

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

VOLUME 29 • EDIÇÃO 3

- **Editorial**

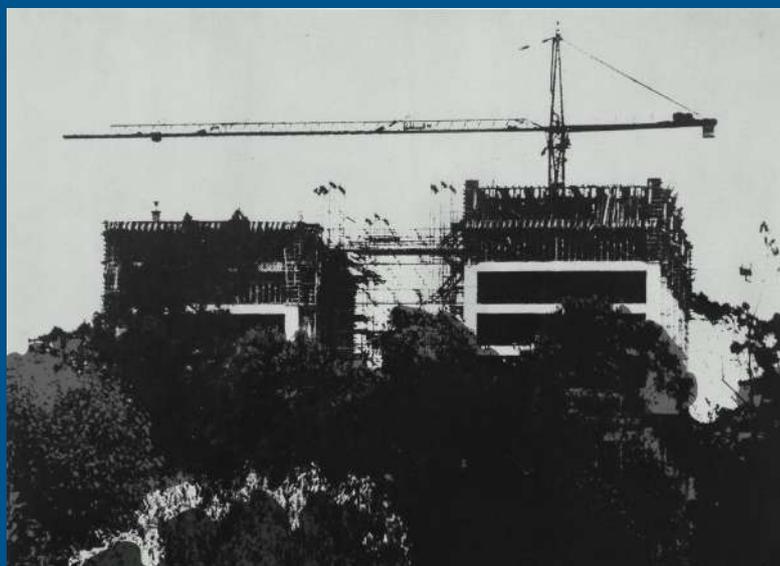
Formas de consentimento para a doação de órgãos após a morte

- **Medicina sexual**

Abuso de andrógenos: como o psiquiatra/sexólogo pode ajudar?

- **Medicina baseada em evidências**

Telas de proteção em habitações para prevenção de doenças transmitidas por mosquitos: sinopse baseada em evidências





**Associado
à APM, escolha
o plano ideal com
15% de desconto***



*Desconto válido para novos clientes na contratação de planos com coparticipação ou hospitalares.

Mais economia
e vantagens
para você cuidar
da saúde
com a SulAmérica.



Fale com a gente pelo
telefone (11) 3188-4200
ou acesse o QR Code
e aproveite esse
desconto especial.



SulAmérica:
ANS nº 005622

Qualicorp
Adm. de Benefícios:
ANS nº 417173

SUMÁRIO

REVISTA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO • VOLUME 29 • EDIÇÃO 3

Expediente	ii	
Editorial	87	Formas de consentimento para a doação de órgãos após a morte <i>Valter Duro Garcia, José Osmar Medina de Abreu Pestana, Paulo Manuel Pêgo-Fernandes</i>
Dermatologia	92	Urticária Crônica Espontânea: abordagem clínico-laboratorial e manejo terapêutico <i>Raquel Leão Orfali, Celina Wakisaka Maruta</i>
Linguagens	97	Originalidade <i>Alfredo José Mansur</i>
Eletrocardiograma	100	Peculiaridades da onda P <i>Antonio Américo Friedmann</i>
Medicina sexual	104	Abuso de andrógenos: como o psiquiatra/sexólogo pode ajudar? <i>Arnaldo Barbieri Filho</i>
Nutrição, saúde e atividade física	109	Associação de dinapenia, sarcopenia, aptidão física e capacidade funcional em adultos fisicamente ativos no Brasil <i>Cristiano Franco Vitorino, João Pedro da Silva Junior, Raiany Rosa Bergamo, Rafael Benito Mancini, Timóteo Leandro Araújo, Josivaldo de Souza Lima, Sandra Marcela Mahecha Matsudo</i>
Medicina baseada em evidências	118	Telas de proteção em habitações para prevenção de doenças transmitidas por mosquitos: sinopse baseada em evidências <i>Osmar Clayton Person, Eduardo Meyer Moritz Moreira Lima, Maria Eduarda dos Santos Puga, Álvaro Nagib Atallah</i>
Destaque Cochrane	127	Suplementação de selênio para tratamento e prevenção de doenças: uma overview de revisões sistemáticas Cochrane <i>Osmar Clayton Person, Eduardo Meyer Moritz Moreira Lima, Maria Eduarda dos Santos Puga, Álvaro Nagib Atallah</i>
Errata	138	Errata do artigo: Padrão de Atividade Física “Guerreiros de Fim de Semana”: Risco ou Benefício para a Saúde?”, publicado na Revista Diagnóstico e Tratamento, volume 29, edição número 2
Instruções aos autores	II	

Imagem da capa:

Sem título – 1978 – Serigrafia – 50 x 65 cm
Gerty Saruê – Viena, Áustria, 1930
Acervo da Pinacoteca da Associação Paulista de Medicina
Foto: Acervo APM

REVISTA

DIAGNÓSTICO & TRATAMENTO

A Revista Diagnóstico & Tratamento (indexada na base LILACS)
é uma publicação trimestral da Associação Paulista de Medicina

Disponível na versão para *smartphone* e *tablet* (iOS e Android)

Editores

Paulo Manuel Pêgo Fernandes
Marianne Yumi Nakai
Álvaro Nagib Atallah

Assistente Editorial

Thiago Silva

Auxiliar Editorial

Stefane Silva

Editores Associados

Aytan Miranda Sipahi
Edmund Chada Baracat
Elcio dos Santos Oliveira Vianna
Heráclito Barbosa de Carvalho
José Antonio Rocha Gontijo
Julio César Rodrigues Pereira
Olavo Pires de Camargo
Orlando César de Oliveira Barreto

Produção Editorial

Zeppelini Publishers
www.zeppelini.com.br
zeppelini@zeppelini.com.br – Fone (11) 2978-6686

Conselho Editorial

Adauto Castelo Filho (Doenças Infecciosas e Parasitárias)
Alberto José da Silva Duarte (Alergia e Imunologia)
Alfredo José Mansur (Cardiologia)
Antonio Américo Friedmann (Cardiologia)
Antônio José Gonçalves (Cirurgia Geral)
Armando da Rocha Nogueira (Clínica Médica/Terapia Intensiva)
Artur Beltrame Ribeiro (Clínica Médica)
Bruno Carlos Palombini (Pneumologia)
Carmita Helena Najjar Abdo (Psiquiatria)
Délcio Matos (Coloproctologia/Gastroenterologia Cirúrgica)
Eduardo Katchburian (Microscopia Eletrônica)
Edmund Chada Baracat (Ginecologia)
Enio Buffolo (Cirurgia Cardiovascular)
Ernani Geraldo Rolim (Gastroenterologia)
Flávia Tavares Elias (Avaliação Tecnológica em Saúde)
Guilherme Carvalho Ribas (Neurocirurgia)
Irineu Tadeu Velasco (Clínica Médica/Emergências)
Jair de Jesus Mari (Psiquiatria)
João Baptista Gomes dos Santos (Ortopedia)
João Carlos Bellotti (Ortopedia e Traumatologia)

José Antonio Sanches Junior (Dermatologia)
Lilian Tereza Lavras Costallat (Reumatologia)
Manoel Odorico de Moraes Filho (Oncologia Clínica)
Marcelo Zugaib (Obstetrícia/Ginecologia)
Marco Antonio Zago (Hematologia)
Maurício Mota de Avelar Alchorne (Dermatologia)
Milton de Arruda Martins (Clínica Médica)
Moacyr Roberto Cuze Nobre (Reumatologia)
Noedir Antonio Groppo Stolf (Cirurgia)
Orsine Valente (Clínica Geral, Endocrinologia e Metabolismo)
Paulo Manuel Pêgo Fernandes (Cirurgia Torácica e Cardiovascular)
Raul Cutait (Gastroenterologia e Proctologia)
Rubens Belfort Mattos Junior (Oftalmologia)
Rubens Nelson A. de Assis Reimão (Neurologia)
Sérgio Luiz Faria (Radioterapia)
Ulysses Fagundes Neto (Gastroenterologia Pediátrica)
Ulysses G. Meneghelli (Gastroenterologia)
Victor Keihan Rodrigues Matsudo (Ortopedia e Traumatologia/Ciências do Esporte)

Correspondências para

Associação Paulista de Medicina
Departamento Científico – Publicações Científicas
Av. Brig. Luís Antônio, 278 – 7º andar – São Paulo – SP – Brasil – CEP 01318-901
Tel: (11) 3188-4310 / 3188-4311
Home page: <http://www.apm.org.br/revista-rdt.aspx> – E-mail: revistas@apm.org.br; publicacoes@apm.org.br

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA

A revista *Diagnóstico & Tratamento* não se responsabiliza pelos conceitos emitidos nos artigos assinados. A reprodução impressa, eletrônica ou por qualquer outro meio, total ou parcial desta revista só será permitida mediante expressa autorização da APM.



Diretoria Executiva da Associação Paulista de Medicina (Triênio 2023-2026)

Presidente:	Antonio José Gonçalves	Diretora Social:	Ana Beatriz Soares
1º Vice-Presidente:	João Sobreira de Moura Neto	Diretor Social Adjunto:	Leonardo da Silva
2º Vice-Presidente:	José Luiz Gomes do Amaral	Diretor de Responsabilidade Social:	Jorge Carlos Machado Curi
3º Vice-Presidente:	Akira Ishida	Diretor de Responsabilidade Social Adjunto:	Paulo Celso Nogueira Fontão
4º Vice-Presidente:	Roberto Lofti Júnior	Diretora Cultural:	Cleusa Cascaes Dias
Secretário Geral:	Paulo Cezar Mariani	Diretor Cultural Adjunto:	Guido Arturo Palomba
1º Secretário:	Paulo Cezar Mariani	Diretora de Serviços aos Associados:	Diana Lara Pinto de Santana
Secretária Geral Adjunta:	Maria Rita de Souza Mesquita	Diretora de Serviços aos Associados Adjunta:	Alice Antunes Mariani
Diretor Administrativo:	Lacildes Rovella Júnior	Diretor de Economia Médica e Saúde Baseada em Evidências:	Álvaro Nagib Atallah
Diretor Administrativo Adjunto:	Ademar Anzai	Diretor de Economia Médica e Saúde Baseada em Evidências Adjunto:	Paulo De Conti
1º Diretor de Patrimônio e Finanças:	Floralval Meinão	1ª Diretora Distrital:	Thereza Cristina Machado de Godoy
2º Diretor de Patrimônio e Finanças:	Clóvis Acúrcio Machado	2º Diretor Distrital:	Edemilson Cavalheiro
Diretor Científico:	Paulo Manuel Pêgo Fernandes	3º Diretor Distrital:	Othon Mercadentes Becker
Diretora Científica Adjunta:	Marianne Yumi Nakai	4º Diretor Distrital:	Eduardo Luís Cruells Vieira
Diretor de Defesa Profissional:	José Eduardo Paciência Rodrigues	5ª Diretora Distrital:	Fátima Ferreira Bastos
Diretor de Defesa Profissional Adjunto:	Marun David Cury	6º Diretor Distrital:	João Carlos Sanches Anéas
Diretor de Comunicações:	Marcos Cabello dos Santos	7º Diretor Distrital:	José Eduardo Marques
Diretor de Comunicações Adjunto:	Renato Azevedo Júnior	8º Diretor Distrital:	Leandro Freitas Colturato
Diretor de Marketing:	Nicolau D'Amico Filho	9º Diretor Distrital:	Paulo Gil Katsuda
Diretor de Marketing Adjunto:	David Alvez de Souza Lima	10ª Diretora Distrital:	Juliana Cristina Kuhn Medina
Diretor de Eventos:	Fernando Sabia Tallo	11º Diretor Distrital:	Eder Carvalho Sousa
Diretor de Eventos Adjunto:	Geovanne Furtado Souza	12º Diretor Distrital:	Luís Henrique Brandão Falcão
Diretor de Tecnologia de Informação:	Júlio Leonardo Barbosa Pereira	13º Diretor Distrital:	Cezar Antônio Roselino Secchieri
Diretora de Tecnologia de Informação Adjunta:	Zilda Maria Tosta Ribeiro	14º Diretor Distrital:	Ricardo Tedeschi Matos
Diretor de Previdência e Mutualismo:	Antônio Carlos Endrigo		
Diretor de Previdência e Mutualismo Adjunto:	Clóvis Francisco Constantino		

Formas de consentimento para a doação de órgãos após a morte*

Valter Duro Garcia^I, José Osmar Medina de Abreu Pestana^{II}, Paulo Manuel Pêgo-Fernandes^{III}

Instituto do Coração, Hospital das Clínicas (HC-FMUSP),
Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

Praticamente todos os países que realizam transplantes promulgam leis, as quais definem a sua posição com relação aos diferentes aspectos legais que afetam estes procedimentos. A forma de consentimento para a doação de órgãos, após a morte, está contemplada nessa legislação.¹

A autorização para a remoção de órgãos para transplante sempre suscitou debates polêmicos, por se tratar de um assunto extremamente delicado, que aborda os mais profundos valores éticos e morais de uma sociedade, demandando uma reflexão sobre direitos fundamentais, como o respeito à dignidade humana, nele inseridos o direito da personalidade e a autonomia da vontade.

O indivíduo tem a liberdade de fazer ou deixar de fazer algo com seu corpo de acordo com sua livre consciência. Essa disponibilidade, porém, deve ser enquadrada dentro de certos limites, salvaguardando interesses superiores. No Brasil, a disponibilidade do homem sobre seu próprio corpo está inserida em três artigos da Constituição, o 1º da dignidade da pessoa humana, o 5º do direito à vida e do direito à liberdade e o 199 da disponibilidade de partes do corpo humano.²

CLASSIFICAÇÃO DAS FORMAS DE CONSENTIMENTO PARA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS APÓS A MORTE

As formas de consentimento para doação são classificadas em quatro tipos. Três deles: consentimento informado, escolha obrigatória e consentimento presumido, são utilizados com variações na grande maioria dos países,^{3,4} e a quarta, que do ponto de vista formal não é um tipo de consentimento, pois o torna desnecessário, é a remoção compulsória de órgãos viáveis para transplante de pessoas falecidas, não é utilizada legalmente em nenhum país.

Consentimento informado

No consentimento informado há necessidade do consentimento explícito da pessoa em vida e/ou dos familiares após a morte. É considerado como o sistema mais ético, porque os órgãos não são removidos sem consentimento explícito e também respeita os princípios da autonomia, do voluntarismo e do altruísmo, visto que as pessoas têm a oportunidade de beneficiar outras, sem obter benefício próprio.^{4,5}

^IMD, PhD. Diretor do Departamento de Transplante de Rim e de Pâncreas da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil. Doutor em Nefrologia Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brazil.

^{II}<https://orcid.org/0000-0002-7394-1501>

^{III}MD, PhD. Professor Titular da disciplina de Nefrologia da Escola Paulista de Medicina UNIFESP; Diretor Superintendente do Hospital do Rim, São Paulo (SP), Brazil.

^{IV}<http://orcid.org/0000-0002-0750-7360>

^VMD, PhD. Vice-director, Faculty of Medicine, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo (SP), Brazil; Full Professor, Department of Cardiopneumology, Faculty of Medicine, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo (SP), Brazil; Director of the Scientific Department, Associação Paulista de Medicina (APM), São Paulo (SP), Brazil.

^{VI}<https://orcid.org/0000-0001-7243-5343>

*Este editorial foi publicado em inglês na revista São Paulo Medical Journal, volume 142, edição número 2 de 2024.

Na maioria dos países que utiliza esse sistema, de acordo com o princípio da autonomia, quem decide é a pessoa em vida através de um registro de doadores (*opting-in*). Nos casos em que a pessoa não se registrou, os familiares são consultados para tomar a decisão.^{5,6} Em outros países, como o Brasil, a decisão é exclusivamente da família, imediatamente após a morte.⁷ E ainda em outros, com maior restrição para a doação, como o Japão e a Coreia do Sul, há a exigência da autorização da pessoa em vida e dos familiares após a morte.⁸

Do ponto de vista bioético, a maioria dos estudiosos advoga que a doação, para ser válida, deve refletir o desejo da pessoa que faleceu, e não da família. Outros argumentam que a possibilidade de doação deve ser oferecida à família como forma de aliviar o sofrimento, tornando a tragédia da perda da pessoa amada um ato nobre.

Escolha obrigatória

Nessa forma de consentimento há a exigência de que todos os adultos competentes decidam, prospectivamente, se querem ou não doar seus órgãos para transplante após a morte. A decisão “*doador*” ou “*não doador*”, é registrada em documento de identidade ou na carteira de habilitação.^{4,9}

A escolha obrigatória tem sido sugerida como uma alternativa para aumentar o consentimento, e de acordo com seus proponentes apresenta algumas vantagens, como preservar o altruísmo e eliminar a necessidade de aprovação familiar. E como todos os adultos competentes devem tomar a decisão, isso pode aumentar o número de doadores.⁴

A principal desvantagem é a obrigatoriedade de que todos os adultos tomem a decisão que será registrada a respeito da condição de “*doador*” ou “*não doador*”. Grande número dessas pessoas não está preparada ou não tem informação suficiente para tomar essa decisão, sendo considerada como coercitiva e como invasão de privacidade.^{9,10}

Na Suécia, o Registro Nacional de Doadores e de Não Doadores foi criado em 1996, e a análise dos primeiros 300.000 registros mostrou que 52% estavam inscritos como doadores e 48% como não doadores.¹¹

No Brasil, no período que a escolha obrigatória foi empregada, sem o apoio das entidades médicas e da sociedade, de janeiro de 1998 a outubro de 2000, o mesmo efeito foi observado. Uma consulta realizada pela Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos nos Institutos de identificação e nos Departamentos de Trânsito, para conhecer a manifestação de vontade da população, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 1999, em relação a doação de seus órgãos, após a morte, mostrou que 51,2% foram contrários à doação.¹

Os resultados sugerem que a obrigatoriedade para que as pessoas tomem uma decisão pode ser prejudicial, pois

nessa situação a maioria opta por não doar. Essa pode ser a explicação para a discrepância observada entre as pesquisas de opinião que mostram mais de 70% favoráveis à doação e o registro obrigatório, sendo que em torno de 50% optam por serem doadoras após a morte.^{9,10} Portanto, nos locais onde foi empregada, a escolha obrigatória não aumentou a taxa de autorização que justificasse os custos morais, sociais e financeiros.⁸ A educação e a sensibilização do público são, de certa forma, mais importantes do que um sistema de escolha obrigatória.

Consentimento presumido

No consentimento presumido, caso o indivíduo não manifeste em vida a oposição à doação de seus órgãos após a morte, pressupõe-se que ele seja doador. Portanto, a base do consentimento presumido é o registro de não doador (*opting-out*).^{1,2,12}

No consentimento presumido forte, se não houver registro da negativa de doação do indivíduo, em vida, independente da vontade da família, presume-se que ele seja doador, e seus órgão serão removidos.

No consentimento presumido fraco, na ausência de objeção específica do indivíduo em vida, e dos familiares imediatamente após sua morte, presume-se que exista o consentimento para a doação.

O consentimento presumido é utilizado para evitar que os familiares tenham que tomar a decisão sobre a doação no momento emocionalmente difícil da perda do ente querido, em situação de luto, confusão e ansiedade. E com isso poderia haver aumento na taxa de consentimento.¹³ Mas essa hipótese tem sido questionada, pois muitas famílias sentem-se confortadas com a doação dos órgãos, e manifestam que “*a morte não foi em vão*”. A remoção do altruísmo na doação presumida nega essa possibilidade para a família.¹⁴

Para que o consentimento presumido seja eticamente aceitável, deve preencher três pré-requisitos:¹

1. Conhecimento por toda a população da existência da lei;
2. Facilidade de registrar a negativa da doação;
3. Garantia de que a decisão será respeitada.

Para alguns especialistas em bioética, a ausência de objeção não pode ser considerada como consentimento, e para eles a remoção de órgãos sem consentimento explícito do doador constitui violação da dignidade do corpo, e da autonomia.^{12,14,15} Para outros, esse sistema é ético, visto que a falha em registrar a objeção, com adequadas possibilidades de fazê-lo, pode ser interpretada como consentimento implícito.^{13,16,17}

Em torno de 5% da população elegível assina o registro como não doador (*opting-out*) enquanto 20% a 30% são contrários à doação em pesquisas de opinião.¹⁸

O questionamento ético é de uma pessoa que não registrou sua oposição, por vários motivos, e não pode ser considerada como ter consentido.^{12,14,15}

Também não há dados consistentes que comprovem que o consentimento presumido aumenta a doação de órgãos, como exemplificado nos dois países com maior taxa de doação:

- Na Espanha, que tem na legislação o consentimento presumido, em todas as situações a família é consultada e deve fornecer autorização para remoção dos órgãos (consentimento presumido na lei, e informado na prática). Nesse país, o consentimento presumido é utilizado desde 1979, mas o crescimento nas taxas de doação foi a partir de 1989, com emprego dos coordenadores hospitalares de transplante na procura de doadores.¹⁹
- Os Estados Unidos utilizam o consentimento informado com decisão da pessoa em vida ou da família após a morte se não houve decisão prévia do indivíduo. Nesse país, é utilizado o modelo de organizações de procura de órgãos, altamente profissionalizadas e com metas.²⁰

Vários países na América Latina passaram a utilizar o consentimento presumido nos últimos 15 anos e não apresentaram aumento nas taxas de doação, pois o consentimento presumido, por si só, não aumenta a doação de órgãos.¹⁴

Remoção compulsória de órgãos de pessoas falecidas

A remoção compulsória de órgãos de pessoas falecidas, sem necessidade de permissão, também denominada de **Conscrição**, ou eufemisticamente, de **Salvamento Rotineiro**,^{21,22,23} não é utilizada formalmente em nenhum país.

O argumento dos defensores dessa proposta, que não depende do altruísmo ou do voluntarismo, é o de que aplicam o princípio da justiça distributiva, pois todas as pessoas que morrem com órgãos utilizáveis podem contribuir, e todos os pacientes que necessitam deles, podem beneficiar-se. Para eles, os órgãos humanos devem ser vistos como um bem social e a sociedade toma posse deles após a morte.^{23,24}

O principal argumento contra a remoção compulsória, e que a torna inaceitável, é o de que ela é uma violação da autonomia individual, e os direitos da sociedade se sobrepõem aos direitos individuais.

Na China, milhares de prisioneiros condenados a morte tiveram, ou ainda tem, seus órgãos removidos após a morte, com a finalidade de transplante. Essa situação, absolutamente inaceitável, de que alguns tem seus órgãos removidos compulsoriamente (prisioneiros condenados à morte) e mínima parcela da sociedade receba esses órgãos (aqueles que pagam), revela a face sórdida de uma forma da remoção compulsória.⁸

EVOLUÇÃO DAS FORMAS DE CONSENTIMENTO NO BRASIL

As três primeiras leis de transplante no Brasil, promulgadas em 1963,²⁵ 1968²⁶ e 1992²⁷ utilizaram o “consentimento informado”, autorização ou manifestação da vontade do paciente ainda em vida ou dos familiares após a morte, e ao longo desses anos mudanças sutis ocorreram entre elas. Entretanto, em todos os casos a família foi consultada e decidiu sobre a doação, pois não havia um registro para que as pessoas formalizassem sua opção de doar os órgãos após a morte.

Devido ao pequeno número de transplantes e, principalmente, a tragédia da hemodiálise em Caruaru em 1996, com a morte de grande número de pacientes intoxicados, um grupo de pacientes renais crônicos solicitou ao Congresso Nacional medidas favoráveis ao transplante. O senador Darcy Ribeiro, sensibilizado com a causa, se empenhou para a aprovação de uma nova lei de transplantes que aumentasse a doação. E assim foi promulgada, em 4 de fevereiro de 1997, sem discussão com a sociedade e entidades médicas, a Lei nº 9.434²⁸ para vigorar a partir de 1998, a qual mudou a forma de consentimento de *informado* para *presumido forte*. Essa lei, entretanto, não vigorou, pois não foi criado o registro de não doador. E um mês após, em março de 1997, foi publicada nova legislação, o Decreto nº 2.170,²⁹ utilizando a escolha obrigatória, o qual exigia que todos os adultos expressassem sua escolha, “doador” ou “não doador”, quando tirassem ou renovassem os documentos de identidade ou de motorista, com forte oposição da sociedade e da classe médica.

Na prática, havia duas modalidades de consentimento: escolha obrigatória para os que optaram, nos documentos, por “não doador” e o consentimento informado para aqueles que optaram por “doador”, por decisão dos médicos.

Por não ter obtido efeito positivo, pelo contrário, com alta de taxa de oposição da população, a escolha obrigatória foi revogada em outubro de 2000,³⁰ e nova lei em março de 2001 retornou ao consentimento informado, com a particularidade da decisão exclusiva dos familiares, tendo perdido o valor os registros de “doador” ou “não doador” nos documentos.⁷

É interessante observar que grande parte da mídia e da população e uma parcela dos profissionais de saúde imaginava, de forma equivocada, que foi utilizado o consentimento presumido entre 1998 e 2000. Mas deve ser salientado que a simples divulgação pela mídia, em 1997, de que o consentimento presumido vigoraria a partir de 1998, causou temor e contrariedade na população, o que foi demonstrado em pesquisa de opinião do Datafolha realizada em janeiro de 1998 e comparada com a de abril de 1995, em que a intenção de doar os órgãos caiu de 75% para 63%. Então, essa forma de consentimento, mesmo sem ser utilizada, foi prejudicial pois diminuiu a percepção positiva da população sobre a doação.¹

CONCLUSÃO

No momento em que há um projeto de lei tramitando na Câmara de Deputados para a utilização do consentimento presumido no país, parece mais adequado manter o consentimento informado, com a criação do registro de doadores. Esse registro, com validade legal e controlado pelo Judiciário, deve ser voluntário, firmado na presença de testemunhas, revogável e consultado pela Central Estadual de Transplante apenas após a morte da pessoa.¹

A redação da legislação do consentimento informado poderia ter a seguinte redação: “salvo manifestação expressa em vida no registro de doadores pela doação após a morte, a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano dependerá da autorização dos familiares”.

Com essas modificações, o consentimento informado será utilizado em sua plenitude, e será mantida a confiança da sociedade no programa de transplante, que é sólido, mas deve ser aprimorado para beneficiar o maior número de pacientes aguardando por essa terapêutica, respeitando todos os preceitos éticos e mantendo a confiança da população.⁶

Outro fato importante que deve ser salientado é que com igual legislação e financiamento há estados no Brasil com taxa

de doadores superior a 40 por milhão de população (pmp), entre as mais elevadas do mundo, e outros estados com taxa inferior a 10 pmp,³² mostrando que o fator decisivo para o aumento da doação e do transplante não é a forma de consentimento utilizada. Há outros desafios muito importantes que devem ser enfrentados, como não identificação dos potenciais doadores, falta de logística para avaliação dos potenciais doadores e para remoção dos órgãos e ainda pequeno aproveitamento dos órgãos removidos, os quais ocasionam ou aumentam o desequilíbrio entre a demanda e o número de transplantes realizados. Portanto, o planejamento com medidas organizacionais, logísticas e educacionais pode ser mais eficaz que a mudança na forma de consentimento, evitando a desconfiança da população e conflitos com familiares.⁶

É importante salientar que não existe uma forma ideal de consentimento, ou que o sucesso de algum programa de transplante seja atribuído principalmente à sua legislação, pois, se assim fosse, todos os países a copiaríamos. E mais, as leis são boas quando estão em conformidade com o que é aceito pela sociedade e quando não tentam modificar a sociedade por coerção. E não há relação direta entre a forma de consentimento e a taxa de doação, sugerindo que as leis que o regulam são um problema mais legal e filosófico do que um fator crucial para a obtenção de órgãos.¹

REFERÊNCIAS

- Garcia VD, Campos HH, de Paula FJ, Panajotopoulos N, Pestana JOM. Proposta de uma Política de Transplantes para o Brasil. In: Garcia VD. Por uma política de transplantes no Brasil. São Paulo: Office Editora e Publicidade; 2000. p 109-62.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal; 1988.
- World Health Organization. Global glossary of terms and definitions on donation and transplantation. Geneva: World Health Organization; 2009. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/global-glossary-on-donation-and-transplantation>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
- Symons X, Poulden B. An ethical defense of a mandated choice consent procedure for deceased organ donation. *Asian Bioeth Rev.* 2022;14(3):259-70. PMID: 35791333; <https://doi.org/10.1007/s41649-022-00206-5>.
- Faden RR, Beauchamp TL. A history and theory of informed consent. Oxford: Oxford University Press; 1986.
- Caplan A. Ethical and policy issues on organ transplantation. In: Caplan A, Coelho D. The ethics of organ transplant. New York: Prometheus Books; 1998. p. 142-6.
- Brasil. Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. *Diário Oficial da União.* 2021, March 24. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2001/lei-10211-23-marco-2001-351214-norma-pl.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
- Zhang Z, Zang Z. Ethical dilemmas, and principles in organ transplantation in China. *Acta Bioethica.* 2021;27(2):181-91. Disponível em: <https://actabioethica.uchile.cl/index.php/AB/article/view/65479>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
- Spital A. Mandated choice for organ donation: Time to give it a try. In: Caplan A, Coelho D. The ethics of organ transplant. New York: Prometheus Books; 1998. p. 147-53.
- Klassen AC, Klassen DK. Who are the donors in organ donation? The family perspectives in mandated choice. In: Caplan A, Coelho D. Ethics of organ transplant. New York: Prometheus Books; 1998. p. 54-160.
- Gäbel H, Rehnqvist N. Information on new transplant legislation: how it was received by the general public and the action that ensued. *Transplant Proc.* 1997;29(7):3093. PMID: 9365678; [https://doi.org/10.1016/s0041-1345\(97\)00794-x](https://doi.org/10.1016/s0041-1345(97)00794-x).
- Veatch RM, Pitt JB. The myth of presumed consent: ethical problems in new organ procurement strategies. *Transplant Proc* 1995;27(2):1888-92. PMID: 7725540.
- Kennedy I, Sells RA, Daar AS, et al. The case for “presumed consent” in organ donation. *International Forum for Transplant Ethics. Lancet.* 1998;351(9116):1650-2. PMID: 9620733; [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(97\)08212-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(97)08212-3).

14. Prabhu PK. Is presumed consent an ethically acceptable way of obtaining organs for transplant? *J Intensive Care Soc.* 2019;20(2):92-7. PMID: 31037100; <https://doi.org/10.1177/1751143718777171>.
15. Sharif A. Presumed consent will not automatically lead to increased organ donation. *Kidney Int.* 2018;94(2):249-51. PMID: 30031447; <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.04.020>.
16. Saunders B. Opt-out organ donation without presumptions. *J Med Ethics.* 2012;38(2):69-72. PMID: 21828226; <https://doi.org/10.1136/medethics-2011-100039>.
17. Fabre J. Presumed consent for organ donation: a clinically unnecessary and corrupting influence in medicine and politics. *Clin Med.* 2014;14(6):567-71. PMID: 25468837; <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.14-6-567>.
18. Koffman G, Singh I, Bramhall S. Presumed consent for organ donation. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93(4):268-72. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2011.93.4.268>.
19. Rodriguez-Arias D, Wright L, Paredes D. Success factors and ethical challenges of the Spanish model of organ donation. *Lancet.* 2010;376(9746):1109-12. PMID: 20870101; [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61342-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61342-6).
20. Nathan HM, Conrad SL, Held PJ et al. Organ donation in United States. *Am J Transplant.* 2003;3(suppl 4):29-40. PMID: 12694048; <https://doi.org/10.1034/j.1600-6143.3.s4.4.x>.
21. Dukeminier J, Sanders D. Organ transplantation: a proposal for routine salvaging of cadaver organs. *N Engl J Med.* 1968;279(8):413-9. PMID: 4874207; <https://doi.org/10.1056/nejm196808222790807>.
22. Spital A, Erin CA. Conscriptio of cadaveric organs for transplantation: let's at least talk about it. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(3):611-5. PMID: 11877582; <https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.32164>.
23. Spital A, Taylor JS. Routine recovery of cadaveric organs for transplantation: consistent, fair and life-saving. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2007;2(2):300-3. PMID: 17699428; <https://doi.org/10.2215/cjn.03260906>.
24. Harris J. Consent and end of life decisions. *J Med Ethic.* 2003;29(1):10-5. PMID: 12569187; <https://doi.org/10.1136/jme.29.1.10>.
25. Brasil. Lei nº 4.280, 6 de novembro de 1963. Dispõe sobre a extirpação de órgão ou tecido de pessoa falecida. Diário Oficial da União. 1963, November 11. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4280-6-novembro-1963-353353-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
26. Brasil. Lei nº 5.479, 10 de agosto de 1968. Dispõe sobre a retirada e transplante de tecidos, órgãos e partes de cadáver para finalidade terapêutica e científica, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1968, August 14. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5479-10-agosto-1968-358591-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
27. Brasil. Lei nº 8.489, 18 de novembro de 1992. Dispõe sobre a retirada e transplante de tecidos, órgãos e partes do corpo humano, com fins terapêuticos e científicos e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1992, November 20. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1992/lei-8489-18-novembro-1992-363720-norma-pl.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
28. Brasil. Lei nº 9.434, 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1997, February 5, p. 2191. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9434-4-fevereiro-1997-372347-norma-pl.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
29. Brasil. Decreto nº 2.170, 4 de março de 1997. Dá nova redação ao art. 2º do Decreto nº 89.250, de 27 de dezembro de 1983, que regulamenta a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, que assegura validade nacional às Carteiras de Identidade, regula sua expedição, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1997, March 5, p. 4143. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1997/decreto-2170-4-marco-1997-444937-norma-pe.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
30. Brasil. Medida Provisória nº 1.959, de 24 de outubro de 2000. Acresce parágrafo ao art. 4º da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Diário Oficial da União. 2000, October 25, p. 3. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2000/medidaprovisoria-1959-27-24-outubro-2000-376407-norma-pe.html>. Acessado em 2024 (Fev. 7).
31. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplante 2023. Dados Numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro/setembro – 2023. Ano XXIV, nº 3, p. 12-3. Disponível em: <https://site.abto.org.br/conteudo/rbt/>. Acessado em 2024 (Fev. 7).

