



O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. QUALIDADE DE VIDA NA SAÚDE DO IDOSO 2 de SCISAUDE está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaupe.com.br/catalogo/qualidade-de-vida-na-saude-do-idoso-2/43>

2024 by SCISAUDE
Copyright © SCISAUDE
Copyright do texto © 2024 Os autores
Copyright da edição © 2024 SCISAUDE
Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.
Open access publication by SCISAUDE



QUALIDADE DE VIDA NA SAÚDE DO IDOSO 2

ORGANIZADORES

Me. Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

Esp. Lennara Pereira Mota

<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

<https://orcid.org/0000-0002-2629-6634>

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores



Conselho Editorial

Alanderson Carlos Vieira Mata
Alexsander Frederick Viana Do Lago
Ana Graziela Soares Rêgo
Ana Paula Rezendes de Oliveira
Brenda Barroso Pelegrini
Anita de Souza Silva
Antonio Alves de Fontes Junior
Cirliane de Araújo Morais
Dayane Dayse de Melo Costa
Debora Ellen Sousa Costa
Fabiane dos Santos Ferreira
Isabella Montalvão Borges de Lima
João Matheus Pereira Falcão Nunes
Duanne Edvirge Gondin Pereira
Fabricia Gonçalves Amaral Pontes
Francisco Rafael de Carvalho
Maxsuel Oliveira de Souza
Francisco Ronner Andrade da Silva
Mikaele Monik Rodrigues Inácio da Silva
Micaela de Sousa Menezes
Pollyana cordeiro Barros
Sara Janai Corado Lopes
Salatiel da Conceição Luz Carneiro
Suellen Aparecida Patricio Pereira
Thiago Costa Florentino
Sara Janai Corado Lopes
Tamires Almeida Bezerra

Iara Nadine Viera da Paz Silva
Ana Florise Morais Oliveira
Iran Alves da Silva
Antonio Evanildo Bandeira de Oliveira
Danielle Pereira de Lima
Leonardo Pereira da Silva
Leandra Caline dos Santos
Lennara Pereira Mota
Lucas Pereira Lima Da Cruz
Elayne da Silva de Oliveira
Iran Alves da Silva
Júlia Isabel Silva Nonato
Lauro Nascimento de Souza
Marcos Garcia Costa Morais
Maria Vitalina Alves de Sousa
Marques Leonel Rodrigues da Silva
Maria Rafaela Oliveira Bezerra da Silva
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos
Ruana Danieli da Silva Campos
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho
Raissa Escandiusi Avramidis
Rômulo Evandro Brito de Leão
Sannya Paes Landim Brito Alves
Suelen Neris Almeida Viana
Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho
Sarah Carvalho Félix
Wanderlei Barbosa dos Santos



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Qualidade de vida na saúde do idoso 2 [livro eletrônico] / organizadores Paulo Sérgio da Paz Silva Filho Sérgio, Lennara Pereira Mota. --
Teresina : SCISAUDE, 2024.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85376-29-7

1. Artigos - Coletâneas 2. Envelhecimento - Aspectos da saúde 3. Idosos - Qualidade de vida 4. Idosos - Saúde I. Sérgio, Paulo Sérgio da Paz Silva Filho. II. Mota, Lennara Pereira.

24-203662

CDD-613.0438

Índices para catálogo sistemático:

1. Idosos : Promoção da saúde 613.0438

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253



10.56161/sci.ed.202404166



978-65-85376-29-7



SCISAUDE
Teresina – PI – Brasil
scienceesaude@hotmail.com
www.scisaude.com.br



APRESENTAÇÃO

De acordo com dados do Ministério da Saúde, o perfil epidemiológico da população idosa é caracterizado pela chamada "tripla carga de doenças". Isso significa que os idosos apresentam uma prevalência significativa de condições crônicas, como diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e respiratórias, entre outras. Além disso, há uma incidência considerável de doenças agudas decorrentes de causas externas, como acidentes e quedas, bem como agudizações de condições crônicas. No cenário internacional, a discussão sobre o envelhecimento da população mundial alcançou um marco significativo com a aprovação do Plano Internacional para o Envelhecimento pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Madri, no ano de 2002. Esse plano estabeleceu como objetivo fundamental garantir um processo de envelhecimento seguro e digno para todas as populações do mundo, reconhecendo os idosos como cidadãos plenos de direitos e participação ativa nas sociedades. Ao adotar esse plano, a comunidade internacional reconheceu a importância de abordar os desafios e oportunidades decorrentes do envelhecimento da população de forma abrangente e inclusiva. Isso envolve a implementação de políticas e programas que promovam o bem-estar e a qualidade de vida dos idosos, bem como a proteção de seus direitos humanos e a promoção de sua participação ativa na vida social, econômica e política.

