ACTA MÉDICA PORTUGUESA

ACTA MED PORT.
ISSN:0870-399X
e-ISSN:1646-0758

10 | 20

Número 10
Série II
Lisboa

Volume 33
Outubro 2020
Publicação Mensal

ACTA MÉDICA PORTUGUESA

www.actamedicaportuguesa.com
www.facebook.com/ActaMedicaPortuguesa & https://twitter.com/ActaMedPortug

Editor-Chefe: Tiago Villanueva

Co-Editores: Miguel Guimarães, António Araújo, Carlos Diogo Cortes, Alexandre Lourenço
Editores-Chefe Adjuntos: Helena Donato, Pedro Escada **Editores Associados:** Bernardo Gomes, Henrique Alexandrino, João Carlos Ribeiro, Tiago Torres.
AMP-Student - Editor-Chefe: Andreia Gi **Editores Associados:** Bárbara Rodrigues, João Faria, João Ferreira, João Oliveira, João Pedro, Maria Viegas, Marta Ribeiro.

Coordenação Editorial: Carla de Sousa **Assistente Editorial:** Miguel Reis **Digital Content Manager:** Rui Matos **Open Journal System:** José Carona Carvalho **Webmaster:** José Matias / Justweb **Tradutor:** Miguel Fontes.

Editores Emeriti: Alberto Galvão Teles (1978 – 1987), F. Veiga Fernandes (1987 – 1993), A. Sales Luís (1993 – 1996), Carlos Ribeiro (1996 – 1998), J. Germano Sousa (1999 – 2004), Pedro Nunes (2005 – 2010), Rui Tato Marinho (2011 – 2016), José Manuel Silva (2017).

Propriedade, Edição, Administração e Sede da Redação: Ordem dos Médicos (NIPC 500 984 492)
Av. Almirante Gago Coutinho, 151. 1749-084 Lisboa, Portugal. Tel: 309 734 261 E-mail: secretariado@actamedicaportuguesa.com
ISSN:0870-399X | e-ISSN: 1646-0758
Assinaturas: Nacional: 300 Euros; Internacional: 350 Euros
AMP33(10) - Outubro de 2020

Registo: Inscrito na Entidade Reguladora para a Comunicação Social com o Nº 106 369
Depósito legal: 20 957/88
Estatuto Editorial: http://www.actamedicaportuguesa.com

Conselho Científico

Presidentes dos Colégios da Especialidade
Anatomia Patológica: Rui Henrique
Anestesiologia: Paulo Lemos
Angiologia e Cirurgia Vascular: Rui de Almeida
Cardiologia: Miguel Mendes
Cardiologia Pediátrica: Rui Anjos
Cirurgia Cardíaca: Jorge Oliveira Casanova
Cirurgia Cardiotorácica: Mário Jorge Amorim
Cirurgia Geral: A. Menezes da Silva
Cirurgia Maxilofacial: Paulo Coelho
Cirurgia Pediátrica: Rui Alves
Cirurgia Plástica Reconstrutiva e Estética: Vitor Fernandes
Cirurgia Torácica: João Bernardo
Dermatovenereologia: Manuela Selores
Doenças Infecciosas: António Vieira
Endocrinologia/Nutrição: Leonor Gomes
Estomatologia: Serafim Freitas
Farmacologia Clínica: João Costa
Gastrenterologia: Ricardo Gorjão
Genética Médica: Jorge Pinto Basto
Ginecologia / Obstetrícia: João Bernardes
Hematologia Clínica: Manuel Abecasis
Imunoalergologia: Isabel Carrapatoso
Imunohemoterapia: Helena Alves
Medicina Desportiva: Maria João Cascais
Medicina Física e de Reabilitação: Pedro Cantista
Medicina Geral e Familiar: Isabel Santos
Medicina Interna: Armando Pereira de Carvalho
Medicina Intensiva: José Artur Paiva
Medicina Legal: Sofia Lalanda Frazão
Medicina Nuclear: João Pedroso de Lima
Medicina do Trabalho: José Ferreira Leal
Medicina Tropical: Jaime Nina
Nefrologia: Fernando Coelho das Neves
Neurocirurgia: Carlos Vara Luíz
Neurologia: José Vale
Neurorradiologia: Augusto Goulão
Oftalmologia: Augusto Magalhães
Oncologia Médica: Luís Marques da Costa
Ortopedia: Manuel André Gomes
Otorrinolaringologia: Artur Condé
Patologia Clínica: João Tiago Guimarães
Pediatria: Jorge Amil Dias
Pneumologia: Fernando José Barata
Psiquiatria: Miguel Ferreira de Bragança
Psiquiatria da Infância e da Adolescência: Paulo Baptista Santos
Radiologia: Hugo Rodrigues Marques
Radioncologia: Margarida Abreu Roldão
Reumatologia: Augusto Costa Faustino
Saúde Pública: Maria Mendonça Felício
Urologia: Avelino Fraga Ferreira
CNMI: Catarina Perry da Camara

Coordenadores Subespecialidades
Cardiologia de Intervenção: Jorge Correia Guardado
Cuidados Intensivos Pediátricos: Carla Jesus Pinto
Dermatopatologia: Maria Faro Viana
Electrofisiologia Cardíaca: Pedro Adragão
ECG/Neurofisiologia: Isabel Luzeiro
Gastrenterologia Pediátrica: Ricardo Santos Ferreira
Ginecologia Oncológica: Carlos Freire de Oliveira
Hepatologia: José Berkeley Cotter
Medicina Materno-Fetal: Fátima Serrano
Medicina da Reprodução: Sofia Dantas
Microbiologia Médica: Carlos Cortes
Nefrologia Pediátrica: Maria Câmra Stone
Neonatologia: Daniel Virella
Neuropediatria: Maria Almeida Santos
Neurocirurgia Pediátrica: José Augusto Costa
Oncologia Pediátrica: Marta Pinto de Almeida
Ortodoncia: Manuel Martins Lopes
Ortopedia Infantil: Carlos Martins da Silva
Psiquiatria Forense: João Marques Teixeira
Reumatologia Pediátrica: Iva Brito

Coordenadores Competências
Acupuntura Médica: Maria Fernandez Alonso
Aditologia Clínica: João Marques Teixeira
Avaliação do Dano Corporal: Teresa Salgado Magalhães
Codificação Clínica: Fernando Oliveira Lopes
Ecografia Obstétrica Diferenciada: Álvaro Poças Cohen
Emergência Médica: Vítor Almeida
Geriatria: Manuel Veríssimo
Gestão dos Serviços de Saúde: Miguel Sousa Neves
Hidrologia Médica: Luís Cardoso Oliveira
Medicina Aeronáutica: António Lopes Tomé
Medicina da Dor: Luís Almeida Agualusa
Medicina Farmacêutica: Eduardo Silva Ribeiro
Medicina Hiperbárica e Subaquática: Óscar Camacho
Medicina Militar: Joaquim Dias Cardoso
Medicina Paliativa: Isabel Galriça Neto
Medicina do Sono: José Moutinho dos Santos
Medicina do Viajante: Cândida Abreu
Nefropatologia: Maria Santos Carvalho
Patologia Experimental: Álvaro Balhau Pereira
Peritagem Médica da Segurança Social: Alberto Costa
Sexologia: Nuno Monteiro Pereira

Adalberto Campos Fernandes
A. Castro Caldas
A. Meliço Silvestre
A. Sousa Guerreiro
António Barbosa
António Coutinho
António Parreira
António Rendas
António Vaz Carneiro
Belmiro Rosa (Angola)
Carla Carrilho (Moçambique)
Catarina Resende de Oliveira
Celso Matos (Bélgica)
Constantino Sakellarides
Corália Vicente
Daniel Lavanchy (Suiça)
Daniel Müller (EUA)
Daniel Sampaio
Domhall MacAuley (Reino Unido)
Duarte Nuno Vieira
Eduardo Barroso
Esperança Pina
F. Caseiro Alves
F. Castro e Sousa
Fátima Carneiro
Flair Carrilho (Brasil)
Francisco Antunes
Francisco Cruz
Francisco George
Graça Porto
H. Bicha Castelo
Henrique Barros
João O'Neill
J. Ducla Soares
J. Mendes Almeida
J. M. Caldas de Almeida
J. M. Nascimento Costa
J. Pereira Miguel
J. Rodrigues Pena
Jaime Branco
João Giria
João Paço
José Fraga
José Luís Medina
José Luiz Gomes Amaral (Brasil)
José Martinez Oliveira
Juan Gérvas (Espanha)
Khalid Khan (Reino Unido)
Linhares Furtado
Luís Costa
Luís Taborda Barata
Manuel Abecassis
Manuel Antunes
Manuela Carvalheiro
Maria Carmo Fonseca
Michael Tapley (Reino Unido)
Miguel Carneiro de Moura
Miguel Castelo Branco
Miguel Castelo Branco Sousa
Miguel Correia
Miguel Oliveira e Silva
Paul Hébert (Canadá)
Paulo Costa
Paulo Ferrinho
Paulo Nicola
Pedro Pita Barros
Ricardo Batista Leite
Richard Roberts (EUA)
Rueff Tavares
Rui Castro
Rui Vaz
Rui Victorino
Sobrinho Simões
Vasco Maria

Ordem dos Médicos / Portuguese Medical Association

Bastonário
Miguel Guimarães

Presidentes dos Conselhos Regionais
Norte: António Araújo • **Centro:** Carlos Diogo Cortes • **Sul:** Alexandre Lourenço

Copyright © Ordem dos Médicos 2020

Reflexões sobre o Fator de Impacto

Thoughts about the Impact Factor

Tiago VILLANUEVA✉[1], Helena DONATO[1,2], Pedro ESCADA[1,3], Carla de SOUSA[1], Miguel REIS[1], Rui MATOS[1]

Acta Med Port 2020 Oct;33(10):633-634 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.14773

Palavras-chave: Fator de Impacto de Revistas; Revistas
Keywords: Journal Impact Factor; Periodicals as Topic

Por entre as constantes e desoladoras notícias sobre o aumento do número de casos, internamentos, óbitos e surtos da pandemia de COVID-19, em Portugal e no resto do mundo, tivemos uma boa notícia no final do mês de Junho, nomeadamente a subida de 8% do fator de impacto (FI) da Acta Médica Portuguesa (AMP), de 0,581 para 0,628.

Os editores de revistas científicas médicas sabem que uma métrica como o fator de impacto de uma revista não reflete necessariamente a qualidade dos respetivos processos editoriais ou o rigor e relevância clínica e científica dos conteúdos que são publicados. No entanto, é uma métrica a que as equipas editoriais não podem ficar indiferentes, por vários motivos. Por um lado, porque norteia em parte as decisões dos autores sobre onde submeter os seus artigos, o que gera uma autêntica cadeia alimentar, recebendo as revistas de fator impacto menor os artigos que foram rejeitados pelas revistas com fator de impacto mais elevado (Mathew *effect - the rich get richer*). Por outro lado, porque o factor de impacto de uma revista científica é uma das métricas que conta para a progressão na carreira académica em muitas instituições pelo mundo fora. Como é fácil de usar, os avaliadores adoram usá-lo para avaliar o *output* científico.