Urticária Crônica Espontânea: abordagem clínico-laboratorial e manejo terapêutico

Raquel Leão Orfali¹, Celina Wakisaka Maruta¹

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil

RESUMO

Contexto: Urticária crônica caracteriza-se pela presença de urticas e/ou angioedema, com tempo de evolução superior a 6 semanas. Classifica-se em urticária crônica espontânea (UCE), com causas conhecidas ou não conhecidas e urticária crônica induzida (UCI). **Objetivo:** Esta revisão de UCE visa abordar os aspectos clínico-laboratoriais e indicações terapêuticas, de acordo com as diretrizes brasileira e internacional. **Métodos:** para esta revisão de UCE foi realizada pesquisa nas bases de dados PubMed, Embase, Google Acadêmico e Web of Science. **Resultados:** Foram incluídos artigos em inglês publicados entre 2018 e 2024, de acordo com sua relevância. **Discussão:** A patogênese da UCE engloba mecanismos imunológicos do tipo I e IIb. O diagnóstico da afecção é clínico, podendo ser realizados exames laboratoriais complementares, incluindo hemograma, VHS, D-dímero, PCR, anticorpos anti-peroxidase tireoidiana e IgE total. O diagnóstico diferencial da UCE apresenta diversas condições clínicas com morfologia semelhante à UCE. O tratamento indicado da UCE envolve medidas como suspensão de eventuais fatores desencadeantes e abordagem farmacológica, com utilização de anti-histamínicos não-sedantes, omalizumabe e uso eventual de ciclosporina. **Conclusões:** O impacto da UCE para os pacientes e para o sistema de saúde é de extrema relevância e avanços nas pesquisas permitirão um tratamento individualizado, com melhores perspectivas em relação à terapêutica e qualidade de vida dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE (TERMOS DECS): Urticária Crônica, Urticária crônica espontânea, Urticária Crônica Induzida

PALAVRAS-CHAVE DOS AUTORES: Urticária, urticária crônica, angioedema, tratamento, patogenia

INTRODUÇÃO

Urticária caracteriza-se por elevações eritematosas e edematosas da pele (urticas) ou mucosa, pruriginosas, transitórias e fugazes, com duração individual das lesões de 30 minutos até

24 horas. Angioedema ocorre como edema local e transitório de pele ou mucosa, mais profundamente na derme e tecido celular subcutâneo, na maior parte das vezes com dor ou queimação, ao invés de prurido e duração de até 72 horas. As urticas e angioedema podem ocorrer isoladamente ou concomitantemente.¹

¹Médica Assistente, Divisão de Clínica Dermatológica, HCFMUSP; Doutora, Departamento de Dermatologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

²<https://orcid.org/0000-0002-2807-1404>

³Professora-doutora. Departamento de Dermatologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

⁴<https://orcid.org/0000-0002-0541-5526>

Contribuição dos autores: Orfali RL: revisão da literatura, escrita – revisão e edição, escrita do manuscrito original; Maruta CW: revisão da literatura, escrita – revisão e edição, escrita do manuscrito original. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final enviada para publicação

Editor responsável pela seção: José Antônio Sanches. Professor titular e chefe da Divisão de Dermatologia do Hospital das Clínicas (HCFMUSP), Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:
Profa. Dra. Raquel Leão Orfali.

Endereço: Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255, 3o. andar ICHC, Sala 3016, Cerqueira Cesar, São Paulo-SP-Brasil. CEP- 05403-002.
Tel: (11) 2532-6830 — E-mail: E-mail: raquelleao@hotmail.com

Fonte de fomento:nenhum Conflito de interesse: nenhum

Entrada: 26 de abril de 2024 Última modificação: 13 de maio de 2024 Aceite: 24 de maio de 2024

As urticárias classificam-se em agudas (tempo de duração inferior a 6 semanas) e crônicas (tempo de duração superior a 6 semanas).² As urticárias crônicas subdividem-se em urticária crônica espontânea (UCE) e urticária crônica induzida (UCI) (**Tabela 1**).²

A urticária crônica espontânea caracteriza-se pelo aparecimento de urticas e/ou angioedema por mais de 6 semanas, com causas conhecidas ou desconhecidas.^{2,3}

As urticárias induzidas são classificadas em: dermatografismo sintomático, urticária ao frio, urticária de pressão tardia, urticária solar, urticária ao calor, angioedema vibratório, urticária colinérgica, urticária de contato e urticária aquagênica.⁴

A prevalência das urticárias é de 8-10% ao longo da vida. A prevalência de urticária crônica espontânea (UCE) em 1 ano é 0,8%. 66-93% das urticárias crônicas são CSU, 4-33% são físicas e 1-7% urticária colinérgica. Quanto à apresentação clínica, 33-67% de todas UCE apresentam urticas e angioedema, 29-65% urticas e 1-13% angioedema.^{5,6}

Não se observam diferenças nas urticárias em relação a raça ou grupo étnico. Em relação ao sexo, urticária é duas vezes mais frequente nas mulheres. Este aumento de frequência ocorre na UCE e nos outros tipos de urticária. O pico de idade de UCE ocorre entre 20 e 40 anos. Nas crianças, observa-se um pico de ocorrência entre 0 a 9 anos, nas urticárias espontâneas aguda, alérgica e colinérgica.¹

A urticária crônica pode apresentar sinais e sintomas diários ou de forma intermitente/recorrente. A urticária crônica pode recorrer após meses ou anos de remissão completa.⁷

DISCUSSÃO

Estratégia de revisão

Para a elaboração deste artigo, os autores realizaram uma revisão nas bases de dados PubMed, Embase, Google Acadêmico e Web of Science. Foram incluídos artigos em inglês publicados entre 2018 e 2024, conforme relevância.

Tabela 1. Classificação das urticárias crônicas⁴

Subtipos de urticária crônica	
Urticária crônica espontânea (UCE) Urticas e/ou angioedema por 6 semanas por causas conhecidas ou desconhecidas	Urticária induzida (UCI)
	Dermatografismo sintomático
	Urticária ao frio
	Urticária de pressão tardia
	Urticária solar
	Urticária ao calor
	Angioedema vibratório
	Urticária colinérgica
	Urticária de contato
Urticária aquagênica	

Patogênese da UCE

A patogênese da UCE é complexa e envolve vários mecanismos.⁸⁻¹⁰ Resumidamente, devemos considerar dois mecanismos principais:

1. Ativação de mastócitos por IgG anti-IgE ou IgG anti-FcεRI: Ambos os anticorpos IgG resultam na ligação cruzada do receptor FcεRI iniciando assim a ativação celular (autoimunidade tipo IIb). A via clássica do complemento pode ser ativada, principalmente pelas subclasses IgG1 e IgG3, produzindo C5a, que aumenta ainda mais a ativação dos mastócitos, que culminam com a liberação de histamina.
2. Autoimunidade dependente da própria IgE, partindo-se do pressuposto de que a IgE do paciente reage com um autoalérgeno na pele (autoimunidade tipo I).¹¹

Várias células, citocinas e quimiocinas são liberadas (histamina, leucotrieno e citocinas, células endoteliais ativadas), incluindo células Th2, eosinófilos, basófilos e neutrófilos, formando um infiltrado celular na derme superior, gerando um ciclo de ativação de mastócitos.¹²

A ativação da cascata de coagulação e fibrinólise na UCE: a ativação dos fatores de coagulação e fibrinolíticos, como o fator VIIa, o fator Xa e a plasmina podem clivar diretamente o C5 em anafilatoxina C5a, que ativa os mastócitos e basófilos da pele por meio do receptor C5a, resultando em níveis elevados de D-dímero, produtos de degradação do fibrinogênio e protrombina 1 + 2, marcadores estes correlacionados com a gravidade da UCE.¹²

Diagnóstico

A confirmação do diagnóstico da UCE é o passo crucial para a criação de estratégias de manejo, acompanhamento e tratamento a longo prazo. No geral, o diagnóstico é facilmente realizado, baseando-se na história e nos sinais clínicos e sintomas, com presença de urticas pruriginosas, angioedema, ou ambos, por um período maior que 6 semanas.^{11,13} O paciente pode auxiliar com documentação fotográfica, para o caso de ausência de lesões no dia da consulta.

A UCE é uma doença heterogênea, com curso variável, recalcitrante e muitas vezes com várias comorbidades associadas. Nestes casos, alguns parâmetros devem sempre ser considerados nas consultas iniciais: 1) confirmar o diagnóstico e descartar diagnósticos diferenciais; 2) procurar causas básicas; 3) identificar condições relevantes que modificam a atividade da doença; 4) identificar comorbidades associadas; 5) determinar consequências dos sinais e sintomas da UCE; 6) determinar componentes preditores do curso da doença e/ou resposta ao tratamento; 7) monitorar o curso da doença, atividade, impacto na qualidade de vida e controle.^{12,13}

Exames de rotina geralmente solicitados, incluem hemograma, VHS, D-dímero, PCR, anticorpos anti-peroxidase tireoidiana e IgE total. Caso haja necessidade de exclusão de outros diagnósticos ou causas associadas, podem ser necessárias as seguintes medidas adicionais: orientação para evitar fatores desencadeantes suspeitos (por exemplo, medicamentos); realizar testes diagnósticos para: doenças infecciosas (p.ex., *Helicobacter pylori*, parasitoses intestinais);¹⁴ dosagem de autoanticorpos funcionais; hormônios tireoidianos e autoanticorpos; testes cutâneos e/ou teste de eliminação de alérgenos, p. ex., dieta de eliminação; avaliação da possibilidade de UCI concomitante; exclusão de doenças sistêmicas graves (p.ex., triptase); biópsia de pele lesional, para exclusão de diagnósticos diferenciais (p.ex. urticária vasculite).^{4,7}

Diagnóstico diferencial

Para os casos em que os pacientes apresentem sintomas e manifestações atípicas ou sinais e sintomas adicionais além de urticar pruriginosas ou angioedema, e que não respondem aos tratamentos convencionais da UCE, alguns diagnósticos diferenciais devem ser excluídos.¹³ Os principais diagnósticos diferenciais com base na presença de urticar, angioedema ou ambos, são: urticária vasculite; síndrome de Schnitzler; angioedema mediado por bradicinina; anafilaxia induzida por exercício; síndromes periódicas associadas à criopirina (CAPS - erupção cutânea urticariforme, com ataques recorrentes de febre, artralgia ou artrite, inflamação ocular, fadiga e dores de cabeça), doença de Still de início na idade adulta, urticária crônica induzida, síndrome de Muckle-Wells, síndrome de Schnitzler (erupção cutânea urticariforme recorrente e gamopatia monoclonal, episódios de febre, dores ósseas e musculares, artralgia ou artrite e linfademegalia), angioedema induzido por inibidores da ECA (enzima conversora de angiotensina), angioedema hereditário, angioedema adquirido, síndrome de Gleich (angioedema episódico com eosinofilia), síndrome de Wells (dermatite granulomatosa com eosinofilia/celulite eosinofílica), penfigoide bolhoso (fase pré-bolhosa ou urticariforme), mastocitose cutânea maculopapular (urticária pigmentosa) e mastocitose sistêmica indolente com envolvimento da pele; síndrome de ativação de mastócitos (MCAS).^{4,13}

Em pacientes com urticar recorrentes, com duração maior que 24 horas, de resolução lenta, e acompanhadas de outros sintomas como dor musculoesquelética ou febre, devemos sempre considerar urticária vasculite ou urticária autoinflamatória. Nestes casos, o exame histopatológico de lesão cutânea para avaliar acometimento vascular ou infiltrado neutrofílico pode ser necessário, além de exames laboratoriais complementares, como imunofluorescência direta, PCR, VHS e hemograma completo.^{4,13}

Comorbidades associadas

Dentre as comorbidades associadas, devemos investigar, nos casos de UCE, a associação com tireoidite de Hashimoto, transtornos mentais (depressão, ansiedade) e UCI.¹³

Avaliação de atividade de urticária e angioedema na UCE e tratamento

Os objetivos no tratamento da urticária crônica englobam medidas, se possível, para eliminação de causas e fatores desencadeantes, para diminuição de atividade de doença e tratamento farmacológico.

A diretriz internacional adotada pela EAACI/GALEN/EuroGuiDerm/APAAACI, publicada em 2022 e o Consenso Brasileiro de Manejo Diagnóstico e Terapêutico da Urticária Crônica Espontânea do Adulto da Sociedade Brasileira de Dermatologia apresentam como metas terapêuticas a melhora dos indicadores clínicos e de qualidade de vida nos pacientes com UCE. Apresenta relevância a diminuição dos escores de atividade de urticária/angioedema e melhora dos índices de qualidade de vida.^{4,7} Dessa forma, são descritos escores de atividade de urticária (UAS7) e de angioedema (AAS7). O UAS7 é realizado pelo paciente, com avaliação diária do número de urticar e prurido, por 7 dias consecutivos. O AAS7 avalia, durante um período de 24 horas, o tempo de duração, desconforto, interferência nas atividades, interferência na aparência e gravidade geral do angioedema, com soma total de 7 dias consecutivos, podendo também ser realizado com 28 dias consecutivos (**Tabela 2**).

O teste de controle de urticária (UCT) e o teste de controle de angioedema (AECT) realizam a avaliação pelo paciente das últimas 4 semanas (**Tabelas 3 e 4**).

Como medidas gerais no tratamento de UCE indicam-se:

1. Evitar uso de fatores desencadeantes inespecíficos como uso de anti-inflamatórios não-hormonais, que podem desencadear ou agravar UCE pré-existente. Outras medidas como diminuição de stress, dietas de restrição alimentar, redução de autoanticorpos funcionais, tratamento de infecções ou parasitoses ainda não apresentam estudos consistentes para indicar sua aplicabilidade.
2. Os tratamentos farmacológicos da UCE indicados são apresentados no algoritmo da diretriz internacional⁴ e do consenso brasileiro de tratamento da Sociedade Brasileira de Dermatologia,⁷ conforme a necessidade individual de cada paciente: uso de anti-histamínico H1 não-sedante em dose-padrão (bilastina, cetirizina, levocetirizina, ebastina, loratadina, desloratadina e fexofenadina). Se não houver melhora com anti-histamínico H1 não-sedante em dose-padrão, indica-se o aumento de 2 a 4 vezes a dose de anti-histamínico H1 não-sedante: bilastina, cetirizina, desloratadina, ebastina, fexofenadina e levocetirizina foram testados

Tabela 2. Escores de atividade urticária (UAS) e angioedema (AAS)

Escore de atividade urticária (UAS)		
Escore (24 horas)	Urticas (24 horas)	Prurido (24 horas)
0	Negativo	Negativo
1	< 20 lesões	Leve
2	20-50 lesões	Moderado
3	> 50 lesões	Intenso
UAS7 = 0: sem prurido ou lesões por 7 dias		
UAS7 = 1-6: bem controlada		
UAS7 = 7-15: leve		
UAS7 = 16-27: moderada		
UAS7 = 28-42: grave		
UAS7 (7 dias): escore diário (0-6) x 7 dias = 0-42		
Escore de atividade de angioedema (AAS)		
-	Duração > 24 horas?	Não/sim
0-3	Qual horário de aparecimento?	0-8 horas (1); 8-16 horas (1); 16-24 horas (1)
0-3	Qual o grau de desconforto? (dor, queimação, prurido)	Sem desconforto (0), desconforto leve (1), moderado (2), intenso (3)
0-3	Manteve atividades diárias?	Não (0), levemente (1), moderadamente (2), intensamente (3)
0-3	Qual o grau de desconforto com a aparência física?	Não (0), leve (1), moderado (2), intenso (3)
0-3	Como classifica a gravidade do episódio?	Insignificante (0), leve (1), moderado (2), grave (3)
AAS7 (7 dias): escore diário (0-15) x 7 dias = 0-105		
AAS (28 dias): escore diário (0-15) x 28 dias = 0-420		

Tabela 3. Teste de controle de urticária (UCT)

1. Quanto você sofreu com sintomas físicos de urticária (coceira, empolgação e/ou inchaço) nas últimas 4 semanas? Bastante (0), muito (1), mais ou menos (2), pouco (3) ou nada (4)
2. Quanto a sua qualidade de vida foi afetada negativamente por causa da urticária nas últimas 4 semanas? Bastante (0), muito (1), mais ou menos (2), pouco (3) ou nada (4)
3. Com que frequência o seu tratamento da urticária não foi suficiente para controlar os sintomas da urticária nas últimas 4 semanas? Muito frequente (0), frequente (1), algumas vezes (2), raramente (3), nunca (4)
4. De uma forma geral, quanto você conseguiu ter sua urticária sob controle nas últimas 4 semanas? Nada (0), pouco (1), mais ou menos (2), bem (3), totalmente (4)

Escore total de 0-16: 0 = pior controle; 16 = melhor controle; UCT = 12-16: bem controlada.

Tabela 4. Teste de controle de angioedema (AECT)

1. Quantas vezes você teve angioedema nas últimas 4 semanas? Muito frequente (0), frequente (1), algumas vezes (2), raramente (3) ou nunca (4)
2. Quanto a sua qualidade de vida foi afetada negativamente por causa do angioedema nas últimas 4 semanas? Bastante (0), muito (1), mais ou menos (2), pouco (3) ou nada (4)
3. Quanto a imprevisibilidade do seu angioedema o(a) atrapalhou nas últimas 4 semanas? Bastante (0), muito (1), mais ou menos (2), pouco (3) ou nada (4)
4. De uma forma geral, quanto você conseguiu ter seu angioedema sob controle nas últimas 4 semanas? Nada (0), pouco (1), mais ou menos (2), bem (3), totalmente (4)

Escore total de 0-16: 0 = pior controle; 16 = melhor controle; AECT = 10-16: bem controlado

com aumento até 4 vezes a dose-padrão. Deve-se orientar o paciente que este aumento da dose-padrão é *off-label*. A seguir, não havendo resposta terapêutica com estas medidas, é indicado, após 2 a 4 semanas, a associação dos anti-histamínicos com omalizumabe. Se não houver resposta

com a associação de omalizumabe após 6 meses, suspender omalizumabe e associar ao anti-histamínico não-sedante o uso de ciclossporina, sendo esta medicação *off-label* no tratamento de UCE. Nas exacerbações muito intensas de UCE, considerar uso de prednisona 20-50mg/dia por 7-10 dias.

Novos tratamentos estão em estudo para o tratamento da UCE, de acordo com os mecanismos patogênicos indicados: dupilumabe (anti-IL-4/13R), UB221 (anti-CD23/IgE), remibrutinibe (inibidor BTK), rilzabrutinibe (inibidor BTK), mepolizumabe (anti-IL-5), benralizumabe (anti-IL-5), tezepelumabe (anti-TLSP), lirenlimabe (anti-Siglec8) e barzolvolimabe (anti-KIT).¹⁵

CONCLUSÃO

O impacto da UCE para os pacientes e para o sistema de saúde é de extrema relevância. Nesta revisão de

UCE foram abordadas, de forma prática e sucinta, os aspectos clínicos, avaliação laboratorial e indicações terapêuticas, de acordo com as diretrizes brasileira e internacional. O avanço nas pesquisas da fisiopatologia da UCE poderá contribuir para indicar as características fenotípicas da doença, que são a base da identificação e validação de biomarcadores, em conjunto com o desenvolvimento de novas terapias-alvo específicas. Desta forma, o avanço nas pesquisas permitirá um tratamento individualizado, com melhores perspectivas em relação à terapêutica e qualidade de vida dos pacientes com UCE.

REFERÊNCIAS

- Hide M TS, Hiragun T. Urticaria and Angioedema. 9th ed. Kang S AM, Bruckner AL, ENk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, Orringer JS, editor. New York: McGrawHill Education; 2019. p. 3951.
- Maurer M, Zuberbier T, Metz M. The Classification, Pathogenesis, Diagnostic Workup, and Management of Urticaria: An Update. *Handb Exp Pharmacol.* 2022;268:117-133. PMID: 34247278. https://doi.org/10.1007/164_2021_506.
- Folci M, Ramponi G, Brunetta E. A Comprehensive Approach to Urticaria: From Clinical Presentation to Modern Biological Treatments Through Pathogenesis. *Adv Exp Med Biol.* 2021;1326:111-137. PMID: 33385176. https://doi.org/10.1007/5584_2020_612.
- Zuberbier T, Abdul Latiff AH, Abuzakouk M, et al. The international EAACI/GA²LEN/EuroGuiDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria. *Allergy.* 2022;77(3):734-766. PMID: 34536239. <https://doi.org/10.1111/all.15090>.
- Fricke J, Ávila G, Keller T, et al. Prevalence of chronic urticaria in children and adults across the globe: Systematic review with meta-analysis. *Allergy.* 2020;75(2):423-432. PMID: 31494963. <https://doi.org/10.1111/all.14037>.
- Barzilai A, Baum A, Ben-Shoshan M, et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of Adult and Pediatric Patients with Chronic Spontaneous Urticaria. *J Clin Med.* 2023;12(23):7482. PMID: 38068533; <https://doi.org/10.3390/jcm12237482>.
- Criado PR, Maruta CW, Alchorne AOA, et al. Consensus on the diagnostic and therapeutic management of chronic spontaneous urticaria in adults - Brazilian Society of Dermatology. *An Bras Dermatol.* 2019;94(2 Suppl 1):56-66. PMID: 31166404; <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.2019940209>.
- Kaplan A, Lebwohl M, Giménez-Arnau AM, et al. Chronic spontaneous urticaria: Focus on pathophysiology to unlock treatment advances. *Allergy.* 2023;78(2):389-401. PMID: 36448493. <https://doi.org/10.1111/all.15603>.
- Kaplan AP. Diagnosis, pathogenesis, and treatment of chronic spontaneous urticaria. *Allergy Asthma Proc.* 2018;39(3):184-190. PMID: 29669665. <https://doi.org/10.2500/aap.2018.39.4121>.
- Schoepke N, Asero R, Ellrich A, et al. Biomarkers and clinical characteristics of autoimmune chronic spontaneous urticaria: Results of the PURIST Study. *Allergy.* 2019;74(12):2427-2436. PMID: 31228881. <https://doi.org/10.1111/all.13949>.
- Kaplan AP. Diagnosis and treatment of chronic spontaneous urticaria. *Allergy.* 2020;75(7):1830-1832. PMID: 32073151. <https://doi.org/10.1111/all.14192>.
- Kaplan AP, Ferrer M. Algorithms in allergy: Diagnosis, pathogenesis, and treatment of chronic spontaneous urticaria. *Allergy.* 2024. Epub ahead of print. PMID: 38558416. <https://doi.org/10.1111/all.16113>.
- Metz M, Altrichter S, Buttgerit T, et al. The Diagnostic Workup in Chronic Spontaneous Urticaria-What to Test and Why. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(6):2274-2283. PMID: 33857657. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.03.049>.
- Kolkhir P, Balakirski G, Merk HF, Olisova O, Maurer M. Chronic spontaneous urticaria and internal parasites--a systematic review. *Allergy.* 2016;71(3):308-22. PMID: 26648083. <https://doi.org/10.1111/all.12818>.
- Yosipovitch G, Biazus Soares G, Mahmoud O. Current and Emerging Therapies for Chronic Spontaneous Urticaria: A Narrative Review. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2023;13(8):1647-1660. PMID: 37386330; <https://doi.org/10.1007/s13555-023-00972-6>.

Originalidade

Alfredo José Mansur¹

Unidade Clínica de Ambulatório do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

Originalidade é um termo que tem, entre outras acepções, no sentido figurado, o que é inusitado, que não foi ainda imaginado, dito, feito etc.; inovação, singularidade.¹ Como tal, pode ser uma digressão da experiência humana nos mais variados campos de atividade. Particularmente no que diz respeito aos cuidados com a saúde que trazem sempre demandas para a terapêutica e para o maior conforto das pessoas, além da edificação contínua da cultura, há a aspiração de que originalidade, *per se*, permita contribuições de variada monta renovando desde as naturais e humanas aspirações, a esperança, o diagnóstico, a terapêutica e muitas vezes o consolador conforto. Não raramente, a originalidade se harmoniza com o conceito de criatividade. Há autores que percebem a originalidade como *sentimento* edificante e aglutinador.² Enquanto profissionais relacionados à prática clínica, somos expostos continuamente a originais percepções nas várias etapas desse trabalho, tanto pelos acontecimentos cotidianos que acompanhamos quanto pela experiência propriamente profissional de cuidar de pessoas.

Como profissionais de saúde, nossa missão essencial é com aqueles que de nós precisam no âmbito de populações, no âmbito de uma comunidade ou no plano individual. Naturalmente cada tempo, cada época, cada comunidade ou cada pessoa tem demandas individuais, que podem ser consideradas originais e podem ser trazidas à apreciação profissional.

Às vezes, pacientes trazem histórias incomuns que foram registradas como experiências **cotidianas** originais. Um médico em outro País atendeu uma paciente aposentada que foi durante toda a vida funcionária de hotel e contou na anamnese que havia ido ao hospital uma única vez na vida, quando jovem, por ter sofrido um acidente e fraturado o braço em razão da queda de um mastro de navio que emborcou no começo do século XX, quando ela estava vindo da Irlanda para os Estados Unidos, nos andares inferiores do navio. Seguiu o médico a anamnese e em seguida perguntou – qual era o nome do navio? A paciente respondeu: Titanic³. Depois dessa história, a paciente transformou-se em celebridade para os profissionais, jornais locais e televisão. Ainda no aspecto cotidiano, recentemente a Academia Sueca, por ocasião do Prêmio Nobel de literatura concedido à canadense Alice Munro, enfatizou a habilidade da autora em mostrar “*how much of the extraordinary can fit into that jam-packed emptiness called The Ordinary*.”⁴ Por meios sutis, foi capaz de demonstrar o impacto de ocorrências aparentemente triviais na vida das pessoas.⁵ Prosseguiu o Dr. Fitzgerald, autor do relato da paciente do Titanic – talvez pressões de natureza econômica, eficiência, tempo gasto em documentação, tecnologia ou distanciamento do paciente contribuam para que a curiosidade para se estar atento a algumas originalidades poderia se atenuar no cotidiano³. A sobrecarga de estímulos cognitivos foi apontada como uma variável passível de ser trabalhada na experiência de aprendizado.⁶

¹ Livre-docente em Cardiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil. Diretor da Unidade Clínica de Ambulatório do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo (SP), Brasil.
 <https://orcid.org/0000-0002-6904-3039>

Editor responsável por esta seção:

Alfredo José Mansur. Livre-docente em Cardiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil. Diretor da Unidade Clínica de Ambulatório do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Unidade Clínica de Ambulatório do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
 Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 — São Paulo (SP) — Brasil — CEP 05403-000
 Tel. InCor (11) 2661-5237 — Consultório: (11) 3289-7020/3289-6889 — E-mail: ajmansur@incor.usp.br

Fontes de fomento: nenhuma Conflito de interesse: nenhum

Entrada: 28 de maio de 2024. Última modificação: 28 de maio de 2024. Aceite: 28 de maio de 2024

Outra característica da originalidade pode ser o caráter **surpreendente**. A arte foi também usada para exemplificar o caráter surpreendente que algumas descobertas originais, às vezes imprevisíveis, como as proteínas sensíveis à luz de alguns micro-organismos que podem estimular ou inibir células cerebrais isoladas a depender do comprimento de onda luminosa.^{7,8} Há originalidades que mudaram o modo de pensar a respeito de um tema, fascinam a imaginação, resistem ao tempo e mudam o modo de pensar naquele ramo de atividade. Conceituado editorialista recorreu a esses princípios para homenagear importantes contribuições científicas originais a respeito dos RNAs.⁹ Nesse contexto, comentou que às vezes a originalidade de um pintor recorre a uma técnica ancestral de séculos atrás para ser “original” como um quadro do século XIX (1818-1819) remete à estética de pintores do renascimento (Michelangelo – 1475-1564; Caravaggio – 1571-1510).⁹

Outra dimensão da originalidade é o **efeito do tempo**, deixando algumas intervenções cirúrgicas originais, recebidas inicialmente com muita esperança, que não se sustentaram no decorrer do tempo, por exemplo com a ventriculectomia parcial.^{10,11} Há intervenções cirúrgicas feitas no passado que foram reunidas sob o título de intervenções placebo.¹² Muitos reconhecimentos de originalidade se deram muitos anos depois das descobertas e outros desenvolvimentos associados, como bem o demonstram laureados do Prêmio Nobel. De fato a expressão da última vontade de Alfred Nobel registrou que

destinava-se um montante para “ser distribuído anualmente àqueles que, no ano anterior, conferiram o maior benefício para a humanidade”.¹³ O tempo também pode mudar a interpretação da concessão do Prêmio Nobel, como no caso da lobotomia frontal, em 1949.¹⁴

A originalidade pode surgir de um achado de **serendipidade** (o termo *serendipity* está também dicionarizado no dicionário Houaiss!).¹⁵ Em consulta de descobertas por serendipidade ao PubMed (*discovery by serendipity*) identificamos 360 artigos. Novos achados, descobertas que se renovam, o clássico virou novo foram descritos por exemplo para medicamentos (aspirina, sildenafila, talidomida, entre outros).¹⁶

A originalidade pode surgir de uma **nova visão**, com o emprego de novas tecnologias. Para tanto, podem contribuir as novas tecnologias que em muitos casos permitem escrutinar fatos biológicos que eram vistos mais à distância, sem a profundidade atualmente possível com tecnologias que podem chegar até ao nível celular, subcelular ou molecular. Nesse sentido, a originalidade das novas descrições pode contribuir de modo relevante para a melhoria dos processos de cuidados com a saúde.

Finalizando essas reflexões, muitas outras dimensões da originalidade nos vários campos de atividade relacionados ou não aos cuidados com a saúde podem ser invocados e estudados e virão a se manifestar no futuro. E nunca é demais reiterar que a experiência dos colegas pode ampliar, aprofundar e enriquecer as reflexões ora delineadas.

REFERÊNCIAS

- Houaiss A, Villar MS. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.
- Scharmer CO. O essencial da teoria U: princípios e aplicações fundamentais. Curitiba: Editora Voo, 2020.
- Fitzgerald FT. Curiosity. *Ann Intern Med*. 1999;130(1):70-2. PMID: 9890857. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-130-1-199901050-00015>.
- Alice Munro was the English language’s Chekhov. *The Economist* 2024 May 15th. Disponível em: <https://www.economist.com/culture/2024/05/15/alice-munro-was-the-english-languages-chekhov>. Acessado em 2024 (Maio 28).
- Alice Munro – Facts. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/literature/2013/munro/facts/>. Acessado em 2024 (Maio 28).
- Mancinetti M, Guttormsen S, Berendonk C. Cognitive load in internal medicine: What every clinical teacher should know about cognitive load theory. *Eur J Intern Med*. 2019;60:4-8. PMID: 30181017. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2018.08.013>.
- Goldstein JL. What Makes a Piece of Art or Science a Masterpiece? *Cell*. 2018;175(1):1-5. PMID: 30217357. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.026>.
- Krueger E, Manczak T, Wilson EMH, Silva WJ da, Nohama P. Optogenética e estimulação óptica neural: estado atual e perspectivas. *Rev Bras Eng Bioméd*. 2012;28(3):294–307. <https://doi.org/10.4322/rbeb.2012.029>
- Goldstein JL. The surprise element: A hallmark of creativity in scientists, artists, and comedians. *Cell*. 2021;184(21):5261-5265. PMID: 34562364. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.08.007>.
- Starling RC, McCarthy PM, Buda T, et al. Results of partial left ventriculectomy for dilated cardiomyopathy: hemodynamic, clinical and echocardiographic observations. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36(7):2098-103. PMID: 11127447. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(00\)01034-2](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(00)01034-2).
- Hetzer R, Javier MFDM, Wagner F, Loebe M, Javier Delmo EM. Organ-saving surgical alternatives to treatment of heart failure. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2021;11(1):213-225. PMID: 33708494; <https://doi.org/10.21037/cdt-20-285>.
- Johnson AG. Surgery as a placebo. *Lancet*. 1994;344(8930):1140-2. PMID: 7934500. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(94\)90637-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(94)90637-8).