O e-book "**Qualidade de Vida na Saúde do Idoso 2**" é uma obra que se baseia na ciência da saúde e tem como objetivo apresentar estudos de diversos aspectos relacionados à saúde do idoso. Através dessa obra, busca-se atualizar a temática da saúde do idoso, destacando a importância do exercício físico, da prevenção de doenças e da promoção da qualidade de vida.

Além disso, o e-book aborda o uso de novas ferramentas e abordagens para o desenvolvimento de uma atenção à saúde individual e coletiva, com uma abordagem transversal, multiprofissional e holística. Isso significa considerar não apenas os aspectos físicos, mas também os aspectos emocionais, sociais e espirituais da saúde do idoso.

Ao reunir estudos e pesquisas de diferentes áreas da saúde, o e-book oferece uma visão abrangente e atualizada sobre os desafios e oportunidades relacionados ao envelhecimento da população. Destina-se a profissionais da saúde, pesquisadores e estudantes interessados em aprimorar seus conhecimentos e práticas na área da saúde do idoso, contribuindo assim para a promoção de um envelhecimento saudável e de qualidade para essa parcela da população.

Boa Leitura!!!



CAPÍTULO 1.....	12
A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA PREVENTIVA DE QUEDAS EM IDOSOS	12
10.56161/sci.ed.202404166c1.....	12
CAPÍTULO 2.....	19
A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO NO CONTROLE DA DIABETES COMO FORMA DE PREVENÇÃO DA RETINOPATIA DIABÉTICA EM IDOSOS	19
10.56161/sci.ed.202404166c2.....	19
CAPÍTULO 3.....	31
AGEISMO E ESTEREÓTIPOS DO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: REVISÃO DE ESCOPO.....	31
10.56161/sci.ed.202404166c3.....	31
CAPÍTULO 4.....	46
AS APLICAÇÕES DA CIRURGIA PLÁSTICA NA CORREÇÃO ESTÉTICA DE DEFEITOS CAUSADOS POR TUMORES FACIAIS	46
10.56161/sci.ed.202404166c4.....	46
CAPÍTULO 5.....	62
ASPECTOS ASSOCIADOS À PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E À MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES IDOSOS COM DEPRESSÃO	62
10.56161/sci.ed.202404166c5.....	62
CAPÍTULO 6.....	70
ASPECTOS DO ENVELHECIMENTO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO E CARDIOVASCULAR DE IDOSOS E AS POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS.....	70
10.56161/sci.ed.202404166c6.....	70
CAPÍTULO 7.....	84
ASSISTÊNCIA MULTIPROFISSIONAL AO PACIENTE IDOSO, NO SETOR DE EMERGÊNCIA	84
10.56161/sci.ed.202404166c7.....	84
CAPÍTULO 8.....	91
BIOMARCADORES DO ENVELHECIMENTO NA SAÚDE DOS IDOSOS - UMA EXPLORAÇÃO DAS CATEGORIAS GENÉTICAS, PROTEÔMICAS E METABÓLICAS	91
10.56161/sci.ed.202404166c8.....	91
CAPÍTULO 9.....	109
BLEFAROPLASTIA: UMA TENDÊNCIA MAJORITARIAMENTE EM IDOSOS?	109



10.56161/sci.ed.202404166c9.....	109
CAPÍTULO 10.....	118
CUIDADOS DE ENFERMAGEM AOS IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL	118
10.56161/sci.ed.202404166c10.....	118
CAPÍTULO 11	128
CUIDADOS PALIATIVOS EM LARES DE IDOSOS E O IMPACTO DESSA ABORDAGEM PARA SEUS RESIDENTES	128
10.56161/sci.ed.202404166c11.....	128
CAPÍTULO 12.....	140
DESAFIOS NA INTEGRALIDADE DO CUIDADO À PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	140
10.56161/sci.ed.202404166c12.....	140
CAPÍTULO 13.....	152
EFEITOS COGNITIVOS DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM IDOSOS... 152	
10.56161/sci.ed.202404166c13.....	152
CAPÍTULO 14.....	163
EFEITOS DA VITAMINA D EM DIFERENTES ASPECTOS DA SAÚDE DO IDOSO: UMA REVISÃO NARRATIVA	163
10.56161/sci.ed.202404166c14.....	163
CAPÍTULO 15.....	172
HIPERTENSÃO NO IDOSO INSTITUCIONALIZADO, ABORDAGEM LÚDICO EDUCATIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	172
10.56161/sci.ed.202404166c15.....	172
CAPÍTULO 16.....	182
IMPACTOS ASSOCIADOS À SARCOPENIA E SEUS EFEITOS NA MORTALIDADE EM PACIENTES IDOSOS.....	182
10.56161/sci.ed.202404166c16.....	182
CAPÍTULO 17.....	192
IMPACTOS DA SENILIDADE NA MORBIDADE PELA COVID-19 EM LEITOS DE TERAPIA INTENSIVA	192
10.56161/sci.ed.202404166c17.....	192
CAPÍTULO 18.....	201
IMPACTOS E COMPLICAÇÕES ASSOCIADOS À POLIFARMÁCIA E À INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM PACIENTES IDOSOS.....	201
10.56161/sci.ed.202404166c18.....	201
CAPÍTULO 19.....	213
O CUIDADO EM SAÚDE DO IDOSO E OS EXAMES LABORATORIAIS.....	213