Há, portanto, uma pressão e um incentivo natural para as revistas tornarem os seus FI mais competitivos, ainda que as estratégias para lá chegar não impliquem necessariamente uma melhoria na qualidade global da revista. Assim sendo, somos de opinião que as revistas não devem valorizar apenas o FI, mas também prestar atenção a outras métricas como o número de acessos e downloads de artigos, partilhas e citações em redes sociais, e mesmo outros indicadores não tão tangíveis ou quantificáveis, como o feedback de inquéritos aos leitores.[1]

A nível interno, o FI acaba naturalmente por impor uma certa disciplina em relação ao número de artigos que se publica, pois o denominador (o número de artigos publicados nos dois anos anteriores ao ano em que são contabilizadas as citações) é um dos aspetos que as equipas editoriais mais facilmente podem de facto controlar. É claro que todas as revistas querem também ver o numerador do cálculo do seu FI (o número de citações num determinado ano) aumentar de ano para ano, mas essa é uma evolução muito mais difícil de controlar, não existindo propriamente um método estruturado para a assegurar. Daí que a seleção de artigos acabe, portanto, por se basear muito na experiência e instinto editorial dos editores, dando prioridade a conteúdos que consideram com elevado potencial de citação.

No entanto, existem algumas estratégias que podem aumentar a probabilidade de potenciar o numerador.[2] Em primeiro lugar, a publicação de bons editoriais, comentários e cartas ao editor, que podem gerar citações mas não pressionam o denominador, porque normalmente são excluídos do mesmo. Por outro lado, pode ser boa ideia convidar autores, nomeadamente líderes de opinião, a escrever artigos de perspectiva e/ou revisão para a revista, já que, em geral, tendem a ser citados muito acima da média. A publicação de artigos metodológicos pode também surtir efeitos semelhantes, pois os autores que utilizem os métodos neles descritos têm de os citar. O mesmo princípio se aplica na aposta em áreas temáticas com maior potencial de citação, como por exemplo a cardiologia ou a oncologia. Por outro lado, os artigos com presumível maior potencial de citação podem beneficiar se forem publicados logo no início do ano, alargando assim, a janela de citação.

É também fundamental promover o aumento da visibilidade da revista, quer através da dinamização da presença da revista nas redes sociais (hoje em dia o Twitter é particularmente importante) quer através da divulgação dos conteúdos mais relevantes em redes e círculos clínico-académicos, ou mesmo através do estabelecimento de parcerias. Essa disseminação encontra-se, com frequência, na origem da visibilidade que alguns artigos, sobretudo os artigos originais, alcançam junto dos *media*, pelo que também é importante existir uma articulação regular e fluida entre a revista e os órgãos de comunicação social, idealmente através da elaboração de comunicados de imprensa. A AMP tem estabelecido parcerias com entidades como a Tonic App ou a Uphill com vista a ampliar o alcance dos seus conteúdos. Com idêntico objetivo em vista, a secção AMP-Student tem estabelecido ao longo dos anos

1. Acta Médica Portuguesa. Ordem dos Médicos. Lisboa. Portugal.
2. Serviço de Documentação e Informação Científica. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Coimbra. Portugal.
3. NOVA Medical School. Universidade NOVA de Lisboa. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Tiago Villanueva. tiago.villanueva@ordemdosmedicos.pt
Recebido: 20 de agosto de 2020 - Aceite: 24 de agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

inúmeras parcerias com diversos congressos científicos para estudantes de Medicina.

Na AMP estamos atentos ao nosso fator de impacto e, como qualquer outra revista, queremos naturalmente vê-lo sempre a subir. Contudo, é para nós evidente que ele constitui apenas uma de muitas métricas e indicadores existentes, uma fórmula matemática provavelmente sobrevalorizada. Acreditamos que a sua progressão não é necessariamente um sinal de evolução da qualidade da revista. As *Recommendations of Scholarly Work in Medical Journals* do International Committee of Medical Journal Editors, seguidas por centenas de revistas na área da biomedicina, e também pela AMP, são taxativas ao referirem que as revistas devem reduzir o ênfase no fator de impacto como única medida da qualidade da revista, e adotar também uma gama mais alargada de métricas que sejam tão ou mais relevantes para os leitores e autores.[3]

REFERÊNCIAS

1. Brito D, Villanueva T, Sousa C, Nunes AB, Duarte S, Reis M. A perspectiva dos nossos leitores: destaques do primeiro questionário aos leitores da Acta Médica Portuguesa. Acta Med Port. 2019;32:623-4.
2. Donato H. Understanding journal evaluation and strategies to increase impact. Rev Port Pneumol. 2016;22:67-9.
3. International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals. [consultado 2020 Ago 19]. Disponível em: http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf.

Distribuição de Médicos e Oftalmologistas no Brasil e Portugal

Distribution of Physicians and Ophthalmologists in Brazil and Portugal

Thiago Gonçalves dos Santos MARTINS✉[1,2,3], Rufino SILVA[2], Paulo SCHOR[1]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):635-637 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.13571

Palavras-chave: Brasil; Médicos; Oftalmologistas; Portugal
Keywords: Brazil; Ophthalmologists; Physicians; Portugal

INTRODUÇÃO

Portugal e Brasil são países lusófonos com sistemas de saúde universais e situação económica distinta. Em Portugal, a constituição estabelece que todos têm direito à proteção da saúde por meio de um Serviço Nacional de Saúde e que cabe ao Estado garantir uma cobertura eficiente de recursos humanos em saúde. No Brasil, de 1960 até 2015, o número de médicos para cada mil habitantes quadruplicou, e o aumento da oferta de postos de trabalho médico devido à expansão do sistema de saúde contribuiu para esse crescimento. Em 2017, o Brasil apresentava uma taxa de 10,2 médicos recém-formados por 100 mil habitantes, a mesma de Portugal e acima dos Estados Unidos (5,5).[1,2] O objectivo deste artigo é analisar alguns fatores comparativos sobre a distribuição de médicos e oftalmologistas desses dois países.

Distribuição de médicos e oftalmologistas no Brasil

O crescimento do número de vagas e de faculdades gerou aumento do número de médicos formados, mas não foi acompanhado por uma melhoria a nível da qualidade de ensino de acordo com os resultados dos exames promovidos anualmente pelo Conselho Regional de Medicina de São Paulo desde 2005. O exame realizado pelos formandos de 30 das faculdades de medicina do estado de São Paulo avaliadas em 2015 demonstrou que, dos 2726 participantes, 48,13% não acertaram em pelo menos 60% das 120 questões. Em sete anos de história, este exame também constatou que 46,7% dos participantes saíram das faculdades mal preparados, sem condições mínimas de exercer Medicina.

A irregularidade na distribuição dos médicos pode ser evidenciada quando determinamos a razão médicos/1000 habitantes em diferentes regiões brasileiras. Os menores valores ocorrem nas regiões Norte (1,16) e Nordeste (1,41), os quais estão abaixo da média nacional de 2,11 médicos por 1000 habitantes. Em contraste, as outras três regiões apresentam médias acima da nacional, como a região Sudeste (2,81).

Em 2018, quando a população do Brasil era de 208 494 000 habitantes, havia 452 801 médicos, o que corresponde a uma razão de 2,17 médicos por mil habitantes. Essa densidade de profissionais é semelhante à de países desenvolvidos como a Inglaterra (2,8 por mil habitantes), Estados Unidos (2,7 por mil habitantes) e Canadá (2,7 por mil habitantes). No Brasil, 55,3% dos médicos e 42% da população estão situados na região Sudeste, enquanto que na região Nordeste encontramos 17,4% dos médicos e 27,8% do total da população brasileira.

Para se comparar regiões e estados quanto à presença e concentração de médicos especialistas usamos a razão especialista/generalista (médico sem título de especialista). Sendo os generalistas os médicos que se formaram na faculdade de medicina e não realizaram o internato.

Em 2018, quando existiam 280 mil especialistas no Brasil, havia 1,67 especialistas para cada generalista. A diferença entre esta razão nos diversos estados pode parecer pouco acentuada, mas o número absoluto de especialistas difere bastante. A maior parte dos médicos especialistas encontram-se na região Sul (2,27) contra a menor concentração na região Norte (1,06). Embora tenha ocorrido um aumento das faculdades de Medicina no interior do país, essas não conseguiram fixar médicos no local onde estudaram. Há que realçar que 43% das vagas de Medicina ainda estão nas capitais.[2] As distribuições irregulares também podem ser explicadas pela irregularidade na distribuição das vagas de internato. No ano de 2019, o Brasil tinha 56 255 vagas de residência médica por ano, concentradas em apenas 5% dos municípios brasileiros. A distribuição das vagas de internato acompanha as diferenças sociodemográficas do Brasil: a região Norte apresenta o menor número de programas. Essa oferta é desigual dentro das próprias regiões; na região Sul, por exemplo, apenas 5% dos municípios possuem vagas para formação especifica dos internos. Na região Centro-Oeste são 2% dos municípios, e nas regiões Nordeste 3% dos municípios. Essa tendência repete-se na região Sudeste com 7% dos municípios e

1. Departamento de Oftalmologia. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo. Brasil.
2. Departamento de Oftalmologia. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.
3. Departamento de Oftalmologia. Ludwig Maximilians Universitat. Munique. Alemanha.
✉ Autor correspondente: Thiago Gonçalves dos Santos Martins. thiagogsmartins@yahoo.com.br
Recebido: 10 de fevereiro de 2020 - Aceite: 12 de maio de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

na região Norte com 4% dos municípios. Isso demonstra a carência e concentração de centros de formação de especialistas médicos no Brasil.[3]

Os oftalmologistas representam 3,6% de todos os especialistas no Brasil e a sua distribuição desigual é somente o reflexo da distribuição dos médicos. Essa realidade prejudica o atendimento da população com doenças oftalmológicas. De acordo com o censo realizado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia, apenas 15% dos municípios brasileiros contam com oftalmologistas, ou seja, 85% das localidades - e praticamente um quarto dos 201 milhões de habitantes do país - carecem de assistência oftalmológica. Na região Sudeste vive 42% da população brasileira e 57% dos oftalmologistas, um profissional para cada 8601 habitantes. Nas regiões Sul, Centro-Oeste e Nordeste estão, respectivamente, 15%, 7% e 19% desses profissionais. Em contraste, no Norte brasileiro há apenas um oftalmologista para cada 30 491 habitantes. Essa relação tem piorado ao longo dos anos, com o aumento da população e a manutenção do número de oftalmologistas na região. Todos os estados do Norte apresentam significativa carência de especialistas, onde trabalham 3,8 % dos oftalmologistas. Catorze municípios concentram 50% de todos os oftalmologistas brasileiros, sendo 10 capitais, três municípios do interior de São Paulo e um do Rio de Janeiro. Noventa e sete por cento dos oftalmologistas trabalham em cidades com mais de 40 mil habitantes. Analisando os censos realizados nos últimos anos pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia nos anos de 2001 e 2014, houve um expressivo aumento do número de oftalmologistas, mas as regiões Norte e Centro-Oeste continuam a apresentar as maiores carências. A proporção de oftalmologistas no Brasil era em 2001 de 1/17 620 habitantes, e em 2014 apresentou uma relação de 1/11 604 habitantes.[4]

A organização hierarquizada do Sistema Único de Saúde (SUS) dificulta ainda mais o atendimento oftalmológico à população brasileira, pois a oftalmologia está situada longe da porta de entrada do sistema. As políticas desenvolvidas pelo Ministério da Saúde colocam o serviço oftalmológico em níveis secundário e terciário de complexidade.