13. The establishment of Nobel prize. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/alfred-nobel/alfred-nobels-will/>. Acesso em 2024 (Maio 28).
14. Lichtman MA. Controversies in Selecting Nobel Laureates: An Historical Commentary. *Rambam Maimonides Med J.* 2022;13(3):e0022. PMID: 35921488; <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10479>.
15. Pepys MB. Science and serendipity. *Clin Med (Lond).* 2007;7(6):562-78. PMID: 18193704; <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.7-6-562>.
16. Jourdan JP, Bureau R, Rochais C, Dallemagne P. Drug repositioning: a brief overview. *J Pharm Pharmacol.* 2020;72(9):1145-1151. PMID: 32301512; <https://doi.org/10.1111/jphp.13273>.

Peculiaridades da onda P

Antonio Américo Friedmann¹

Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

No anfiteatro da Faculdade de Medicina estavam reunidos professor e alunos, quando, no primeiro eletrocardiograma (ECG) projetado na tela, um estudante questionou a importância da onda P.

De pronto, o mestre respondeu que a onda P isoladamente não só é importante para diagnosticar o ritmo cardíaco,

como pode até indicar o diagnóstico de uma cardiopatia. Neste traçado (**Figura 1**), comentou ele, observamos que a onda P tem amplitude aumentada (0,3 mV), orientação a $+75^\circ$ e morfologia pontiaguda, características de sobrecarga do átrio direito (SAD). Nos portadores de enfisema pulmonar, a onda P desvia-se para a direita, além de $+60^\circ$,

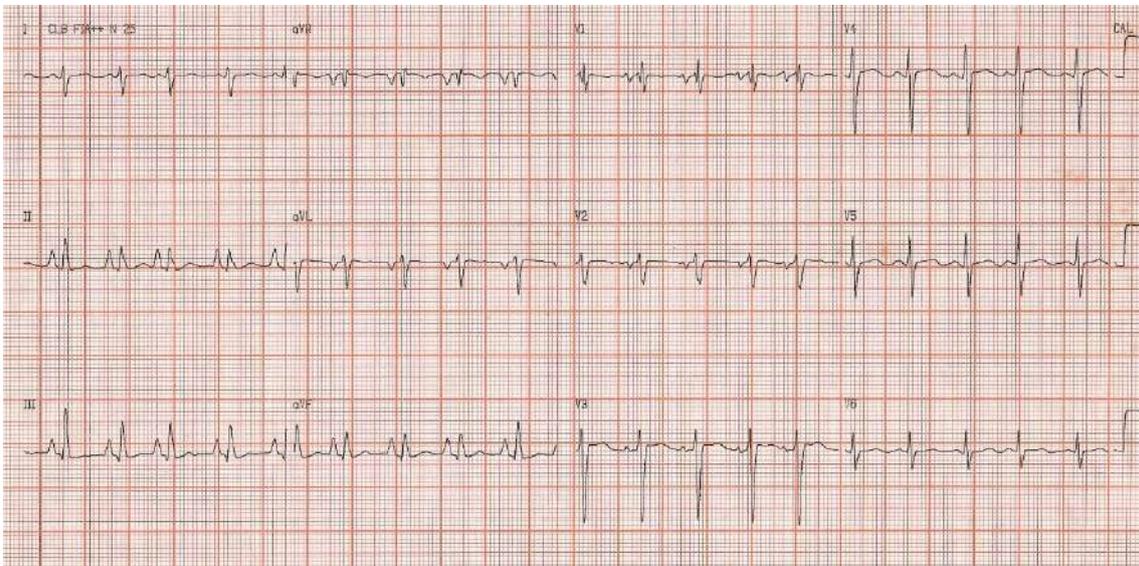


Figura 1. Sobrecarga do átrio direito (ondas P altas e pontiagudas em D2, D3 e aVF) e do ventrículo direito (QRS orientado a $+130^\circ$ no plano frontal). Em aVL a onda P negativa indica desvio do eixo para a direita, além de $+60^\circ$, característica de onda P pulmonale.

¹Professor livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-9830-8094>

Editor responsável por esta seção:

Antonio Américo Friedmann. Professor livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

R. Itapeva, 574 — 5º andar — São Paulo (SP) — CEP 01332-000

E-mail: aafriedmann@gmail.com

Fonte de fomento: nenhuma. Conflito de interesse: nenhum

Entrada: 20 de maio de 2024. Última modificação: 20 de maio de 2024. Aceite: 20 de maio de 2024.

ficando negativa em aVL, devido à verticalização do eixo cardíaco pelo abaixamento do diafragma, sendo então denominada onda P *pulmonale*.¹ Em outras condições que causam SAD, como a hipertensão pulmonar e algumas cardiopatias congênitas, não ocorre habitualmente este desvio. Associadamente, o desvio do QRS para direita (+105°), por sobrecarga ventricular direita (SVD) confirma, neste caso, o diagnóstico de cardiopatia pulmonar crônica. Um velho professor dizia que, se no ECG de um idoso você encontra somente onda P negativa em aVL, pode ser o “sinal do cinzeiro”, porque, em muitas vezes, o indivíduo é tabagista.

Na **Figura 2**, além da onda P alargada e entalhada em algumas derivações, há uma fase negativa grande em V1, maior que 1 mm² (sinal de Morris), alterações típicas de sobrecarga atrial esquerda (SAE).² A presença de SVD associada, caracterizada pelo desvio do QRS para a direita e para a frente, conduz ao diagnóstico único de estenose mitral com hipertensão pulmonar. Esta onda P com tais alterações era antigamente denominada onda P *mitrale*.³

Outro exemplo de SAE observamos na **Figura 3**. As alterações da onda P são mais acentuadas: onda P mais alargada (duração = 120 ms), bífida, com entalhes bem evidentes e fase negativa grande em V1. Há também sobrecarga ventricular esquerda importante, com aumento da amplitude do QRS, índice de Sokolov e Lyon muito aumentado (SV2 + RV5 = 67 mm) e inversão da onda T em D1, aVL, V5 e V6 (*strain*).

Na sobrecarga biatrial (SBA) verifica-se associação das alterações anteriormente descritas (**Figura 4**): aumento da amplitude e da duração da onda P e alterações morfológicas da sobrecarga de cada um dos átrios, no mesmo traçado, em

diferentes derivações. Na derivação V1, na qual, em condições normais habitualmente se encontra a onda P com morfologia *plus-minus*, a SBA determina a porção inicial positiva alta e pontiaguda pela SAD e a parte final negativa profunda e lenta devido à SAE, diagnosticando-se assim a sobrecarga de ambos os átrios na mesma derivação.

Alterações morfológicas de P são comuns em sobrecargas. Na SAD a onda P se torna alta e pontiaguda, e na SAE, alargada e entalhada. Porém, há outras condições que alteram a onda P. A morfologia *plus-minus* em D2, D3 e aVF é característica do bloqueio intra-atrial (**Figura 5**) devido a distúrbio de condução na região do feixe de Bachmann. Neste caso, o estímulo sinusal despolariza inicialmente o átrio direito em sentido normal e, a seguir, o átrio esquerdo em sentido caudo-cranial.⁴

Quando o ritmo cardíaco é sinusal, a onda P orienta-se sempre no quadrante entre 0° e +90°. Os desvios da onda P para outros quadrantes caracterizam os ritmos atriais ectópicos (**Figura 6**). A exceção ocorre na dextrocardia, em que não só a onda P como também o QRS e a onda T estão desviados para direita, além de +90° no plano frontal. Quando a FC não está elevada, a ausência de onda P precedendo o QRS geralmente indica que o estímulo se origina de um foco próximo do nó AV e, neste caso, o ritmo é denominado juncional. Quando o ritmo é juncional, a onda P pode não ser visível porque coincide com o QRS. Quando visível, ela pode ter orientação normal (sinusal) e estar dissociada, ou pode ser negativa em D2, D3 e aVF e incidir logo após o QRS (onda P retrógrada). Conforme a orientação espacial da onda P, é possível caracterizar diferentes origens de ritmos ectópicos

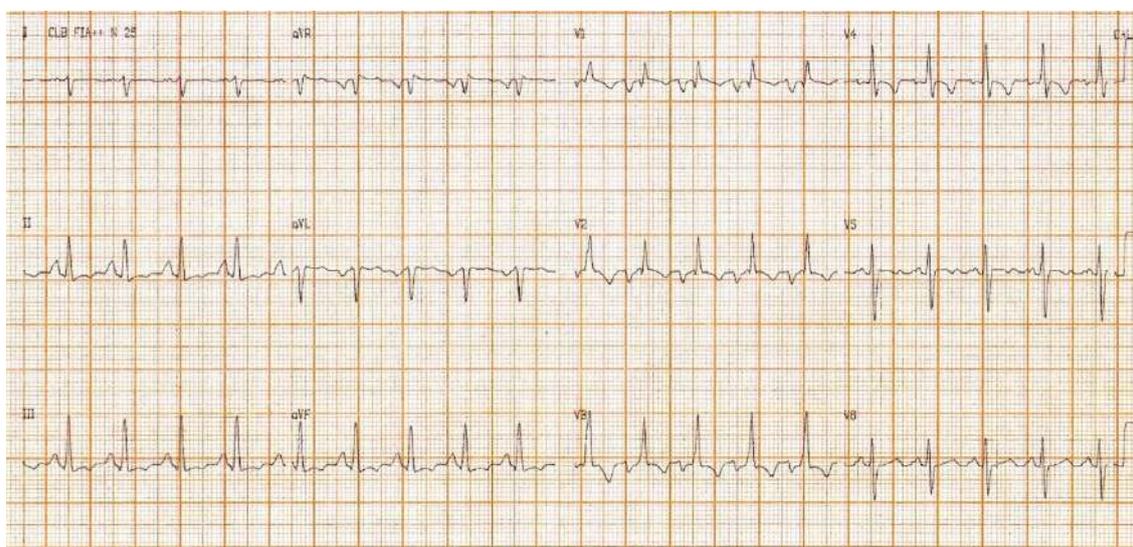


Figura 2. Sobrecarga do átrio esquerdo (onda P com fase negativa grande em V1) e do ventrículo direito (QRS desviado para a direita e para a frente). Associação patognomônica de estenose mitral.

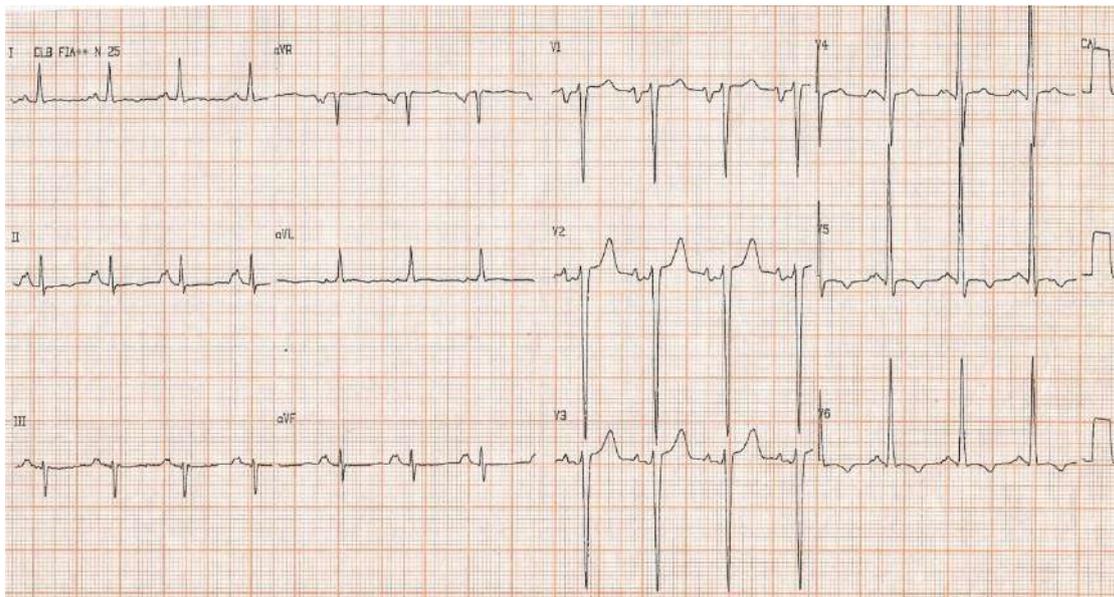


Figura 3. Sobrecarga do átrio esquerdo (onda P alargada, entalhada, com índice de Morris positivo em V1) e do ventrículo esquerdo (QRS com amplitude aumentada e inversão da onda T nas derivações esquerdas).

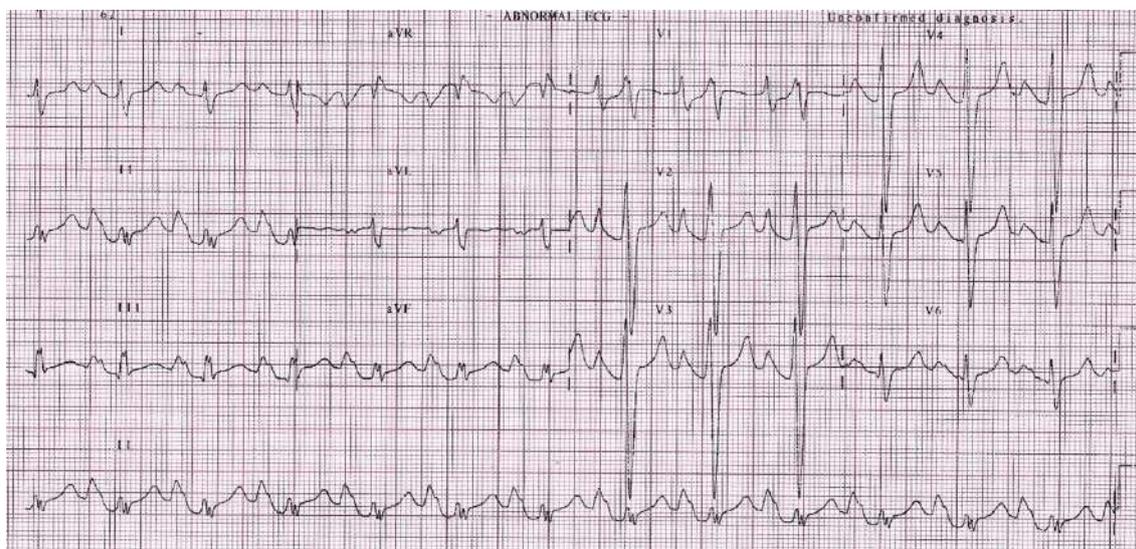


Figura 4. Sobrecarga biatrial. Onda P enorme, com aumento de duração e de amplitude. O início da onda P, que corresponde ao átrio direito, é pontiagudo e o final que é a despolarização do átrio esquerdo determina entalhes em diversas derivações e fase negativa grande em V1.

atriais no ECG. Assim, a orientação no quadrante entre 0° e -90° indica ritmo de átrio direito baixo. Quando a onda P se orienta para a direita e é negativa em V5 e V6, o ritmo se origina no átrio esquerdo. Quando se encontra onda P orientada entre -30° e -90° e intervalo PR curto, indicando proximidade do nó AV, o ritmo que se origina na porção baixa do AD pode também ser considerado juncional.⁵

CONCLUSÃO

A onda P é fundamental para determinar se o ritmo cardíaco é sinusal ou a presença de arritmia cardíaca. Alterações de diferentes parâmetros ou da morfologia da onda P são indicativos de sobrecarga atrial e eventualmente podem sugerir algumas cardiopatias.

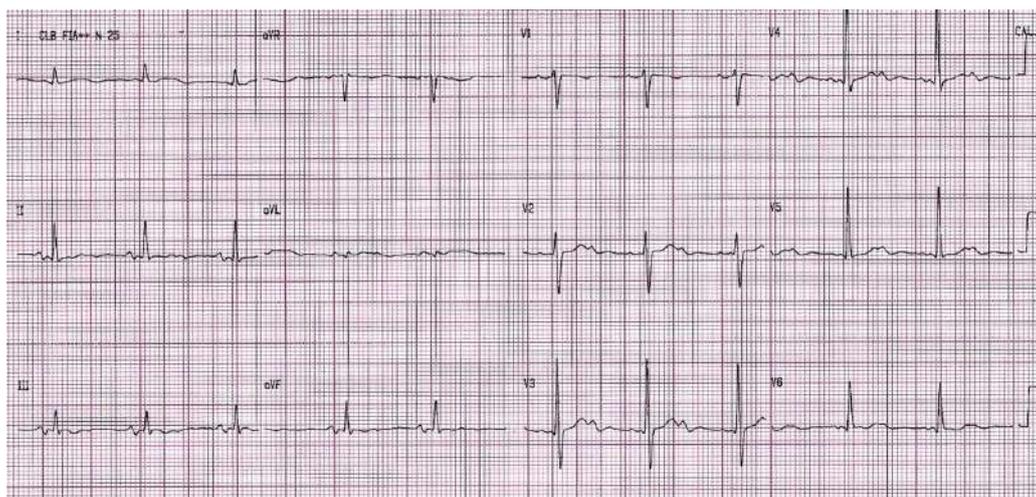


Figura 5. Distúrbio de condução intra-atrial. Ondas P com morfologia *plus-minus* em D2, D3 e aVF.

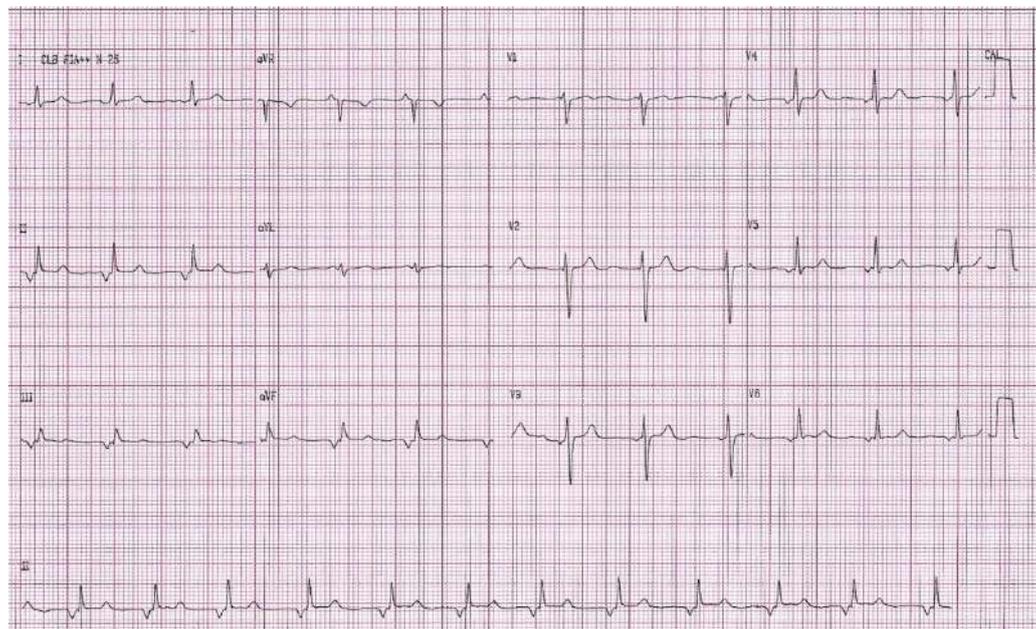


Figura 6. Ritmo atrial ectópico. Onda P orientada a -90° e PR curto (100 ms). Ritmo de átrio direito baixo, próximo ao nó atrioventricular, também considerado como ritmo juncional.

REFERÊNCIAS

1. Friedmann AA. O ECG em doenças não cardíacas. In Pastore CA, Samesima N, Tobias N, Pereira Filho HG (eds.). Eletrocardiografia atual. Curso do Serviço de Eletrocardiografia do INCOR. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2016. p.289-302.
2. Friedmann AA. Sobrecargas. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2016. p.18-27.
3. Moffa PJ, Sanches PCR. Tranchesi – Eletrocardiograma normal e patológico. São Paulo: Editora Roca; 2001.
4. Friedmann AA. Bloqueios de ramo. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2016. p. 28-40.
5. Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR. Alterações da onda P. In: Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR, Fonseca AJ, editores. Diagnóstico diferencial no eletrocardiograma. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2011. p. 9-18.

Abuso de andrógenos: como o psiquiatra/sexólogo pode ajudar?

Arnaldo Barbieri Filho¹

Departamento de Sexologia da ABP (Associação Brasileira de Psiquiatria)

RESUMO

Contexto e objetivo: o abuso de androgênios não se restringe mais a atletas, uma vez que é utilizado pela população geral para melhora da massa muscular e performance física. Tais doses supra fisiológicas causam vários efeitos colaterais, incluindo psiquiátricos e reprodutivos. Demonstrar a importância dos diagnósticos de quadros psiquiátricos e sexuais, bem como da escolha dos psicotrópicos mais adequados para cada paciente. **Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa acerca da importância do quadro, bem como seu tratamento. **Discussão:** Não basta fazer o diagnóstico de abuso de andrógenos. Pesquisar e tratar possíveis quadros psiquiátricos, disfunções sexuais (DS), transtornos parafilicos (TP) e outras doenças somáticas é primordial. Medicamentos psiquiátricos podem prejudicar a atividade sexual ou não. Transtorno do Comportamento Sexual Compulsivo (TCSC), Transtornos Parafilicos e outras condições sexuais de risco podem exigir psicotrópicos que inibam a função sexual. Porém, o favorecimento de uma atividade sexual saudável, sem sofrimento, pode demandar drogas que causem pouco ou nenhum prejuízo à sexualidade. **Conclusão:** Conhecer os diagnósticos sexuais, psiquiátricos e clínicos e tratá-los adequadamente é de suma importância. Os mecanismos moleculares e patológicos envolvidos nos efeitos colaterais neuropsiquiátricos dos andrógenos não são claros. Mais pesquisas são necessárias.

PALAVRAS-CHAVE (TERMOS DECS): Testosterona, abuso de drogas, efeitos adversos, psiquiatria, psicotrópicos

INTRODUÇÃO

O abuso de andrógenos é uma frequente autoadministração de doses maciças de androgênios com propósitos não terapêuticos, notadamente para fins esportivos e estética corporal. Portanto, tal prática não está mais confinada a melhorar a performance de atletas, ela se espalha sobre a população geral. Esta, muitas vezes, não escuta seus médicos, dando ouvidos a falsas informações.^{1,2}

Dados epidemiológicos sobre o abuso dessas substâncias mostram que é uma prática comum entre jovens. É baseada no desejo do crescimento da massa muscular e força, bem como a melhora da performance física.² Porém, a prevalência não está clara. Autores falam em 1-3% da população dos Estados Unidos.³

O quadro é classificado no DSM-5-TR como um dos transtornos relacionados a substâncias e transtornos aditivos, mais especificamente transtornos relacionados a outras substâncias ou substância desconhecida.⁴

¹Psiquiatra, sexólogo mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). São Paulo (SP), Brasil. Departamento de Sexologia da Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP). Delegado do Estado de São Paulo da Sociedade Brasileira de estudos em Sexualidade Humana (SBRASH). São Paulo (SP), Brasil.

²<https://orcid.org/0000-0001-9134-6944>

Editor responsável por esta seção:

Carmita Helena Najjar Abdo. Psiquiatra, professora da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil. Coordenadora do Programa de Estudos em Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Arnaldo Barbieri Filho

Av. Braz Olaia Acosta, 727 sala 205, Jardim Califórnia, Ribeirão Preto – SP.

CEP: 14.026-040. Telefone: (16) 3236-2308. E-mail: arnaldobarbierifilho@abp.org.br

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesse: nenhum.

Data de entrada: 18 de maio de 2024; Última modificação: 20 de maio de 2024; Aceite: 20 de maio de 2024.

Muitos efeitos colaterais podem ser decorrentes de tal abuso.^{3,5} Estresse oxidativo, apoptose e alterações de síntese proteica são mecanismos comuns nas lesões em todo corpo causadas pelo abuso de andrógenos.³

Os principais efeitos colaterais cardiovasculares são hipertensão arterial, hipertrofia do ventrículo esquerdo e queda na fração de ejeção. Nas glândulas mamárias causa ginecomastia. No sistema gênito-urinário: hipertrofia clitoriana e alterações menstruais. Na pele: perda de cabelo, hirsutismo e acne. Nas cordas vocais: disфонia. Nos rins: glomeroesclerose focal segmentar e proteinúria. No fígado: tumores malignos e benignos, colestase e peliose hepática. No sangue: eritrocitose e dislipidemia. No sistema reprodutivo: infertilidade, atrofia testicular e azoospermia. Na esfera psiquiátrica e sexual: transtorno do comportamento sexual compulsivo (TCSC), transtornos parafilicos (TP), agressividade e psicose.^{3,5-7}

Portanto, a necessidade de conhecer melhor a doença e como tratá-la se torna de suma importância.⁸

OBJETIVOS

Demonstrar a importância dos diagnósticos de quadros psiquiátricos e sexuais, bem como da escolha do psicotrópico mais adequado para cada paciente.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa acerca da importância do quadro e de seu tratamento.

TRANSTORNOS IMPULSIVO-COMPULSIVOS

Vários quadros psiquiátricos são caracterizados por importante impulsividade que pode evoluir para compulsividade. A impulsividade é definida pela ação sem premeditação, sem reflexão sobre as consequências do comportamento, com incapacidade de postergar recompensas e com preferência por gratificações imediatas em vez de um benefício mais retardado. Na impulsividade há uma falha na inibição motora, e o indivíduo frequentemente escolhe comportamento de risco. A compulsividade é definida por ações inapropriadas para a situação, mas que, mesmo assim, persistem e frequentemente resultam em consequências desagradáveis. Compulsões são caracterizadas por incapacidade de adaptar o comportamento apesar do feedback negativo. A impulsividade é a incapacidade para parar o início das ações, e a compulsividade é a incapacidade de terminar ações iniciadas. Ambas são, portanto, formas de inflexibilidade cognitiva.^{9,10}

Os quadros psiquiátricos com características mais impulsivas são, entre outros: agitação em Alzheimer, TDAH, mania,

comportamento antissocial, *borderline*, transtorno explosivo intermitente, cleptomania, piromania, hipersexualidade, parafilias, comportamento de automutilação/parasuicida, Tourette, Transtornos do Espectro Autista e Transtorno Opositivo Desafiador. Os quadros com características mais compulsivas são, entre outros: TOC, transtorno dismórfico corporal, transtorno da escoriação, tricotilomania, compras compulsivas, hipocondria, somatizações e acumulação. Quadros de adição a substâncias: maconha, nicotina, álcool, opioides, estimulantes, alucinógenos, dissociativos, MDMA, inalatórios, sedativos e outros (testosterona, antiparkinsonianos, corticosteroides etc.). Quadros de adições comportamentais como compulsão alimentar, jogo patológico e adição a jogos pela internet. Todos estes são chamados de Transtornos Impulsivo-compulsivos.^{9,10}

O conceito de *highs* denota a liberação de dopamina por meio da realização de atos extremamente prazerosos. As *highs* podem ser naturais como ganhar uma corrida ou ter um orgasmo sexual. Podem ser químicas, no caso do uso de substâncias psicoativas. Ou podem ser comportamentais, como ganhar um jogo. Assim, no Transtorno de abuso de andrógenos ocorre a busca por uma *high* química, que é a substância androgênica. Mas o aumento do impulso sexual provoca uma maior busca por uma *high* natural, que é o orgasmo. Essa busca pode ocorrer de maneira impulsivo-compulsiva, podendo levar a um TCSC ou a TP.^{9,10}

DSM-5-TR: TRANSTORNOS RELACIONADOS A SUBSTÂNCIAS E TRANSTORNOS ADITIVOS

No DSM-5-TR, o abuso de andrógenos é classificado dentre os Transtornos Relacionados a Substâncias ou Transtornos Aditivos. Mais especificamente, nos Transtornos relacionados a outras substâncias ou substância desconhecida.⁴

O excesso de andrógenos pode levar a um TCSC, que é um diagnóstico do CID-11, como também a um TP. Nestes últimos, as fantasias podem ser exacerbadas pelos hormônios e o indivíduo praticar atos não consensuais ou ter sofrimento por conta de seus pensamentos.^{10,11}

Por outro lado, os portadores de adição a andrógenos podem apresentar também um tipo de Transtorno Dismórfico Corporal denominado Transtorno Dismórfico Muscular ou Vigorexia. Neste, o indivíduo tem ideias obsessivas nas quais acredita que não é musculoso o suficiente.¹²

TRATAMENTO

Várias questões são importantes na busca do tratamento ideal para o abusador de andrógenos. Manter o hormônio na faixa de normalidade, manter a função sexual adequada (nem

exacerbada nem prejudicada), tratar patologias psiquiátricas, tratar patologias somáticas, tratar TP e melhorar a autoestima.^{13,14}

Apesar de devidamente orientados quanto aos malefícios de manter a testosterona em níveis supra fisiológicos, muitas pessoas se recusam a normalizá-la. A disposição, a força muscular, a libido exacerbada e a estética desejada deixariam de ocorrer. Na abstinência, apresentam indisposição, depressão e desejo sexual hipoativo. Porém, a presença de sintomas psiquiátricos pode facilitar a adesão ao tratamento.¹⁵

O uso de anabolizantes está fortemente associado a patologias psiquiátricas. Portanto, diagnosticá-las e tratá-las é fundamental. Tais patologias podem ser prévias ao abuso dos hormônios ou ocorrer após o uso exacerbado dos andrógenos.¹³

Antidepressivos (AD), Antipsicóticos (AP), Estabilizadores de Humor e Bupirona podem ser utilizados conforme o diagnóstico psiquiátrico. Por outro lado, manter a função sexual adequada (nem exacerbada, nem prejudicada) é o ideal. Porém, muitos pacientes apresentam grande sofrimento como aqueles com TCSC ou com TP. Em tais casos, podem ser utilizados psicotrópicos que atenuam a função sexual.^{10,11}

Para indivíduos com graves TP ou sério risco de agressão sexual, o uso de anti andrógenos pode ser necessário. A Ciproterona pode ser utilizada. No entanto, os agonistas parciais LHRH não são regulamentados para este fim no Brasil.¹⁴

Inúmeros fatores (medicações, neurotransmissores, hormônios, prostaglandinas, angiotensina etc.) interferem na função sexual, seja no desejo, na excitação e/ou no orgasmo. Em relação aos psicotrópicos, aqueles que são dopaminérgicos tendem a melhorar a atividade sexual. No entanto, muitos efeitos a prejudicam: os serotoninérgicos (principalmente agonistas 5HT_{2a}), os anticolinérgicos, os anti-histamínicos, os antialfa₁ adrenérgicos e os que aumentam a Prolactina.^{16,17}

Os Antidepressivos (AD) são utilizados para tratamento de depressão, fobias, pânico, ansiedade, TOC e até de dores como na fibromialgia e na enxaqueca. Dentre os que prejudicam menos a função sexual estão os dopaminérgicos, como a Bupropiona, a Vortioxetina, a Vilazodona e a Agomelatina. E também os anti 5HT_{2a} como a Mirtazapina e a Trazodona.^{17,18}

Os Antipsicóticos (AP) são utilizados para o tratamento das psicoses, bipolares, *borderline* e até como auxiliares dos AD em deprimidos. Os que prejudicam menos a atividade sexual são os agonistas parciais de dopamina como o Aripiprazol e o Brexipiprazol.¹⁹

Os Estabilizadores do Humor são utilizados para tratar bipolares, *borderline* e impulsivos. Os que prejudicam menos são a Oxcarbazepina e a Lamotrigina.^{16,20}

A Bupirona é um ansiolítico agonista parcial de 5HT_{1a} que tem efeito dopaminérgico pós-sináptico. Portanto, alivia a ansiedade e preserva a função sexual. Além disso, pode diminuir os prejuízos causados por outros psicotrópicos.^{17,21}

O uso de inibidores de Fosfodiesterase 5, injeções intracavernosas de vasodilatadores, bombas a vácuo e outros procedimentos para o tratamento das disfunções sexuais (DS) pode ser necessário. Muitos pacientes têm disfunção erétil e do orgasmo, mesmo que a libido esteja aumentada pelo androgênio.