10.56161/sci.ed.202404166c19.....	213
CAPÍTULO 20.....	224
OS DESAFIOS E IMPACTOS ENFRENTADOS POR IDOSOS APÓS FRATURA FEMORAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	224
10.56161/sci.ed.202404166c20.....	224
CAPÍTULO 21.....	234
RELAÇÃO ENTRE NUTRIÇÃO E FUNÇÃO COGNITIVA EM IDOSOS.....	234
10.56161/sci.ed.202404166c21.....	234
CAPÍTULO 22.....	241
REPERCUSSÕES DA SARCOPENIA NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS IDOSAS.....	241
10.56161/sci.ed.202404166c22.....	241
CAPÍTULO 23.....	250
RISCO DE QUEDA DA PESSOA IDOSA HOSPITALIZADA: REVISÃO INTEGRATIVA.....	250
10.56161/sci.ed.202404166c23.....	250
CAPÍTULO 24.....	268
SAÚDE E BEM-ESTAR DE IDOSOS: AUTOPERCEPÇÃO DE PARTICIPANTES DO CRAS.....	268
10.56161/sci.ed.202404166c24.....	268
CAPÍTULO 25.....	278
ENVELHECIMENTO ATIVO NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	278
10.56161/sci.ed.202404166c25.....	278
CAPÍTULO 26.....	288
COMPLICAÇÕES RESPIRATORIAS ASSOCIADAS AO AVC: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	288
10.56161/sci.ed.202404166c26.....	288
CAPÍTULO 27.....	297
FISIOPATOLOGIA DA DOR CRÔNICA EM IDOSOS: MECANISMOS E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	297
10.56161/sci.ed.202404166c27.....	297
CAPÍTULO 28.....	309
DOR NEUROPÁTICA EM PACIENTES IDOSOS: AVALIAÇÃO E TRATAMENTO.....	309
10.56161/sci.ed.202404166c28.....	309
CAPÍTULO 29.....	321
DELÍRIUM PÓS-OPERATÓRIO EM PACIENTES IDOSOS.....	321



10.56161/sci.ed.202404166c29.....	321
CAPÍTULO 30.....	336
MANEJO FISIOTERAPÊUTICO EM HIDROCEFALIA NO PACIENTE IDOSO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	336
10.56161/sci.ed.202404166c30.....	336
CAPÍTULO 31.....	346
EFEITOS ASSOCIADOS À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E À PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM IDOSOS	346
10.56161/sci.ed.202404166c30.....	346





CAPÍTULO 19

O CUIDADO EM SAÚDE DO IDOSO E OS EXAMES LABORATORIAIS

THE HEALTH CARE OF THE ELDERLY AND LABORATORY TESTS

 10.56161/sci.ed.202404166c19

Bruno Souza dos Santos

Farmacêutico-bioquímico no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/UFRN/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)
<https://orcid.org/0000-0003-4644-0047>

Gabriela Medeiros Araújo

Biomédica no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/UFRN/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)
(HUOL)/UFRN/EBSERH
<https://orcid.org/0000-0003-3561-6182>

Guilherme Oliveira Firmino

Biomédico no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/UFRN/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)
<https://orcid.org/0009-0000-1302-5045>

Hylarina Montenegro Diniz Silva

Biomédica no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/UFRN/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)
<https://orcid.org/0000-0003-1517-3353>

Juliana de Lima Silva

Graduanda em Farmácia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
<https://orcid.org/0009-0003-0658-8925>

Vanessa Kelly Alves da Silva Marinho

Farmacêutica-bioquímica no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/UFRN/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)
<https://orcid.org/0009-0000-2921-6882>