Outra causa da dificuldade de acesso ao atendimento oftalmológico é o número de médicos que trabalham apenas no sistema privado, o que reduz a assistência a grande parte da população dependente do sistema público de saúde. De acordo com os dados do sistema de saúde, 21,6% dos médicos trabalham exclusivamente no setor público e 26,9% só atuam no setor privado. Os demais 51,5%, atuam nas duas esferas, a pública e a privada. A desigualdade de concentração dos médicos a favor do setor privado é grande, quando consideradas as populações cobertas pelo Sistema Único de Saúde (75% da população utiliza exclusivamente o SUS) e pela assistência médica suplementar (25% da população, além do direito ao SUS, têm planos ou seguros de saúde).

A presença de médicos nos centros de saúde e estratégia de saúde da família (23% dos que atuam no setor público estão nessas estruturas, enquanto 51% trabalham em hospitais) pode não ser suficiente para a efetivação dos cuidados de saúde primários como porta de entrada no sistema de saúde. Pior ainda é a situação dos cuidados de saúde secundária e especializada do SUS, no qual atuam menos de 5% dos médicos. A forte atuação de especialistas em consultórios particulares, em contraste com a baixa presença nos ambulatórios do Sistema Único de Saúde, é um grande obstáculo à ampliação, na rede pública, da oferta de assistência médica especializada. De acordo com uma pesquisa realizada entre estudantes do primeiro ano de Medicina em 2018, essa situação permanece inalterada, já que 50,2% desejam trabalhar em consultório particular, enquanto apenas 19,4% que desejam trabalhar no SUS.[2]

Distribuição de médicos e oftalmologistas em Portugal

Em Portugal, existe uma desigualdade menos acentuada na distribuição de médicos com uma relação médico por 10 000 habitantes de 38,7, superior ao número de 18,9 do Brasil.[5]

Em Portugal existe uma assimetria na distribuição de médicos. Há uma concentração de médicos nas zonas do Porto, Coimbra e Lisboa e défice em regiões como Alentejo, Algarve e Beira Interior. O Algarve, com 1900 habitantes por médico, é a região que apresenta a menor cobertura.[6] Outro dado a ter em conta é que cerca de metade dos estudantes de Medicina em Portugal são da área da Grande Lisboa, o que poderá acentuar ainda mais as assimetrias regionais na distribuição de médicos. No que se refere ao acesso a cuidados de saúde, 26% da população já tem um seguro privado de saúde.[7] Em 2015, quando a população do país era de 10 368 346 habitantes existiam, segundo uma pesquisa realizada pelo Conselho Internacional de Oftalmologia (ICO), 600 oftalmologistas em Portugal, o que corresponde a 57,9 oftalmologistas por milhão de pessoas, com um número de 36,2 oftalmologistas por milhão de pessoas realizando cirurgias de catarata e um número de 50,7 oftalmologistas por milhão de pessoas realizando refração. Comparando com os dados do Brasil, este país apresentava no mesmo período 14 000 oftalmologistas, o que representava 67,4 oftalmologistas por milhão de pessoas, 25,3 oftalmologistas por milhão de pessoas que realizam cirurgias de catarata e 58,9 oftalmologistas por milhão de habitantes que se submetam a refração.[8] A necessidade de atendimento oftalmológico em idosos tem vindo a aumentar em Portugal, já que o país deverá apresentar em 2050 uma percentagem de idosos superior a 35%.[6] Em 1971, Portugal apresentava uma percentagem de pessoas acima de 65 anos de 9,7 %. Em 2018, essa faixa etária representava 21,7% da população, com um rácio de 157,4 idosos para cada 100 jovens. A percentagem de oftalmologistas em Portugal relativamente a todos os médicos especialistas baixou de 4 em 1990 para 2,8% em 2018, apesar do aumento do número absoluto de 446 oftalmologistas em 1990 para 1096 em 2018.[9] Quanto à a distribuição territorial de oftalmologistas em Portugal, apesar do aumento do número absoluto de profissionais em todas regiões entre os anos de 2001 e 2018, a área metropolitana de Lisboa continua

Tabela 1 — Dados obtidos pelo Conselho Federal de Medicina (2018), Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2014) e Ordem dos Médicos (2018)[2,4,9]

	Brasil	Portugal
Médicos/ mil habitantes	2,18	5,21
Oftalmologista (% de especialistas)	3,6%	2,8%
Região com maior % de oftalmologistas	Sudeste (57%)	Lisboa (44,3%)
Região com menor % de oftalmologistas	Norte (3,8%)	Açores (1%) e ilha da Madeira (1%)
Gasto com saúde	3,8% do PIB	9,0% do PIB

a concentrar o maior número de especialistas (44,3%) e a região do Algarve a menor concentração (3,1%), na região continental. Nos Açores e na Ilha da Madeira encontram-se apenas 1% dos especialistas em oftalmologia.[9]

Comentários finais

Os dados discutidos neste artigo referem-se aos médicos inscritos no Conselho Federal de Medicina no Brasil e na Ordem dos Médicos em Portugal. Apesar de alguns números Brasileiros serem superiores aos Portugueses, isso acaba por não ter impacto no atendimento da população. Isto deve-se a problemas de mobilidade urbana e isolamento desses especialistas face à população necessitada, o que resulta na concentração de especialistas e em diferenças geográficas e organizacionais a nível dos sistemas de saúde. A comparação da realidade nos dois países reforça a ideia de que um simples aumento no número de especialistas não é o suficiente para melhorar a qualidade do atendimento oftalmológico à população. Além disso, Portugal possui um maior investimento em saúde, que passou de 8,4% do PIB em 2000 para 9,0% em 2018, enquanto o Brasil tem um gasto atual de 3,8% do PIB em Saúde (Tabela 1). Essas diferenças em termos de investimentos também pesam na qualidade de atendimento da população.[9]

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não houve suporte financeiro para este trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira N, Alaves L. Ensino médico, SUS e início da profissão: como se sente quem está se formando? Rev Brase Educ Med. 2011;35:26-36.
2. Scheffer M, Biancarelli A, Cassenote A. Demografia médica no Brasil 2018. São Paulo: Conselho Federal de Medicina; 2018.
3. Campos V, Fidelis F, Silva P, Teixiera A, Batista A. Recorte demográfico da residência médica brasileira em 2019. Revista Consensus. 2019;32.
4. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Censo oftalmológico 2014 [Internet]. São Paulo (SP): CBO; 2014. [consultado 2015 out 25]. Disponível em https://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/CensoCBO2014.pdf.
5. Organização Mundial de Saúde. Estatísticas Sanitária Mundial. Genebra: OMS; 2012.
6. Correia I, Veiga P. Geographic distribution of physicians in Portugal. Eur J Health Econ. 2010;11:383-93.
7. Campos L. Uma perspetiva sobre o Relatório da OCDE "Health at a Glance 2017". Acta Med Port. 2018;31:9 -11.
8. Resnikoff S, Lansingh V, Washburn L, Felch W, Gauthier T, Taylor H, et al. Estimated number of ophthalmologists worldwide (International Council of Ophthalmology update): will we meet the needs? Br J Ophthalmol. 2020;104:588-92.
9. Fundação Francisco Manuel dos Santos. (2013). Retrato de Portugal: indicadores 2011. Paris: PORDATA. [consultado 2020 jan 30]. Disponível em https://www.pordata.pt/Portugal.

Constraints Lead to Opportunities for Medical Education in Times of COVID-19 Pandemic

Os Constrangimentos Conduzem a Oportunidades para a Educação Médica em Tempos de Pandemia COVID-19

João Carlos RIBEIRO[1,2], Tiago VILLANUEVA[2], Andreia GI✉[1,2], Pedro ESCADA[2,3]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):638-639 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.14040

Keywords: COVID-19; Education, Medical; Pandemics; Portugal; Students, Medical
Palavras-chave: COVID-19; Educação Médica; Estudantes de Medicina; Pandemia; Portugal

The COVID-19 pandemic poses significant health constraints to us both as individuals and as a community. Medical schools deal with that at a student, faculty and society level. Both students and faculty are dealing with enormous changes that may be relatively small in comparison to the global pandemic chaos but have the potential to be an enormous turning point in medical education, the future of medicine and consequently in society care sooner or later.

Constraints

Social confinement minimizes the level of personal interactions and consequently of student to patient exposure. It is required in order to protect students from exposure given the widespread lack of personal protective equipment (PPE). But it is acknowledged that there will be a negative impact on medical student learning opportunities[1] because of shortening the length of clerkships and hindering collaborative experience, skills acquisition and development of relationships with patients.

What are medical schools doing?

Medical schools promptly embraced the challenge and tried to adapt as efficiently as possible, through the implementation of a distance learning system. This shift from on-campus teaching and 'real life' clinical experiences to a distance learning model raised doubts and concerns that were quickly mitigated by students' engagement to online classes in real time and pre-recorded lectures. The ability of self-directed learning is now being developed since, unlike before, faculty now provides additional studying material and study time. Moreover, class interaction, integration of theoretical knowledge and the practice of reflection on learning experiences have improved with the use of interactive clinical cases.[2] These strategies are important to prepare students for the National Medical Licensing examination, but also to value educational methods used to achieve affective learning objectives and to increment self-direct learning.

The implementation of virtual patient cases is helping to develop clinical reasoning skills but makes it harder for students to develop physical examination skills, and this will be one of the greatest difficulties that students from the clinical years will face.[3]

Even with online classes, not all in-person course units can be replaced by digital tools. It Is widely recognized that, on its own, providing formal knowledge is not enough to train a clinical expert. Medical education explicitly involves coordination of both analytical and experiential knowledge.[4]

Another problematic issue is the uncertainty surrounding assessment methods. Continuous practical assessment, the basis for medical students' assessment in clinical rotations cannot be done anymore. Some faculties planned a range of online solutions that are very difficult to implement in classes with 400 students. Furthermore, there have been internet connection problems, which may not be easy to solve or predict. Technology is advancing, but it is not flawless.[5]

We all think of this though times as difficult ones. And they are. But we can also think of them as opportunities do evolve. We aim at showing some different opportunities that may lead to an evolution in the medical education.

Opportunities

Medical students usually operate both as providers and shadowers. As shadowers, the contact time is very important. Constraints in social contact will lead to the ratio of contact *versus* non-contact hours decreasing. Because we must maintain (and if possible, improve) the quality of undergraduate medical training, we must seek new ways of learning and teaching. Schools restricted their degree of student involvement not only with COVID-19 patients but with all kinds of patients as well. With the progression of the epidemic curves, their controlled involvement could make future medical doctors more accountable.