Psicoterapia e Fisioterapia pélvica são importantes, respectivamente para o equilíbrio emocional e para o tratamento de disfunções sexuais.^{22,23}

DISCUSSÃO

Os diagnósticos corretos de quadros psiquiátricos e sexuais, bem como a escolha do psicotrópico mais adequado para cada paciente são fundamentais. Muitos psicofármacos inibem consideravelmente a função sexual, enquanto outros influenciam pouco. Conclui-se que prescrever uma medicação psiquiátrica mais inibitória ou uma que interfira pouco na função sexual vai depender da situação do paciente.¹⁶

Mesmo com a prevalência não muito clara, é fato que o abuso de androgênios ocasiona muitos efeitos adversos e até a morte, tornando-se um problema de saúde pública.²⁴ Apesar de todos estes prejuízos, grande parte dos indivíduos se recusa a fazer tratamento devido aos benefícios estéticos, libidinosos e ao ganho de força muscular e de disposição física.¹⁵

Por outro lado, as mais variadas doenças psiquiátricas são comorbidades frequentes desde antes do início da dependência e mais presentes ainda depois que ela se estabelece.¹³ Na abstinência dos androgênios ocorre indisposição, depressão e desejo sexual hipoativo. Depois do quadro estabelecido, o hiperandrogenismo pode levar a TCSC, TP, agressividade e psicoses. Porém, qualquer quadro psiquiátrico concomitante pode ocorrer. Assim, o sofrimento causado pelos sintomas emocionais pode facilitar a adesão ao tratamento.¹⁵

Paralelamente às doenças mentais, podem ser desencadeadas variadas disfunções sexuais (DS). Disfunções da excitação, do orgasmo e dores na relação são comuns, mesmo com o desejo aumentado pelos hormônios supra fisiológicos. O sofrimento gerado por tais quadros disfuncionais pode também favorecer a busca de ajuda médica.²⁵

Obviamente, os tratamentos dos quadros psiquiátricos e sexuais dependem dos respectivos diagnósticos. AD, AP, estabilizadores do humor e ansiolíticos são utilizados. Bem como inibidores de fosfodiesterase 5, injeções intracavernosas e outros no caso das DS.

Mas quando podemos estimular a atividade sexual e quando devemos inibi-la?

No caso, por exemplo, de indivíduo com níveis supra fisiológicos de androgênios, deprimido e com disfunção erétil seria ideal que buscasse níveis de testosterona na faixa

da normalidade. Porém, muitas vezes o paciente se recusa a suspender o hormônio. Portanto, é sensato prescrever antidepressivos que preservem mais a atividade sexual, como os dopaminérgicos. E também tratar a DE com a medicação adequada para a pessoa, a qual poderia ser a Tadalafila. A própria satisfação de completar o ato copulatório poderia estimulá-lo a se tratar adequadamente.

No caso do abusador de andrógenos que estiver causando sofrimento a outrem ou a si próprio por conta de uma hipersexualidade e um surto maníaco, é sensato pensar em drogas inibitórias. TCSC, TP ou mesmo crimes sexuais, como estupro e pedofilia demandam medicações que minimizem a chance de cometerem tais atos. Tratar o surto maníaco com Estabilizadores de Humor com maior indução enzimática e/ou aumento de prolactina pode ser útil.

Assim, psicotrópicos que aumentam a ação de dopamina, melhoram a função sexual. Mas muitos podem inibi-la, tais como: aqueles que aumentam a ação de serotonina (principalmente em 5 HT_{2A}), os anticolinérgicos, α_1 adrenérgicos, anti histamínicos, os indutores enzimáticos e os que aumentam a prolactina.

Portanto, a medicação mais adequada para cada paciente com abuso androgênico vai variar conforme o diagnóstico psiquiátrico e as condições da função sexual. Salienta-se que a escolha do psicotrópico mais indicado para cada caso depende não somente da função sexual, mas também de outros fatores como ansiedade, peso, preço, presença de dores, dentre outras variáveis.

CONCLUSÃO

A busca de alívio do sofrimento causado por doenças psiquiátricas e sexuais concomitantes pode auxiliar na adesão ao tratamento do abuso de andrógenos.

Utilizar psicotrópicos que inibam mais a função sexual pode ser importante para pacientes com TCSC ou TP e para os que têm riscos de cometerem crimes sexuais. No entanto, psicofármacos que preservam mais essa função podem ser mais indicados para aqueles com DS.

Os mecanismos moleculares e patológicos envolvidos nos efeitos colaterais neuropsiquiátricos dos andrógenos não são claros. Mais pesquisas são necessárias.

REFERÊNCIAS

- Handelsman DJ. Testosterone: use, misuse and abuse. *Med J Aust.* 2006;16;185(8):436-9. PMID: 17137434. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00642.x>.
- Reyes-Vallejo L. Current use and abuse of anabolic steroids. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2020;44(5):309-313. PMID: 32113828. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2019.10.011>.
- Albano GD, Amico F, Cocimano G, et al. Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. *Healthcare (Basel).* 2021;9(1):97. PMID: 33477800; <https://doi.org/10.3390/healthcare9010097>.
- Manual Diagnóstico e Estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR/ [American Psychiatric Association]: tradução: Daniel Vieira, Marcos Viola Cardoso, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: José Alexandre de Souza Crippa, Flávia de Lima Osório, José Diogo Ribeiro de Souza. – 5. ed., texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2023. p. 1082.
- Petrovic A, Vukadin S, Sikora R, et al. Anabolic androgenic steroid-induced liver injury: An update. *World J Gastroenterol.* 2022;28(26):3071-3080. PMID: 36051334; <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i26.3071>.
- Bond P, Smit DL, de Ronde W. Anabolic-androgenic steroids: How do they work and what are the risks? *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:1059473. PMID: 36644692; <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1059473>.
- Piacentino D, Kotzalidis GD, Del Casale A, et al. Anabolic-androgenic steroid use and psychopathology in athletes. A systematic review. *Curr Neuropharmacol.* 2015;13(1):101-21. PMID: 26074746; <https://doi.org/10.2174/1570159x13666141210222725>.
- Iyer R, Handelsman DJ. Androgens. *Front Horm Res.* 2016;47:82-100. PMID: 27347677. <https://doi.org/10.1159/000445159>.
- Stahl, Stephen M. Stahl psicofarmacologia: bases neurocientíficas e aplicações práticas/ Stephen M Stahl; ilustração Nancy Muntner; tradução Patrícia Lydie Voeux; revisão técnica Luiz Henrique Junqueira Dieckmann, Michel Haddad; editorial assistant: Maghan M. Grady- 5ª ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. p. 544-88.
- Barbieri Filho A, Zampieri AMF. Compulsão sexual: diagnóstico, psicoterapia de dessensibilização e reprocessamento por meio do movimento ocular e do tratamento psiquiátrico. In: Associação Brasileira de Psiquiatria; Nardi AE, Silva AG, Quevedo JL, organizadores. PROPSIQ Programa de atualização em Psiquiatria: Ciclo 11. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2022. p. 9-45. <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-545-2.C001>
- Barbieri Filho A, Abdo CHN. Transtornos parafílicos: comorbidades e abordagem ética. *Diagn Tratamento.* 2019;24(3):106-10.
- Behar R, Molinari D. Dismorfia muscular, imagen corporal y conductas alimentarias en dos poblaciones masculinas [Muscle dysmorphia, body image and eating behaviors in two male populations]. *Rev Med Chil.* 2010;138(11):1386-94. PMID: 21279251.
- Windfeld-Mathiasen J, Christoffersen T, Strand NAW, et al. Psychiatric morbidity among men using anabolic steroids. *Depress Anxiety.* 2022;39(12):805-812. PMID: 36281632; <https://doi.org/10.1002/da.23287>.

14. Sauter J, Turner D, Briken P, Rettenberger M. Testosterone-Lowering Medication and Its Association With Recidivism Risk in Individuals Convicted of Sexual Offenses. *Sex Abuse*. 2021;33(4):475-500. PMID: 32167420; <https://doi.org/10.1177/1079063220910723>.
15. Havnes IA, Jørstad ML, Wisløff C. Anabolic-androgenic steroid users receiving health-related information; health problems, motivations to quit and treatment desires. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. 2019;14(1):20. PMID: 31096999; <https://doi.org/10.1186/s13011-019-0206-5>.
16. Montejo AL, Montejo L, Baldwin DS. The impact of severe mental disorders and psychotropic medications on sexual health and its implications for clinical management. *World Psychiatry*. 2018;17(1):3-11. PMID: 29352532; <https://doi.org/10.1002/wps.20509>.
17. Stahl, Stephen M. *Stahl psicofarmacologia: bases neurocientíficas e aplicações práticas*/ Stephen M Stahl; ilustração Nancy Muntner; tradução Patrícia Lydie Voeux; revisão técnica Luiz Henrique Junqueira Dieckmann, Michel Haddad; editorial assistant: Maghan M. Grady- 5ª ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. p.154-374.
18. Chokka PR, Hankey JR. Assessment and management of sexual dysfunction in the context of depression. *Ther Adv Psychopharmacol*. 2018;8(1):13-23. PMID: 29344340; <https://doi.org/10.1177/2045125317720642>.
19. Silva C, Rebelo M, Chendo I. Managing antipsychotic-related sexual dysfunction in patients with schizophrenia. *Expert Rev Neurother*. 2023;23(12):1147-1155. PMID: 37941377. <https://doi.org/10.1080/14737175.2023.2281399>.
20. Yogarajah M, Mula M. Sexual Dysfunction in Epilepsy and the Role of Anti-Epileptic Drugs. *Curr Pharm Des*. 2017;23(37):5649-5661. PMID: 28982319. <https://doi.org/10.2174/1381612823666171004115230>.
21. Lipman K, Betterly H, Botros M. Improvement in Selective Serotonin Reuptake Inhibitor-Associated Sexual Dysfunction With Buspirone: Examining the Evidence. *Cureus*. 2024;16(4):e57981. PMID: 38738086; <https://doi.org/10.7759/cureus.57981>.
22. Faubion SS, Rullo JE. Sexual Dysfunction in Women: A Practical Approach. *Am Fam Physician*. 2015;92(4):281-8. Erratum in: *Am Fam Physician*. 2016;94(3):189. PMID: 26280233.
23. Padoa A, McLean L, Morin M, Vandyken C. The Overactive Pelvic Floor (OPF) and Sexual Dysfunction. Part 2: Evaluation and Treatment of Sexual Dysfunction in OPF Patients. *Sex Med Rev*. 2021;9(1):76-92. PMID: 32631813. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2020.04.002>.
24. Pope HG Jr, Wood RI, Rogol A, et al. Adverse health consequences of performance-enhancing drugs: an Endocrine Society scientific statement. *Endocr Rev*. 2014;35(3):341-75. PMID: 24423981; <https://doi.org/10.1210/er.2013-1058>.
25. Azevedo RA, Gualano B, Teixeira TA, Nascimento BCG, Hallak J. Abusive use of anabolic androgenic steroids, male sexual dysfunction and infertility: an updated review. *Front Toxicol*. 2024;6:1379272. PMID: 38711907; <https://doi.org/10.3389/ftox.2024.1379272>.

Associação de dinapenia, sarcopenia, aptidão física e capacidade funcional em adultos fisicamente ativos no Brasil

Cristiano Franco Vitorino^I, João Pedro da Silva Junior^{II}, Raiany Rosa Bergamo^{III}, Rafael Benito Mancini^{IV}, Timóteo Leandro Araújo^V, Josivaldo de Souza Lima^{VI}, Sandra Marcela Mahecha Matsudo^{VII}

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS)

RESUMO

Contexto e objetivo: O envelhecimento está associado a diversas alterações fisiológicas que podem afetar a aptidão física e a capacidade funcional, como a sarcopenia e a dinapenia. O presente estudo teve como objetivo descrever e comparar aspectos físicos e funcionais de adultos em relação aos critérios de sarcopenia e dinapenia. **Desenho e local:** Os participantes faziam parte do Projeto Misto Longitudinal de Aptidão Física e Capacidade Funcional de São Caetano do Sul, que busca avaliar e acompanhar a saúde e o desempenho físico de idosos na região. A amostra foi composta por 1480 participantes com idade acima de 50 anos e média de 66,5 anos. **Métodos:** Para a classificação da sarcopenia e dinapenia, foram adotados os critérios do *Asian Working Group for Sarcopenia* e do *European Working Group on Sarcopenia in Older People*. Uma análise estatística foi realizada utilizando a análise de covariância ANCOVA não paramétrica, ajustada pelo sexo, idade e índice de massa corporal (IMC), buscando comparar a capacidade funcional entre os grupos. Foi adotado um nível de significância de $P < 0,05$ e o software utilizado para as análises foi o SPSS versão 25. **Resultados:** A prevalência de sarcopenia na amostra foi de 3% e de dinapenia, 62,3%. Foram identificadas diferenças estatisticamente significativas nas variáveis de aptidão física e capacidade funcional. **Conclusão:** A massa muscular isoladamente pode não ser um critério adequado para definir sarcopenia em adultos, pela não-linearidade da relação entre massa muscular e capacidade físico-funcional.

PALAVRAS-CHAVE (TERMOS DECS): Adultos, aptidão física, capacidade funcional.

PALAVRAS-CHAVE DOS AUTORES: Sarcopenia, dinapenia, idosos, músculo esquelético, fraqueza muscular.

^IMestre em Promoção da Saúde. Centro de Estudos de Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{II}<https://orcid.org/0000-0002-4267-288X>

^{III}Mestre em Medicina. Centro de Estudos de Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{IV}<https://orcid.org/0000-0002-0001-6884>

^VMestra em Ciências. Centro de Estudos de Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{VI}<https://orcid.org/0000-0003-1446-0115>

^{VII}Mestre em Medicina. Centro de Estudos de Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{III}<https://orcid.org/0000-0001-5720-6163>

^VEspecialista em Futebol. Centro de Estudos de Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{VI}<https://orcid.org/0000-0002-6114-3916>

^{VII}Doutorando, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad de Granada, España.

^{VIII}<https://orcid.org/0000-0003-4372-0836>

^{IX}Doutora em Reabilitação. Faculdade de Medicina, Universidade Mayor, Santiago, Chile.

^X<https://orcid.org/0000-0002-3705-9458>

Contribuições dos autores: Vitorino CF: participou da concepção do manuscrito, elaboração do banco de dados, interpretação dos dados e escrita do manuscrito; Junior JPS: participou da concepção do manuscrito, elaboração do banco de dados, análise e interpretação dos dados, e redação do manuscrito.; Bergamo RR: concepção do manuscrito, elaboração do banco de dados, realizou interpretação dos dados e escrita do manuscrito; Mancini RB: participou na concepção do manuscrito, coleta de dados e redação do manuscrito.; Araújo TL: participou na concepção do manuscrito, coleta de dados e revisão crítica do conteúdo; Lima JS: participou na concepção do manuscrito, coleta de dados e revisão crítica do conteúdo.; Matsudo SMM: participou na concepção do manuscrito e revisão crítica do conteúdo. Todos os autores contribuíram ativamente para a discussão dos resultados do estudo e revisaram e aprovaram a versão final do trabalho para publicação.

Editor responsável por esta seção:

Victor Keihan Rodrigues Matsudo. Livre-docente da Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Diretor Científico do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), São Caetano do Sul (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Cristiano Franco Vitorino

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS)

R. Santo Antônio, 50 – Sala 505. Centro, São Caetano do Sul (SP) — CEP 09521-160.

Tel. (11) 4229-8980 — E-mail: cristianovitorino@hotmail.com

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesses: nenhum declarado.

Entrada: 07 de maio de 2024. Última modificação: 14 de maio de 2024. Aceite: 08 de maio de 2024.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está associado a diversas alterações fisiológicas que podem afetar a aptidão física e a capacidade funcional.¹

Embora o envelhecimento seja o principal fator de risco para a maioria das doenças crônicas, a relação é bidirecional, pois as síndromes geriátricas e as consequências adversas de seu tratamento podem acelerar o envelhecimento biológico. Entre as mais importantes dessas condições estão a dinapenia e a sarcopenia, precursoras de incapacidade.²

Em relação a esses desfechos, as duas condições têm sido amplamente estudadas.³⁻⁵ A sarcopenia refere-se à perda de massa e função muscular relacionada à idade, enquanto a dinapenia se concentra especificamente no declínio da força muscular com a idade.^{6,7}

No Brasil, a dinapenia atinge 17,2% da população maior de 50 anos e 28,2% nos maiores de 65 anos e está associada positivamente com a idade, baixa velocidade de marcha, limitações para realizar duas ou mais atividades básicas da vida diária, quedas e doenças crônicas.⁸⁻¹⁰ Enquanto a sarcopenia apresenta prevalência de 16,0% (usado como critério a baixa massa e função muscular) e prevalência de 17,0% (usado como critério a baixa massa muscular).¹¹

Estudos anteriores demonstram consequência além da perda de massa muscular, mas também envolvendo fatores neuromusculares, incluindo alterações no recrutamento de unidades motoras e na composição das fibras musculares.¹²

Além disso, durante o processo de envelhecimento, particularmente após os 60 anos, a força muscular diminui de 3 a 5% por ano.¹³ Essa redução de força e potência muscular relacionada à idade é definida pela sarcopenia devido à maior proporção da musculatura remanescente estar constituída por fibras de contração lenta (tipo I).¹⁴

Mudanças na marcha e locomoção se tornam problemas mais comuns no desempenho funcional nesta etapa,¹⁵⁻¹⁷ demonstrado pela velocidade de andar, que por sua vez, se relaciona com o estado geral da saúde, capacidade funcional, aptidão física, função cardiovascular e realização das AVD.^{18,19} Entre as características mais comuns da marcha que apresentam alterações com o envelhecimento, podemos citar: diminuição no comprimento da passada, na velocidade normal de andar, nas rotações pélvica e escapular e aumento da largura do passo.^{20,21} Fatores como a idade, o sexo, a velocidade de andar e o comprimento da passada tornam-se determinantes para os níveis de dependência da população idosa, podendo levar à institucionalização.²²

Os benefícios da prática regular de atividades físicas ao longo de todo o processo de envelhecimento são bem conhecidos.^{23,24} A prevenção através do exercício físico é fundamental

para manter a funcionalidade, diminuir a perda muscular, acrescentar força, ajudar na conscientização corporal, diminuindo o risco de quedas e melhorando a locomoção e AVD.

No entanto, poucos relatos abordaram a associação entre dinapenia, sarcopenia e aptidão física e capacidade funcional de adultos brasileiros. Até o momento, nenhum estudo publicado examinou as associações das duas condições (sarcopenia, dinapenia) com aptidão física e capacidade funcional. O presente estudo pretende colmatar estas lacunas.

Compreender o impacto dessas condições na aptidão física e na capacidade funcional é crucial para desenvolver intervenções eficazes e promover o envelhecimento saudável.

MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal retrospectivo que faz parte do Projeto Longitudinal de Envelhecimento e Aptidão Física de São Caetano do Sul, aprovado em 10 de março de 2010 pelo Comitê de Ética Fundação Municipal de Saúde do Município de São Caetano do Sul (FUMUSA), nº 028/2010-A, desenvolvido e coordenado pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS).

A amostra foi composta de 1480 participantes, com faixa etária acima de 50 anos e com média de 66,5 anos. Os dados foram extraídos no período de 2011 a 2015.

Sarcopenia e Dinapenia

Para classificação da sarcopenia e dinapenia foram utilizados os critérios do *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS) e do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP), que avaliou a massa muscular por Circunferência Muscular do Braço (CMB), força muscular pela força de prensão manual (kg), e capacidade funcional pela velocidade de andar (seg). Para diagnóstico da sarcopenia foi utilizado o critério estabelecido pelo algoritmo do *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS), com base na presença de baixa função muscular (baixo desempenho físico ou baixa força) e baixa massa muscular. Já a dinapenia foi definida a partir do diagnóstico de baixa força muscular, mas sem baixa massa muscular.²⁵

Aptidão física e Capacidade funcional

Utilizamos o banco de Wells para avaliar a flexibilidade através do teste de sentar e alcançar (cm), como parte da análise das variáveis de aptidão. Explicamos ao participante que o teste avaliava a flexibilidade dos músculos isquiotibiais e da região lombar. Instruímos o participante a sentar-se no chão com as pernas estendidas à frente e pés apoiados no banco. Pedimos ao participante para alcançar com as mãos em direção aos pés, deslizando-as suavemente pelo banco, sem fazer

movimentos bruscos. Registramos a distância alcançada em relação à posição inicial. Repetimos o teste três vezes e registramos a maior distância alcançada.

Força de membros inferiores pelo Teste de Impulsão Vertical Sem Auxílio dos Braços IVS (cm): posicionamos o participante ao lado de uma parede vertical com uma placa com uma escala de medida claramente visível (fita métrica). Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua potência e capacidade de salto vertical sem utilizar os braços para impulso. Instruímos o participante a ficar em frente à parede, com os pés afastados na largura dos ombros. Pedimos ao participante para flexionar os joelhos em um ângulo aproximado de 90 graus. Instruímos o participante a realizar um salto vertical explosivo ao comando do avaliador, estendendo completamente os joelhos e os quadris, sem utilizar os braços para impulso. Registramos a medida alcançada na escala vertical, considerando a diferença entre a posição inicial e a posição mais alta alcançada pelo participante durante o salto. Repetimos o teste três vezes e registramos a maior medida alcançada.

Força de membros superiores, pelo teste de flexão de braço em 30 segundos com alteres de 2,30 kg para mulheres e 4 kg para homens (rep): posicionamos uma cadeira plana para o participante realizar a flexão e extensão do cotovelo. Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua força e resistência dos músculos do braço. Seleccionamos um haltere de 2,30 kg para mulheres e 4 kg para homens. Instruímos o participante a assumir a posição inicial sentado com as costas retas e braço em extensão. Iniciamos o cronômetro e instruímos o participante a realizar o maior número de flexão e extensão de braço completas (flexionando o braço até tocar no ombro, descendo até estirar o braço e retornando à posição inicial) em um período de 30 segundos. Durante o teste, fornecemos encorajamento verbal e asseguramos que as flexões de braço fossem realizadas com a técnica correta. Registramos o número de flexões de braço completas realizadas pelo participante a cada 10 segundos dentro do período de 30 segundos.

As variáveis de capacidade funcional foram avaliadas pela mobilidade geral mensurada pela capacidade sentar-levantar e locomover-se (seg.): posicionamos uma cadeira firme sem apoio de braços em um local adequado para a realização do teste. Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua capacidade de sentar, levantar-se da cadeira e locomover-se. Instruímos o participante a sentar-se na cadeira, com as costas retas e os pés apoiados no chão. Ao comando do avaliador, iniciamos o cronômetro. O participante deveria levantar-se da cadeira de forma segura e caminhar a uma distância predeterminada (3 metros em diagonal) em uma velocidade confortável, mas o mais rápido possível. Durante o percurso,

observamos a qualidade do movimento, a estabilidade, a velocidade e eventuais dificuldades na locomoção. Ao alcançar a distância predeterminada, o participante volta caminhando para a cadeira e senta-se novamente e realiza outra vez o mesmo procedimento no sentido diagonal, oposto ao da primeira vez, passa por detrás de um cone que marca a distância de 3 metros, regressa e se senta na cadeira. Registramos o tempo necessário para completar o percurso e a observação de qualquer dificuldade ou alteração no movimento. Caso necessário, fornecemos suporte ou auxílio ao participante para garantir sua segurança durante o teste.

Teste de levantar-se da cadeira em 30 seg. (rep): posicionamos uma cadeira firme sem apoio de braços, com altura padrão. Explicamos ao participante que este teste avaliava sua força muscular das pernas e a capacidade de levantar-se da cadeira. Instruímos o participante a cruzar os braços no peito, levantar-se completamente da cadeira e sentar-se novamente o mais rápido possível durante o período de 30 segundos, sem usar as mãos. Determinamos o número de repetições realizadas a cada 10 segundos e registramos o total de repetições em 30 segundos. Fornecemos suporte ou auxílio, se necessário, para garantir a segurança do participante durante o teste.

Teste de velocidade de levantar-se da cadeira (seg.): posicionamos uma cadeira firme sem apoio de braços em um local adequado para a realização do teste. Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua velocidade de levantar-se da cadeira. Instruímos o participante a sentar-se na cadeira, com as costas retas e os pés apoiados no chão. Quando o participante estivesse pronto, iniciamos o cronômetro. O participante deveria levantar-se da cadeira o mais rápido possível, sem ajuda dos braços, e permanecer em pé. Registramos o tempo necessário para que o participante realizasse o movimento de levantar-se da cadeira até estar completamente em pé. Durante o teste, observamos a qualidade do movimento, a estabilidade e a velocidade do participante. Após o registro do tempo, encerramos o teste.

Teste de equilíbrio estático pelo teste unipodal de 30 segundos (seg.): preparamos uma superfície plana e segura para o participante realizar o teste de equilíbrio. Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua capacidade de manter o equilíbrio em uma perna. Instruímos o participante a ficar em pé, levantando um dos pés do chão, escolhendo qual perna seria utilizada para o teste. Iniciamos o cronômetro e instruímos o participante a manter-se em equilíbrio, apoiando-se apenas na perna escolhida, durante 30 segundos. Durante o teste, observamos a postura do participante, a estabilidade e eventuais oscilações. Caso o participante perdesse o equilíbrio ou tocasse o pé de apoio no chão, registraríamos o tempo alcançado até aquele momento. Ao final dos 30

segundos, registramos o tempo total em que o participante conseguiu manter o equilíbrio unipodal.

Teste Endurance cardiovascular pelo teste de marcha estacionária de 2 minutos (rep): preparamos uma superfície plana e adequada para o participante realizar o teste de Step. Explicamos ao participante que este teste avaliaria sua capacidade de realizar uma marcha estacionária em um ritmo constante por 2 minutos. Utilizamos estímulo verbal para manter um ritmo regular durante o teste. Instruímos o participante a levantar alternadamente os joelhos, simulando uma marcha estacionária, mantendo o ritmo determinado. Iniciamos o cronômetro ao comando do avaliador. Durante o teste, fornecemos encorajamento verbal para motivar o participante a manter o ritmo e a intensidade. Monitoramos a frequência cardíaca com frequencímetro e a percepção de esforço utilizando escala de Borg,²⁶ além da postura do participante, a coordenação dos movimentos e a capacidade de manter o ritmo durante os 2 minutos. Registramos o número de passos completos dados durante 2 minutos, cada joelho alcançando um ponto intermediário entre a patela e a espinha ilíaca ântero-superior. O número de vezes que o joelho direito atinge a altura necessária é contabilizado. Mais informações relacionadas aos testes aplicados podem ser acessadas em outras publicações do nosso centro de estudos (CELAFISCS).²⁷⁻³¹

Análise estatística

No procedimento de análise estatística, foram utilizados métodos específicos para examinar os dados obtidos durante o estudo. Inicialmente, realizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov com o objetivo de verificar se as variáveis analisadas seguiam uma distribuição normal.

Após a verificação da normalidade, utilizou-se a análise de covariância (ANCOVA) não paramétrica para comparar os grupos de acordo com diferentes características. A ANCOVA é uma técnica estatística que permite avaliar a diferença entre grupos após controlar o efeito de variáveis de confusão, neste caso, o sexo, idade e IMC dos participantes. O ajuste dessas variáveis de confusão é importante para evitar que elas influenciem os resultados de forma indesejada.

Os grupos foram comparados com relação a características gerais, critérios diagnósticos, aptidão física e capacidade funcional. Essas variáveis podem incluir informações como peso, altura, presença de sintomas específicos, resultados de testes físicos, entre outros. A análise estatística permitiu identificar possíveis diferenças significativas entre os grupos e avaliar a associação entre as características estudadas.

O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$, o que significa que os resultados considerados estatisticamente significativos apresentaram uma probabilidade de ocorrência inferior a 5% devido ao acaso. Para realizar a análise estatística,

foi utilizado o software SPSS(IBM, Armonk, New York, United States) versão 25.0.³²

RESULTADOS

Apesar de apresentar um número mais baixo, a sarcopenia foi mais presente no sexo masculino, enquanto a dinapenia foi mais acentuada no sexo feminino. Ambas foram observadas na faixa entre 60-69 anos. A eutrofia foi maior nos sarcopênicos quando comparados aos demais grupos, assim como o excesso de peso foi maior nos dinapênicos (**Tabela 1**).

A circunferência da panturrilha foi classificada como normal na maior parte da população idosa estudada, assim como em ambos os grupos sarcopênicos e dinapênicos. Os indivíduos sarcopênicos e dinapênicos apresentaram menor força de preensão manual, enquanto os sarcopênicos apresentam baixa velocidade de andar quando comparados aos indivíduos dinapênicos, que por sua vez também apresentam maiores valores de circunferência muscular do braço (CMB) (**Tabela 1**).

Dos 1480 indivíduos elegíveis neste estudo, ficou evidenciada uma prevalência de 3% de sarcopenia e 62,3% de dinapenia (**Tabela 2**). Na descrição dos critérios para diagnosticar sarcopenia e dinapenia em homens e mulheres acima de 50 anos de idade, verifica-se que a maior parte da amostra é dinapênica, que o grupo da sarcopenia tem menor massa muscular que a dinapenia, entretanto, a força de preensão manual não apresentou diferença significativa. Os indivíduos com sarcopenia apresentaram um significativo desempenho na velocidade de andar quando comparados aos indivíduos com dinapenia, embora os dinapênicos tenham apresentado significativamente mais massa muscular (**Tabela 2**).

Os dados da aptidão física e a capacidade funcional, verificados de acordo com a sarcopenia e dinapenia em homens e mulheres acima de 50 anos, no grupo ausência de sarcopenia e dinapenia, a mobilidade geral foi 58,0% melhor que o grupo sarcopenia. Para a velocidade de levantar da cadeira, o grupo ausência apresentou melhor desempenho, em 53,8%, quando comparada com a sarcopenia, e esta última, quando comparada com a dinapenia, apresentou diferença mais expressiva (62,5%). Essas diferenças significativas no grupo ausência quando comparado com a sarcopenia indicam que pode existir uma interferência da massa muscular para velocidade de levantar da cadeira. Entretanto, quando comparados os grupos sarcopenia e dinapenia, o grupo dinapenia foi o que apresentou um pior desempenho nesta variável (**Tabela 3**).

Nas demais variáveis analisadas, os critérios elegidos no estudo não apresentaram diferenças referentes às classificações. Assim, ter ou não ter sarcopenia e/ou dinapenia não afetou a aptidão física e a maioria das variáveis da capacidade funcional em idosos ativos da comunidade.

Tabela 1. Características demográficas, antropométricas e de desempenho na presença de sarcopenia e dinapenia de adultos ativos acima de 50 anos de idade

Variáveis	Total	Ausência	Sarcopenia	Dinapenia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo				
Masculino	146 (9,9)	81 (15,8)	30 (68,2)	35 (3,8)
Feminino	1334 (90,1)	432 (84,2)	14 (31,8)	888 (96,2)
Total	1480	513	44	923
Idade (anos)				
50 - 59	329 (22,2)	122 (23,8)	8 (18,2)	199 (21,6)
60 - 69	588 (39,7)	203 (39,6)	17 (38,6)	368 (39,9)
70 - 79	478 (32,3)	167 (32,8)	12 (27,3)	299 (32,4)
> 80	85 (5,7)	21 (4,1)	7 (15,9)	57 (6,2)
Total	1480	513	44	923
IMC (kg/m²)				
Baixo peso	10 (0,7)	1 (0,2)	3 (6,8)	6 (0,7)
Eutrófico	380 (25,7)	122 (23,8)	26 (59,1)	232 (25,1)
Excesso de peso	1056 (71,3)	380 (74,1)	15 (34,1)	661 (71,6)
Total	1446	503	44	899
Circunferência Panturrilha (cm)				
Normal	668 (45,1)	215 (41,9)	34 (77,3)	419 (45,4)
Desnutrido	133 (9,0)	50 (9,7)	6 (13,6)	77 (8,3)
Total	801	265	40	496
Velocidade de Andar (seg)				
≥ P50	949 (64,1)	513 (100,0)	32 (72,7)	404 (43,8)
< P50	531 (35,9)	-	12 (27,3)	519 (56,2)
Total	1480	513	44	923
Dinamometria (kg)				
≥ P50	806 (54,4)	513 (100,0)	18 (40,9)	275 (29,8)
< P50	674 (45,5)	-	26 (59,1)	648 (70,2)
Total	1480	513	44	923
CMB (cm)				
≥ P25	1436 (97,0)	513 (100,0)	-	923 (100,0)
< P25	44 (3,0)	-	44 (100,0)	-
Total	1480	513	44	923

Legenda: dados descritos em média ± DP, frequência e percentual relativo; CMB, circunferência muscular do braço.