RESUMO

O aumento da população idosa no Brasil é uma realidade e evidencia a necessidade de cuidados de saúde especializados para essa faixa etária. O objetivo deste trabalho é fornecer uma revisão da literatura sobre exames laboratoriais em idosos e apresentar perspectivas futuras nesse



campo. A metodologia adotada foi uma revisão narrativa da literatura, pesquisando artigos nas bases de dados PubMed e SciELO com descritores específicos relacionados à saúde do idoso e exames laboratoriais. Os resultados destacam as mudanças fisiológicas e a variabilidade biológica na população idosa, impactando a interpretação dos exames. As dificuldades associadas à obtenção de amostras em idosos juntamente com a necessidade de intervalos de referência específicos para essa população são abordadas. Perspectivas futuras incluem o desenvolvimento de novos biomarcadores para doenças comuns em idosos, como doença de Alzheimer, doença de Parkinson e osteoporose. Além disso, o desenvolvimento de dispositivos capazes de monitorar parâmetros laboratoriais de maneira prática e não invasiva prometem ser de grande valia no cuidado da saúde da pessoa idosa. Por fim, destaca-se que a disponibilidade limitada de intervalos de referência específicos para idosos é um desafio a ser superado. Ressalta-se a importância da cautela na interpretação dos resultados dos exames laboratoriais em idosos, enfatizando a necessidade de considerar a história clínica e os sintomas do paciente. É fundamental que os profissionais de saúde estejam atualizados e busquem novas abordagens para fornecer o melhor cuidado possível à crescente população idosa.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso; Saúde do Idoso; Exames e Diagnósticos Laboratoriais.

ABSTRACT

The increase in the elderly population in Brazil is a reality, highlighting the need for specialized healthcare for this age group. The aim of this study is to provide a literature review on the laboratory tests in the elderly and to present future perspectives in this field. The methodology adopted was a narrative literature review, searching for articles in the PubMed and SciELO databases with specific descriptors related to elderly health and laboratory tests. The results emphasize the physiological changes and biological variability in the elderly population, impacting the interpretation of tests. The difficulties associated with obtaining samples from the elderly along with the need for specific reference ranges for this population are addressed. Future perspectives include the development of new biomarkers for common diseases in the elderly, such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and osteoporosis. Furthermore, the development of devices capable of monitoring laboratory parameters in a practical and non-invasive manner promises to be of great value in the health care of the elderly patient. Finally, it is emphasized that the limited availability of specific reference ranges for the elderly is a challenge to be overcome. The importance of caution in interpreting laboratory test results in the elderly is highlighted, emphasizing the need to consider the patient's medical history and symptoms. It is essential for healthcare professionals to stay updated and seek new approaches to provide the best possible care for the growing elderly population.

KEYWORDS: Aged; Health of the Elderly; Laboratory Examinations and Diagnoses.

1. INTRODUÇÃO

O aumento do número de idosos no Brasil é uma realidade que vem se confirmando a ao longo do tempo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), as pessoas acima de 60 anos tiveram suas participações proporcionais aumentadas na



composição etária da população ao longo dos anos. Nos anos 2000, a proporção de idosos era de 8,1% da população brasileira, tendo praticamente duplicado, em proporção, no censo realizado em 2022, quando passou a ser 15,8% da população (Brasil, 2007; IBGE, 2022).

O envelhecimento de uma população traz consequências para os sistemas de saúde. Um dos fatores que influenciam o comportamento da população quanto à procura por atendimento de saúde é a chamada autopercepção do estado de saúde – percepção que os indivíduos possuem de sua própria saúde (Brasil, 2007). Segundo o IBGE (2022), alguns fatores podem contribuir para autopercepção da saúde em idosos, como o rendimento médio mensal familiar *per capita*: uma maior proporção de idosos mais pobres (aqueles com até um salário-mínimo *per capita*) declararam saúde ruim/muito ruim quando comparados a idosos dos estratos de rendimentos mais elevados. Na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2019, verificou-se que quanto maior a faixa etária, menor o percentual de pessoas que avaliavam sua saúde como boa ou muito boa: decrescendo de 80,7%, para aqueles de 18 a 29 anos de idade, a 41,1%, para as pessoas de 75 anos ou mais de idade. Uma percepção de um estado de saúde ruim acarreta um maior uso dos serviços de saúde entre os idosos (Oliveira; Pinheiro, 2023).

Considerando a crescente população idosa no Brasil e no mundo e a necessidade de um cuidado com a saúde cada vez mais especializado para com esse público – cuidado esse que inclui a realização de exames laboratoriais –, questões que envolvem o diagnóstico laboratorial (como fatores pré-analíticos típicos da pessoa idosa, intervalos de referência para essa população, entre outras questões), devem ser estudadas, discutidas e divulgadas entre as equipes envolvidas neste cuidado.

Quando se trata de cuidado da saúde da pessoa idosa, o monitoramento de parâmetros laboratoriais é de grande utilidade, uma vez que permite auxiliar no diagnóstico de doenças, nortear o seu tratamento ou ainda contribuir para o prognóstico (Pimentel et al., 2023). Resultados de exames laboratoriais nessa população, no entanto, devem ser avaliados com cautela e considerando o contexto do paciente, tendo em mente que nem toda alteração que ocorre com a pessoa idosa é decorrente de seu envelhecimento natural – podendo ser, de fato, uma patologia – nem que se deve tratar o envelhecimento natural como uma doença baseando-se em exames e tratamentos desnecessários, decorrentes de sinais e sintomas que poderiam ser facilmente atribuídos à senescência (Brasil, 2007; Oliveira; Pinheiro, 2023).