There are substantial differences in terms of clinical contact restrictions depending at what stage students are in. In pre-clinical years, virtual lectures can be seen as an asset as long as they enhance teaching by visual means

1. Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.
2. Acta Medica Portuguesa. Lisboa. Portugal.
3. NOVA Medical School. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Andreia Gi. andreiagi@outlook.pt
Recebido: 04 de maio de 2020 - Aceite: 29 de junho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

(for example, 3D human anatomy and physiology online atlas, virtual histology laboratories and interactive e-learning tools). In clinical years, virtual interactive patient platforms are useful since medical students can put knowledge into practice and test clinical reasoning and medical decision through realistic cases.[6]

We are tending now towards asynchronous learning 'anytime/anywhere', where there are no time or synchronous place limitations. Although some reality features and uncertainties may not be reached, the general medical mainstream way of thinking may be more easily achieved with asynchronous clinical models.[7]

Moreover, traditional educational methods are accepted and replicated from tutors to students that will teach in the same way in the future. They are certainly well accepted methods of teaching, but last year's increase in numerus clausus, and the consequence of the social restraints of the more recent pandemia must compel us to try out and evaluate different educational strategies and methods using medical education research methods. And we can go further with the opportunities that recent haptic technologies, with visual, sensorial and simulation capabilities, deliver. Using websites and analyzing databases with statistical software improves student confidence and teaching results. Gamification and multimedia play a very important role in students already presenting a high technological literacy level.

With many recent educational experiences with good outcomes, some pre-clinical classes may tend to be permanently scheduled by online asynchronous methods. This would liberate physical spaces to other classes, with a consequent lower student/ area ratio. Depending on the subject, medical students do not always require active teaching. Even exams could end up being deployed through digital systems, not only with traditional multiple questions but also with interactive questions based on previous answers or by gamification processes.

Traditional education tend to focus heavily on academic knowledge, at the cost of overlooking clinical reasoning and social involvement skills. We may start evaluating what really matters, with patient simulation, where every choice influences the patient's reaction. That might have greater long-term value than a more theoretical exam. Besides, in medicine, soft skills are essential to success and this pandemic is testing and developing students' communication, adaptability, empathy and proactivity skills. We have now an excuse to review educational programs more extensively.

Medical students also operate as providers. The knowledge of 6th year students in health care is quite substantial and useful to society. Well trained medical students provide extra hands that are certainly worthwhile during this outbreak, not only in COVID (e.g. screen and triage, patient follow-up at home), but also in non-COVID areas (e.g. infection prevention in households or children nurseries during medical professional's worktime) are equally important. At the same time, they can gain clinical and social experience. It is a unique opportunity to gain experience in epidemiology, infectious diseases or intensive care. We may use these ideas both in the current pandemic times and future events. Additionally, this kind of work can be part of their formal training and help pay the university tuition fees. Nevertheless, we must be cautious. Although medical students are prepared to recognize disease processes and to propose the best treatment for most common illnesses, they lack clinical experience and are not trained on how to work in a health system that is changing and adapting every day.

In conclusion, we are confident that persistence and adaptability skills will increase in medical schools as a consequence of the COVID-19 pandemic. It is not a temporary change, but rather a future wider change in medical education.

REFERENCES

1. Rose S. Medical student education in the time of COVID-19. JAMA. 2020;323:2131–2.
2. Young JE, Williamson MI, Egan TG. Students' reflections on the relationships between safe learning environments, learning challenge and positive experiences of learning in a simulated GP clinic. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2016;21:63-77.
3. Kononowicz AA, Woodham LA, Edelbring S, Stathakarou N, Davies D, Saxena N, et al. Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. J Med Internet Res. 2019;21:e14676.
4. Richmond A, Cooper N, Gay S, Atiomo W, Patel R. The student is key: a realist review of educational interventions to develop analytical and non-analytical clinical reasoning ability. Med Educ. 2020 (in press). doi: 10.1111/medu.14137.
5. Pickering JD, Swinnerton, BJ. Exploring the dimensions of medical student engagement with technology-enhanced learning resources and assessing the impact on assessment outcomes. Anat Sci Educ. 2019;12:117-28.
6. Stepan K, Zeiger J, Hanchuk S, Del Signore A, Shrivastava R, Govindaraj S, et al. Immersive virtual reality as a teaching tool for neuroanatomy. Int Forum Allergy Rhinol. 2017;7:1006-13.
7. Villatoro T, Lackritz K, Chan JS. Case-based asynchronous interactive modules in undergraduate medical education. Acad Pathol. 2019;6:2374289519884715.

Impact of the COVID-19 Pandemic on Ophthalmology Residency Training in Portugal

O Impacto da Pandemia COVID-19 no Internato de Formação Específica de Oftalmologia em Portugal

Nisa SILVA✉[1], Rita LAIGINHAS[2], Angelina MEIRELES[1,3], João BARBOSA BREDA[4,5,6]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):640-648 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.14341

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this study was to provide objective and real-life data concerning the impact of the COVID-19 pandemic on ophthalmology residency training in Portugal.

Material and Methods: Descriptive survey-based study applied to current Portuguese ophthalmology residents (n = 80 eligible).

Results: Seventy-five residents participated (94% response rate). All except one (99%) admitted a change in their routine clinical practice during the pandemic, and most (89%) continued to be engaged in ophthalmology department duties. Twenty-five percent were deployed to COVID-19 units, which was combined with ophthalmological activities in about half of them (47%). A significant proportion of participants stated that they were enrolled in the following ophthalmological activities: emergency/inpatient care (87%), outpatient visits (73%; general 70% *vs* subspecialty 29%), and surgical procedures (64%). Twenty-five percent did not assist in any outpatient visits and 36% did not participate in any surgical procedures. On a scale from 1 (no impact) to 5 (maximum impact), most participants classified their perceived negative impact of the pandemic on the training program as 3 (24%), 4 (40%), or 5 (27%). Participants highly agreed with the extension of the residency program (80%) in order to to make up for training disruption.

Discussion: Most trainees provided ophthalmological care during the pandemic. However, those clinical activities were essentially related to general and emergency care. Surgical experience was significantly curtailed. As such, strategies are needed to guarantee a high-quality learning process. Further studies are required to develop an international perspective on how ophthalmology training programs have been affected so that educational organizations can make recommendations regarding standardized adjustments to training programs.

Conclusion: The COVID-19 pandemic has significantly impacted the training of ophthalmology residents nationwide.

Keywords: Coronavirus Infections; COVID-19; Internship and Residency; Ophthalmology; Pandemics; Portugal

RESUMO

Introdução: Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da pandemia COVID-19 no internato de Formação Específica de Oftalmologia em Portugal.

Material e Métodos: Estudo descritivo dos resultados obtidos de um questionário aplicado a todos os internos de Formação Específica de Oftalmologia em Portugal (n = 80).

Resultados: Setenta e cinco internos participaram no estudo (taxa de resposta de 94%). Excetuando um caso, todos (99%) admitiram alteração da sua prática clínica durante a pandemia, e a maioria (89%) manteve atividades clínicas no seu serviço de Oftalmologia. Vinte e cinco porcento foram integrados em unidades COVID-19, e metade desses inquiridos (47%) desempenharam concomitantemente atividades no âmbito da oftalmologia. Uma percentagem significativa dos inquiridos referiu estar envolvido nas seguintes atividades clínicas oftalmológicas: serviço de Urgência/consultas internas (87%), consultas externas (73%: geral 70% *vs* subespecialidade 29%), e cirurgias (64%). Vinte e cinco porcento não participaram em consultas externas, e 36% em procedimentos cirúrgicos. Numa escala de 1 (sem impacto) a 5 (máximo impacto), a maioria dos inquiridos classificou o impacto percecionado da pandemia no internato de Formação Específica de Oftalmologia em 3 (34%), 4 (40%) e 5 (27%). Oitenta porcento dos inquiridos enumerou a extensão do período do internato de Formação Específica como uma medida a adotar para minimizar o impacto negativo da pandemia.

Discussão: A maioria dos internos mantiveram-se a desempenhar atividades clínicas no seu serviço de Oftalmologia, principalmente no âmbito da oftalmologia geral e de urgência. O desempenho de atividade cirúrgica foi largamente afetado. São necessárias estratégias adaptativas para garantir a continuação adequada da formação dos internos. Futuros estudos noutros contextos geográficos permitirão perceber de que forma os programas de formação em oftalmologia estão a ser afetados ao nível internacional, para que as organizações educacionais possam elaborar recomendações.

Conclusão: A pandemia COVID-19 teve um impacto significativo no internato de Formação Específica de Oftalmologia em Portugal.

Palavras-chave: COVID-19; Infecções por Coronavírus; Internato e Residência; Oftalmologia; Pandemia; Portugal

INTRODUCTION

The novel coronavirus, meanwhile named severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), was first identified in China.[1] The infection spread rapidly worldwide which led the World Health Organization to declare a "public health emergency" by January 30th 2020[2] and afterwards a pandemic on March 11th 2020.[3] In Portugal, the

1. Department of Ophthalmology. Centro Hospitalar Universitário do Porto. Porto. Portugal.
2. Department of Ophthalmology. Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga. Santa Maria da Feira. Portugal.
3. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto. Porto. Portugal.
4. Cardiovascular R&D Center. Faculty of Medicine. Universidade do Porto. Porto. Portugal.
5. Department of Ophthalmology. Centro Hospitalar e Universitário São João. Porto. Portugal.
6. Research Group Ophthalmology. Department of Neurosciences. Katholieke Universiteit Leuven. Leuven. Belgium.
✉ Autor correspondente: Nisa Silva. nisapinhosilva@gmail.com
Recebido: 14 de junho de 2020 - Aceite: 24 de agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

"state of emergency" was announced on March 18th 2020 and lasted until May 2nd, with people placed under voluntary lockdown all over the country.[4,5]

In an attempt to mitigate the spread of the virus, healthcare systems had to rapidly reshape their framework considering that a substantial number of patients could be infected in healthcare settings.[6,7] Addressing this challenge caused a shift from patient-centered medicine to a community-centered approach and all medical fields faced the challenge of reviewing their prioritization strategies regarding both outpatient services and surgical procedures. In the particular case of ophthalmology, there were concerning reports suggesting that ophthalmologists could be at higher risk of infection due to the proximity to patients during clinical assessment.[8] In response, several organizations, including the American Academy of Ophthalmology, promptly recommended in-person examinations only for those requiring urgent or emergent care, with elective activity being consequently postponed or carried out via telemedicine.[9] Ophthalmology registered the highest estimated decline in outpatient visits (approximately 79%) among all medical fields.[10] Elective surgical procedures were also postponed, with the activity being primarily restricted to urgent or emergent conditions.[9]

Overall, this reorganization and considerable reduction in clinical activities represented an unprecedented challenge for ophthalmology residency training programs and there are concerns that it might impact the course of training for the current resident cohort. Many departments temporarily changed their residency programs, suspending normal clinical rotation schedules and overhauling residents into alternating coverage teams in order to reduce the risk of cross-contamination. Moreover, the additional spare time seems to have been used heterogeneously; while some residents were able to expand their scientific curriculum, others have been called to the front line to care for patients with COVID-19 (the designation of the disease caused by SARS-CoV-2).[11]

It is thus essential to objectively monitor the impact of the pandemic in residency programs and ensure the implementation of alternative strategies to cope with this shortcoming.