Tabela 2. Descrição dos critérios para diagnosticar sarcopenia e dinapenia em homens e mulheres acima de 50 anos de idade

Variáveis	Sarcopenia		Dinapenia		P
	n (%)	Média ± DP	n (%)	Média ± DP	
Circunferência Muscular do Braço (mm)					
Normal	-	-	923 (100,0)	274,2 ± 28,0	-
Reduzido	44 (100,0)	231,5 ± 26,0	-	-	-
Força de Preensão Manual (kg)					
Normal	18 (40,9)	34,9 ± 7,0	275 (29,8)	29,7 ± 4,4	0,56
Reduzida	26 (59,1)	20,4 ± 3,4	648 (70,2)	21,4 ± 3,3	0,82
Velocidade de Andar (seg)					
Normal	32 (72,7)	2,6 ± 0,3	404 (43,8)	2,7 ± 0,3	0,08
Reduzida	12 (27,3)	3,5 ± 0,3	519 (56,2)	3,7 ± 0,5	0,40
Sarcopenia/ Dinapenia					
Não	513 (34,6)				
Sarcopenia	44 (3,0)				
Dinapenia	923 (62,3)				

Legenda: dados descritos em frequência, percentual absoluto, média ± desvio padrão; Teste ANCOVA não paramétrica com ajuste para sexo, idade e IMC; nível de significância P ≤ 0,05.

Tabela 3. Comparação das variáveis de aptidão física e capacidade funcional de acordo com a sarcopenia e dinapenia em homens e mulheres acima de 50 anos

Variáveis	Ausência (n = 513)	Sarcopenia (n = 44)	Dinapenia (n = 923)	Δ1%	Δ2%	Δ3%	P
Flexibilidade (cm)	23,9 ± 15,9	20,5 ± 10,2	23,4 ± 9,2	-14,2	-2,1	-12,4	0,18
Força de membros inferiores (cm)	16,8 ± 12,5	16,7 ± 14,6	16,2 ± 13,7	-0,6	-3,6	3,1	0,92
Força de membros superiores (rep)	21,4 ± 6,7	20,4 ± 6,9	20,9 ± 7,4	-4,7	-2,3	-2,4	0,46
Mobilidade geral (seg)	11,7 ^a ± 14,2	18,5 ± 15,3	13,0 ± 15,0	58,1	11,1	42,3	0,03
Velocidade levantar cadeira (seg)	1,3 ^a ± 4,9	0,6 ± 0,3	1,6 ^a ± 6,7	-53,8	23,1	-62,5	0,03
Levantar da cadeira (rep)	18,2 ± 5,7	19,3 ± 5,2	17,9 ± 6,2	6,0	-1,7	7,8	0,19
Equilíbrio estático (seg)	20,8 ± 9,6	19,8 ± 9,1	20,0 ± 10,0	-4,8	-3,9	-1,0	0,34
Endurance cardiovascular (rep)	53,4 ± 56,3	62,9 ± 57,4	51,4 ± 54,9	17,8	-3,7	22,4	0,94

Legenda: dados descritos em média ± DP; Teste ANCOVA não paramétrica com ajuste para sexo, idade e IMC, sendo a diferença em relação ao grupo sarcopenia; Δ1%, delta percentual entre ausência e sarcopenia, Δ2%, delta percentual entre normal e dinapenia; Δ3%, delta percentual entre dinapenia e sarcopenia; nível de significância P ≤ 0,05.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo descrever e comparar os aspectos físicos e funcionais diante dos critérios de sarcopenia e dinapenia em adultos fisicamente ativos que vivem na comunidade. Tanto a sarcopenia quanto a dinapenia são condições relacionadas à massa muscular e à sua função, existindo vários métodos que podem ser usados em seu diagnóstico.³³

Em uma recente revisão sistemática constatou-se que, em idosos não institucionalizados, a prevalência de sarcopenia entre 5% e 13% em indivíduos de 60 a 70 anos, e em pessoas com mais de 80 anos, 11% e 50%.³⁴ Já com relação a idosos institucionalizados, estes índices podem chegar a 72% da população, o que pode estar associado a diversos fatores, como aspectos nutricionais, endócrinos, prática regular de atividades físicas e questões clínicas, dentre outros.^{9,17} Na mesma população do estudo, investigação anterior de Bergamo et al.³¹ verificou prevalência de sarcopenia em 13,5% da amostra, sendo 13,9% em homens e 13,4% em mulheres.

Em nossos achados, 923 (62%) dos indivíduos foram estratificados com dinapenia, e 44 (3%) com sarcopenia. A dinapenia foi mais acentuada no sexo feminino, e a sarcopenia no sexo masculino. A aplicação dos critérios evidencia que a faixa etária de 60-69 anos foi a mais acometida. Tais achados divergem de resultados encontrados até então na literatura. Mancini et al.³⁵ em estudo que objetivou analisar a prevalência e fatores associados à dinapenia em idosos institucionalizados da mesma localidade, observou que a dinapenia esteve presente em 36% destes idosos. Marques et al.,³⁶ em estudo anterior para compreender a prevalência de dinapenia em idosos residentes no município de São Caetano do Sul e os fatores a ela associados, encontrou a maior parte dos idosos estudados sendo mulheres (aproximadamente 251 participantes), com média de idade de 70 anos, e a dinapenia foi

diagnosticada em aproximadamente 24,7% (amostra de 71 pessoas). Destes, 18,7% eram do sexo feminino e 54,5% do sexo masculino, com maior prevalência em indivíduos com idades mais avançadas. Newman et al.³⁷ por sua vez, encontraram prevalência de sarcopenia de 51,9% em mulheres e 50,4% em homens. Os estudos apontam a idade mais tardia como variável importante para diagnóstico da sarcopenia. Todavia, corroborando com os achados deste estudo, Baumgartner et al.,³⁸ através do *dual-energy X-ray absorptiometry* (DEXA) e de equações de regressão para medir e estimar a massa muscular esquelética apendicular, apontou a prevalência de sarcopenia variando de 13 a 24% em indivíduos com menos de 70 anos de idade, aumentando para aproximadamente 50% em indivíduos com 80 anos ou mais.

Em relação ao desempenho das variáveis de capacidade funcional, a mobilidade geral, verificada pela velocidade de levantar da cadeira, no grupo ausência apresentou melhor desempenho quando comparada com a sarcopenia, e essa diferença pareceu mais evidenciada quando comparada com o grupo dinapenia, possibilitando elucidar que possa existir uma interferência da massa muscular para as variáveis de capacidade funcional. Em estudo realizado por Garcia et al.³⁹ a massa muscular não apresentou correlação com a capacidade funcional geral, mas evidenciou uma correlação positiva de baixa magnitude com potência muscular de extensores de joelho e apresentou correlação negativa com as demais variáveis de desempenho muscular de idosos. Segundo autores,^{39,18} essa ausência de correlação entre a massa e o desempenho muscular nos idosos pode ser explicada pela alteração da qualidade muscular e que este decréscimo de força ocorre primeiro e de forma mais rápida quando comparado ao declínio de massa muscular.¹⁷

Hairi et al.,⁴⁰ mostraram associação entre a força muscular de quadríceps e a limitação funcional, e ausência de relação desta com a massa muscular, sugerindo que a força muscular

seria o melhor determinante das limitações nas atividades de caminhar e de levantar-se e sentar-se, corroborando com os nossos resultados. Entretanto, alguns autores apontam que maior massa muscular pode ser determinante para o melhor desempenho físico, e que baixa massa magra relacionou-se com incapacidade funcional, dependência nas atividades de vida diária, e decréscimo de mobilidade^{41-47,14,21,22}.

Já a mobilidade verificada pela velocidade de andar em (m/s) foi melhor no grupo sarcopenia, esta variável representa a integração de diversos sistemas e funções corporais, como controle postural, força muscular e capacidade aeróbica.⁴⁸ Após os 60 anos de idade, ocorre uma diminuição na velocidade de andar e com um maior declínio sendo observado após os 70 anos.⁴⁹ A redução na massa magra tem sido uma das variáveis frequentemente na indicação de perdas na mobilidade,⁵⁰ estando a sarcopenia relacionada a disfunções funcionais e mobilidade em idosos com mais de 60 anos de idade.⁵¹ Santos et al.⁵² encontraram associação entre sarcopenia e mobilidade reduzida, aumentando as chances de idosos com 80 anos ou mais apresentarem mobilidade reduzida em até 3,44 vezes, independentemente do sexo e presença de doenças osteoarticulares.

Hoogendijk, et al.⁵³ apresentaram resultados da velocidade de andar de três estudos longitudinais sobre envelhecimento e estabeleceram que a manutenção da velocidade está relacionada com o funcionamento motor e a cognição em idosos. O estudo evidenciou que a diminuição da velocidade de andar já pode estar presente 12 anos antes do desenvolvimento de leve comprometimento cognitivo.

Limitações e pontos fortes

O estudo apresentou algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, o método utilizado para prever a massa muscular foi baseado em uma equação que considera apenas os membros superiores, o que pode não representar a massa muscular total do corpo. Além disso, o desenho do estudo foi transversal, o que significa que não é possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis analisadas.

Apesar dessas limitações, é importante ressaltar que a amostra utilizada no estudo foi significativa, composta por 1480 indivíduos, o que representa aproximadamente 16,4% da população da faixa etária acima de 50 anos que pratica atividade física regularmente. Dessa forma, é possível considerar que os resultados obtidos podem ser extrapolados para outras amostras semelhantes.

Outro aspecto relevante do estudo é o uso de um critério morfofuncional para avaliar a sarcopenia e sua aplicabilidade nas tarefas do dia a dia e no desempenho funcional da população adulta estudada. Isso ressalta a importância de considerar não apenas a massa muscular, mas também a funcionalidade dos indivíduos na avaliação dessas condições.

Apesar das limitações mencionadas, esse estudo contribui para o conhecimento sobre a sarcopenia e dinapenia em adultos brasileiros e fornece informações que podem ser úteis para a identificação precoce, prevenção e intervenção nessas condições. No entanto, são necessárias pesquisas adicionais com desenhos longitudinais e métodos mais abrangentes para aprofundar o entendimento dessas condições e suas implicações na saúde e qualidade de vida de adultos. Além disso, destacam-se a importância de incentivar a prática regular de atividade física e adotar hábitos de vida saudáveis como medidas preventivas e de controle dessas condições.

CONCLUSÃO

A utilização dos critérios de sarcopenia e dinapenia revelou diferenças na mobilidade e velocidade de movimento em adultos não sedentários de São Caetano do Sul. A massa muscular isoladamente pode não ser um critério adequado para definir sarcopenia em adultos, já que a relação entre massa muscular e capacidade físico-funcional não é linear. A inclusão da dinapenia como critério complementar se mostra relevante, levando em conta a perda de força muscular relacionada ao envelhecimento. A abordagem multidimensional, considerando função e capacidade física, é essencial para uma avaliação completa dessas condições em adultos.

REFERÊNCIAS

1. Wickramarachchi B, Torabi MR, Perera B. Effects of Physical Activity on Physical Fitness and Functional Ability in Older Adults. *Gerontol Geriatr Med*. 2023;9:23337214231158476. PMID: 36860700; <https://doi.org/10.1177/23337214231158476>.
2. Franceschi C, Garagnani P, Morsiani C, et al. The Continuum of Aging and Age-Related Diseases: Common Mechanisms but Different Rates. *Front Med (Lausanne)*. 2018;5:61. PMID: 29662881; <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00061>.
3. Chang KV, Wu WT, Huang KC, Jan WH, Han DS. Limb muscle quality and quantity in elderly adults with dynapenia but not sarcopenia: An ultrasound imaging study. *Exp Gerontol*. 2018;108:54-61. PMID: 29604401. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.03.019>.
4. Clark BC, Manini TM. Functional consequences of sarcopenia and dynapenia in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010;13(3):271-6. PMID: 20154609; <https://doi.org/10.1097/mco.0b013e328337819e>.

5. Kobayashi K, Imagama S, Ando K, et al. Dynapenia and physical performance in community-dwelling elderly people in Japan. *Nagoya J Med Sci.* 2020;82(3):415-424. PMID: 33132426; <https://doi.org/10.18999/nagjms.82.3.415>.
6. Clark BC, Manini TM. What is dynapenia? *Nutrition.* 2012;28(5):495-503. PMID: 22469110; <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.12.002>.
7. Keevil VL, Romero-Ortuno R. Ageing well: a review of sarcopenia and frailty. *Proc Nutr Soc.* 2015;74(4):337-47. PMID: 26004622. <https://doi.org/10.1017/s0029665115002037>.
8. Benjumea AM, Curcio CL, Duque G, Gómez F. Dynapenia and Sarcopenia as a Risk Factor for Disability in a Falls and Fractures Clinic in Older Persons. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6(2):344-349. PMID: 29531601; <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.087>.
9. Borges VS, Lima-Costa MFF, Andrade FB. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cad Saude Publica.* 2020;36(4):e00107319. PMID: 32374810. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00107319>.
10. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, et al. Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. *J Am Med Dir Assoc.* 2011;12(6):403-9. PMID: 21640657; <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.04.014>.
11. Diz JB, Leopoldino AA, Moreira BS, et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(1):5-16. PMID: 26799062. <https://doi.org/10.1111/ggi.12720>.
12. MachekSB. Mechanisms of sarcopenia: motor unit remodeling and muscle fibre type shifts with ageing. *J Physiol.* 2018;596(16):3467-3468. PMID: 29989170; <https://doi.org/10.1113/jp276586>.
13. Freitas EVd, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.1665.
14. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(10):1059-64. PMID: 17077199. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.10.1059>.
15. Camarano AA, Kanso S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. *Revista brasileira de estudos de população,* 2010. P. 232-35.
16. Dewolf AH, Sylos-Labini F, Cappellini G, Ivanenko Y, Lacquaniti F. Age-related changes in the neuromuscular control of forward and backward locomotion. *PLoS One.* 2021;16(2):e0246372. PMID: 33596223; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246372>.
17. Novaes RD, Miranda AS, Dourado VZ. Usual gait speed assessment in middle-aged and elderly Brazilian subjects. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(2):117-22. PMID: 21789361. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552011000200006>.
18. Maciel A, Guerra RO. Fatores associados à alteração da mobilidade em idosos residentes na comunidade. *Revista Brasileira Fisioterapia,* 2005. p.17-23.
19. Patrizio E, Calvani R, Marzetti E, Cesari M. Physical Functional Assessment in Older Adults. *J Frailty Aging.* 2021;10(2):141-149. PMID: 33575703. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.61>.
20. Beltran DCG, da Silva Junior JP, Mancini RB, Araújo TL, Matsudo SMM. RELAÇÃO DO PADRÃO DE MARCHA ASSOCIADA COM A APTIDÃO FÍSICA E A CAPACIDADE FUNCIONAL DE RESIDENTES DE INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento.* 2017. <http://dx.doi.org/10.22456/2316-2171.59904>.
21. Mansour KMK, Goulart CDL, Carvalho-Junior LCS, et al. Pulmonary function and functional capacity cut-off point to establish sarcopenia and dynapenia in patients with COPD. *J Bras Pneumol.* 2019;45(6):e20180252. PMID: 31644702; <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180252>.
22. Bone AE, Hepgul N, Kon S, Maddocks M. Sarcopenia and frailty in chronic respiratory disease. *Chron Respir Dis.* 2017;14(1):85-99. PMID: 27923981; <https://doi.org/10.1177/1479972316679664>.
23. American College of Sports Medicine; Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30. PMID: 19516148. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181a0c95c>.
24. Garatachea N, Pareja-Galeano H, Sanchis-Gomar F, Santos-Lozano A, et al. Exercise attenuates the major hallmarks of aging. *Rejuvenation Res.* 2015;18(1):57-89. PMID: 25431878; <https://doi.org/10.1089/rej.2014.1623>.
25. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, et al. Differential Characteristics of Skeletal Muscle in Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(9):807.e9-807.e16. PMID: 28676289. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.05.011>.
26. Cabral LL, Lopes PB, Wolf R, Stefanello JMF, Pereira G. A SYSTEMATIC REVIEW OF CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF BORG'S RATING OF PERCEIVED EXERTION SCALE. *J Phys Educ.* 2017;28. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2853>
27. de Moraes FP, da Silva Junior JP, Lima JdS, Bergamo RR, Araújo TL, Mahecha SM. (2023). Tracking de 10 anos da aptidão física e capacidade funcional de mulheres adultas praticantes de atividade física. *Diagn Tratamento.* 2023;28(2):81-6.
28. Matsudo SM, Marin RV, Ferreira MT, Araújo TL, Matsudo V. Estudo longitudinal-tracking de 4 anos-da aptidão física de mulheres da maioridade fisicamente ativas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento,* 2024;12(3):47-52. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v12i3.573>.
29. Matsudo SM, Matsudo VKR, de Barros Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento,* 2000;8(4):21-32. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v8i4.372>.
30. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Med Esporte.* 2001;7(1):2-13. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922001000100002>
31. Rosa Bergamo R, Gonzalez Beltran DC, Benito Mancini R, da Silva Junior JP, Araújo TL, Mahecha Matsudo SM. Prevalência e fatores associados à sarcopenia em homens e mulheres ativos acima de 50 anos de idade. Um estudo transversal. *Diagn Tratamento.* 2022;27(1):13-21.
32. Verma J. Data analysis in management with SPSS software. Springer New Delhi. 2013. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-0786-3>.
33. Buford TW, Lott DJ, Marzetti E, et al. Age-related differences in lower extremity tissue compartments and associations with physical function in older adults. *Exp Gerontol.* 2012;47(1):38-44. PMID: 22015325; <https://doi.org/10.1016/j.exger.2011.10.001>.
34. Silva PS; Chaud DMA. DIAGNÓSTICO E CUIDADOS NA SARCOPENIA EM IDOSOS NÃO INSTITUCIONALIZADOS. *Saber Científico (1982-792X).* 2022;10(1).

35. Mancini RB, Junior JPS, Araujo TL, Matsudo SM, Matsudo V. Prevalência e fatores associados à dinapenia em idosos institucionalizados. Um estudo transversal. *Diagn Tratamento*. 2019;24(3):111-8.
36. Marques KM, Ferreira MP do N, Freitas TI de, et al. Evaluation of dynapenia in the elderly in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil. *Fisioter mov*. 2019;32:e003218. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.032.AO18>.
37. Newman AB, Kupelian V, Visser M, et al. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Nov;51(11):1602-9. PMID: 14687390.
38. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147(8):755-63. PMID: 9554417. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009520>.
39. Garcia PA, Dias JMD, Rocha AS da S, et al. Relação da capacidade funcional, força e massa muscular de idosos com osteopenia e osteoporose. *Fisioter Pesqui*. 2015;22(2):126-32. <https://doi.org/10.590/1809-2950/1315452202015>.
40. Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(11):2055-62. PMID: 21054284. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03145.x>.
41. Barbat-Artigas S, Rolland Y, Zamboni M, Aubertin-Leheudre M. How to assess functional status: a new muscle quality index. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(1):67-77. PMID: 22238004. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0004-5>.
42. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23. PMID: 20392703; <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>.
43. Di Monaco M, Vallero F, Di Monaco R, Tappero R. Prevalence of sarcopenia and its association with osteoporosis in 313 older women following a hip fracture. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;52(1):71-4. PMID: 20207030. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.02.002>.
44. Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *Am J Epidemiol*. 2004;159(4):413-21. PMID: 14769646. <https://doi.org/10.1093/aje/kwh058>.
45. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(5):889-96. PMID: 12028177. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x>.
46. Lee HJ, Chang WH, Hwang SH, et al. Age-Related Locomotion Characteristics in Association with Balance Function in Young, Middle-Aged, and Older Adults. *J Aging Phys Act*. 2017;25(2):247-253. PMID: 27705064. <https://doi.org/10.1123/japa.2015-0325>.
47. Marcon LF. Relação entre força muscular respiratória e força de preensão palmar em idosos institucionalizados e da comunidade. 2018. Universidade de São Paulo.
48. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(6):532-55. PMID: 17507545. <https://doi.org/10.1164/rccm.200703-456so>.
49. Lau LK, Wee SL, Pang WJB, et al. Reference Values of Gait Speed and Gait Spatiotemporal Parameters for a South East Asian Population: The Yishun Study. *Clin Interv Aging*. 2020;15:1753-1765. PMID: 33061327; <https://doi.org/10.2147/cia.s270407>.
50. Tournadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. Sarcopenia. *Joint Bone Spine*. 2019;86(3):309-314. PMID: 30098424. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2018.08.001>.
51. da Silva Alexandre T, de Oliveira Duarte YA, Ferreira Santos JL, Wong R, Lebrão ML. Sarcopenia according to the European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP) versus Dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(5):547-53. PMID: 24886743.
52. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(5):889-96. PMID: 12028177. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x>.
53. Santos VRD, Gomes IC, Bueno DR, et al. Obesity, sarcopenia, sarcopenic obesity and reduced mobility in Brazilian older people aged 80 years and over. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017;15(4):435-440. PMID: 29267428; <https://doi.org/10.1590%2FS1679-45082017AO4058>.
54. Hoogendijk EO, Rijnhart JJM, Skoog J, et al. Gait speed as predictor of transition into cognitive impairment: Findings from three longitudinal studies on aging. *Exp Gerontol*. 2020;129:110783. PMID: 31751664. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110783>.

Telas de proteção em habitações para prevenção de doenças transmitidas por mosquitos: sinopse baseada em evidências

Osmar Clayton Person^I, Eduardo Meyer Moritz Moreira Lima^{II}, Maria Eduarda dos Santos Puga^{III}, Álvaro Nagib Atallah^{IV}

Faculdade Paulista de Ciências da Saúde - SPDM (FPCS), São Paulo (SP), Brasil
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil

RESUMO

Contexto e objetivo: A transmissão de doenças por mosquitos afeta a população e a economia de todo o mundo. Há um número considerável de doenças que podem ser transmitidas por mosquitos, com destaque para a malária e a dengue, endêmica em regiões tropicais. Evidentemente, medidas preventivas são imprescindíveis para a redução da transmissão. Avaliar as evidências de efetividade das telas de proteção com e sem inseticida para prevenção de doenças transmitidas por mosquitos. **Métodos:** Trata-se de sinopse baseada em evidências. Procedeu-se à busca por estudos que associavam o uso de telas de proteção contra mosquitos à redução do contágio de doenças transmitidas por mosquitos em três bases de dados: PubMed (1966-2024), Portal BVS (1982-2024) e Epistemonikos (2024) e também no metabuscador de evidências TRIP DATABASE (2024). O desfecho de análise envolveu a efetividade das telas de proteção na redução de doenças transmitidas por mosquitos. **Resultados:** Foram encontradas 307 citações. Seis estudos (1 revisão sistemática e 5 ensaios clínicos) foram incluídos. **Discussão:** A maioria dos estudos envolveu a colocação de telas de proteção com inseticida, havendo evidência de alta certeza para redução de mortalidade por malária e redução na entrada de mosquitos nas habitações, mesmo com redes sem inseticida. **Conclusões:** Embora não haja robustez na evidência da efetividade das telas de proteção sem inseticidas contra mosquitos transmissores de doenças, o que demanda a necessidade de realização de novos estudos prospectivos, parece lícita e benéfica a utilização de telas de proteção em regiões endêmicas para doenças transmitidas por esses vetores.

PALAVRAS-CHAVE (TERMOS DECS): Prática clínica baseada em evidências, mosquito, revisão, malária, dengue

PALAVRAS-CHAVE DOS AUTORES: Mosquiteiro, doença, tela de proteção

^IDoutor em Saúde Baseada em Evidências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Professor dos cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade Paulista de Ciências da Saúde – SPDM (FPCS), São Paulo (SP), Brasil.

^{II}<https://orcid.org/0000-0002-2221-9535>

^{III}Médico residente de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André (SP), Brasil.

^{IV}<https://orcid.org/0009-0008-2265-4052>

^VDoutora em Saúde Baseada em Evidências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Especialista em Informação no Centro Cochrane do Brasil, São Paulo (SP), Brasil.

^{VI}<https://orcid.org/0000-0001-8470-861X>

^{VII}Professor titular e chefe da Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências da Escola Paulista de Medicina (EPM), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Diretor do Cochrane Brazil, São Paulo (SP), Brasil; Diretor Científico Adjunto da Associação Paulista de Medicina, São Paulo (SP), Brasil.

^{VIII}<https://orcid.org/0000-0003-0890-594X>

Contribuição dos autores: Person OC: extração de dados, síntese de resultados, montagem de tabelas e redação; Lima EMMM: extração de dados; Puga MES: estratégia de busca e revisão metodológica; Atallah AN: mentor, revisão do texto e orientações. Todos os autores contribuíram ativamente para a discussão dos resultados do estudo e revisaram e aprovaram a versão final do trabalho para publicação.

Editor responsável por esta seção:

Álvaro Nagib Atallah. Professor titular e chefe da Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Diretor do Cochrane Brazil, São Paulo (SP), Brasil; Diretor de Saúde Baseada em Evidências e Economia Médica da Associação Paulista de Medicina, São Paulo (SP), Brasil; Diretor Científico Adjunto da Associação Paulista de Medicina, São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Maria Eduarda dos Santos Puga
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Centro Cochrane do Brasil
R. Sena Madureira, 1.500 — Vila Clementino — São Paulo (SP) — CEP 04021-001
E-mail: mespuga@unifesp.br e mespuga@yahoo.com.br

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesses: nenhum declarado.

Entrada: 03 de junho de 2024. Última modificação: 03 de junho de 2024. Aceite: 03 de junho de 2024

CONTEXTUALIZAÇÃO

Muitas doenças podem ser transmitidas por mosquitos, que agem como vetores na transmissão de agentes infecciosos. A malária, por exemplo, é há muito conhecida como uma infecção potencialmente letal transmitida por vetores, causada por cinco espécies de parasitas do gênero coccídeo *Plasmodia*, que estão presentes em 85 países.¹ A dengue é outra infecção viral transmitida entre humanos pelos mosquitos *Aedes*. Com uma estimativa de 390 milhões de infecções por dengue ocorrendo todos os anos, e quase metade da população mundial exposta à infecção pelo vírus da dengue, é a doença arboviral transmitida por mosquitos mais difundida atualmente, afetando 128 países em todo o mundo.²

Muito embora o mosquito *Aedes aegypti* seja muito conhecido pela população em geral por transmitir a dengue, a espécie também transmite outras doenças igualmente graves como a febre amarela urbana, a Chikungunya e a Zika. No Brasil, o Ministério da Saúde segue à frente do exército contra o inseto e clama que a vitória só acontecerá se houver uma mobilização social no combate ao mosquito.³

O uso de telas de proteção em casas contra as picadas de mosquitos é considerado um método de proteção bastante eficaz, desde que utilizado corretamente. Há variação no tamanho dos orifícios entre os fios das telas, o que constitui um fator relevante na escolha de uma tela, pois quanto maior for o orifício, maior será a possibilidade de mosquitos atravessarem a barreira.⁴

Para reduzir a possibilidade de o mosquito atravessar os orifícios entre os fios das telas, é comum a impregnação delas com inseticida, pois mesmo que o mosquito consiga passar, a possibilidade da picada é muito menor, pois os inseticidas utilizados para impregnar as telas atualmente proporcionam um efeito letal rápido sobre o inseto.⁵

No Brasil, são realizados diversos tipos de campanha que objetivam informar a população sobre a dengue e seus meios de controle, bem como a transmissão de outras doenças causadas por mosquitos. A maioria dessas campanhas dá ênfase ao controle do mosquito vetor, que constitui a maior arma de controle da doença nesse momento. A erradicação do mosquito *Aedes aegypti* por meio de programas de controle eficientes, da vigilância epidemiológica ativa e atuante, da melhoria do diagnóstico laboratorial e, principalmente, da educação para a saúde é o alvo principal nessa batalha.³

A colocação de redes de proteção nas casas contra a invasão de mosquitos é uma arma bastante difundida pela mídia, mas a maioria dos estudos realizados avaliou a ação contra os mosquitos com telas que contém inseticidas. Entretanto, no

Brasil a maioria das telas disponíveis no mercado não contém inseticidas e são utilizadas apenas como barreiras físicas à entrada de mosquitos nas habitações. Nesse contexto, a busca das melhores evidências disponíveis e amparadas na ciência, quanto à utilização também de redes de proteção contra mosquitos que não utilizam inseticidas, motivou-nos à realização deste estudo.

OBJETIVOS

Avaliar as evidências das telas de proteção com e sem inseticida para a prevenção de doenças transmitidas por mosquitos.

MÉTODOS

Trata-se de sinopse de evidências. Procedeu-se à busca em três bases eletrônicas de dados, sendo: MEDLINE via PubMed (1966-2024) – www.pubmed.gov, Portal Regional BVS (1982-2024) e Epistemonikos (2024) e também no metabuscador de evidências TRIP DATABASE (2024). Não houve limitação de data ou restrição geográfica para a pesquisa. A data da última pesquisa foi 10 de maio de 2024.

O vocabulário oficial identificado foi extraído do DeCS – Descritor em Ciências da Saúde – <http://decs.bvs.br/> e no MeSH – Medical Subject Headings – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. Foram utilizados os descritores e termos: “(Rede anti-mosquito) OR (Tela mosquiteira) OR (Tela anti-mosquito*) OR (tela de proteção contra mosquitos) OR (REDE) OR (REDES MOSQUITAS)”. A metodologia adotada para o desenvolvimento da estratégia de busca seguiu o *Handbook* da Cochrane, bem como a padronização para estratégias de alta sensibilidade.⁶

A estratégia de busca utilizada para a pesquisa nos bancos eletrônicos de dados é apresentada no **Quadro 1**.

O planejamento envolveu a seleção dos estudos com o maior nível de evidência, sendo priorizadas, na ordem, as revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados (ECR) e não randomizados, os ensaios clínicos (randomizados ou não), os estudos coorte, os estudos caso-controle e os estudos de séries de casos, seguindo a parametrização da pirâmide de nível de evidência. O desfecho de análise foi a redução de mosquitos no interior das residências e a redução da incidência da doença transmitida pelo inseto.

O método de síntese envolveu a combinação de estudos semelhantes em uma revisão narrativa. Os resultados de estudos individuais foram resumidos em tabela. Foram considerados apenas os estudos publicados na íntegra.

Os critérios de nivelamento das evidências foram adaptados do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence*⁷ e apresentados na **Tabela 1**.

Quadro 1. Estratégia de busca realizada em 10 de maio 2024

Estratégias de busca/bases de dados	Resultados
PUBMED 1 ((Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS)) Filters applied: Clinical Trial, Consensus Development Conference, Consensus Development Conference, NIH, Controlled Clinical Trial, Meta-Analysis, Observational Study, Practice Guideline, Pragmatic Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, Systematic Review.	42
PUBMED 2 ((Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS)) AND (("Mosquito-Borne Diseases/prevention and control"[Mesh]) OR (("Aedes"[Mesh]))) Filters: Observational Study, Practice Guideline, Systematic Review.	201
PORTAL REGIONAL BVS ((Rede anti mosquito) OR (Tela mosquiteira) OR (Tela* anti mosquito*) OR (tela de proteção mosquiteira) OR (REDES MOSQUITEIRAS TRATADAS COM INSETICIDAS) OR (Mosquiteros Tratados com Insecticida)) AND (AEDES)	37
EPISTEMONIKOS (title:(title:(aedes) OR abstract:(aedes)) AND (title:(Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS) OR (Insecticide-Treated Bednets) OR abstract:(Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS) OR (Insecticide-Treated Bednets))) OR abstract:(title:(aedes) OR abstract:(aedes)) AND (title:(Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS) OR (Insecticide-Treated Bednets) OR abstract:(Anti-mosquito net) OR (Mosquito screen) OR (Anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (NET) OR (MOSQUITO NETS) OR (Insecticide-Treated Bednets)))	60
TRIPDATABASE Aedes AND ((anti-mosquito net) OR (mosquito screen) OR (anti-mosquito screen*) OR (mosquito protection screen) OR (net) OR (mosquito nets) OR (insecticide-treated bednets))	09

RESULTADOS

A estratégia de busca recuperou em maio de 2024 um total de 307 referências, sendo 243 no PubMed, 37 no Portal BVS/LILACS, 60 no Epistemonikos e 9 no metabuscador TRIP DATABASE. Depois de eliminadas as duplicidades e as referências não relacionadas ao escopo dessa análise, foram selecionadas as evidências de melhor qualidade, priorizando-se a pirâmide de nível de evidências, o que totalizou a inclusão de seis estudos (1 revisão sistemática e 5 ensaios clínicos).

A **Tabela 2** apresenta os estudos incluídos nessa revisão, bem como suas características e achados.