O objetivo do presente trabalho é, por meio de uma revisão da literatura, dar visibilidade aos aspectos que envolvem os exames laboratoriais no cuidado da saúde da pessoa



idosa, de modo a informar as equipes envolvidas neste cuidado sobre o papel do laboratório clínico nesse contexto.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata de uma revisão narrativa da literatura sobre o tema saúde do idoso e os exames laboratoriais. Por se tratar de uma revisão narrativa, este trabalho tem o objetivo de trazer conhecimento e dar visibilidade ao tema, evidenciando subtemas relevantes que têm recebido ênfase na literatura selecionada para estudo.

Para a sua construção, foram pesquisados artigos nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed) e *Scientific Eletronics Library* (SciELO) que tivessem os seguintes descritores de forma combinada no título e/ou resumo: [Elderly OR Idoso], [Laboratory OR Laboratorial OR “Exames Laboratoriais”]. Os critérios de inclusão de trabalhos para esta revisão incluíram artigos de acesso aberto, sem delimitação de espaço temporal e que estivessem nos idiomas português ou inglês. Após a etapa inicial, foram selecionados os artigos para revisão que enfatizavam a temática escolhida. Literatura disponibilizada pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial também foi consultada em razão do grau de confiabilidade das recomendações dessa instituição para a Medicina Laboratorial no país.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto laboratorial da saúde do idoso, aspectos referentes a variáveis pré-analíticas, intervalos de referência para a população idosa e perspectivas futuras foram os subtemas foco desta revisão com o intuito de informar e auxiliar no cuidado a estes pacientes.

3.1 Variáveis pré-analíticas

As variáveis pré-analíticas têm grande impacto sobre os resultados de exames laboratoriais e devem ser consideradas no momento da sua interpretação. Em se tratando de variáveis fisiológicas, a própria idade do indivíduo é conhecidamente fator influenciador de parâmetros laboratoriais, sendo essa influência resultante de diversos fatores, como massa corporal magra, maturidade funcional dos órgãos e sistemas, conteúdo hídrico e volume de tecido adiposo (SBPC, 2014, 2020).

Para além da idade, outras fontes de variação biológica tendem a surgir com o envelhecimento. A alteração nos hábitos alimentares dos idosos em relação aos mais jovens pode influenciar os resultados dos exames sanguíneos; é sabido que muitos idosos enfrentam



desnutrição, deficiência proteica e insuficiência calórica. Mudanças no padrão de sono, níveis de estresse, mobilidade reduzida, desafios na coleta de sangue e os efeitos acumulativos de diversos comportamentos relacionados ao estilo de vida também contribuem para aumentar a variabilidade biológica observada em pacientes idosos (Pulchinelli Junior; Cury Junior; Gimenes, 2012).

As mudanças fisiológicas relacionadas ao envelhecimento exercem impacto direto nas análises laboratoriais, uma vez que é comum o surgimento de doenças crônicas nessa fase da vida. Como consequência, os idosos frequentemente passam a fazer uso de múltiplos medicamentos, os quais podem alterar os resultados de exames laboratoriais de duas maneiras: atuando como fator de interferência *in vitro* (por interagir com os reagentes utilizados nos testes) ou gerando interferência *in vivo*, quando o medicamento é capaz de provocar uma alteração no organismo que se manifesta em uma modificação do resultado, como no caso de corticoides que causam hiperglicemia (Vásárhely; Debreczeni, 2017; SBPC, 2014, 2020). Dessa forma, é fundamental a coleta de informações na fase pré-analítica sobre o uso de medicamentos para uma interpretação adequada dos resultados de exames laboratoriais.

Em se tratando de variáveis pré-analíticas envolvendo as amostras de pacientes idosos, é importante considerar as dificuldades associadas ao preparo e obtenção dessas amostras nessa população. Pacientes idosos, em geral, sofrem de um senso de sede alterado e encontram-se frequentemente desidratados no momento da coleta da amostra de sangue; além disso, apresentam veias frágeis, aumentando o risco de hematomas, ativação da coagulação e hemólise durante a coleta. Portanto, a obtenção de amostras de pacientes idosos deve ser realizada por profissionais experientes e bem treinados, visando minimizar erros pré-analíticos (Schuff-Werner, 2018).

Ainda sobre a fase que antecede as análises laboratoriais, é importante considerar que o envelhecimento frequentemente traz consigo limitações físicas que demandam maior atenção aos idosos, tornando essencial fornecer um ambiente acolhedor e seguro para essa população. Medidas para facilitar a mobilidade, como a instalação de corrimões e alças para mãos, juntamente com placas de sinalização com letras maiores e avisos sonoros, podem beneficiar pacientes com deficiências visuais e auditivas nos ambientes laboratoriais (Pulchinelli Junior; Cury Junior; Gimenes, 2012).