This survey-based study aimed to provide an overview of the impact of the COVID-19 pandemic on ophthalmology training in Portugal.

MATERIAL AND METHODS

This is a nationwide cross-sectional study. An anonymous, web-based survey (see Appendix 1: https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/14341/Appendix_01.pdf) was developed by all authors, which includes residents and attending ophthalmologists, from a variety of ophthalmology departments. The survey was approved by the Portuguese College of Ophthalmology and the Portuguese Group of Young Ophthalmologists. A pilot study was tested in a small sample of Portuguese residents (n =8) in order to validate the content, clarity of the questions, and time necessary to complete the survey. All Portuguese ophthalmology residents (n = 80)[12] received the survey on April 23rd 2020 via email, and replies were collected by April 25th 2020 (one week before the 'state of emergency' was lifted). Therefore, the questionnaire evaluated the period between the March 11th and April 23rd (since the survey was sent in the latter). Willingness to participate in the study was voluntary and consent was given to use the aggregated data resulting from the survey. Since the data was completely anonymous, no personal information was collected, and participants were informed how the data would be handled providing informed consent before answering the questionnaire, ethical approval was not deemed necessary.

The survey consisted of 28 questions (25 multiple choice and three open response), grouped into four sections. The first section included demographics and training setting. The second section focused on the activities taking place at the ophthalmology department during the pandemic. The third section centered on the activities performed by the resident, ranging from outpatient visits, surgical procedures, clinical research and online education. The fourth section comprised questions about the personal perspective and concerns of the residents. Finally, a free text question allowed residents to suggest additional measures that could be adopted so as to mitigate the impact of the pandemic in their residency program.

Statistical analysis

Categorical variables were described through absolute and relative frequencies and compared using Fisher's test or the chi-square test, as appropriate. Continuous variables were described as means and standard deviations for variables with a normal distribution or medians and ranges for variables with a skewed distribution. The normality of the distributions was checked using the Shapiro-Wilk test. Student's *t*-test was used to compare continuous variables with normal distribution, while the Mann-Whitney test was used to compare continuous variables with non-normal distribution. Differences among residents from different years were evaluated with the use of an analysis of variance (ANOVA) test. Descriptive analysis was performed using SPSS version 24 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY, USA).

RESULTS

The survey was completed by 75 residents (94% response rate). All responses were obtained within 48 hours after the questionnaire was made available. Results by section are detailed bellow.

Section 1: Demographics and training setting

Fifty-nine percent (n = 44) of the respondents were female, with a median age of 27 years (range 24 - 38). Regarding the year of residency, 25% (n = 19) were in the first year, 21% (n = 16) in the second year, 27% (n = 20) in the third year and 27% (n = 20) in the fourth (last) year.

Nearly all of the respondents (97%, n = 73) were trainees in a hospital assigned to treat patients infected with SARS-CoV-2.

Most of the participating residents (89%, n = 67) continued to work in their ophthalmology department during the pandemic. Twenty-five percent (n = 19) had been integrated into medical teams in COVID-19 units, and about half of those (47%, n = 9) were working concomitantly in the ophthalmology department.

Section 2: Clinical practice of ophthalmology departments during the COVID-19 pandemic

Table 1 details the responses regarding clinical practice during the pandemic in the ophthalmology departments surveyed. All the respondents answered that clinical practice changed in their ophthalmology department since the beginning of the pandemic. The main in-person clinical activities performed during the pandemic were emergency/inpatient care (100%, n = 75), priority subspecialty outpatient visits (88%, n = 66), priority surgeries (79%, n = 59) and priority general outpatient visits (73%, n = 55). No department performed elective ophthalmology surgeries.

Section 3: Ophthalmology training during the COVID-19 pandemic

Table 2 details the responses regarding ophthalmology training during the COVID-19 pandemic. The clinical practice of nearly all participants (99%, n = 74) changed since the beginning of the pandemic. A significant proportion of participants mentioned that they were engaged in the following activities within the ophthalmology departments: emergency/inpatient care (87%, n = 65), outpatient visits (73%, n = 55) and surgical procedures (64%, n = 48).

Regarding outpatient clinics, 63% (n = 47) performed telemedicine visits, 52% (n = 39) performed in-person visits, 41% (n = 31) participated in both and 25% (n = 20) did not assist in any outpatient visits. Specific rates for the type of visit, general or subspecialty, are presented in Table 2. A higher proportion of respondents were engaged in general ophthalmology clinics (70%, n = 53) compared with subspecialty clinics (29%, n = 22).

The number of visits and surgical procedures performed is outlined in Table 2. During the pandemic, residents participated in the following surgical activities: intravitreal injections (52%, n = 39), emergency surgery (49%, n = 37), retinal surgery (21%, n = 16), glaucoma surgery (19%, n = 14) and cataract surgery (1%, n = 1). If we exclude intravitreal injections, 49% (n = 37) of the residents did not assist in any surgical procedures. In addition, whereas only 8% (n = 69) reported not participating in cataract surgeries before the pandemic, during the pandemic this rate increased to 99% (n = 74).

Clinical research was conducted by 43% (n = 32) of the respondents during the pandemic. Forty-two percent (n = 32) admitted an increase in the number of submitted papers, and 39% (n = 29) mentioned an increase in the number of submitted abstracts to congresses. Most of the respondents (80%, n = 60) declared having had more time to develop research projects. Eighty-nine percent (n = 67) attended virtual meetings.

Section 4: Subjective perspective on the impact of the COVID-19 pandemic on the overall training program

Table 3 summarizes the responses regarding personal perspective concerning the impact of the COVID-19 pandemic on the training program. The perceived impact of the pandemic was rated by the participants from 1 (no impact) to 5 (maximum impact) as shown in Fig. 1: 1 was reported by 1% (n = 1), 2 by 8% (n = 6), 3 by 24% (n = 18), 4 by 40% (n = 30) and 5 by 27% (n = 20). There were no statistically significant differences between the median rate from residents deployed and not deployed to COVID-19 units (4.5 *vs* 4.0, $p = 0.10$). As strategies to offset the negative impact of the pandemic, participants agreed with the extension of the

Table 1 – Clinical practice of ophthalmology departments during the COVID-19 pandemic

		Total (n = 75)
Change in clinical practice, n (%)		75 (100)
Clinical activities (in-person), n (%)*		
Emergency room/inpatient visits		75 (100)
Outpatient visits	Priority general	55 (73)
	Elective general	2 (2)
	Priority subspecialty	66 (88)
	Elective subspecialty	1 (1)
Surgeries	Priority (not emergency-related)	59 (79)
	Elective	0 (0)
Following guidelines in clinical practice, n (%)		
	No	5 (7)
	Internal guidelines	52 (69)
	Guidelines from national societies	9 (12)
	Guidelines from international societies	9 (12)

* More than one answer could be selected

Table 2 – Ophthalmology training during the COVID-19 pandemic

		Total (n = 75)
Change in clinical practice, n (%)		74 (99)
Work hours, n (%)		
	Increased	1 (1)
	Decreased	68 (91)
	Not changed	6 (8)
Clinical activities, n (%)*		
	Emergency room/inpatient visits	65 (87)
	Outpatient visits	55 (73)
	Telemedicine	47 (63)
	Laser procedures	12 (16)
	Surgical procedures	48 (64)
	Clinical research	32 (43)
	Administrative duties	36 (48)
	None	8 (11)
Remote access to work from home, n (%)		30 (40)
Outpatient clinic, n (%)*		
	General telemedicine visits	45 (60)
	General face-to-face visits	31 (41)
	Subspecialty telemedicine visits	16 (21)
	Subspecialty face-to-face visits	19 (25)
	None	20 (27)
Number of visits, n (%)		
	Face-to-face visits	Telemedicine visits
None	36 (48)	28 (37)
1 - 10	25 (33)	22 (29)
11 - 20	7 (9)	11 (15)
21 - 30	2 (3)	6 (8)
> 30	5 (7)	8 (11)
Surgical procedures, n (%)*		
	Cataract surgery	1 (1)
	Refractive surgery	0 (0)
	Corneal surgery	0 (0)
	Retinal surgery	16 (21)
	Strabismus surgery	0 (0)
	Glaucoma surgery	14 (19)
	Oculoplastic surgery	0 (0)
	Intravitreal injections	39 (52)
	Emergency surgery	37 (49)
	None	27 (36)

Table 2 continues next page

training program (80%, n = 60), a curriculum incorporating targeted surgical procedures (56%, n = 42) and development of virtual platforms for educational courses (52%, n = 39). Future simulation training programs (44%, n = 33), virtual platforms for congresses and webinars (41%, n = 31) and virtual platforms with educational surgical videos (39%, n = 29) were also significantly selected by the participants. Five free text responses were received regarding additional strategies. Among these, two additional measures were suggested: adapting the end-of-residency exam (which is mandatory in Portugal) to the training limitations experienced during this period, excluding, for instance, presentations in international conferences from the final evaluation parameters; providing subspecialty fellowships

Table 2 – Ophthalmology training during the COVID-19 pandemic (final section)

			Total (n = 75)
Number of surgeries (excluding intravitreal injections), n (%)			
	Before COVID-19 pandemic	During COVID-19 pandemic	
None	1 (1)	37 (49)	
1 - 5	7 (9)	35 (47)	
6 - 10	22 (29)	1 (1)	
11 - 20	31 (41)	2 (3)	
> 20	14 (19)	0 (0)	
Number of cataract surgeries, n (%)			
	Before COVID-19 pandemic	During COVID-19 pandemic	
None	6 (8)	74 (99)	
1 - 5	17 (23)	1 (1)	
6 - 10	37 (49)	0 (0)	
11 - 20	11 (15)	0 (0)	
> 20	4 (5)	0 (0)	
Number of submitted papers, n (%)			
		Increased	32 (43)
		Decreased	6 (8)
		Not changed	37 (49)
Number of submitted abstracts to congresses, n (%)			
		Increased	29 (39)
		Decreased	6 (8)
		Not changed	29 (39)
Feeling of having more time to prepare research studies, n (%)			60 (80)
Virtual meetings attendance, n (%)			67 (89)

* More than one answer could be selected

across national academic medical centers as an alternative to international exchange (which is the usual choice for most Portuguese residents).

Comparison of results among residency years

A smaller percentage of ophthalmology junior residents (first- and second-year residents) were performing telemedicine visits (46% *vs* 78%, $p = 0.005$) and surgical procedures (49% vs 78%, $p = 0.009$) compared with senior residents (third- and fourth-year residents). There were no overall statistically significant differences between the median rate of perceived impact of the pandemic on the training in different residency years (4.0 for each of the four years; $p = 0.425$).