DISCUSSÃO

A utilização de telas de proteção em portas e janelas é uma estratégia antiga que impede a entrada de mosquitos para o interior da habitação. A fundamentação envolve evitar o contato das fêmeas dos mosquitos com o ser humano e esse tipo de proteção constitui-se atualmente uma das mais importantes ferramentas de controle da malária na África, proporcionando redução na transmissão e morbidade, além da mortalidade infantil.¹⁴

O maior número de estudos para avaliar as telas de proteção como meio de redução das doenças causadas por mosquitos

Tabela 1. Critérios de níveis de evidência

NÍVEL DE EVIDÊNCIA	TERAPIA/PREVENÇÃO/ETIOLOGIA/RISCO
I	Revisão sistemática com homogeneidade de ensaios clínicos controlados randomizados
II	Ensaio clínico controlado com intervalo de confiança estreito (grande tamanho amostral)
III	Pelo menos um ensaio clínico
IV	Revisão sistemática com homogeneidade de estudos coorte
V	Estudo coorte ou um ensaio clínico randomizado de menor qualidade
VI	Estudos antes e depois ou estudos ecológicos
VII	Revisão sistemática com homogeneidade de Estudos caso-controle
VIII	Estudo caso-controle
IX	Relato de casos ou coorte ou caso-controle de menor qualidade
X	Opinião de especialistas desprovida de avaliação crítica ou baseada em fisiologia ou estudos básicos

Fonte: Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence (adaptada).⁷

foi realizada no continente africano. Evidentemente, o impacto de doenças transmitidas por mosquitos, principalmente a malária, contribuiu para o pioneirismo africano em estudos sobre as redes de proteção.

É necessário ressaltar que a eficácia em impedir a passagem dos mosquitos depende das condições da tela e do seu uso adequado. O tamanho dos orifícios entre os fios das telas pode representar fator impactante, pois orifícios pequenos tendem a proporcionar uma proteção física maior contra a entrada dos mosquitos, mas podem também reduzir a ventilação, impactando na temperatura no interior da habitação, que pode tornar-se demasiadamente quente e desconfortável.

O mosquito transmissor da dengue, o *Aedes aegypti*, encontrou condições muito favoráveis para uma rápida expansão, pela urbanização acelerada que criou cidades com deficiências de abastecimento de água e de limpeza urbana; pela intensa utilização de materiais não-biodegradáveis, como recipientes descartáveis de plástico e vidro; e pelas mudanças climáticas.¹⁵ A partir de 2023 e notadamente no início de 2024 o impacto da dengue no Brasil passou a um ritmo explosivo, o que demanda a adoção de todas as estratégias viáveis na tentativa de conter a proliferação da dengue.

Esta revisão pôde demonstrar que, embora a utilização de redes de proteção em portas e janelas das habitações seja estratégia amplamente divulgada na mídia, sobretudo na internet, não foram realizados muitos estudos para avaliar a efetividade das redes de proteção na redução de doenças transmitidas por mosquitos, principalmente aquelas desprovidas de inseticidas.

A efetividade das redes de proteção impregnadas com inseticidas foi avaliada em uma revisão sistemática realizada pela Colaboração Cochrane¹² e parece confirmada em algumas frentes. Foram avaliados 275.793 adultos e crianças residentes em domicílios com redes de proteção impregnadas com inseticidas. As redes tratadas com inseticida reduziram a mortalidade infantil por todas as causas em 17% em comparação com nenhuma rede (OR = 0,83, 95% IC 0,77 a 0,89; 5 ensaios, 200.833

participantes, evidência de alta certeza). Isso corresponde a uma economia de 5,6 vidas (95% IC 3,6 a 7,6) a cada ano para cada 1000 crianças. As redes tratadas com inseticida também reduziram a incidência de episódios não complicados de malária por *Plasmodium falciparum* em quase metade (OR = 0,55, 95% IC 0,48 a 0,64; 5 ensaios, 35.551 participantes, evidência de alta certeza) e provavelmente também reduzem a incidência de episódios não complicados de malária por *Plasmodium vivax* (RR = 0,61, 95% IC 0,48 a 0,77; 2 ensaios, 10.967 participantes, evidência de certeza moderada). Também foi demonstrado que as redes tratadas com inseticida reduzem a prevalência de malária por *P. falciparum* em 17% em comparação com as redes sem (RR = 0,83, 95% IC 0,71-0,98; 6 ensaios, 18.809 participantes, evidências de alta certeza), mas podem ter pouco ou nenhum efeito sobre a prevalência de malária por *P. vivax* (RR = 1,00, 95% IC 0,75-1,34; 2 ensaios, 10.967 participantes, evidência de baixa certeza). Uma redução de 44% na incidência de episódios graves de malária foi observada (OR = 0,56, 95% IC 0,38 a 0,82; 2 ensaios, 31.173 participantes, evidência de alta certeza), bem como um aumento na hemoglobina média (expressa como volume globular médio) em comparação com o grupo sem rede (DM = 1,29, 95% IC 0,42 a 2,16; 5 ensaios, 11.489 participantes, evidência de alta certeza). As redes tratadas com inseticida provavelmente reduzem a mortalidade infantil por todas as causas em um terço em comparação com as redes não tratadas (OR = 0,67, 95% IC 0,36-1,23; 2 ensaios, 25.389 participantes, evidência de certeza moderada). Isso corresponde a uma economia de 3,5 vidas (95% IC -2,4 a 6,8) a cada ano para cada 1000 crianças protegidas com as redes. As redes tratadas com inseticida também reduzem a incidência de episódios de malária por *P. falciparum* não complicados (OR = 0,58, 95% IC

Tabela 2. Estudos incluídos na revisão e síntese

Autor/País	Desenho/ano	Intervenção	Resultados e conclusões
Massebo, et al. ⁸ Etiópia	Ensaio randomizado n = 40 (casas) 20 no grupo intervenção e 20 no grupo controle Enfoque para <i>Anopheles</i>	Objetivo: Avaliar a efetividade da blindagem de casas com telas de proteção contra mosquitos <i>Anopheles</i> . Intervenção: Portas e janelas foram blindadas com telas. Qualquer abertura nas paredes para fins de ventilação foram fechadas por malhas de metal. A estrutura de madeira era usada para blindagem de portas. As janelas foram permanentemente fechadas externamente por telas metálicas (n = 20 casas). Desfecho de análise: Redução de mosquitos no ambiente interno da casa. Duração: 2 meses.	Resultados: O número médio de mosquitos <i>Anopheles</i> por armadilha, por noite no grupo controle foi de 7,9 em comparação para 4,8 no grupo com a proteção (blindagem). Houve redução de 40% de mosquitos nas casas sob intervenção. Conclusão: Houve redução na densidade interna de <i>Anopheles</i> nas casas blindadas, com baixo custo, sendo que essa medida pode ser facilmente incorporada às estratégias para redução de vetores da malária em regiões de risco. Nível de evidência: III

Continua...

Tabela 2. Continuação

Autor/País	Desenho/ano	Intervenção	Resultados e conclusões
Getawen, et al. ⁹ Etiópia	Ensaio randomizado n = 92 (casas) - 46 grupo intervenção e 46 grupo controle Enfoque para <i>Anopheles</i>	Objetivo: Avaliar a efetividade da blindagem de portas e janelas com telas de proteção de arame contra mosquitos <i>Anopheles</i> . Intervenção: Portas e janelas de casas foram blindadas com telas de arame (n = 46 casas com 239 participantes). Desfecho de análise: Redução na densidade de mosquitos no ambiente interno da casa. Duração: 6 meses.	Resultados: Houve redução de 48% na densidade de <i>Anopheles</i> no interior das casas com telas. A incidência de malária entre residentes do grupo de intervenção foi significativamente menor em comparação com grupo controle (RR = 0,39; 95% IC = 0,20 a 0,80). Conclusão: Não foi relatado nenhum benefício significativo na redução da morbidade, infecção e transmissão da malária ao combinar redes mosquiteiras de longa duração tratadas com inseticida (LLINs) com pulverização residual interna (IRS) ou lonas plásticas tratadas com carbamato (CTPS), em comparação com um cenário de cobertura de redes mosquiteiras de longa duração tratadas com inseticida isoladas Nível de evidência: III
Che-Mendoza, et al. ¹⁰ México	Ensaio randomizado n = 20 grupos de 100 domicílios cada - grupo intervenção 1000 casas- grupo controle 844 casas Enfoque para <i>Aedes</i>	Objetivo: Avaliar a efetividade de telas tratadas com inseticidas no controle e prevenção na transmissão de arbovírus. Intervenção: Telas Duranet (malha de polietileno não inflamável tratada com 0,55% p/p de alfa-cipermetrina) foram montadas em molduras de alumínio personalizadas para portas e janelas de residências (n = 844 casas). Desfecho de análise: Redução da presença e abundância de mosquitos em ambientes internos Duração: 24 meses	Resultados: Reduções significativas na presença e abundância interna de adultos de <i>A. aegypti</i> (OR = 0,48; IRR = 0,45; P < 0,05, respectivamente) e mosquitos fêmeas de <i>A. aegypti</i> (OR = 0,47; IRR = 0,44; P < 0,05, respectivamente) foram observadas no grupo de intervenção em comparação com o grupo controle. Conclusão: O forte e contínuo impacto entomológico observado neste estudo demonstra o potencial do telamento de casas como uma abordagem alternativa viável para um impacto sustentado a longo prazo nas infestações domiciliares de <i>A. aegypti</i> . Nível de evidência: III
Che-Mendoza, et al. ¹¹ México	Ensaio randomizado n = 20 grupos de 100 famílias cada- 10 grupo intervenção - 10 grupo controle Enfoque para <i>Aedes</i>	Objetivo: Avaliar o impacto a longo prazo (mais de 2 anos) de telas de proteção de longa duração e do tratamento direcionado no controle doméstico de <i>Aedes aegypti</i> , quando implantados simultaneamente, em um ambiente urbano com transmissão perenemente alta de dengue no México População: 2000 famílias localizadas na região de Acapulco, México Intervenção: telas de proteção com inseticida modelo Duranet e tratamento direcionado com larvicida Natular DT. Desfecho de análise: Avaliar o impacto na população de mosquitos em ambientes internos Duração: 24 meses.	Resultados: Aos 5 meses, significativamente menos casas do grupo de intervenção estavam infestadas com fêmeas adultas de <i>A. aegypti</i> (OR = 0,38; 95% IC = 0,21 a 0,69), fêmeas sugadoras de sangue (OR = 0,36; 95% IC = 0,21 a 0,60) e machos (OR = 0,39; 95% IC = 0,19 a 0,77). O impacto significativo ainda foi observado aos 12 meses após a intervenção para fêmeas adultas (OR = 0,41; 95% IC = 0,25 a 0,68) e machos (OR = 0,41; 95% IC = 0,27 a 0,64). Conclusão: A combinação de telas inseticidas de longa duração instaladas em janelas e portas externas e tratamento direcionado contra o <i>Aedes</i> , podem impactar significativamente as populações de vetores da dengue e sustentar esse impacto por até 24 meses. Nível de evidência: III

Continua...

Tabela 2. Continuação

Autor/País	Desenho/ano	Intervenção	Resultados e conclusões
Pryce et al. ¹²	Revisão sistemática n = 23 (ECR) 275.793 participantes	<p>Objetivos: O objetivo primário foi avaliar o impacto das redes de proteção com inseticida na mortalidade e morbidade por malária, incorporando qualquer evidência publicada e avaliar a certeza das evidências resultantes usando o GRADE.</p> <p>Intervenção: revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados realizada pela Colaboração Cochrane.</p>	<p>Resultados: Um total de 23 ensaios preencheu os critérios de inclusão, incluindo 275.793 adultos e crianças. Os estudos incluídos foram conduzidos entre 1987 e 2001. Redes tratadas com inseticida reduzem a mortalidade infantil por todas as causas em 17% em comparação com nenhuma rede (razão de taxa 0,83, 95% IC 0,77 a 0,89; 5 ensaios, 200.833 participantes, evidência de alta certeza). Isso corresponde a uma economia de 5,6 vidas (95% IC 3,6 a 7,6) a cada ano para cada 1000 crianças. As redes tratadas com inseticida também reduziram a incidência de episódios não complicados de malária por <i>Plasmodium falciparum</i> em quase metade (razão de taxa 0,55, 95% IC 0,48 a 0,64; 5 ensaios, 35.551 participantes, evidência de alta certeza) e provavelmente reduzem a incidência de episódios não complicados de malária por <i>Plasmodium vivax</i> (razão de risco (RR) 0,61, 95% IC 0,48 a 0,77; 2 ensaios, 10.967 participantes, evidência de certeza moderada). Também foi demonstrado que as redes tratadas com inseticida reduzem a prevalência de malária por <i>P falciparum</i> em 17% em comparação com as redes sem (RR 0,83, 95% IC 0,71-0,98; 6 ensaios, 18.809 participantes, evidências de alta certeza), mas podem ter pouco ou nenhum efeito sobre a prevalência de malária por <i>P vivax</i> (RR 1,00, 95% IC 0,75-1,34; 2 ensaios, 10.967 participantes, evidência de baixa certeza). Uma redução de 44% na incidência de episódios graves de malária foi observada (razão de taxa 0,56, 95% IC 0,38 a 0,82; 2 ensaios, 31.173 participantes, evidência de alta certeza), bem como um aumento na hemoglobina média (expressa como volume globular médio) em comparação com o grupo sem rede (diferença média 1,29, 95% IC 0,42 a 2,16; 5 ensaios, 11.489 participantes, evidência de alta certeza). Redes tratadas versus redes não tratadas. As redes tratadas com inseticida provavelmente reduzem a mortalidade infantil por todas as causas em um terço em comparação com as redes não tratadas (razão de taxa 0,67, 95% IC 0,36-1,23; 2 ensaios, 25.389 participantes, evidência de certeza moderada). Isso corresponde a uma economia de 3,5 vidas (95% IC -2,4 a 6,8) a cada ano para cada 1000 crianças protegidas com NTI. As redes tratadas com inseticida também reduzem a incidência de episódios de malária por <i>P falciparum</i> não complicados (razão de taxa 0,58, 95% IC 0,44 a 0,78; 5 ensaios, 2036 participantes, evidência de alta certeza) e também podem reduzir a incidência de episódios de malária por <i>P vivax</i> não complicados (razão de taxa 0,73, 95% IC 0,51 a 1,05; 3 ensaios, 1535 participantes, evidência de baixa certeza). O uso de um inseticida provavelmente reduz a prevalência de <i>P falciparum</i> em um décimo em comparação com o uso de redes não tratadas (RR 0,91, 95% IC 0,78-1,05; 3 ensaios, 2.259 participantes, evidência de certeza moderada). No entanto, com base nas evidências atuais, não está claro se as redes tratadas com inseticida impactam ou não na prevalência de <i>P vivax</i> (1 ensaio, 350 participantes, evidência de certeza muito baixa) ou no volume globular médio (2 ensaios, 1.909 participantes, evidência de baixa certeza).</p> <p>Conclusão: Embora haja algumas evidências de que a frequência de resistência a inseticidas tenha alguns efeitos sobre a mortalidade de mosquitos, não está claro o quão quantitativamente isso é importante. Parece insuficiente para rebaixar a forte evidência de benefício sobre a mortalidade e a doença por malária.</p> <p>Nível de evidência: I</p>

Continua...

Tabela 2. Continuação

Autor/País	Desenho/ano	Intervenção	Resultados e conclusões
Kirby, et al. ¹³ Gâmbia	Ensaio Clínico Randomizado n = 500 casas- grupo intervenção 400 casas - grupo controle 100 casas Enfoque para <i>Anopheles</i>	<p>Objetivo: Analisar se dois tipos de telas em casas - tela completa em janelas, portas e fechamento de beirais, ou instalação de telas no teto - podem reduzir a entrada de mosquitos vetores da malária nas casas e a frequência de anemia em crianças em uma área com transmissão sazonal da malária.</p> <p>Intervenção: (1) Em casas com telas completas, portas e janelas com estrutura de madeira foram construídas e cobertas com tela de fibra de vidro revestida com policloreto de vinil (1,2 metros de largura para portas, 2,4 metros de largura para tetos e 1,0 metro de largura para janelas), com uma malha de 42 furos por cm². O espaço entre o topo da parede e o telhado (beiral) foi preenchido com uma mistura de areia, cascalho, cimento e água (n = 200 casas). (2) Em casas com tetos telados, a rede foi esticada pelo cômodo abaixo do beiral, fixada nas paredes com ripas de madeira e quaisquer pequenos buracos foram preenchidos com argamassa (n = 200 casas).</p> <p>Desfecho de análise: Redução na prevalência interna de mosquitos e parasitemia detectável microscopicamente</p> <p>Duração: 12 meses</p>	<p>Resultados: A captura média de <i>A. gambiae</i> em casas sem telas foi de 37,5 por armadilha por noite (95% IC = 31,6 a 43,3) versus 15,2 em casas com telas completas (95% IC = 12,9 a 17,4) e 19,1 em casas com tetos telados (95% IC = 16,1 a 22,1). A frequência de parasitemia de malária detectável microscopicamente foi ligeiramente maior no grupo controle do que em qualquer um dos grupos de intervenção (Tela completa: OR = 0,79; 95% IC = 0,53 a 1,66; Tetos telados: OR = 0,91; 95% IC = 0,54 a 1,70), embora isso não fosse estatisticamente significativo. Não houve diferenças na prevalência de alta parasitemia (≥ 5000 parasitas/μL): 6,3% no grupo controle, 4,2% no grupo de tela completa e 3,8% no grupo de teto telado.</p> <p>Conclusão: O uso de telas nas casas reduziu significativamente a quantidade de mosquitos dentro das residências e pode contribuir para a prevenção da anemia em crianças.</p> <p>Nível de evidência: III</p>

0,44 a 0,78; 5 ensaios, 2036 participantes, evidência de alta certeza) e também podem reduzir a incidência de episódios de malária por *P. vivax* não complicados (OR = 0,73, 95% IC 0,51 a 1,05; 3 ensaios, 1535 participantes, evidência de baixa certeza). O uso de um inseticida provavelmente reduz a prevalência de *P. falciparum* em um décimo em comparação com o uso de redes não tratadas (RR = 0,91, 95% IC 0,78-1,05; 3 ensaios, 2.259 participantes, evidência de certeza moderada). No entanto, com base nas evidências atuais, não está claro se as redes tratadas com inseticida impactam ou não na prevalência de *P. vivax* (1 ensaio, 350 participantes, evidência de certeza muito baixa) ou no volume globular médio (2 ensaios, 1.909 participantes, evidência de baixa certeza). Os autores concluíram que há forte evidência de benefício das redes de proteção impregnadas com inseticidas na mortalidade por malária.

Che-Mendoza, et al.¹⁰ realizaram um ensaio randomizado no México para avaliar a efetividade de telas tratadas com inseticidas no controle e prevenção na transmissão de arboviroses.

Foram avaliados 844 domicílios que receberam redes de proteção impregnadas com inseticidas e outras 1000 residências que não utilizaram nenhuma rede de proteção. Houve reduções significativas na presença e abundância interna de adultos de *A. aegypti* (OR = 0,48; IRR = 0,45; P < 0,05) e mosquitos fêmeas de *A. aegypti* (OR = 0,47; IRR = 0,44; P < 0,05) observadas no grupo de intervenção em comparação com o grupo controle. Os autores concluíram haver relevante impacto das redes de proteção impregnadas com inseticidas na redução de mosquitos nos domicílios.

Che-Mendoza, et al.¹¹ realizaram um ensaio randomizado para avaliar o impacto a longo prazo (mais de 2 anos) de telas de proteção de longa duração e do tratamento direcionado no controle doméstico de *Aedes aegypti*, quando implantados simultaneamente, em um ambiente urbano com transmissão perenemente alta de dengue no México. Foram avaliadas 2000 famílias localizadas na região de Acapulco, México. As telas de proteção com inseticida foram colocadas nas casas e periodicamente era avaliado o impacto de mosquitos no interior das

residências. Aos 5 meses, significativamente menos casas do grupo de intervenção estavam infestadas com fêmeas adultas de *A. aegypti* (OR = 0,38; 95% IC = 0,21 a 0,69), fêmeas sugadoras de sangue (OR = 0,36; 95% IC = 0,21 a 0,60) e machos (OR = 0,39; 95% IC = 0,19 a 0,77). O impacto significativo ainda foi observado aos 12 meses após a intervenção para fêmeas adultas (OR = 0,41; 95% IC = 0,25 a 0,68) e machos (OR = 0,41; 95% IC = 0,27 a 0,64). Os autores consideraram que a combinação de telas inseticidas de longa duração instaladas em janelas e portas externas e tratamento direcionado contra o *Aedes*, podem impactar significativamente as populações de vetores da dengue e sustentar esse impacto por até 24 meses.

Kirby et al.¹³ realizaram em Gâmbia (África) um ensaio randomizado para avaliar a efetividade de telas de proteção em domicílios contra a entrada e mosquitos. Foram avaliadas 400 casas com telas impregnadas com inseticidas e 100 domicílios sem redes de proteção. A captura média de *A. gambiae* em casas sem telas foi de 37,5 por armadilha por noite (95% IC = 31,6 a 43,3) versus 15,2 em casas com telas completas (95% IC = 12,9 a 17,4) e 19,1 em casas com tetos telados (95% IC = 16,1 a 22,1). A frequência de parasitemia de malária detectável microscopicamente foi ligeiramente maior no grupo controle do que em qualquer um dos grupos de intervenção (Tela completa: OR = 0,79; 95% IC = 0,53 a 1,66; Tetos telados: OR = 0,91; 95% IC = 0,54 a 1,70), embora isso não fosse estatisticamente significativo. Não houve diferenças na prevalência de alta parasitemia (≥ 5000 parasitas/ μ L): 6,3% no grupo controle, 4,2% no grupo de tela completa e 3,8% no grupo de teto telado. Os autores concluíram que o uso de telas de proteção em residências pode reduzir a quantidade significativamente a quantidade de mosquitos dentro dos domicílios e pode contribuir para a prevenção da anemia em crianças.

Massebo et al.⁸ realizaram ensaio randomizado na Etiópia para avaliar a efetividade da blindagem de casas com telas de proteção contra mosquitos *Anopheles*. Portas e janelas foram blindadas com telas em 20 residências e outras 20 não receberam as telas de proteção por 2 meses. O número médio de mosquitos por noite no grupo controle foi de 7,9 em comparação

com 4,8 no grupo com a proteção das telas. Os autores consideraram que houve redução de 40% de mosquitos nas casas sob intervenção, com baixo custo, sendo que a colocação de telas pode ser uma medida facilmente incorporada às estratégias para redução de vetores da malária em regiões de risco.

Na mesma linha, Getawen, et al.⁹ também na Etiópia realizaram ensaio clínico para avaliar a efetividade das telas de proteção de arame contra o mosquito *Anopheles* em 46 domicílios. Houve redução de 48% na densidade de *Anopheles* no interior das casas que receberam a tela de proteção. A incidência de malária no grupo intervenção foi significativamente menor que no grupo que de residências que não recebeu as telas de proteção (RR = 0,39; 95% IC = 0,20 a 0,80).

No que tange à utilização de telas de proteção impregnadas com inseticidas, há evidências robustas que validam sua utilização para reduzir a ação do mosquito transmissor da malária. Há carência de estudos sobre a efetividade das telas sem inseticidas, mas os poucos estudos existentes são encorajadores, tanto para a realização de novos estudos prospectivos quanto para sua utilização de imediato, diante do baixo custo e potencial redução de danos causados pelos mosquitos. Isso torna-se importante nesse momento no Brasil em meio ao aumento exponencial de casos de dengue, que repercutem no aumento da morbimortalidade por essa causa no país.

CONCLUSÃO

Há um número limitado de estudos que avaliaram a efetividade das telas de proteção sem inseticidas contra mosquitos transmissores de doenças. A maioria dos estudos utilizou telas de proteção com inseticida, onde há evidência de alta certeza para redução de mortalidade por malária. Os resultados promissores na redução de entrada de mosquitos nas habitações e a evidência atual limitada para redes de proteção sem inseticida sugere a realização de novos estudos prospectivos, devendo-se considerar para o momento que o baixo custo das telas justifica seu uso em portas e janelas de habitações em áreas endêmicas para doenças transmitidas por mosquitos.

REFERÊNCIAS

1. Castelli F, Tomasoni LR. New insights on malaria. *New Microbiol.* 2022 Apr;45(2):83-98. PMID: 35699556.
2. Moreira KM, Magalhães CM, Fonseca CC, Soares VAA. *Aedes aegypti* na rede: uma análise das estratégias de combate ao mosquito pelos sites do Ministério da Saúde. *Revista Mídia e Cotidiano* 2019, v.13(3). p. 206-29.
3. Organização Mundial da Saúde. Dengue e dengue grave, Ficha informativa n° 117. OMS. 2012. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>. Acessado em 2024 (Jun. 03).
4. Cabrini, I & Andrade, C. F. S., 2006 – Telas Mosquiteiro Como Fator de Proteção Contra Picadas de Mosquitos. Página na Internet: *Ecologia Aplicada - Instituto de Biologia da UNICAMP*. Disponível em: http://www.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/artigos_tecnicos.htm. Acessado em 2024 (Jun. 03).
5. Itoh T, Shinjo G, Kurihara T. Efficacy of pyrethroid-treated wide-mesh netting in preventing mosquitoes from passing through and biting. *Japanese Journal of Sanitary Zoology*, v. 41, n. 2, p. 77-80, 1990.

6. Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* 5.1.0. Oxford: The Cochrane Collaboration; 2011. Disponível em: <http://handbook-5-1.cochrane.org/>. Acessado em 2024 (Jun. 03).
7. OCEBM Levels of Evidence Working Group. "The Oxford 2011 Levels of Evidence". Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Disponível em: <https://www.cebm.net/wp-content/uploads/2014/06/CEBM-Levels-of-Evidence-2.1.pdf>. Acessado em 2024 (Jun. 03).
8. Massebo F, Lindtjørn B. The effect of screening doors and windows on indoor density of *Anopheles arabiensis* in south-west Ethiopia: a randomized trial. *Malar J.* 2013;12:319. PMID: 24028542; <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-319>.
9. Getawen SK, Ashine T, Massebo F, Woldeyes D, Lindtjørn B. Exploring the impact of house screening intervention on entomological indices and incidence of malaria in Arba Minch town, southwest Ethiopia: A randomized control trial. *Acta Trop.* 2018;181:84-94. PMID: 29452110. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.02.009>.
10. Che-Mendoza A, Medina-Barreiro A, Koyoc-Cardena E, et al. House screening with insecticide-treated netting provides sustained reductions in domestic populations of *Aedes aegypti* in Merida, Mexico. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018;12(3):e0006283. PMID: 29543805; <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006283>.
11. Che-Mendoza A, Guillermo-May G, Herrera-Bojórquez J, et al. Long-lasting insecticide-treated house screens and targeted treatment of productive breeding-sites for dengue vector control in Acapulco, Mexico. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2015;109(2):106-15. PMID: 25604761; <https://doi.org/10.1093/trstmh/tru189>.
12. Pryce J, Richardson M, Lengeler C. Insecticide-treated nets for preventing malaria. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;11(11):CD000363. PMID: 30398672; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000363.pub3>.
13. Kirby MJ, Ameh D, Bottomley C, et al. Effect of two different house screening interventions on exposure to malaria vectors and on anaemia in children in The Gambia: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;374(9694):998-1009. PMID: 19732949; [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60871-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60871-0).
14. Cabrini, I & Andrade, C. F. S., 2006 – Telas Mosquiteiro Como Fator de Proteção Contra Picadas de Mosquitos. Página na Internet: *Ecologia Aplicada - Instituto de Biologia da UNICAMP*. Disponível em: http://www.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/artigos_tecnicos.htm. Acessado em 2024 (Jun. 03).
15. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. 2002. Disponível em: [PNCd_2002_EDICAO_FINAL.pmd \(saude.gov.br\)](http://pncd.saude.gov.br/). Acessado em 2024 (Jun. 03).

Suplementação de selênio para tratamento e prevenção de doenças: uma *overview* de revisões sistemáticas Cochrane

Osmar Clayton Person^I, Eduardo Meyer Moritz Moreira Lima^{II},
Maria Eduarda dos Santos Puga^{III}, Álvaro Nagib Atallah^{IV}

Faculdade Paulista de Ciências da Saúde –SPDM (FPCS), São Paulo, Brasil
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil

RESUMO

Contextualização: O selênio é um componente fundamental em uma série de reações orgânicas que protegem contra o estresse oxidativo e com potencial para tratar e prevenir doenças, segundo a literatura. **Objetivos:** Sumarizar as evidências de revisões sistemáticas da Cochrane, referentes à efetividade da suplementação de selênio para tratamento e prevenção de doenças. **Métodos:** Trata-se de *overview* de revisões sistemáticas Cochrane. Procedeu-se à busca na Cochrane Library (2024), sendo utilizado o descritor “SELENIUM”. Todas as revisões sistemáticas de ensaios clínicos foram incluídas. O desfecho primário de análise foi a melhora clínica, a redução dos sintomas ou a prevenção da doença. **Resultados:** Sete estudos foram incluídos, totalizando 122 ensaios clínicos e 50.267 participantes. **Discussão:** Há evidência com alto grau de certeza, segundo as revisões sistemáticas realizadas pela Cochrane, de que a suplementação de selênio não reduz o risco de câncer. Pode haver algum benefício para redução de episódios de sepse em crianças com prematuridade extrema, mas o nível de evidência é bastante limitado nesse caso, devido a reduzida amostragem e alta heterogeneidade nos estudos.

^IDoutor em Saúde Baseada em Evidências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Professor dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação da Faculdade Paulista de Ciências da Saúde – SPDM (FPCS), São Paulo (SP), Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0002-2221-9535>

^{II}Médico residente de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André (SP), Brasil.

 <https://orcid.org/0009-0008-2265-4052>

^{III}Doutora em Saúde Baseada em Evidências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Especialista em Informação no Centro Cochrane do Brasil, São Paulo (SP), Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0001-8470-861X>

^{IV}Professor titular e chefe da Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências da Escola Paulista de Medicina (EPM), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Diretor do Cochrane Brazil, São Paulo (SP), Brasil; Diretor Científico Adjunto da Associação Paulista de Medicina, São Paulo (SP), Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0003-0890-594X>

Contribuição dos autores:

Person OC: mentor, síntese de resultados, montagem de tabelas e redação; Lima EMMM: extração de dados; Puga MES: estratégia de busca, revisão metodológica e extração de dados; Atallah AN: revisão do texto e orientações. Todos os autores contribuíram ativamente para a discussão dos resultados do estudo e revisaram e aprovaram a versão final do trabalho para publicação.

Editor responsável por esta seção:

Álvaro Nagib Atallah. Professor titular e chefe da Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo (SP), Brasil; Diretor do Cochrane Brazil, São Paulo (SP), Brasil; Diretor de Saúde Baseada em Evidências e Economia Médica da Associação Paulista de Medicina, São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Maria Eduarda dos Santos Puga
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Centro Cochrane do Brasil
R. Sena Madureira, 1.500 — Vila Clementino — São Paulo (SP) — CEP 04021-001
E-mail: mespuga@unifesp.br e mespuga@yahoo.com.br

Fonte de fomento: Nenhuma declarada. Conflito de interesses: nenhum declarado.

Entrada: 11 de abril de 2024 — Última modificação: 14 de maio de 2024 — Aceite: 29 de abril de 2024.

Os achados (exceto para risco de câncer) têm evidência limitada e carecem de melhor análise no futuro, a partir de novos ensaios clínicos. **Conclusão:** É possível inferir, em geral, não haver evidência de que a suplementação de selênio reduz o risco de câncer, mas a efetividade para outras intervenções é incerta, sugerindo-se a realização de novos estudos prospectivos para melhor robustez dos dados.

PALAVRAS-CHAVE (TERMOS DECS): Prática clínica baseada em evidências, terapêutica, selênio, ensaio clínico, revisão sistemática

PALAVRAS-CHAVE DOS AUTORES: prevenção, doenças, antioxidantes

CONTEXTUALIZAÇÃO

O selênio (Se) é um oligoelemento metalóide (semimetal) que foi descrito pela primeira vez pelo sueco Jöns Jakob Berzelius, em 1817. Inicialmente, foi considerado um elemento tóxico, mas, em 1957, Klaus Schwarz considerou o selênio um nutriente traço benéfico e essencial ao organismo humano.¹

Trata-se de um metalóide da mesma família do oxigênio e do enxofre e seu nome origina-se de “Selenē” – deusa da lua, por referência ao fato de estar sempre ligado ao telúrio, metalóide inicialmente designado por referência à Terra.²

O selênio é um componente essencial das selenoproteínas e desempenha um papel relevante em muitas funções biológicas, como defesa antioxidante, formação de hormônios tireoidianos, síntese de DNA, fertilidade e reprodução. O selênio pode ser convertido no organismo em vários metabólitos, sendo que alguns, como o metilselenol, é considerado no papel na prevenção do câncer. O selênio é referido ao desempenhar um papel, além da vitamina E, na função muscular, melhorando a resistência e a recuperação e retardando o processo de envelhecimento.³

Estima-se que cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo tenha carência de selênio na dieta.⁴ Em doses nutricionais, o selênio é um componente essencial das selenoproteínas⁵ e promove a progressão do ciclo celular e previne a morte celular. Em contraste, em doses superiores às necessidades nutricionais, mas não tóxicas, o selênio induz ao bloqueio do ciclo celular e à apoptose. A modulação do ciclo celular e da apoptose é um mecanismo chave pelo qual o selênio exerce suas funções biológicas.⁶

O selênio e seus compostos são antioxidantes importantes no organismo humano, sendo um imunomodulador ativo e um antioxidante muito mais potente que as vitaminas A, C e E e o beta-caroteno, mas muito mais tóxico.⁷ Participa da conversão da tiroxina em triiodotironina na biossíntese do hormônio tireoidiano, e como antioxidante do esperma, o selênio protege sua motilidade e fertilidade.⁷ É considerado um sério fator de proteção biológica e antioxidante do endotélio vascular, das lipoproteínas de baixa densidade, do DNA e dos cromossomos. Como componente alimentar, o selênio é considerado um agente excepcional

de proteção contra aterosclerose, doença isquêmica coronariana e câncer.⁷

Considerando a necessidade da boa prática clínica baseada em evidências, propôs-se esse estudo para sumarizar os achados das revisões sistemáticas realizadas pela Cochrane, no que concerne à efetividade da suplementação de selênio para o tratamento e para a prevenção de doenças.