3.2 Intervalos de referência para a população idosa

Durante a década de 1960, observou-se o surgimento e desenvolvimento dos métodos voltados para estabelecer e interpretar intervalos de referência, impulsionados pela



convergência do avanço técnico laboratorial e pela capacidade de produção de grandes volumes de dados de elevada qualidade (Siest et al., 2013). Nos anos subsequentes, foram investigadas as variações biológicas e analíticas, assim como a variabilidade intra e interindividual e fatores pré-analíticos, como a interferência de medicamentos, visando compreender seu impacto sobre os valores de referência (Harris et al., 1970).

No contexto clínico, exames laboratoriais são normalmente interpretados tendo como base intervalos de referência, sendo esses intervalos obtidos de indivíduos saudáveis mais jovens. Ademais, apesar de a maioria dos recursos em cuidados à saúde serem gastos com a população idosa, há poucos intervalos de referência estabelecidos na literatura que representem esta população. Portanto, o estabelecimento de intervalos de referência específicos para a população idosa é de grande valia no contexto do diagnóstico e assistência à saúde (Risch; Nydegger; Risch, 2017).

A inclusão da população idosa em amostras de referência muitas vezes é negligenciada, dado que essa parcela da sociedade frequentemente apresenta condição de saúde debilitada e faz uso de medicamentos suscetíveis a influenciar os resultados analíticos. Visando preencher essa lacuna, diversos estudos foram conduzidos para estabelecer intervalos de referência específicos para analitos laboratoriais em idosos, empregando abordagens diversas (Helmersson-Karlqvist et al., 2016).

Algumas abordagens adotadas incluem a realização de exames de saúde rigorosos, visando investigar indivíduos saudáveis (Bohnen; Degenaar; Jolles, 1992; Huber et al., 2006). Outros estudos optam por incluir participantes já engajados em estudos anteriores (Back et al., 1999; Adeli et al., 2015). Adicionalmente, algumas pesquisas coletaram amostras sanguíneas de idosos que frequentaram consultórios médicos, centros de cuidados de saúde primários ou clínicas ambulatoriais durante um período específico (Kallner; Gustavsson; Hendig, 2000; Lock; Unsworth, 2003). Contudo, até o momento, nenhuma dessas iniciativas logrou estabelecer intervalos de referência específicos para idosos de forma a serem incorporados rotineiramente na prática clínica.

Outros estudos têm explorado as relações entre as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento e os resultados obtidos em exames laboratoriais (Mago et al., 2000; Pulchinelli Junior; Cury Junior; Gimenes, 2012; Vászrhelyi; Debreczeni, 2017; Schuff-Werner, 2018; Lee; Lee, 2021). Entretanto, a disponibilidade limitada de evidências dificulta a diferenciação dessas alterações em relação aos processos patológicos. Pulchinelli Junior, Cury Junior e Gimenes (2012) destacam que a interpretação adequada dos achados laboratoriais em



idosos depende, de maneira ainda mais acentuada que em jovens, das características clínicas, sociais e funcionais do paciente.

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um estudo de base domiciliar, de âmbito nacional, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2013, teve como objetivo caracterizar a situação de saúde e os estilos de vida da população e incluiu no seu escopo a coleta de exames bioquímicos de sangue e urina, para assim, entre outros objetivos, obter os primeiros intervalos de referência da população adulta brasileira (Szwarcwald et al., 2014). De forma inédita, foram obtidos intervalos de referência para o hemograma da população adulta brasileira, estratificado por sexo, cor da pele e faixa etária, destacando-se a presença do grupo com 60 anos ou mais (Rosenfeld et al., 2019). Nesse contexto, foi conhecido o comportamento dos parâmetros sanguíneos na população brasileira a depender da faixa etária: foram reportadas diferenças, por exemplo, na média de valores de contagem de glóbulos brancos, a qual foi maior para homens idosos se comparado aos adultos jovens e menor para mulheres idosas quando comparado às adultas jovens; na média da contagem de plaquetas, foram obtidos valores menores para idosos em ambos sexos se comparado aos adultos jovens; a média da concentração de hemoglobina e contagem de glóbulos vermelhos foi menor em homens idosos, entretanto, em relação às mulheres não foram notadas diferenças entre glóbulos vermelhos segundo a idade (Rosenfeld et al., 2019). Essa iniciativa pioneira no país demonstrou que há diferenças importantes em relação ao hemograma de pessoas idosas quando comparados a adultos de 18 a 59 anos, o que pode representar informação importante para a interpretação dos resultados desse exame para a população brasileira. Além disso, reforça a necessidade de estudos adicionais em âmbito nacional (refletindo as particularidades locais) para futura validação de intervalos de referência de outros parâmetros laboratoriais, levando em consideração idade e sexo.