DISCUSSION

In this study, we used a survey-based approach to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic in Portuguese ophthalmology residency programs since the beginning of the pandemic on March 11th to April 23rd (when the survey was applied). We found that reorganization of clinical practice induced by the COVID-19 pandemic seems to have decreased the number of learning opportunities of residents in the context of the ophthalmology residency, thus demanding revised and novel strategies to counterbalance this breach in the curriculum.

The COVID-19 pandemic is threatening residency training programs across all medical fields, but this most likely happens disproportionately. Some specialties, including internal medicine, infectious diseases and anesthesia, were able to use their acquired skills, and learn new ones, when recruited to manage COVID-19 patients.[13,14] On the other hand, surgical fields, such as ophthalmology, were highly affected, with daily activities restricted only to those deemed essential.[15-17] To the best of our knowledge, few publications addressed the impact of the COVID-19 pandemic in ophthalmology residency programs, and from those, only one presents objective data.[18-20] A nationwide study conducted in India with ophthalmology trainees (96% of which were enrolled in residency programs; n = 716, unknown response rate) revealed that 25% had been deployed to COVID-19 duties and 81% felt that the COVID-19 lockdown adversely affected their learning.[20]

According to objective data from our study, ophthalmology teaching departments were following the recommendations of public health organizations and scheduling only priority, urgent and emergent visits, and procedures. Routine ambulatory visits and surgeries were largely postponed. These drastic changes have demanded an adjustment in the resident's schedules with 99% of the survey

Table 3 – Subjective perspective of the impact of the COVID-19 pandemic in the overall training program

	Total (n = 75)
Perceived impact in training program, n (%)	
1 (no impact)	1 (1)
2	6 (8)
3	18 (24)
4	30 (40)
5 (maximum impact)	20 (27)
Perceived impact in training program, median (range)	4 (1 - 5)
Strategies to minimize the negative impact, n (%)*	
Extension of the training program	60 (80)
Creation of virtual platforms for educational courses	39 (52)
Creation of virtual platforms for congresses and webinars	31 (41)
Creation of virtual platforms for journal clubs	15 (20)
Creation of virtual platforms with didactic surgical videos	29 (39)
Future targeted surgical procedures curriculum	42 (56)
Future simulation training programs	33 (44)

* More than one answer could be selected

participants reporting changes to their routine clinical practice. A significant proportion of residents did not assist in any outpatient visits (25%) or surgical procedures (49%, excluding intravitreal injections). Additionally, 25% were deployed to work in the front-line response for COVID-19 patients. This reassignment may have represented an opportunity to establish relationships with colleagues of other specialties, enhance medical knowledge, develop abilities of dynamic teamwork, and expand perspectives about health policy and global health. Nevertheless, this training disruption could have raised concerns about accomplishing the residency requirements and affect the well-being of these trainees. The perceived impact of the pandemic in Portuguese ophthalmology residency training programs was not significantly higher among those reassigned to COVID-19 units, which most likely happened because most of them were also working in their ophthalmology department. In fact, most of the respondents (89%) were engaged in activities of their ophthalmology department, mostly focused in general (priority) and emergency/inpatient care.

Telemedicine has become the primary and safest form of outpatient clinical care in healthcare settings.[21] We reported a significant rate (62%) of residents actively participating in telemedicine clinics. By participating in these

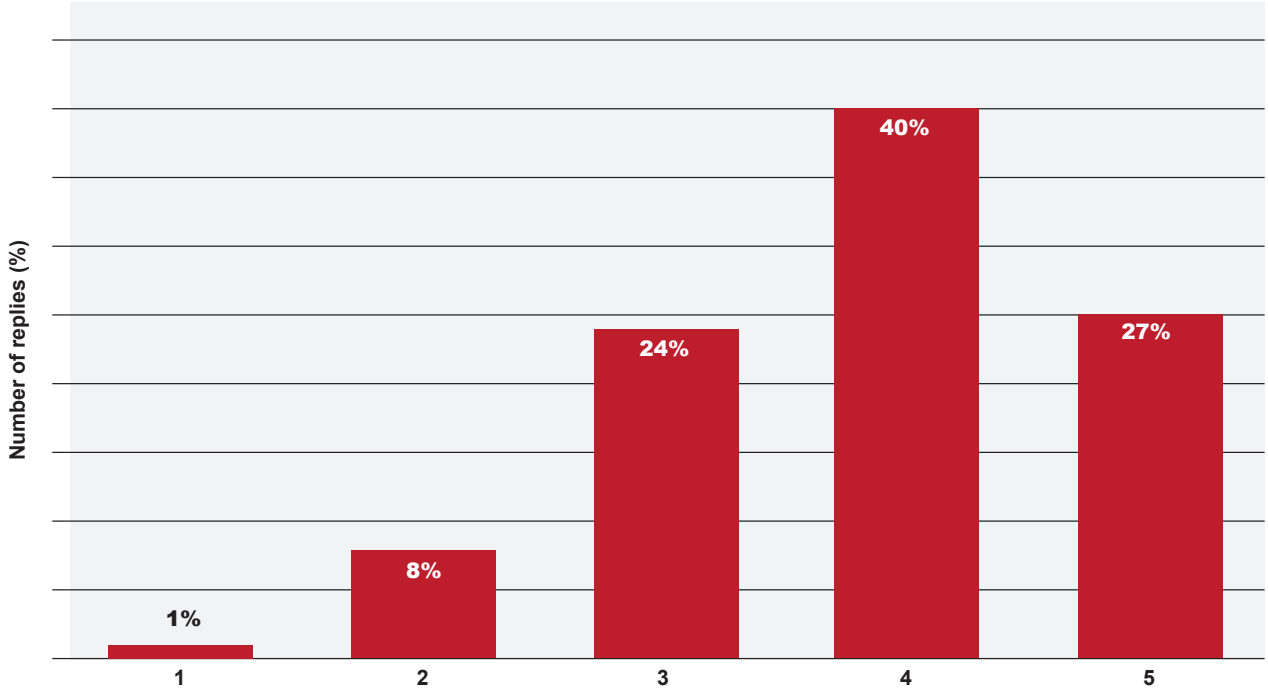

Figure 1 – The perceived impact of the COVID-19 pandemic on residency training programs

virtual visits, residents can review charts and contribute to patient counseling under the supervision of an attending ophthalmologist. Nonetheless, physicians, especially in fields such as ophthalmology that is highly dependent on technical equipment, can find telemedicine delivery particularly challenging. The need for social distancing may accelerate the movement towards other consultation methods, such as virtual clinics with clinical data acquisition outside the hospital facilities in a shared-care scheme.[22] This could also be done for screening efforts, such as those regarding diabetic retinopathy, age-related macular degeneration, and glaucoma.[23] Residents could benefit from a formal incorporation of telemedicine/virtual patient visits into their residency curriculum.

Surgical skills are among the most valuable competencies for ophthalmologists in training. During the pandemic, surgical experience was limited by the reduction in non-essential surgical volume and by the prioritization of experienced faculty to participate in surgical activity. Our survey revealed that nearly half of residents were not participating in any surgical procedures and, in the other half, the number of surgical cases was curtailed. These data raise concerns about the confidence of trainees and their acquisition of technical skills, particularly considering that a reduction in surgical output is expected to continue for some time. It is important to highlight that many ophthalmology residency programs stipulate the minimum number of procedures that residents are expected to have assisted in or performed as primary surgeon, with significant variability across the globe.[24,25]

For some residents, the reduction in clinical responsibilities meant more time to focus on research work. An increase in research productivity was found in 40% of the residents. Moreover, there was a nationwide attempt to provide physicians with remote access to electronic medical records in order to allow telemedicine to be conducted outside hospital facilities. This has enabled residents to conduct retrospective research work remotely. This is particularly important given the current limitations in conducting clinical trials.

Our survey was built to capture the concerns of current trainees in order to guide decision-making by program directors after the first wave of the pandemic. On a five-point scale, a significant proportion of residents rated the impact of the pandemic in ophthalmology training as 4 (40%). Junior residents seem to be the most impacted due to their diminished participation in ophthalmology procedures at the initial stage of their learning curve. Nonetheless, the level of impact expressed was similar between all four residency years. Strategies to optimize educational opportunities and offset the abrupt cessation of elective clinical activities require planning. One of such strategies might be extending residency programs in order to regain lost time in training. This strategy reached 80% of agreement among participants in the survey. The second most consensual strategy (56% of acceptance) was a future goal-directed surgical curriculum. Moreover, a significant proportion of respondents mentioned the creation of courses (52%), conferences and webinars (41%), and surgical videos (39%) in virtual platforms directed for trainees. The unique opportunities to embrace didactic and web-based learning as alternatives to traditional educational methods have been largely mentioned in the literature from a variety of medical fields.[26,27] For ophthalmology residents, e-learning resources have been offered by ophthalmology organizations (e.g. International Council of Ophthalmology), American Academy of Ophthalmology) to promote active independent study.[28] Furthermore, ophthalmology conferences have started to move to virtual platforms, in order to support scientific presentations and allow research efforts to be disseminated. Other advantages include the ability to revisit digitally recorded sessions, and environmental and financial savings on transportation. Video-based surgical education is another form of web-based learning, which has proved to be effective but can hardly replace the technical skills acquired in the operating room.[29] Regarding the trend towards web-based learning, a virtual curriculum could be implemented allowing program directors to monitor resident's independent efforts towards proficiency. Another option to enhance surgical education is simulation training, which may serve an important role for surgical specialties in the wake of the COVID-19 pandemic. In ophthalmology, these systems exist throughout the various subspecialties[30]; the most commonly used is the EyeSi virtual reality surgical simulator (VR Magic).[31] The association between EyeSi virtual reality training and reduced complication rates in live surgery has been demonstrated.[32] Nonetheless, a lack of standardized incorporation into the residency curricula, low-quality of validation study designs, and costs have been the major barriers to widespread adoption.[30-32]

We are aware that our study has the inherent limitations of survey-based research. First, given the rapid evolution of the pandemic we had no time to validate the questionnaire and different interpretations are possible. Second, it may happen that the perspective of the respondents changes with time, as feelings and emotions are prone to influence the answers during these challenging times. Third, it only represents the reality of one country. Besides the potential limitations, our study has as a major strength the almost total representability of the target population (94% response rate). Besides, this questionnaire was conducted during the peak of the pandemic in Portugal and care was taken to obtain the responses in a short period of time before this state was lifted on May 2nd. In addition, this is one of the first studies to provide objective data on the impact of the COVID-19 pandemic in ophthalmology residency training programs.

Similar studies in other countries/regions would provide an international perspective on how ophthalmology training programs have been affected and the different strategies that are being employed to cope with the effects of the COVID-19 pandemic.