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo sumarizar as evidências de revisões sistemáticas realizadas pela Cochrane, referentes à efetividade das intervenções com suplementação de selênio.

METODOLOGIA

Desenho de estudo

Trata-se de *overview* de revisões sistemáticas publicadas na Cochrane Library. Não houve restrições relativas ao local, data e idioma em que os estudos foram publicados.

Critérios de inclusão

Tipos de participantes

Foram incluídas todas as revisões sistemáticas que envolveram ensaios clínicos com intervenções humanas, que envolveram a suplementação de selênio em monoterapia, e que constam no banco de dados Cochrane Library. Não houve restrição de idade para inclusão dos participantes.

Tipos de intervenções

Foram consideradas todas as intervenções para tratamento e prevenção que envolveram a suplementação de selênio. As intervenções foram comparadas a placebo ou qualquer outro controle, medicamentoso ou não.

Tipos de resultados

Para o desfecho primário de análise foi avaliada a melhora clínica, a redução de sintomas ou a prevenção da condição e, para desfechos secundários, foram avaliadas a melhora na qualidade de vida e a ocorrência de eventos adversos.

Processo de busca e seleção de estudos

A busca por revisões sistemáticas foi realizada em 14 de março de 2024 na Cochrane Library, utilizando a terminologia oficial do MeSH (Medical Subject Headings) e da Cochrane Library (via Wiley). Foi utilizado o descritor “SELENIUM”. A estratégia de busca pode ser visualizada na **Tabela 1**.

As análises dos estudos, bem como a extração dos dados, foram realizadas respeitando os critérios de inclusão descritos. Todo o processo de extração de dados foi realizado por dois pesquisadores independentes.

Tabela 1. Estratégia de busca

#1	MeSH descriptor: [SELENIUM] this term only	31
ID	Search Hits	
#1	MeSH descriptor: [SELENIUM] this term only	31
Date Run:	03/14/2024 08:31:58	

Todas as revisões encontradas foram analisadas a partir do texto completo. A extração dos dados foi realizada a partir dos arquivos originais das revisões sistemáticas.

Utilizou-se uma folha de extração predeterminada, contendo os seguintes pontos principais: ano de publicação, nome dos autores e título da revisão, número de estudos primários, tipos e número de participantes, intervenções e resultados, análise de viés e suas justificativas, detalhes de grupos de intervenção, duração e parâmetros, período de acompanhamento e, quando presentes, valores estatísticos em metanálise, risco relativo, diferenças entre médias padronizadas ou não padronizadas e intervalo de confiança.

As análises quantitativas utilizadas das variáveis contínuas foram agrupadas em diferença média (*mean difference*, MD) ou diferença média padronizada (*standardized mean difference*, SMD) com intervalos de confiança de 95% (95% IC).

Tabela 2. Característica dos estudos incluídos

Autores	Amostra	Objetivos	Resultados	Conclusão
Vicente et al (2018) ⁸	83 ECR n = 27.232	Reunir e apresentar as evidências necessárias para abordar duas questões de pesquisa: 1. Qual é a relação etiológica entre a exposição ao selênio e o risco de câncer em humanos? 2. Descrever a eficácia da suplementação de selênio na prevenção do câncer em humanos.	Incluímos 83 estudos. Os ECR envolveram 27.232 participantes alocados para suplementos de selênio ou placebo. Para análises de ECR com baixo risco de viés, a razão de risco resumida (RR) para qualquer incidência de câncer foi de 1,01 (95% IC 0,93 a 1,10; 3 estudos, 19.475 participantes; evidência de alta qualidade). O RR para mortalidade estimada por câncer foi de 1,02 (95% IC 0,80 a 1,30; 1 estudo, 17.448 participantes). Para os cânceres específicos do local mais frequentemente investigados, os investigadores forneceram pouca evidência de qualquer efeito da suplementação de selênio. Dois ECR com 19.009 participantes indicaram que o câncer colorretal não foi afetado pela administração de selênio (RR = 0,99, 95% IC 0,69 a 1,43), assim como o câncer de pele não melanoma (RR = 1,16, 95% IC 0,30 a 4,42; 2 estudos, 2.027 participantes), câncer de pulmão (RR = 1,16, 95% IC 0,89 a 1,50; 2 estudos, 19.009 participantes), câncer de mama (RR = 2,04, IC 95% 0,44 a 9,55; 1 estudo, 802 participantes), câncer de bexiga (RR = 1,07, IC 95% 0,76 a 1,52; 2 estudos, 19.009 participantes) e câncer de próstata (RR = 1,01, 95% IC 0,90 a 1,14; 4 estudos, 18.942 participantes). A certeza da evidência foi alta para todos esses locais de câncer, exceto para o câncer de mama, que era de certeza moderada devido à imprecisão, e para o câncer de pele não melanoma, cuja certeza foi moderada, devido à alta heterogeneidade. ECR com baixo risco de viés sugeriram aumento do risco de melanoma. Os resultados para a maioria dos desfechos foram semelhantes quando foram incluídos todos os ECR na metanálise, independentemente do risco de viés. A suplementação de selênio não reduziu a incidência geral de câncer (RR = 0,99, 95% IC 0,86 a 1,14; 5 estudos, 21.860 participantes) nem a mortalidade (RR = 0,81, 95% IC 0,49 a 1,32; 2 estudos, 18.698 participantes). Os RR resumidos para cânceres específicos do local mostraram alterações limitadas em comparação com estimativas de estudos de alta qualidade apenas, exceto para o câncer do fígado, para os quais os resultados foram invertidos.	ECR bem desenhados e bem conduzidos não demonstraram nenhum efeito benéfico dos suplementos de selênio na redução do risco de câncer (evidência de alta qualidade). Alguns ECR levantaram preocupações ao relatar uma maior incidência de câncer de próstata de alto grau e diabetes tipo 2 em participantes que receberam suplementação de selênio. Não surgiu nestes estudos nenhuma evidência clara de uma influência do nível inicial de selênio dos participantes nos resultados. Estudos observacionais longitudinais demonstraram uma associação inversa entre a exposição ao selênio e o risco de alguns tipos de câncer, mas também foram relatadas relações nulas e diretas, e não surgiu nenhum padrão sistemático que sugerisse relações dose-resposta. Esses estudos sofrem de limitações inerentes ao desenho observacional, incluindo classificação incorreta de exposição e confusão não medida.

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Autores	Amostra	Objetivos	Resultados	Conclusão
			<p>No maior ensaio, a suplementação de selênio aumentou os riscos de alopecia e dermatite e, para os participantes com níveis de selênio mais elevados, a suplementação também aumentou o risco de câncer da próstata de alto grau. Os ECR mostraram um risco ligeiramente aumentado de diabetes tipo 2 associado à suplementação. Uma hipótese gerada pelo Estudo de Prevenção Nutricional do Câncer – de que indivíduos com níveis baixos de selênio no sangue poderiam reduzir o risco de câncer (particularmente o câncer de próstata) aumentando a ingestão de selênio – não foi confirmada. Como os participantes do ECR eram predominantemente do sexo masculino (88%), não foi possível avaliar a influência potencial do sexo ou gênero.</p>	<p>No geral, não há evidências que sugiram que o aumento da ingestão de selênio por meio de dieta ou suplementação previna o câncer em humanos. No entanto, são necessárias mais investigações para avaliar se o selênio pode modificar o risco de câncer em indivíduos com um contexto genético ou estado nutricional específico, e para investigar possíveis efeitos diferenciais de várias formas de selênio.</p>
Allam et al. (2004) ⁹	1 ECR n = 24	O reconhecimento de que a asma crônica pode estar associada à deficiência de selênio levou à investigação do papel da suplementação de selênio na redução dos sintomas e do impacto da asma crônica. O objetivo foi avaliar a eficácia da suplementação de selênio como coadjuvante da medicação no tratamento da asma crônica.	Foi incluído 1 ECR com 24 pacientes que sofriam de asma crônica. O estudo relatou melhora clínica significativa no grupo suplementado com selênio, em comparação com o grupo placebo, em termos de "avaliação clínica". No entanto, esta melhora não pôde ser validada por alterações significativas em parâmetros objetivos separados da função pulmonar e da hiperresponsividade das vias aéreas.	A suplementação de selênio pode ser um complemento útil à medicação para pacientes com asma crônica. Entretanto, esta conclusão é limitada devido à insuficiência de estudos e à falta de melhora nos parâmetros clínicos da função pulmonar.
Zuuren et al. (2013) ¹⁰	4 ECR n = 463	Avaliar os efeitos da suplementação de selênio na tireoidite de Hashimoto.	<p>Foram incluídos 4 ECR com risco de viés incerto a alto, compreendendo 463 participantes. A duração média do estudo foi de 7,5 meses (variação de 3 a 18 meses). Um dos resultados primários - 'mudança em relação ao valor basal na qualidade de vida relacionada à saúde' - e dois resultados secundários - 'mudança em relação ao valor basal na dosagem de reposição de T4 no final do estudo' e 'custos econômicos' - não foram avaliados em qualquer um dos estudos. Um estudo com alto risco de viés mostrou melhora estatisticamente significativa no bem-estar subjetivo com selenito de sódio 200 µg mais T 4 titulado em comparação com placebo mais LT 4 titulado (RR = 4,67, de 95% IC 1,61 a 13,50 ; P = 0,004; 36 participantes; número necessário para tratar (NNT) = 2 (95% IC 2 a 3)).</p> <p>A selenometionina 200 µg reduziu os níveis séricos de anticorpos anti-tireoperoxidase em comparação com o placebo em dois estudos (MD - 17 U/mL, 95% IC -1056 a -778; P < 0,001; 85 participantes) e (MD - 345 UI/mL, 95% IC -359 a -331; P < 0,001; 169 participantes). O agrupamento dos estudos não foi viável devido à acentuada heterogeneidade clínica (I² = 99%). Em uma comparação adicional no primeiro estudo em que a selenometionina foi combinada com T 4 , a redução nos anticorpos TPO foi ainda mais notável (MD - 1508 U/mL, IC 95% -1671 a -1345; P < 0,001; 86 participantes). Num terceiro estudo, onde LT 4 foi adicionado a ambos os braços de intervenção, uma redução nos níveis séricos</p>	Os resultados destes quatro estudos mostram que as evidências que apoiam ou refutam a eficácia da suplementação de selênio em pessoas com tireoidite de Hashimoto são incompletas. O nível atual de evidência da eficácia da suplementação de selênio no tratamento de pessoas com tireoidite de Hashimoto baseia-se em quatro ensaios clínicos randomizados avaliados com risco de viés pouco claro a alto; isto não permite atualmente uma tomada de decisão segura sobre o uso de suplementação de selênio para a tireoidite de Hashimoto. Esta revisão destaca a necessidade de ensaios randomizados controlados por placebo para avaliar os efeitos do selênio em pessoas com

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Autores	Amostra	Objetivos	Resultados	Conclusão
			<p>de anticorpos anti-peroxidase da tireóide também favoreceu o braço de selenometionina (MD - 235 UI/mL, 95% IC -374 a -95; P = 0,001; 88 participantes). Embora as alterações desde o início do estudo tenham sido estatisticamente significativas nestes três estudos, a sua relevância clínica não é clara. Os anticorpos séricos não foram afetados de forma estatisticamente significativa no estudo que comparou selenito de sódio 200 µg mais LT 4 titulado com placebo mais LT 4 titulado (MD - 25, 95% IC -181 a 131; P = 0,75; 36 participantes).</p> <p>Eventos adversos foram relatados em dois estudos (1 de 85 e 1 de 88 participantes, respectivamente). A suplementação de selênio não pareceu ter um impacto estatisticamente significativo na incidência de eventos adversos (RR = 2,93, 95% IC 0,12 a 70,00; e RR = 2,63, 95% IC 0,11 a 62,95).</p>	<p>tireoidite de Hashimoto e pode, em última análise, fornecer evidências confiáveis para ajudar a informar a tomada de decisões clínicas.</p>
Allingstrup et al. (2015) ¹¹	16 ECR n = 2.084	<p>O objetivo principal foi examinar o efeito da nutrição suplementada com selênio na mortalidade em pacientes gravemente enfermos.</p> <p>O objetivo secundário foi examinar a relação entre a suplementação de selênio e o número de infecções, duração da ventilação mecânica, tempo de internação na unidade de terapia intensiva e tempo de internação hospitalar.</p>	<p>Foram incluídos 16 ECR (2.084 participantes). A maioria dos ensaios apresentava alto risco de viés. A disponibilidade de dados sobre resultados foi limitada e os ensaios envolvendo suplementação de selênio foram, com exceção de um ensaio, pequenos em relação ao tamanho da amostra. Assim, os resultados devem ser interpretados com cautela.</p> <p>Treze ensaios de selenito de sódio intravenoso mostraram uma redução estatisticamente significativa na mortalidade geral (RR = 0,82, 95% IC 0,72 a 0,93, 1.391 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>). No entanto, a estimativa pontual global da mortalidade é influenciada principalmente por ensaios de alto risco de viés.</p> <p>Nove ensaios de selenito de sódio intravenoso foram analisados quanto à mortalidade em 28 dias sem diferença estatisticamente significativa (RR = 0,84, 95% IC 0,69 a 1,02, 1.180 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>), enquanto três ensaios foram analisados quanto à mortalidade em 90 dias com resultados semelhantes (RR = 0,96, 95% CI 0,78 a 1,18, 614 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>).</p> <p>Para mortalidade entre pacientes de terapia intensiva, a suplementação de selênio não indicou qualquer vantagem estatisticamente significativa (RR = 0,88, 95% IC 0,77 a 1,01, nove ensaios, 1.168 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>).</p> <p>Seis estudos com selenito de sódio intravenoso não encontraram diferença estatisticamente significativa para os participantes que desenvolveram infecção (RR = 0,96, 95% IC 0,75 a 1,23, 934 pacientes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>). Da mesma forma, três ensaios clínicos com ebselen forneceram dados de participantes que desenvolveram infecções (pirexia, infecções respiratórias ou meningite) sem nenhum benefício óbvio (RR = 0,60, 95% IC 0,36 a 1,02, 685 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>).</p> <p>Nossas análises não mostraram nenhum efeito do selênio em eventos adversos (Selênio: RR = 1,03, 95% CI 0,85 a 1,24; seis ensaios, 925 participantes; <i>muito baixa qualidade de evidência</i>).</p> <p>Não surgiram evidências claras a favor da suplementação de selênio para resultados como número de dias em ventilador (DM) -0,86, 95% IC -4,39 a 2,67, quatro ensaios, 191 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>), duração de permanência na unidade de terapia intensiva (MD 0,54, 95% IC -2,27 a 3,34, sete ensaios,</p>	<p>As evidências atuais que recomendam a suplementação de selênio em pacientes gravemente enfermos permanecem controversas. São necessários ensaios que superem as inadequações metodológicas dos estudos revisados, particularmente em relação ao tamanho da amostra, desenho e resultados.</p>

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Autores	Amostra	Objetivos	Resultados	Conclusão
			<p>934 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>) ou tempo de internação hospitalar (MD -3,33, 95% IC -5,22 a -1,44, cinco ensaios , 693 participantes, <i>qualidade de evidência muito baixa</i>).</p> <p>A qualidade da metodologia do ensaio foi baixa. Devido ao alto risco de viés nos ensaios incluídos, os resultados devem ser interpretados com cautela.</p>	
Darlow et al. (2003) ¹²	3 ECR n = 587	Avaliar os benefícios e malefícios da suplementação de selênio em bebês prematuros ou de muito baixo peso ao nascer	3 ECR foram identificados. Dois ensaios, incluindo um ensaio com um tamanho de amostra muito maior do que os outros combinados, foram provenientes de áreas geográficas com baixas concentrações populacionais de selênio. A metanálise dos dados agrupados mostrou uma redução significativa na proporção de bebês que tiveram um ou mais episódios de sepse associados à suplementação de selênio [RR = 0,73 (0,57 a 0,93); RD -0,10 (-0,17 a -0,02); NNT 10 (5,9 a 50)]. A suplementação com selênio não foi associada à melhora da sobrevida, à redução da doença pulmonar crônica neonatal ou à retinopatia da prematuridade.	A suplementação de selênio em bebês muito prematuros está associada a benefícios em termos de redução de um ou mais episódios de sepse. A suplementação não foi associada à melhora da sobrevida, à redução da doença pulmonar crônica neonatal ou à retinopatia da prematuridade. Doses suplementares de selênio para crianças em nutrição parenteral superiores às atualmente recomendadas podem ser benéficas. Os dados são dominados por um grande ensaio realizado em um país com baixas concentrações de selênio e podem não ser facilmente traduzidos para outras populações.
Rees et al. (2013) ¹³	12 ECR n = 19.715	Determinar a eficácia da suplementação de selênio para a prevenção primária de doença cardiovascular (DCV) e examinar o risco potencial de diabetes tipo 2.	12 ECR (sete com duração de pelo menos três meses) preencheram os critérios de inclusão, com 19.715 participantes randomizados. Os dois maiores ensaios realizados nos Estados Unidos (SELECT e NPC) relataram eventos clínicos. Não houve efeitos estatisticamente significativos da suplementação de selênio em todas as causas de mortalidade (RR = 0,97, 95% IC 0,88 a 1,08), mortalidade por DCV (RR = 0,97, 95% IC 0,79 a 1,2), eventos cardiovasculares não fatais (RR = 0,96, 95% IC 0,89 a 1,04) ou todos os eventos de DCV (fatais e não fatais) (RR = 1,03, 95% IC 0,95 a 1,11). Houve um pequeno aumento no risco de diabetes tipo 2 com a suplementação de selênio, mas isso não alcançou significância estatística (RR = 1,06, 95% IC 0,97 a 1,15). Outros efeitos adversos que aumentaram com a suplementação de selênio, conforme relatado no estudo SELECT, incluíram alopecia (RR = 1,28, 95% IC 1,01 a 1,62) e dermatite grau 1 a 2 (RR = 1,17, 95% IC 1,0 a 1,35). A suplementação de selênio reduziu o colesterol total, mas isso não alcançou significância estatística (DM - 0,11 mmol/L, 95% IC - 0,3 a 0,07). Os níveis médios de lipoproteína de alta densidade (HDL) permaneceram inalterados. Houve uma redução estatisticamente significativa no colesterol não HDL (DM - 0,2 mmol/L, 95% IC - 0,41 a 0,00) em um ensaio com dosagem variável de selênio. Nenhum dos ensaios de longo prazo examinou os efeitos sobre a pressão arterial. No geral, os estudos incluídos foram considerados de baixo risco de viés.	As limitadas evidências disponíveis até o momento não apoiam o uso de suplementos de selênio na prevenção primária de DCV.
Denner et al. ¹⁴	3 ECR n = 162	Avaliar os efeitos da suplementação	Houve um total de 3 ECR envolvendo 162 participantes. Foram incluídos dois ensaios clínicos randomizados que investigaram o linfedema secundário em	Atualmente, não há evidências de que a suplementação de selênio

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Autores	Amostra	Objetivos	Resultados	Conclusão
		de selênio nos efeitos adversos da radioterapia convencional, quimioterapia ou cirurgia em pacientes oncológicos e na qualidade de vida/desempenho durante e após o tratamento oncológico.	<p>60 mulheres após cirurgia de câncer de mama e 20 homens e mulheres após cirurgia de câncer de cabeça e pescoço. Um ensaio em andamento com resultados preliminares de 82 participantes também foi identificado, estudando diarreia induzida por radioterapia como desfecho secundário. Todos os estudos tiveram desvantagens consideráveis no que diz respeito à qualidade e aos relatórios.</p> <p>Um estudo sobre linfedema secundário relatou uma diminuição do número de infecções recorrentes por erisipela no grupo de suplementação de selênio em comparação com o placebo. O segundo estudo relatou uma diminuição do inchaço facial no grupo do selênio em um período de duas semanas após a ressecção cirúrgica do tumor. No entanto, os resultados devem ser interpretados com cautela e não podem ser generalizados para outras populações.</p> <p>O estudo em andamento sobre diarreia associada à radioterapia relatou preliminarmente uma menor incidência de diarreia em participantes que receberam suplementação de selênio concomitante à radiação pélvica; no entanto, nenhum dado foi apresentado.</p> <p>Não foram encontrados ECR que avaliaram o efeito da suplementação de selênio em outras toxicidades associadas à terapia ou na qualidade de vida/desempenho em pacientes com câncer.</p>	alivie os efeitos secundários dos tratamentos de quimioterapia ou radioterapia específicos para tumores ou que melhore os efeitos secundários da cirurgia, ou melhore a qualidade de vida em pacientes com câncer ou reduza o linfedema secundário. Até à data, os resultados da investigação não fornecem base para qualquer recomendação a favor ou contra a suplementação de selênio em pacientes com câncer. Os perigos potenciais da suplementação de um mineral devem ser considerados.

ECR = ensaio clínico randomizado; DP = desvio-padrão; DPM = diferença padronizada das médias (*standardized mean difference*); DM = diferença das médias; 95% IC = intervalo de confiança de 95%; RR = risco relativo; OR = razão de chances.

RESULTADOS

A estratégia de busca recuperou em março de 2024 um total de 31 citações na Cochrane Library. Dessas, 7 revisões sistemáticas atenderam os critérios de inclusão deste estudo. Todos os 7 estudos foram incluídos, totalizando 122 ensaios clínicos randomizados (ECR) e 50.267 participantes.

As características desses estudos incluídos foram resumidas e apresentadas na **Tabela 2**.⁸⁻¹⁴

DISCUSSÃO

A suplementação de selênio tem sido recomendada para diversas condições, sobretudo no âmbito da prevenção de doenças, sendo frequente sua veiculação na mídia e nas prescrições médicas. Entretanto, o consumo de selênio em altas doses pode causar o desenvolvimento de selenose em humanos, que, embora bastante rara, é associada à esclerose lateral amiotrófica, independentemente de raças e etnias. Além disso, a exposição celular a altas doses de selênio causa toxicidade celular e aumento de radicais livres. Embora o selênio seja geralmente considerado um fator essencial na produção de enzimas antioxidantes, quimicamente, ele é capaz de reagir e formar ligações dissulfeto intramoleculares com grupos tiol essenciais, gerando radicais livres.¹⁵

Este estudo encontrou sete revisões sistemáticas realizadas pela Cochrane, para avaliação da suplementação do selênio com diferentes desfechos e análises, totalizando 122 ensaios clínicos randomizados e 50.267 participantes.

O estudo com maior robustez foi realizado por Vicente et al.⁸ e avaliou uma possível relação etiológica entre a exposição ao selênio e o risco de câncer em humanos, bem como a eficácia da suplementação de selênio na prevenção do câncer.

Foram incluídos 83 ECR com 27.232 participantes. A análise dos ECR mostrou tratar-se de estudos bem desenhados e bem conduzidos, mas que não demonstraram nenhum efeito benéfico dos suplementos de selênio na redução do risco de câncer (evidência de alta qualidade).

Para análises de ECR com baixo risco de viés, a razão de risco resumida (RR) para qualquer incidência de câncer foi de 1,01 (95% IC 0,93 a 1,10; 3 estudos, 19.475 participantes; evidência de alta qualidade). O Risco Relativo (RR) para mortalidade estimada por câncer foi de 1,02 (95% IC 0,80 a 1,30; 1 estudo, 17.448 participantes). Para os cânceres específicos mais frequentemente investigados, os pesquisadores forneceram pouca evidência de qualquer efeito da suplementação de selênio. Dois ECR com 19.009 participantes indicaram que o câncer colorretal não foi afetado pela administração de selênio (RR = 0,99, 95% IC 0,69 a 1,43), assim como o câncer de pele do tipo não melanoma (RR = 1,16, 95% IC 0,30 a 4,42; 2

estudos, 2.027 participantes), o câncer de pulmão (RR = 1,16, 95% IC 0,89 a 1,50; 2 estudos, 19.009 participantes), o câncer de mama (RR = 2,04, 95% IC 0,44 a 9,55; 1 estudo, 802 participantes), o câncer de bexiga (RR = 1,07, 95% IC 0,76 a 1,52; 2 estudos, 19.009 participantes) e o câncer de próstata (RR = 1,01, 95% IC 0,90 a 1,14; 4 estudos, 18.942 participantes). A certeza da falta de efeitos significantes foi alta para todos esses locais de câncer, exceto para o câncer de mama, cuja certeza é moderada devido à imprecisão (baixa amostragem), e para o câncer de pele não melanoma, cuja certeza foi moderada, devido à alta heterogeneidade.

Os resultados para a maioria dos desfechos foram semelhantes quando foram incluídos todos os ECR na metanálise, independentemente do risco de viés. A suplementação de selênio não reduziu a incidência geral de câncer (RR = 0,99, 95% IC 0,86 a 1,14; 5 estudos, 21.860 participantes) nem a mortalidade (RR = 0,81, 95% IC 0,49 a 1,32; 2 estudos, 18.698 participantes).

Alguns ECR levantaram preocupações ao relatar uma maior incidência de câncer de próstata de alto grau e diabetes tipo 2 em participantes que receberam a suplementação de selênio. Não surgiu nestes estudos nenhuma evidência clara de uma influência do nível inicial de selênio dos participantes nos resultados. Os autores também consideraram que estudos observacionais demonstraram uma associação inversa entre a exposição ao selênio e o risco de alguns tipos de câncer, mas também foram relatadas relações nulas e diretas, e não surgiu nenhum padrão sistemático que sugerisse relações dose-resposta. Embora esses estudos apresentem limitações inerentes ao desenho observacional, incluindo classificação incorreta de exposição e confusão não medida, não podem ser desprezados nesse momento.

No maior ECR incluído, a suplementação de selênio aumentou os riscos de alopecia e dermatite e, para os participantes com níveis de selênio mais elevados, a suplementação também aumentou o risco de câncer de próstata de alto grau. Os ECR mostraram um risco ligeiramente aumentado de diabetes tipo 2 associado à suplementação.

No geral, não há evidências que sugiram que o aumento da ingestão de selênio por meio de dieta ou suplementação previna o câncer em humanos. No entanto, são necessárias mais investigações para avaliar se o selênio pode modificar o risco de câncer em indivíduos com um contexto genético ou estado nutricional específico, e para investigar possíveis efeitos diferenciais de várias formas de selênio.

Em outro estudo, Allam et al.⁹ avaliaram se a suplementação de selênio pode reduzir os sintomas da asma crônica. O objetivo foi avaliar a eficácia da suplementação de selênio como coadjuvante de outros medicamentos no tratamento da asma crônica.

Foi incluído um único ECR com 24 pacientes que sofriam de asma crônica. O estudo relatou melhora clínica significativa no grupo suplementado com selênio, em comparação com o grupo placebo, em termos de “avaliação clínica”. No entanto, esta melhora não pôde ser validada por alterações significantes em parâmetros objetivos separados da função pulmonar e da hiperresponsividade das vias aéreas.

Os autores concluíram que a suplementação de selênio pode ser um complemento útil à medicação para pacientes com asma crônica. Entretanto, esta conclusão é limitada devido à insuficiência de estudos e à falta de melhora nos parâmetros clínicos da função pulmonar, sendo recomendada a realização de novos ensaios clínicos.

Zuuren et al.¹⁰ avaliaram a efetividade da suplementação de selênio no tratamento da tireoidite de Hashimoto. Foram incluídos 4 ECR com risco de viés incerto a alto, compreendendo 463 participantes. A duração média do estudo foi de 7,5 meses (variação de 3 a 18 meses). Um dos resultados primários foi a mudança em relação ao valor basal na qualidade de vida relacionada à saúde e dois desfechos secundários foram a mudança em relação ao valor basal na dosagem de reposição de T4 no final do estudo e os custos econômicos envolvidos. Um estudo com alto risco de viés mostrou melhora estatisticamente significativa no bem-estar subjetivo com selenito de sódio 200 µg mais T4 titulado em comparação com placebo mais LT4 titulado (RR = 4,67, 95% IC 1,61 a 13,50; P = 0,004; 36 participantes; número necessário para tratar (NNT) = 2 (95% IC 2 a 3)).

A selenometionina 200 µg reduziu os níveis séricos de anticorpos anti-tireoperoxidase em comparação com o placebo em dois estudos (MD - 917 U/mL, 95% IC -1056 a -778; P < 0,001; 85 participantes) e (MD -345 UI/mL, 95% IC -359 a -331; P < 0,001; 169 participantes). O agrupamento dos estudos não foi viável devido à acentuada heterogeneidade clínica (I² = 99%). Em uma comparação adicional no primeiro estudo em que a selenometionina foi combinada com T4, a redução nos anticorpos TPO foi ainda mais notável (MD - 1508 U/mL, 95% IC -1671 a -1345; P < 0,001; 86 participantes). Em um terceiro estudo, onde LT4 foi adicionado a ambos os braços de intervenção, uma redução nos níveis séricos de anticorpos anti-peroxidase da tireóide também favoreceu o braço de selenometionina (MD -235 UI/mL, 95% IC -374 a -95; P = 0,001; 88 participantes). Embora as alterações desde o início do estudo tenham sido estatisticamente significantes nestes três estudos, a sua relevância clínica não é clara. Os anticorpos séricos não foram afetados de forma estatisticamente significativa no estudo que comparou selenito de sódio 200 µg mais LT4 titulado com placebo mais LT4 titulado (MD -25, 95% IC -181 a 131; P = 0,75; 36 participantes).

Eventos adversos foram relatados em dois estudos (1 de 85 e 1 de 88 participantes, respectivamente), mas a suplementação de selênio não pareceu ter um impacto significativo na incidência de eventos adversos (RR 2,93, 95% IC 0,12 a 70,00; e RR 2,63, 95% IC 0,11 a 62,95).

Os autores consideraram que os resultados dos quatro estudos incluídos mostram que as evidências que apoiam ou refutam a eficácia da suplementação de selênio em pessoas com tireoidite de Hashimoto são incertas. O nível atual de evidência baseia-se em quatro ensaios clínicos randomizados avaliados com risco de viés incerto a alto, o que não permite atualmente uma tomada de decisão segura sobre o uso de suplementação de selênio para a tireoidite de Hashimoto, sendo necessária a realização de ECR controlados por placebo para avaliar os efeitos do selênio em pessoas com tireoidite de Hashimoto.

Em outro estudo, Allingstrup et al.¹¹ avaliaram o efeito da suplementação de selênio na mortalidade em pacientes gravemente enfermos. O objetivo secundário foi examinar a relação entre a suplementação de selênio e o número de infecções, duração da ventilação mecânica, tempo de internação na UTI e tempo de internação hospitalar.

A revisão sistemática incluiu 16 ECR, totalizando 2.084 participantes. A maioria dos ensaios apresentava alto risco de viés. A disponibilidade de dados sobre resultados foi limitada e os ensaios envolvendo suplementação de selênio foram, com exceção de um ensaio, pequenos em relação ao tamanho da amostra. Assim, os resultados devem ser interpretados com cautela. Treze ensaios de selenito de sódio intravenoso mostraram uma redução estatisticamente significativa na mortalidade geral (RR = 0,82, 95% IC 0,72 a 0,93, 1.391 participantes qualidade da evidência muito baixa). No entanto, a estimativa pontual global da mortalidade foi influenciada principalmente por ensaios de alto risco de viés. Nove ensaios de selenito de sódio intravenoso foram analisados quanto à mortalidade em 28 dias, mas não houve diferença estatisticamente significativa (RR = 0,84, 95% IC 0,69 a 1,02, 1.180 participantes, qualidade da evidência muito baixa), enquanto três ensaios foram analisados quanto à mortalidade em 90 dias com resultados semelhantes (RR = 0,96, 95% IC 0,78 a 1,18, 614 participantes, qualidade de evidência muito baixa). Para mortalidade entre pacientes de terapia intensiva, a suplementação de selênio não indicou qualquer vantagem estatisticamente significativa (RR = 0,88, 95% IC 0,77 a 1,01, nove ensaios, 1.168 participantes; qualidade de evidência muito baixa).