3.3 Perspectivas futuras

Os analitos que exibem variações relacionadas à idade representam um desafio na prática clínica, demandando da equipe de saúde o discernimento para distinguir se um resultado laboratorial fora do intervalo de referência considerado é atribuível ao processo fisiológico de envelhecimento ou indica uma condição patológica. Não há uma resposta definitiva para essa questão, enfatizando a importância de não basear diagnósticos exclusivamente nos resultados laboratoriais. Esses resultados devem ser encarados como uma ferramenta complementar, sendo essencial considerar também a história clínica e os resultados anteriores do paciente (Vásárhelyi; Debreczeni, 2017).



A definição de intervalos de referência específicos para a população idosa seria altamente benéfica na avaliação clínica. Contudo, tal tarefa é complexa. Esse é um dos fatores que podem influenciar no desenvolvimento de novas tecnologias que permitam auxílio no diagnóstico de doenças, inclusive de idosos, como a busca por novos biomarcadores mais sensíveis e específicos, utilização de sensores químicos que permitam o monitoramento contínuo de analitos e acompanhamento remoto de parâmetros para manter a independência do paciente em sua residência sem perder controle do acompanhamento da condição de saúde do mesmo (Chen; Ding; Wang, 2023).

O emprego de biomarcadores tem mostrado potencial em algumas áreas, como, por exemplo, para a doença de Alzheimer, que, em estudos recentes, destaca-se o potencial dos biomarcadores do líquido cefalorraquidiano, como a proteína tau plaquetária, na identificação precoce do comprometimento cognitivo. Na doença de Parkinson idiopática precoce, a heme oxigenase-1 salivar emergiu como um biomarcador promissor, oferecendo uma abordagem não invasiva para sua detecção. Assim como abre novas oportunidades de pesquisa, como, por exemplo, em relação à osteoporose – especialmente comum entre mulheres na pós-menopausa –, muitas vezes diagnosticada tardiamente quando os danos já são evidentes, porém com possibilidades de minimização de risco de fraturas e seus impactos na saúde, em virtude da identificação de biomarcadores que alertassem para a desmineralização dos ossos em fase inicial (Prylińska et al., 2019).

Ferramentas tecnológicas têm surgido como alvo de saúde digital, de modo a permitir melhorias na assistência em saúde, ao tornar o acompanhamento cada vez mais especializado para cada indivíduo e permitir acesso à medicina remota, ampliando o gerenciamento do cuidado em saúde, especialmente na área geriátrica. O uso de dispositivos não invasivos com sensores químicos que podem ser utilizados pelo indivíduo, por exemplo, pode ser de grande utilidade para o cuidado em saúde da população idosa. Esses aparelhos teriam por finalidade a monitorização de parâmetros a nível molecular, permitindo a detecção minuciosa, dinâmica e constante de analitos químicos importantes para o acompanhamento da saúde do paciente. Os dispositivos propostos podem fazer o monitoramento através de fluidos biológicos, como suor, lágrimas, saliva e fluido intersticial, facilitando, provavelmente, maior adesão na utilização pelo usuário. Além disso, alternativas também vêm sendo analisadas baseadas em medições eletroquímicas e óticas em busca de monitoramento de biomarcadores químicos, como a dosagem de glicose em pacientes diabéticos, a dosagem de potássio e cortisol em pacientes cardíacos, assim como monitoramento de medicamentos, como a levodopa em paciente com Parkinson (Chen; Ding; Wang, 2023).



Espera-se que, num futuro próximo, as inovações na área de diagnóstico e acompanhamento de saúde de idosos permita intervenções efetivas para melhorar a qualidade na assistência geriátrica em saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento populacional é uma realidade no Brasil e no mundo. Com o aumento da longevidade, surgem desafios significativos para os sistemas de saúde, exigindo uma abordagem mais especializada no cuidado com a saúde dos idosos. Nesse contexto, os exames laboratoriais desempenham um papel fundamental na detecção precoce, tratamento e prognóstico das doenças que afetam essa parcela da população. A interpretação dos resultados dos exames laboratoriais em idosos requer cautela, considerando as particularidades fisiológicas e clínicas dessa faixa etária. É essencial compreender que nem todas as alterações laboratoriais são necessariamente patológicas e que o envelhecimento natural não deve ser confundido com doença. Portanto, os resultados dos exames devem ser analisados em conjunto com a história clínica e os sintomas do paciente.

A definição de intervalos de referência específicos para a população idosa seria altamente benéfica, no entanto, é uma tarefa complexa devido à diversidade de condições de saúde e ao acesso limitado aos cuidados médicos. Intervalos de referência específicos para idosos não estão amplamente disponíveis. Iniciativas para mudar esse cenário devem ser incentivadas para garantir informação adequada para a interpretação dos resultados de exames laboratoriais da pessoa idosa, impactando positivamente no seu cuidado.