CONCLUSION

The COVID-19 pandemic has significantly impacted the training of ophthalmology residents. While one quarter of

residents was deployed to COVID-19 units, most ophthalmology trainees still performed clinical activities within ophthalmology departments during the pandemic. As ophthalmology departments adapted, residents were essentially dedicated to emergent/inpatient and priority general care. The lower amount of time spent on subspecialty and surgical electives led to a drastic reduction in learning experiences. This is aggravated by the fact that it is not yet clear when, and if, the output of ophthalmology departments will recover to pre-COVID-19 numbers. A variety of short- and long-term strategies, including extension of the residency program, web-based education, surgical simulation, and curriculum adjustments, need to be considered in order to guarantee high-quality training programs. This pandemic has provided an unprecedented opportunity to offer standardized training in ophthalmology, thus levelling the ophthalmology curriculum.

PROTECTION OF HUMANS AND ANIMALS

The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.

DATA CONFIDENTIALITY

The authors declare having followed the protocols in use at their working center regarding patients' data publication.

COMPETING INTERESTS

The authors have declared that no competing interests exist.

FUNDING SOURCES

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Zhu N, Zhang DY, Wang WL, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020;382:727-33.
2. World Health Organization. Statement on the meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). 2020. [accessed 2020 May 29]. Available from: https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov).
3. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report–51. [accessed 2020 May 29]. Available from: https://reliefweb.int/report/china/coronavirus-disease-2019-covid-19-situation-report-51-11-march-2020.
4. Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020. Diário da República, I Série, n.º 55 (2020/03/18). p.13-(2)-(4).
5. Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-A/2020. Diário da República, I Série, n.º 85 (2020/04/30). p.7-(10)-(21).
6. Arora VM, Chivu M, Schram A, Meltzer D. Implementing physical distancing in the hospital: a key strategy to prevent nosocomial transmission of COVID-19. J Hosp Med. 2020;15:290-1.
7. Her M. Repurposing and reshaping of hospitals during the COVID-19 outbreak in South Korea. One Health. 2020;100137.
8. Romano MR, Montericcio A, Montalbano C, Raimondi R, Allegrini D, Ricciardelli G, et al. Facing COVID-19 in Ophthalmology department. Curr Eye Res. 2020;45:653-8.
9. American Academy of Ophthalmology (updated 2020, April 17). Recommendations for urgent and nonurgent patient care. 2020. [accessed 2020 May 29]. Available from: https://www.aao.org/headline/new-recommendations-urgent-nonurgent-patient-care.
10. Mehrotra A, Chernew M, Linestsky D, Hatch H, Cutler D. "What Impact Has COVID-19 Had on Outpatient Visits?". To the Point. doi: 10.26099/ds9e-jm36.
11. World Health Organization. Report of the WHO - China joint mission on Coronavirus disease 2019 (COVID-19). 2020. [accessed 2020 May 29]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf.
12. Administração Central do Sistema de Saúde. 2020. [accessed 2020 May 29]. Available from: http://www.acss.min-saude.pt//2016/09/26/acesso-a-area-de-especializacao/.
13. Rakowsky S, Flashner BM, Doolin J, Reese Z, Jason S, Shu Y, et al. Five questions for residency leadership in the time of COVID-19: reflections of chief medical residents From an Internal Medicine Program. Acad Med. 2020;95:1152-4.
14. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth. 2020;67:568-76.
15. Porpiglia F, Checcucci E, Amparore D, Verri P, Campi R, Claps F, et al. Slowdown of urology residents' learning curve during the COVID-19 emergency. BJU Int. 2020;10.1111/bju.15076.
16. Clark VE. Editorial. Impact of COVID-19 on neurosurgery resident research training. J Neurosurg. 2020;1-2.
17. Kogan M, Klein SE, Hannon CP, Nolte MT. Orthopaedic education during the COVID-19 pandemic. J Am Acad Orthop Surg. 2020;28:e456-64. .
18. Chen RW, Abazari A, Dhar S, Fredrick DR, Friedman IB, Glass LR, et al. Living with COVID-19: a perspective from New York Area Ophthalmology Residency Program Directors at the epicenter of the pandemic. Ophthalmology. 2020; 127:e47-8.
19. Wong TY, Bandello F. Academic Ophthalmology during and after the COVID-19 Pandemic. Ophthalmology. 2020;127:e51-2.
20. Mishra D, Nair AG, Gandhi RA, Gogate P. The impact of COVID-19 related lockdown on ophthalmology training programs in India - outcomes of a survey. Indian J Ophthalmol. 2020;68:999-1004.
21. Moazzami B, Razavi-Khorasani N, Dooghaie Moghadam A, Farokhi E, Rezaei N. COVID-19 and telemedicine: Immediate action required for maintaining healthcare providers well-being. J Clin Virol. 2020;126:104345.
22. Jayaram H, Strouthidis NG, Gazzard G. The COVID-19 pandemic will redefine the future delivery of glaucoma care. Eye. 2020;1-3.
23. Rathi S, Tsui E, Mehta N, Zahid S, Schuman JS. The current state of Teleophthalmology in the United States. Ophthalmology. 2017;124:1729-34.
24. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Required Minimum Number of Procedures for Graduating Residents in Ophthalmology - Review Committee for Ophthalmology. 2014. [accessed 2020 May 29]. Available from: https://www.acgme.org/Portals/0/PFAssets/ProgramResources/240_Oph_Minimum_Numbers.pdf.
25. Portaria n.º 550/2004. Diário da República, I Série-B, n.º 119 (2004/05/21). p.3248-53.
26. Chick RC, Clifton GT, Peace KM, Propper BW, Hale DF, Alseidi AA, et al. Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *J Surg Educ*. 2020;S1931-7204(20)30084-2.
27. Claps F, Amparore D, Esperto F, Giovanni C, Cristian F, Andrea M, et al. Smart learning for urology residents during the COVID-19 pandemic and beyond: insights from a nationwide survey in Italy. Minerva Urol Nefrol. 2020 (in press). doi: 10.23736/S0393-2249.20.03921-1.
28. International Council of Opthtalmology. E-Learning. [accessed 2020 May 29]. 2020. Available from: http://www.icoph.org/refocusing_education/educational_programs/e_learning.html.
29. Ahmet A, Gamze K, Rustem M, Sezen KA. Is video-based education an effective method in surgical education? A systematic review. J Surg Educ. 2018;75:1150-8.
30. Lee R, Raison N, Lau WY, Aydin A, Dasgupta P, Ahmed K, et al. A

systematic review of simulation-based training tools for technical and non-technical skills in ophthalmology. Eye. 2020 (in press). doi: 10.1038/s41433-020-0832-1.

31. Ferris JD, Donachie PH, Johnston RL, Barnes B, Olaitan M, Sparrow JM. Royal College of Ophthalmologists' National Ophthalmology Database study of cataract surgery: report 6. The impact of EyeSi virtual reality training on complications rates of cataract surgery performed by first and second year trainees. Br J Ophthalmol. 2020;104:324–9.
32. Thomsen AS, Subhi Y, Kiilgaard JF, Cour ML, Konge L. Update on simulation-based surgical training and assessment in ophthalmology: a systematic review. Ophthalmology. 2015;122:1111-30.e1.

Compreensão Emocional da Morte Pelas Crianças em Idade Pré-escolar: Uma Dimensão Esquecida

Preschool Children's Emotional Understanding of Death: A Forgotten Dimension

ARTIGO ORIGINAL

Filipa Martins SILVA✉[1], Ana Filipa LOPES[1], Vânia CARNEIRO[2], Álvaro CAMPELO[3]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):649-656 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.12815

RESUMO

Introdução: É ainda parca a evidência científica quanto ao entendimento que as crianças têm sobre o conceito de morte, recentemente apontado pela *International Children's Palliative Care Network* como área prioritária de investigação. Em particular, a evicção da emoção nesta área de investigação é uma lacuna importante. Este estudo visa desenvolver uma visão aprofundada da dimensão emocional da compreensão da morte pela criança, procurando, também, relacioná-la com a dimensão cognitiva.

Material e Métodos: Entrevistámos crianças (três a seis anos), com recurso a um livro ilustrando o cenário hipotético em que uma criança se deparava com a de morte de um familiar. Colocámos questões para avaliar os subconceitos cognitivos da morte e a dimensão emocional (o que sentiria a criança e o que lhe devia ser dito pelos pais).

Resultados: Dos 54 participantes, a maioria disse que a criança se sentiria triste (n = 46, 85%) e que os pais deveriam informá-la (n = 47, 87%); estas respostas não variaram significativamente com a idade. A compreensão cognitiva do conceito de morte das crianças que referiram a tristeza foi significativamente superior.

Discussão: Mesmo as crianças mais pequenas sentem a morte, não sendo possível desligar as compreensões cognitiva e emocional. Adicionalmente, as crianças devem ser informadas, com vista a uma elaboração adequada e multidimensional da morte.

Conclusão: Este estudo fornece informação valiosa aos profissionais de saúde e outros adultos interessados sobre a forma como a criança em idade pré-escolar se posiciona em relação à morte.

Palavras-chave: Atitude Perante a Morte; Criança em Idade Pré-escolar; Cuidados Paliativos; Psicologia da Criança

ABSTRACT

Introduction: Scientific evidence regarding children's understanding of the concept of death is scarce. This has recently been pointed out by the International Children's Palliative Care Network as a priority area of research. In particular, the avoidance of emotion in this area of research is an important shortcoming. This study aims to develop an in-depth view of the emotional dimension of the child's understanding of death, also seeking to relate it to the cognitive dimension.

Material and Methods: We interviewed children (three to six years old) using a book illustrating a hypothetical scenario in which a child faced the death of a relative. We asked questions to assess the cognitive subconcepts of death and the emotional dimension (what the child would feel and what parents should say).

Results: Of the 54 participants, the majority said that the child would feel sad (n = 46, 85%) and that parents should inform her/him (n = 47, 87%); these responses did not vary significantly with age. The cognitive understanding of the concept of death in children who reported sadness was significantly higher.

Discussion: Even the youngest children feel death, and it is not possible to disconnect cognitive and emotional understanding. Additionally, children should be informed in order to foster a proper and multidimensional elaboration of death.

Conclusion: This study provides valuable information to health professionals and other interested adults about the way preschoolers position themselves in relation to death.