Seis estudos com selenito de sódio intravenoso não encontraram diferença estatisticamente significativa para os participantes que desenvolveram infecção (RR = 0,96, 95% IC 0,75 a 1,23, 934 pacientes, qualidade de evidência muito baixa). Da mesma forma, três ensaios clínicos com ebselen forneceram dados de participantes que desenvolveram infecções

(febre, infecções respiratórias ou meningite) sem nenhum benefício óbvio (RR = 0,60, 95% IC 0,36 a 1,02, 685 participantes, qualidade de evidência muito baixa).

Não houve eventos adversos à suplementação de selênio (RR = 1,03, 95% IC 0,85 a 1,24; seis ensaios, 925 participantes; muito baixa qualidade de evidência).

Não houve evidências claras a favor da suplementação de selênio para resultados como número de dias em ventilador (DM) -0,86, 95% IC -4,39 a 2,67, quatro ensaios, 191 participantes, qualidade de evidência muito baixa; duração de permanência na UTI (MD 0,54, 95% IC -2,27 a 3,34, sete ensaios, 934 participantes, qualidade de evidência muito baixa) ou tempo de internação hospitalar (MD -3,33, 95% IC -5,22 a -1,44, e ECR; 693 participantes, qualidade de evidência muito baixa).

Os autores consideraram que as evidências atuais que recomendam a suplementação de selênio em pacientes gravemente enfermos permanecem controversas, sendo necessários ensaios clínicos que superem as inadequações metodológicas dos estudos até então realizados, particularmente em relação ao tamanho da amostra, desenho e resultados.

Em estudo realizado por Darlow et al.¹² foi avaliada a efetividade da suplementação de selênio em bebês prematuros de muito baixo peso. Foram incluídos 3 ECR, que totalizaram 587 participantes. Dois ECR, incluindo um ensaio com um tamanho de amostra muito maior do que os demais, foram provenientes de áreas geográficas com baixas concentrações populacionais de selênio. A metanálise dos dados agrupados mostrou uma redução significativa na proporção de bebês que tiveram um ou mais episódios de sepse associados à suplementação de selênio [(RR = 0,73 (0,57-0,93); RD -0,10 (-0,17 a -0,02); NNT 10 (5,9 a 50)]. A suplementação com selênio não foi associada à melhora da sobrevida, à redução da doença pulmonar crônica neonatal ou à retinopatia da prematuridade.

No contexto, a suplementação de selênio em bebês muito prematuros está associada a benefícios em termos de redução de um ou mais episódios de sepse. A suplementação não foi associada à melhora da sobrevida, à redução da doença pulmonar crônica neonatal ou à retinopatia da prematuridade. Doses suplementares de selênio para crianças em nutrição parenteral superiores às atualmente recomendadas podem ser benéficas. Os dados são dominados por um grande ensaio realizado em um país com baixas concentrações de selênio e podem não ser facilmente traduzidos para outras populações.

Rees et al.¹³ avaliaram a eficácia da suplementação de selênio para a prevenção primária de doença cardiovascular (DCV) e o potencial efeito de diabetes tipo 2. Foram incluídos 12 ECR com um total de 19.715 participantes.

Os dois maiores ECR foram realizados nos Estados Unidos (SELECT e NPC). Não houve efeitos estatisticamente

significantes da suplementação de selênio em todas as causas de mortalidade (RR = 0,97, 95% IC 0,88 a 1,08), mortalidade por DCV (RR = 0,97, 95%IC 0,79 a 1,2), eventos cardiovasculares não fatais (RR = 0,96, 95%IC 0,89 a 1,04) ou todos os eventos de DCV (fatais e não fatais) - (RR = 1,03, 95% IC 0,95 a 1,11). Houve um pequeno aumento no risco de diabetes tipo 2 com a suplementação de selênio, mas isso não alcançou significância estatística (RR = 1,06, 95% IC 0,97 a 1,15). Outros efeitos adversos que aumentaram com a suplementação de selênio, conforme relatado no estudo SELECT, incluíram alopecia (RR = 1,28, 95% IC 1,01 a 1,62) e dermatite grau 1 a 2 (RR = 1,17, 95% IC 1,0 a 1,35). A suplementação de selênio reduziu o colesterol total, mas isso também não alcançou significância estatística (DM - 0,11 mmol/L, 95% IC - 0,3 a 0,07). Os níveis médios de lipoproteína de alta densidade (HDL) permaneceram inalterados. Houve uma redução estatisticamente significativa no colesterol não HDL (DM - 0,2 mmol/L, 95% IC -0,41 a 0,00) em um ensaio com dosagem variável de selênio. Nenhum dos ensaios de longo prazo examinou os efeitos sobre a pressão arterial. No geral, os estudos incluídos foram considerados de baixo risco de viés.

Os autores consideraram que as limitadas evidências disponíveis até o momento não apoiam o uso de suplementos de selênio na prevenção primária de DCV.

A revisão sistemática realizada por Denner et al.¹⁴ avaliou os efeitos da suplementação de selênio nos eventos adversos da radioterapia convencional, quimioterapia ou cirurgia em pacientes oncológicos e na qualidade de vida/desempenho durante e após o tratamento oncológico. Foram incluídos 3 ECR envolvendo 162 participantes. Dois ECR investigaram o linfedema secundário em 60 mulheres após cirurgia de câncer de mama e 20 homens e mulheres após cirurgia de câncer de cabeça e pescoço. Um ECR em andamento com resultados preliminares de 82 participantes também foi identificado, avaliando a diarreia induzida por radioterapia como desfecho secundário. Todos os estudos tiveram desvantagens consideráveis no que diz respeito à qualidade e aos relatórios. Um ECR sobre linfedema secundário relatou redução no número de infecções recorrentes por erisipela no grupo de suplementação de selênio em comparação com o placebo. O segundo estudo relatou uma redução do inchaço facial no grupo do selênio em um período de duas semanas após a ressecção cirúrgica do tumor. No entanto, os resultados devem ser interpretados com cautela e não podem ser generalizados para outras populações.

O estudo em andamento sobre diarreia associada à radioterapia relatou preliminarmente uma menor incidência de diarreia em participantes que receberam suplementação de selênio concomitante à radiação pélvica; no entanto, nenhum dado foi apresentado.

Os autores concluíram que, atualmente, não há evidências de que a suplementação de selênio alivie os efeitos secundários dos tratamentos de quimioterapia ou radioterapia específicos para tumores ou que melhore os efeitos secundários da cirurgia, ou melhore a qualidade de vida em pacientes com câncer ou reduza o linfedema secundário. Os autores ressaltaram que riscos potenciais da suplementação do selênio devem ser considerados.

No contexto, as informações atuais disponíveis nas revisões sistemáticas realizadas pela Cochrane sobre a suplementação de selênio, em geral, não vislumbram benefícios de sua utilização, ressaltando-se a necessidade de cautela de seu uso exacerbado, diante dos riscos já descritos de sua toxicidade. As análises da suplementação de selênio como redutor do risco de câncer não demonstrou efetividade alguma, sendo desencorajador seu uso para essa finalidade. A efetividade da suplementação de selênio como coadjuvante no tratamento da asma brônquica não pôde ser demonstrada diante da carência de estudos bem delineados que permitam uma conclusão definitiva. Na mesma linha, não pôde ser evidenciado benefício da suplementação de selênio para tireoidite de Hashimoto e enfermos graves. Para bebês prematuros de muito baixo peso pode haver algum benefício em áreas com populações suscetíveis à carência de selênio, não havendo evidência de benefícios em outras populações. Não houve benefício para prevenção de DCV e risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 quando da suplementação de selênio, bem como para efeitos adversos de tratamento de radioterapia e quimioterapia em pacientes oncológicos.

Diante desses achados, recomenda-se a realização de novos estudos prospectivos de qualidade metodológica e atenção dos pesquisadores quanto ao relato de resultados desses estudos primários, sugerindo-se a utilização do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) Statement para as devidas descrições dos achados desses estudos.

CONCLUSÃO

Não há muitas intervenções avaliadas em revisões sistemáticas pela Cochrane no que tange à suplementação de selênio. A grande maioria dos estudos não mostra benefícios ou malefícios da suplementação de selênio. Entretanto, há alto grau de certeza de que a suplementação de selênio não previne o câncer. Pode haver algum benefício na redução de episódios de sepse em prematuros extremos, não havendo robustez dos resultados, sendo o nível de evidência limitado, nesse caso. Sugere-se a realização de novos estudos prospectivos, com padronização e análise de subgrupos, sendo que os pesquisadores podem seguir as recomendações do CONSORT Statement para relato dos resultados desses estudos.

REFERÊNCIAS

1. Mojadadi A, Au A, Salah W, Witting P, Ahmad G. Role for Selenium in Metabolic Homeostasis and Human Reproduction. *Nutrients*. 2021;13(9):3256. doi: 10.3390/nu13093256. PMID: 34579133; <https://doi.org/10.3390/nu13093256>.
2. Mehdi Y, Hornick JL, Istasse L, Dufrasne I. Selenium in the environment, metabolism and involvement in body functions. *Molecules*. 2013;18(3):3292-311. PMID: 23486107; <https://doi.org/10.3390/molecules18033292>.
3. Cabaraux JF, Dotreppe O, Hornick JL, Istasse L, Dufrasne I. Les oligo-éléments dans l'alimentation des ruminants: État des lieux, formes et efficacité des apports avec une attention particulière pour le sélénium, 2007. *CRA-W-Fourrages Actualités*. 2007;12:28-36.
4. Adadi P, Barakova NV, Muravyov KY, Krivoshapkina EF. Designing selenium functional foods and beverages: A review. *Food Res Int*. 2019;120:708-725. PMID: 31000289. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.11.029>.
5. Daniels LA. Selenium metabolism and bioavailability. *Biol Trace Elem Res*. 1996;54(3):185-99. PMID: 8909692. <https://doi.org/10.1007/bf02784430>.
6. Zeng H. Selenium as an essential micronutrient: roles in cell cycle and apoptosis. *Molecules*. 2009;14(3):1263-78. PMID: 19325522; <https://doi.org/10.3390/molecules14031263>.
7. Baraboř VA, Shestakova EN. Selen: biologicheskaia rol' i antioksidantnaia aktivnost' [Selenium: the biological role and antioxidant activity]. *Ukr Biokhim Zh* (1999). 2004;76(1):23-32. Russian. PMID: 15909414.
8. Vinceti M, Filippini T, Del Giovane C, et al. Selenium for preventing cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;1(1):CD005195. PMID: 29376219; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005195.pub4>.
9. Allam MF, Lucane RA. Selenium supplementation for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;2004(2):CD003538. PMID: 15106206; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003538.pub2>.
10. van Zuuren EJ, Albusta AY, Fedorowicz Z, Carter B, Pijl H. Selenium supplementation for Hashimoto's thyroiditis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(6):CD010223. PMID: 23744563; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd010223.pub2>.
11. Allingstrup M, Afshari A. Selenium supplementation for critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(7):CD003703. PMID: 26214143; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003703.pub3>.
12. Darlow BA, Austin NC. Selenium supplementation to prevent short-term morbidity in preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;2003(4):CD003312. PMID: 14583967; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003312>.
13. Rees K, Hartley L, Day C, Flowers N, Clarke A, Stranges S. Selenium supplementation for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(1):CD009671. PMID: 23440843; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009671.pub2>.
14. Dennert G, Horneber M. Selenium for alleviating the side effects of chemotherapy, radiotherapy and surgery in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;2006(3):CD005037. PMID: 16856073; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005037.pub2>.
15. Wang N, Tan HY, Li S, Xu Y, Guo W, Feng Y. Supplementation of Micronutrient Selenium in Metabolic Diseases: Its Role as an Antioxidant. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:7478523. PMID: 29441149; <https://doi.org/10.1155/2017/7478523>.

ERRATA

No manuscrito intitulado “Padrão de Atividade Física “Guerreiros de Fim de Semana”: Risco ou Benefício para a Saúde?”, publicado na Revista Diagnóstico e Tratamento, volume 29, edição número 2, páginas 55-58, na página 58:

Onde se lê:

“Concluímos que a participação em programas de AF comunitários baseados no modelo do Programa Agita São Paulo promoveu a maior chance de uma melhor percepção de saúde, funcionalidade e o hábito de não fumar, além de resultar em maior tempo de caminhada, menor número de quedas no último ano e menor necessidade de consultas médicas ao ano, favorecendo a hipótese de efetividade dos programas comunitários de AF oferecidos no SUS, por parceiros do Programa Agita São Paulo.”

Leia-se:

“A maior parte dos estudos realizados até o momento utilizaram coortes prospectivas ou retrospectivas, de certa forma uma vantagem por possibilitar a avaliação da temporalidade entre exposição (atividade física) e desfechos de saúde. Todavia, os dados de atividade física foram coletados em um único momento, a exceção do estudo de O’Donovan e colaboradores (*Mexico City Prospective Study*).⁹ Portanto, a maioria dos estudos disponíveis na literatura, não permite observar se, após a primeira coleta da informação, os participantes migraram/modificaram o seu comportamento ou padrão de atividade física. Contudo, apesar dos estudos apontados serem observacionais, todos sinalizam na mesma direção, não havendo resultados antagônicos, até o momento.

O padrão de atividade física “Guerreiros de Fim de Semana” tem se mostrado eficiente na redução do risco da mortalidade por todas as causas e da incidência de algumas DCNT, principalmente as de origem cardiovascular. Para pessoas em que o tempo é a principal barreira para a prática de atividade física, o padrão de atividade física “Guerreiros de Fim de Semana” pode se tornar uma alternativa para reduzir os danos do sedentarismo à saúde. Portanto, a prática de atividade física, mesmo que em um ou dois dias da semana, deve ser estimulada na população, visto que os benefícios superaram os riscos para a saúde.”

REVISTA

DIAGNÓSTICO & TRATAMENTO

INDEXAÇÃO E ESCOPO

A Revista Diagnóstico & Tratamento (ISSN 1413-9979) tem por objetivo oferecer atualização médica, baseada nas melhores evidências disponíveis, em artigos escritos por especialistas. Seus artigos são indexados na base de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). São aceitos artigos originais (ensaios clínicos, estudos de coorte, estudos caso-controle, revisões sistemáticas, estudos transversais, avaliações econômicas), relatos de caso, revisões narrativas da literatura (artigos de atualização) e cartas ao editor, que devem enquadrar-se nas normas editoriais dos manuscritos submetidos a revistas biomédicas (do International Committee of Medical Journal Editors¹).

POLÍTICAS E PROCEDIMENTOS DA REVISTA

Após o recebimento do manuscrito pelo setor de Publicações Científicas, os autores receberão um número de protocolo que servirá para manter o bom entendimento entre os autores e o setor. Em seguida, o artigo será lido pelo editor, que verificará se está de acordo com a política e o interesse da revista. Em caso afirmativo, o setor de Publicações Científicas vai verificar se o texto cumpre as normas de publicação expressas nestas Instruções para Autores. Se o texto estiver incompleto ou se não estiver organizado como exigido, os autores deverão resolver os problemas e submetê-lo novamente.

Quando o formato estiver aceitável, o setor enviará o trabalho para a revisão por pares, na qual os revisores não assinarão seus veredictos e não conhecerão os nomes dos autores do trabalho. Cada manuscrito será avaliado por dois revisores: um especialista no assunto e um consultor *ad hoc* (que vai avaliar aspectos metodológicos do trabalho); as discordâncias serão resolvidas pelos editores.

Os autores então receberão a avaliação e será solicitado que resolvam os problemas apontados. Uma vez que o setor de Publicações Científicas receba o texto novamente, o artigo será enviado ao editor científico e revisor de provas, que identificará problemas na construção de frases, ortografia, gramática, referências bibliográficas e outros. Os autores deverão providenciar todas as informações e correções solicitadas e deverão marcar, no texto, todos os pontos em que realizaram modificações, utilizando cores diferentes ou sistemas eletrônicos de marcação de alterações, de maneira que elas fiquem evidentes.

Quando o texto for considerado aceitável para publicação, e só então, entrará na pauta. O setor de Publicações Científicas fornecerá uma prova, incluindo Tabelas e Figuras, para que os autores aprovelem. Nenhum artigo é publicado sem este último procedimento.

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

Diretriz geral: para todos os tipos de artigos

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente pela internet para o e-mail revistas@apm.org.br e/ou publicacoes@apm.org.br.

O manuscrito deve ser submetido em português e deve conter um resumo e cinco palavras-chave em português, que devem ser selecionadas das listas DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), conforme explicado em detalhes abaixo (nenhuma outra palavra-chave será aceita).

Artigos submetidos devem ser originais e todos os autores precisam declarar que o texto não foi e não será submetido para publicação em outra revista. Artigos envolvendo seres humanos (individual ou coletivamente, direta ou indireta ou indiretamente, total ou parcialmente, incluindo o gerenciamento de informações e materiais) devem ser acompanhados de uma cópia da autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o experimento foi realizado.

Todo artigo submetido deve cumprir os padrões editoriais estabelecidos na Convenção de Vancouver (Requerimentos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas),¹ e as diretrizes de qualidade para relatórios de estudos clínicos,² revisões sistemáticas (com ou sem metanálises)³ e estudos observacionais.⁴ O estilo conhecido como "estilo Vancouver" deve ser usado não somente quanto ao formato de referências, mas para todo o texto. Os editores recomendam que os autores se familiarizem com esse estilo acessando www.icmje.org.

Para a classificação dos níveis de evidência e graus de recomendação de evidências, a Revista Diagnóstico e Tratamento adota a nova classificação elaborada pelo Centro de Medicina Baseada em Evidências de Oxford (Centre for Evidence-Based Medicine - CEBM) e disponível em http://www.cebm.net/mod_product/design/files/CEBM-Levels-of-Evidence-2.pdf. Abreviações não devem ser empregadas, mesmo as que são de uso comum. Drogas ou medicações devem ser citadas usando-se os nomes genéricos, evitando-se a menção desnecessária a marcas ou nomes comerciais. Qualquer produto citado no capítulo de Métodos, tal como equipamento diagnóstico, testes, reagentes, instrumentos, utensílios, próteses, órteses e dispositivos intraoperatórios devem ser descritos juntamente como o nome do fabricante e o local (cidade e país) de produção entre parênteses. Medicamentos administrados devem ser descritos pelo nome genérico (não a marca), seguidos da dosagem e posologia.

Para qualquer tipo de estudo, todas as afirmações no texto que não sejam resultado da pesquisa apresentada para publicação à revista Diagnóstico & Tratamento, mas sim dados de outras pesquisas já publicadas em outros locais, devem ser acompanhadas de citações da literatura pertinente.

Os relatos de caso e as revisões narrativas deverão conter uma busca sistematizada (atenção: o que é diferente de uma revisão sistemática) do assunto apresentado, realizada nas principais bases de dados (Cochrane Library, Embase, Lilacs, PubMed, outras bases específicas do tema).

Bolsas, apoios e qualquer suporte financeiro a estudos devem ser mencionados separadamente na última página. Agradecimentos, se necessário, devem ser colocados após as referências bibliográficas.

A Diagnóstico & Tratamento apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de pesquisa clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (<http://www.icmje.org/>). O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

FORMATO

Primeira página (capa)

A primeira página deve conter:

- 1) classificação do artigo (original, revisão narrativa da literatura, relato de caso e carta ao editor);
- 2) o título do artigo, que deverá ser conciso, mas informativo;
- 3) o nome de cada autor (a política editorial da revista Diagnóstico & Tratamento é não utilizar abreviações dos nomes dos autores. Assim, solicitamos que os nomes sejam enviados completos), sua titulação acadêmica mais alta, a instituição onde trabalha e o e-mail;
- 4) Cada autor deverá apresentar seu número de identificação ORCID (conforme obtido em www.orcid.org);
- 5) o local onde o trabalho foi desenvolvido;
- 6) a data e o local do evento no qual o artigo foi apresentado, se aplicável, como congressos ou defesas de dissertações ou teses;
- 7) fontes de apoio na forma de suporte financeiro, equipamentos ou drogas e número do protocolo;
- 8) descrição de qualquer conflito de interesse por parte dos autores;
- 9) endereço completo, e-mail e telefone do autor a ser contatado quanto a publicação na revista.

Segunda página

Artigos originais: a segunda página, neste caso, deve conter um resumo⁵ (máximo de 250 palavras) estruturado da seguinte forma:

- 1) contexto e objetivo;
- 2) desenho e local (onde o estudo se desenvolveu);
- 3) métodos (descritos em detalhes);
- 4) resultados;
- 5) discussão;
- 6) conclusões.

Relatos de caso: devem conter um resumo⁵ (máximo de 250 palavras) estruturado da seguinte forma:

- 1) contexto;
- 2) descrição do caso;
- 3) discussão;
- 4) conclusões.

Revisão da narrativa da literatura: deve conter um resumo (máximo de 250 palavras) com formato livre.

O resumo deve conter cinco palavras-chave, que devem ser escolhidas a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), desenvolvidos pela Bireme, que estão disponíveis na internet (<http://decs.bvs.br/>).⁶

Referências

As referências bibliográficas (no estilo “Vancouver”, como indicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Biomédicas, ICMJE) devem ser dispostas na parte final do artigo e numeradas de acordo com a ordem de citação. Os números das citações devem ser inseridos após pontos finais ou vírgulas nas frases, e sobrescritos (sem parênteses ou colchetes). Referências citadas nas legendas de Tabelas e Figuras devem manter a sequência com as referências citadas no texto. Todos os autores devem ser citados se houver menos de seis; se houver mais de seis autores, os primeiros três devem ser citados seguidos de “et al.” Para livros, a cidade de publicação e o nome da

editora são indispensáveis. Para textos publicados na internet, a fonte localizadora completa (URL) ou endereço completo é necessário (não apenas a página principal ou *link*), de maneira que, copiando o endereço completo em seus programas para navegação na internet, os leitores possam ser levados diretamente ao documento citado, e não a um site geral. No final de cada referência, insira o número “PMID” (para artigos indexados no PubMed) e o número “doi”, se disponível. A seguir estão dispostos alguns exemplos dos tipos mais comuns de referências:

• Artigo em periódico

Lahita R, Kluger J, Drayer DE, Koffler D, Reidenberg MM. Antibodies to nuclear antigens in patients treated with procainamide or acetylprocainamide. *N Engl J Med.* 1979;301(25):1382-5.

• Livro

Styne DM, Brook CGD. *Current concepts in pediatric endocrinology.* New York: Elsevier; 1987.

• Capítulo de livro

Reppert SM. Circadian rhythms: basic aspects and pediatric implications. In: *Styne DM, Brook CGD, editors. Current concepts in pediatric endocrinology.* New York: Elsevier; 1987. p. 91-125.

• Texto na internet

World Health Organization. WHO calls for protection of women and girls from tobacco. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/women_tobacco_20100528/en/index.html. Acessado em 2010 (8 jun).

• Dissertações e teses

Neves SRB. Distribuição da proteína IMPACT em encéfalos de camundongos, ratos e saguis. [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 2009.

Figuras e tabelas

As imagens devem ter boa resolução (mínimo de 300 DPI) e ser gravadas em formato “.jpg” ou “.tif”. Imagens não devem ser incluídas em documentos do Microsoft PowerPoint. Se as fotografias forem inseridas num documento Microsoft Word, as imagens também devem ser enviadas separadamente. Gráficos devem ser preparados com o Microsoft Excel (não devem ser enviados como imagem) e devem ser acompanhados das tabelas de dados a partir dos quais foram gerados. O número de ilustrações não deve exceder o número total de páginas menos um.

Todas as figuras e tabelas devem conter legendas ou títulos que descrevam precisamente seu conteúdo e o contexto ou amostra a partir da qual a informação foi obtida (por exemplo, quais foram os resultados apresentados e qual foi o tipo de amostra e local). A legenda ou título devem ser curtos, mas compreensíveis independentemente da leitura do artigo.

O MANUSCRITO

Relatos de caso devem conter Introdução, Descrição do Caso, Discussão (contendo a busca sistematizada sobre o tema) e Conclusão.

Artigos originais e revisões narrativas devem ser estruturados de maneira que contenham as seguintes partes: Introdução, Objetivo, Método, Resultados, Discussão e Conclusão. A Revista publica revisões narrativas desde que contenham busca sistematizada da literatura. O texto não deve exceder 2.200 palavras (excluindo tabelas, figuras e referências), da introdução até o final da conclusão. A estrutura do documento deve seguir o formato abaixo:

1. Introdução: as razões para que o estudo fosse realizado devem ser explicitadas, descrevendo-se o atual estado da arte do assunto. Deve ser descrito o contexto, o que se sabe a respeito. Aqui não devem ser inseridos resultados ou conclusões do estudo. No último parágrafo, deve ser especificada a principal questão do estudo e a principal hipótese, se houver. Não se deve fazer discussões sobre a literatura na introdução; a seção de introdução deve ser curta.

2. Objetivo: deve ser descrito o principal objetivo do estudo, brevemente. Hipóteses pré-estabelecidas devem ser descritas claramente. De preferência deve-se estruturar a pergunta do estudo no formato “PICO”, onde P é a população ou problema, I é intervenção ou fator de risco, C é o grupo controle e O vem de “outcome”, ou desfecho.

3. Métodos

3.1. *Tipo de estudo:* deve-se descrever o desenho do estudo, adequado para responder a pergunta, e especificando, se apropriado, o tipo de randomização, cegamento, padrões de testes diagnósticos e a direção temporal (se retrospectivo ou prospectivo). Por exemplo: “estudo clínico randomizado”, “estudo clínico duplo-cego controlado por placebo”, “estudo de acurácia”, “relato de caso”

3.2. *Local:* deve ser indicado o local onde o estudo foi desenvolvido, o tipo de instituição: se primária ou terciária, se hospital público ou privado. Deve-se evitar o nome da instituição onde o estudo foi desenvolvido (para cegamento do texto para revisão): apenas o tipo de instituição deve ficar claro. Por exemplo: hospital universitário público.

3.3. *Amostra, participantes ou pacientes:* devem ser descritos os critérios de elegibilidade para os participantes (de inclusão e exclusão), as fontes e os procedimentos de seleção ou recrutamento. Em estudos de caso-controle, a lógica de distribuição de casos como casos e controles como controles deve ser descrita, assim como a forma de pareamento. O número de participantes no início e no final do estudo (após exclusões) deve ficar claro.

3.4. *Tamanho de amostra e análise estatística:* descrever o cálculo do tamanho da amostra, a análise estatística planejada, os testes utilizados e o nível de significância, e também qualquer análise *post hoc*. Descrever os métodos usados para o controle de variáveis e fatores de confusão, como se lidou com dados faltantes (“missing data”) e como se lidou com casos cujo acompanhamento foi perdido (“loss from follow-up”).

3.5. *Randomização:* descrever qual foi o método usado para implementação da alocação de sequência aleatória (por exemplo, “envelopes selados contendo sequências aleatórias de números gerados por computador”). Adicionalmente, descrever quem gerou a sequência aleatória, quem alocou participantes nos grupos (no caso de estudos controlados) e quem os recrutou.

3.6. *Procedimentos de intervenção, teste diagnóstico ou exposição:* descrever quais as principais características da intervenção, incluindo o método, o período e a duração de sua administração ou de coleta de dados. Descrever as diferenças nas intervenções administradas a cada grupo (se a pesquisa é controlada).

3.7. *Principais medidas, variáveis e desfecho:* descrever o método de medida do principal resultado, da maneira pela qual foi planejado antes da coleta de dados. Afirmar quais são os desfechos primário e secundário esperados. Para cada variável de interesse, detalhar os métodos de avaliação. Se a hipótese do estudo foi formulada durante ou após a coleta de dados (não antes), isso deve ser declarado. Descrever os métodos utilizados para melhorar a qualidade das medidas (por exemplo, múltiplos observadores, treinamento etc.). Explicar como se lidou com as variáveis quantitativas na análise.

4. Resultados: descrever os principais achados. Se possível, estes devem conter os intervalos de confiança de 95% e o exato nível de significância estatística. Para estudos comparativos, o intervalo de confiança para as diferenças deve ser afirmado.

4.1. *Fluxo de participantes:* descreva o fluxo dos participantes em cada fase do estudo (incluções e exclusões), o período de acompanhamento e o número de participantes que concluiu o estudo (ou com acompanhamento perdido). Considerar usar um fluxograma. Se houver análise do tipo “intenção de tratar”, esta deve ser descrita.

4.2. *Desvios:* se houve qualquer desvio do protocolo, fora do que foi inicialmente planejado, ele deve ser descrito, assim como as razões para o acontecimento.

4.3. *Efeitos adversos:* devem ser descritos quaisquer efeitos ou eventos adversos ou complicações.

5. Discussão: deve seguir a sequência: começar com um resumo dos objetivos e das conclusões mais relevantes; comparar métodos e resultados com a literatura; enfatizar os pontos fortes da metodologia aplicada; explicar possíveis pontos fracos e vieses; incluir implicações para a prática clínica e implicações para pesquisas futuras.

6. Conclusões: especificar apenas as conclusões que podem ser sustentadas, junto com a significância clínica (evitando excessiva generalização). Tirar conclusões baseadas nos objetivos e hipóteses do estudo. A mesma ênfase deve ser dada a estudos com resultados negativos ou positivos.

CARTAS AO EDITOR

É uma parte da revista destinada à recepção de comentários e críticas e/ou sugestões sobre assuntos abordados na revista ou outros que mereçam destaque. Tem formato livre e não segue as recomendações anteriores destinadas aos artigos originais, relatos de casos e revisão da literatura.

DOCUMENTOS CITADOS

1. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Disponível em: http://www.icmje.org/urm_main.html. Acessado em 2019 (6 maio).
2. CONSORT Transparent Reporting of Trials. Welcome to the CONSORT statement website. Disponível em: <http://www.consort-statement.org>. Acessado em 2019 (6 maio).
3. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. Lancet. 1999;354(9193):1896-900.
4. STROBE Statement Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology. STROBE checklists. Disponível em: <https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>. Acessado em 2019 (6 maio).
5. Haynes RB, Mulrow CD, Huth EJ, Altman DG, Gardner MJ. More informative abstracts revisited. Ann Intern Med. 1990;113(1):69-76.
6. BVS Biblioteca Virtual em Saúde. Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>. Acessado em 2019 (6 maio).



CHEGOU O SEGURO RESPONSABILIDADE CIVIL (RC) PROFISSIONAL MÉDICO!

A Associação Paulista de Medicina realizou acordo com a MDS e a AKAD Seguros para oferecer o RC (Responsabilidade Civil) para a classe médica do estado de São Paulo.

Ter um RC é a garantia para a proteção do patrimônio do médico e tranquilidade para se focar em sua atividade principal.

Os associados APM têm uma série de benefícios:

- ✓ Associados da APM têm **15% de desconto***.
- ✓ Ampla consultoria jurídica.
- ✓ O pagamento pode ser feito em **12x sem juros no cartão de crédito** ou em **4x no boleto**.
- ✓ Contratação simplificada e 100% online.

E mais! Leia o QR Code e descubra porque é vantajoso ser um associado APM!

(*) Condição válida apenas para associados APM Estadual.



Você está procurando o local ideal para realizar seu próximo evento especial?

Não procure mais! Aqui na APM, temos espaços incríveis disponíveis para locação que se adequam perfeitamente a todas as suas necessidades.

Seja uma conferência de negócios de sucesso, lançamento de produtos, um jantar inesquecível ou qualquer outro evento que você esteja planejando, **temos o local perfeito esperando por você.**



DESCUBRA O LOCAL PERFEITO PARA SEU PRÓXIMO EVENTO!

Por que escolher os espaços da APM?

- ✓ **Localizações Exclusivas:** Nossos espaços estão situados em locais privilegiados, garantindo facilidade de acesso para seus convidados.
- ✓ **Versatilidade:** Oferecemos uma variedade de espaços que podem ser personalizados para atender às suas necessidades.
- ✓ **Serviços de Alta Qualidade:** Nossa equipe experiente está pronta para ajudá-lo em cada etapa do planejamento e execução do seu evento.



Gostaríamos de compartilhar com você nosso guia exclusivo **"Book de Eventos"** que destaca todos os detalhes de nossos espaços, serviços e pacotes disponíveis.

[Clique para baixar o ebook](#)

Não perca a chance de descobrir como podemos tornar seu evento memorável.

Escaneie o Qr Code e saiba mais!



É a sua oportunidade de explorar nossas opções e começar a planejar o evento dos seus sonhos.



Contato

Dúvidas e sugestões

☎ 11 3188-4248 📞 11 97367-6934

✉ eventos@apm.org.br



apm.org.br

Eleve seu evento ao nível máximo!

Entre em contato conosco para agendar uma visita ao nosso espaço ou para obter mais informações sobre como podemos atender às suas necessidades específicas.