A pesquisa contínua e a inovação em biomarcadores têm o potencial de melhorar os métodos diagnósticos, permitindo intervenções mais rápidas e precisas em doenças como câncer de próstata, doença de Alzheimer, doença de Parkinson e osteoporose. Ademais, o desenvolvimento de dispositivos capazes de monitorar parâmetros laboratoriais de maneira prática e não invasiva prometem ser de grande valia no cuidado da saúde da pessoa idosa.

Considerando o contexto diferenciado em questões de saúde da pessoa idosa, é crucial que os profissionais de saúde estejam cientes das peculiaridades dos exames laboratoriais nessa população e busquem constantemente atualizações e novas abordagens para fornecer o melhor cuidado possível a esse público em constante crescimento.

REFERÊNCIAS



ADELI, K. et al. Biochemical marker reference values across pediatric, adult, and geriatric ages: establishment of robust pediatric and adult reference intervals on the basis of the Canadian Health Measures Survey. *Clinical chemistry*, v. 61, n. 8, p. 1049-1062, 2015.

BÄCK, S.E. et al. Towards common reference intervals in clinical chemistry. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, v. 37, n. 5, p. 573-92, 1999.

BOHNEN, N.; DEGENAAR, C. P.; JOLLES, J. Influence of age and sex on 19 blood variables in healthy subjects. *Z Gerontol*, v. 24, p. 339-345, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

CHEN, C.; DING, S.; WANG, J. Digital health for aging populations. *Nature Medicine*, v. 29, p. 1623-1630, 2023.

HARRIS, E. K. et al. Biological and Analytic Components of Variation in Long-Term Studies of Serum Constituents in Normal Subjects: II. Estimating Biological Components of Variation. *Clinical Chemistry*, v. 16, n. 12, p. 1022-1027, 1970.

HELMERSSON-KARLQVIST, J. et al. Reference values for 34 frequently used laboratory tests in 80-year-old men and women. *Maturitas*, v. 92, p. 97-101, 2016.

HUBER, K. R. et al. Clinical chemistry reference values for 75-year-old apparently healthy persons. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, v. 44, n. 11, p. 1355-1360, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2022 – Panorama. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 01 de março de 2024.

KALLNER, A.; GUSTAVSSON, E.; HENDIG, E. Can age and sex related reference intervals be derived for non-healthy and non-diseased individuals from results of measurements in primary health care? *Clin Chem Lab Med*. v. 38, n. 7, p. 633-54, 2000.

LEE, K. C; LEE, I. O. Preoperative laboratory testing in elderly patients. *Current Opinion in Anesthesiology*, v. 34, n. 4, p. 409-414, 2021.

LOCK, R. J.; UNSWORTH, D. J. Immunoglobulins and immunoglobulin subclasses in the elderly. *Annals of clinical biochemistry*, v. 40, n. 2, p. 143-148, 2003.

MAGO, R. et al. Clinical laboratory measures in relation to depression, disability, and cognitive impairment in elderly patients. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, v. 8, n. 4, p. 327-332, 2000.

OLIVEIRA, B. L. C. A.; PINHEIRO, A. K. B. Mudanças nos comportamentos de saúde em idosos brasileiros: dados das Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, p. 3111-3122, 2023.



PIMENTEL, V. C. et al. Acompanhamento da saúde de idosos residentes em uma instituição de longa permanência por análises laboratoriais. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 1, p. 20-30, 2023.

PRYLIŃSKA, M. et al. Laboratory tests in geriatric patients-an overview of the latest reports. *Journal of Education, Health and Sport*, v. 9, n. 8, p. 572-580, 2019.

PULCHINELLI JUNIOR, A.; CURY JUNIOR, A. J.; GIMENES, A. C. Clinical laboratory findings in the elderly. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 48, p. 169-174, 2012.

RISCH, M.; NYDEGGER, U.; RISCH, L. SENIORLAB: a prospective observational study investigating laboratory parameters and their reference intervals in the elderly. *Medicine*, v. 96, n. 1, 2017.

ROSENFELD, L. G. et al. Valores de referência para exames laboratoriais de hemograma da população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol*, v. 22, 2019, Supl. 2.

SCHUFF-WERNER, P. Challenges of laboratory diagnostics in the elderly. *Journal of Laboratory Medicine*, v. 42, n. 4, p. 105-107, 2018.

SIEST, G. et al. The theory of reference values: an unfinished symphony. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, v. 51, n. 1, p. 47-64, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): boas práticas em laboratório. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): coleta e preparo da amostra biológica. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

SZWARCWALD, C. L. et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 2, p. 333-342, 2014.

VÁSÁRHELYI, B.; DEBRECZENI, L. A. Lab test findings in the elderly. *Ejifcc*, v. 28, n. 4, p. 328, 2017.