Keywords: Attitude to Death; Child, Preschool; Palliative Care; Psychology, Child

INTRODUÇÃO

A compreensão geral do conceito de morte é habitualmente subdividida, tendo por base estudos de desenvolvimento infantil, em quatro subcomponentes primários: universalidade (todas as coisas vivas morrem), irreversibilidade (uma vez morto, morto para sempre), não-funcionalidade (todas as funções do corpo cessam) e causalidade (o que causa a morte).[1,2] Em cada idade, há variabilidade na compreensão da morte, tendo-se tradicionalmente atribuído mais relevância ao estado de desenvolvimento cognitivo,[1,2] assumindo-se, de uma perspetiva puramente desenvolvimental, que essa compreensão progride ao longo de um processo linear.[3] Contudo, sabe-se, atualmente, que o processo é mais complexo, tendo algumas crianças uma visão mais sofisticada da morte e do morrer do que outras, dependendo de outros fatores, nomeadamente emocionais, sociofamiliares e culturais.[3]

De facto, a evicção da emoção na investigação sobre a compreensão da morte pela criança tem sido uma lacuna importante.[4] Neste domínio, há apenas alguns estudos que se centram sobretudo no medo da morte.[1,5,6] No entanto, embora contemplem um componente emocional, este é interpretado de um modo isolado, estando a noção de compreensão de morte restrita ao domínio biológico, assumindo-se medidas puramente cognitivas para avaliar a

1. Departamento de Pedopsiquiatria e Saúde Mental da Infância e Adolescência. Centro Hospitalar Universitário do Porto. Porto. Portugal.
2. Departamento de Psicologia Clínica e da Saúde. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Fernando Pessoa. Porto. Portugal.
3. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Fernando Pessoa. Centro em Rede de Investigação em Antropologia (CRIA). Porto. Portugal.
✉ Autor correspondente: Filipa Martins Silva. anafilipacmsilva@gmail.com
Recebido: 10 de setembro de 2019 - Aceite: 04 de dezembro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

maturidade do conceito de morte. Portanto, falta evidência integradora de medidas cognitivas e afetivas, que explore uma noção de 'preparação' da criança para lidar com a morte que vá além da tradicional 'capacidade cognitiva' para compreender a morte.[4]

Este conhecimento mais profundo e integrador, sobre a compreensão do conceito de morte pela criança, poderá ser especialmente útil ao nível dos cuidados de saúde, onde se recomenda, no geral, que a morte seja discutida com as crianças de forma honesta, concreta, sem termos ambíguos e de acordo com o seu nível de compreensão.[1] Efetivamente, a *International Children's Palliative Care Network* realizou recentemente um estudo Delphi, de modo a identificar as prioridades de investigação ao nível global em Cuidados Paliativos Pediátricos, com consenso em 26 áreas, tendo sido a primeira a "Compreensão da criança da morte e do processo de morrer" (*Children's understanding of death and dying*).[3] Assim, o estudo da compreensão do conceito de morte pelas crianças é de máxima prioridade, sobre o qual deve ser construída evidência científica. Acresce que em Portugal, até à data, não foi desenvolvido qualquer trabalho de investigação sobre a matéria. Este estudo foi concebido como forma de dar resposta a esta importante área de investigação, visando, portanto, desenvolver uma visão aprofundada da dimensão emocional da compreensão da morte pela criança, procurando, também, relacioná-la com a dimensão cognitiva.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo, sendo parte de um projeto de investigação multidimensional e etnográfica mais abrangente, que visa também examinar a compreensão da morte pela criança no seu contexto sociocultural, foi aprovado pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João/ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Seguindo uma abordagem transversal, realizámos entrevistas a crianças, num ambiente naturalista. A população de estudo foram crianças de três a seis anos de idade, uma vez que nesta faixa etária há um desenvolvimento importante na compreensão dos fenómenos biológicos[7] e pela evidência recente de que as crianças desta idade têm um melhor entendimento da morte do que se pensava previamente.[7,8] À semelhança de outros estudos nesta área,[7-9] este estudo centrou-se em crianças provenientes de famílias de classe média. Assumindo uma escolha de conveniência, realizámos o estudo na cidade do Porto. Com base no esquema de classes de J. Goldthorpe[10] e consultando os dados obtidos nos Censos 2011,[11] considerámos como zonas de classe média as freguesias do Porto com 70% a 90% de população empregada nos seguintes grupos de profissões: quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas; pessoal dos serviços e vendedores; pessoal administrativo e similares; técnicos e profissionais de nível intermédio; especialistas das profissões intelectuais e científicas. Da aplicação deste critério, selecionámos nove freguesias. Realizámos, posteriormente, um levantamento dos estabelecimentos com ensino pré-escolar (crianças de três a seis anos) nessas freguesias, categorizando-as em públicas (n = 29) e privadas (n = 74). Dentro de cada categoria, escolhemos, de um modo aleatório, duas escolas. Contactámos a direção dos respetivos agrupamentos de escolas no sentido de informar sobre o estudo, solicitando a sua participação. Após aceitação, efetuámos a devida articulação com as educadoras de infância, no sentido de se contactar todos os pais, para explicação e convite à participação dos seus filhos no estudo. Demos oportunidade aos pais para colocação de dúvidas e esclarecimentos que considerassem necessários, com a garantia de privacidade e confidencialidade, bem como a possibilidade de desistência a qualquer momento da participação no estudo, conforme constou no documento do consentimento informado. No total, obtivemos 54 autorizações para participação no estudo. Cumprido este procedimento, agendámos as entrevistas com as crianças.

As entrevistas, cada uma com duração aproximada de uma hora, foram levadas a cabo pelos autores um e três, ambos profissionais na área de saúde mental infantil, com experiência clínica em técnicas de entrevista a crianças em idade pré-escolar. Entrevistámos cada criança individualmente, na respetiva escola, no primeiro semestre de 2018. Para instrumento de recolha de dados realizámos, à semelhança de um estudo recente,[9] uma adaptação dos protocolos da tradicional investigação do desenvolvimento cognitivo, de modo a criar cenários hipotéticos mais realistas e próximos das experiências do dia-a-dia da criança (e não questões no abstrato), tendo sido ainda acrescentadas questões sobre as dimensões emocionais da sua experiência. Assim, construímos um livro com ilustrações para ser usado nestas entrevistas. A primeira e última secções desse livro incluíam questões sobre processos da vida, uma vez que, embora o interesse principal neste estudo fosse a compreensão da morte pela criança, uma entrevista totalmente focada na morte poderia conferir um potencial perturbador para as crianças[9]; por não se encontrarem no âmbito deste artigo, estas questões não serão aqui abordadas. A secção intermédia do livro tinha representadas imagens que correspondiam às questões sobre a morte. Nesta secção, o entrevistador começava por mostrar à criança uma ilustração do João ou da Ana (nomes escolhidos por serem comuns na sociedade portuguesa), uma criança que se assemelhava ao participante em termos de idade e sexo (criámos, portanto, versões diferentes para meninos e meninas). De seguida, era apresentada ao participante uma ilustração de um cenário hipotético de morte de um(a) tio(a), experienciados pelo(a) João ou Ana. A metade das crianças apresentámos o cenário de morte de um tio e, à outra metade, o de uma tia. O investigador colocava, de seguida, uma série de questões, com vista a uma avaliação multidimensional da compreensão da morte [estrutura da entrevista no Apêndice 1 (ver Apêndice 1: https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/12815/Apendice_01.pdf)]. Para a avaliação da dimensão cognitiva da compreensão da morte, colocámos questões relativas aos subconceitos

de morte, definidas em investigações do desenvolvimento cognitivo prévias: irreversibilidade, não-funcionalidade, universalidade e causalidade.[12,13] Por outro lado, a avaliação da dimensão emocional procurou que a criança elaborasse acerca dos sentimentos que podem surgir face à morte, averiguando também se a criança reconhecia como normativas algumas emoções em específico, nomeadamente tristeza, medo e zanga ("Como achas que o(a) João ou Ana se sente em relação à morte do(a) seu tio(a)?"; caso a criança não referisse emoções que se pudessem categorizar como tristeza, medo e zanga, deveria ser questionado diretamente: "Achas que o(a) João ou Ana se sente triste/ com medo/ zangado em relação à morte do(a) seu tio(a)/ cão/planta?"). Avaliámos ainda o padrão comunicacional dos pais esperado pelas crianças numa situação de morte ("O que achas que os pais do(a) João ou Ana lhe devem dizer em relação à morte do(a) seu tio(a)/cão/planta?"). Previamente à aplicação no estudo, testámos este instrumento numa amostra de conveniência com crianças entre os três a seis anos, para avaliar a sua compreensibilidade e adequabilidade. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas integralmente.

Quanto à análise dos dados, calculámos uma pontuação geral da compreensão cognitiva da morte, somando as respostas biologicamente corretas da criança relativas aos diferentes subconceitos (valores entre 0 e 14). Quanto à análise qualitativa das restantes dimensões, após uma familiarização inicial com os dados, efetuámos uma análise temática.[14,15] O autor um desenvolveu um esquema de codificação inicial e realizou a indexação através de comparação constante dentro e entre os casos, procurando temas recorrentes e outros significados padronizados expressos pelos participantes. Adicionalmente, categorias derivadas ou emergentes foram desenvolvidas e refinadas num processo iterativo. O autor dois codificou metade das transcrições, independentemente do autor um, e as comparações foram usadas para confirmar ou discutir e ajustar a análise. No que concerne à dimensão emocional, quando questionados sobre as emoções que podem surgir face à morte, as crianças deram uma variedade de respostas que se codificaram em seis categorias: "Triste", "Com medo", "Zangado", "Emoções positivas", "Resposta confusa" e "Não sei". As respostas a esta questão podiam ter mais do que um código. Relativamente ao padrão comunicacional, codificámos as respostas à pergunta sobre o que os pais devem dizer perante essa situação em cinco categorias mutuamente exclusivas: "Dizer que morreu", "Não contar", "Não é verdade", "Resposta confusa" e "Não sabe". Adicionalmente, a categoria "Dizer que morreu" subdividiu-se em quatro subcategorias: "e dar suporte (emocional e/ou espiritual)", "e a causa", "e é reversível" e "e é irreversível". Excetuando as subcategorias referentes à reversibilidade que eram mutuamente exclusivas entre si, as restantes podiam sobrepor-se. Para a análise estatística (quer da dimensão cognitiva, quer da emocional), recorremos ao *software* IBM SPSS *Statistics for Windows, Version 25.0.* Todos os valores de *p* reportados são bicaudados, assumindo-se um valor de *p* de 0,05 indicativo de significância estatística. Realizámos o teste à normal distribuição dos dados com recurso aos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk ou pela análise dos valores de assimetria e achatamento (valores máximos toleráveis de 1). Recorremos ao teste *t* para comparação de médias e ao coeficiente de correlação de Pearson (*r*) para avaliar correlações paramétricas.

RESULTADOS

Entrevistámos 54 crianças portuguesas, com naturalidade e residência no Porto, em zonas de classe média. A amostra incluiu 24 participantes do sexo feminino (44%) e 30 do sexo masculino (56%). As suas idades variaram

Tabela 1 – Resposta emocional da criança face à morte do familiar

Categorias	n (%)	Respostas representativas
Triste	**46** 85%	"Triste" "Triste e a chorar" "A chorar, triste e com amor" "Triste e vai procurar o tio" "Triste e com saudades de quando brincavam juntas" "Triste e com saudades da tia" "Triste, com o coração estragado em mil bocadinhos" "Triste, mas teve que viver a vida dele"
Com medo	**11** 20%	[sempre em sobreposição com outras categorias – ver Tabela 2]
Zangado	**8** 15%	[sempre em sobreposição com outras categorias – ver Tabela 2]
Emoções positivas	**2** 4%	"Feliz" "Sentiu-se bem"
Resposta confusa	**3** 6%	"Ele viu-o num caixote e sentiu-se mal" "Ficou muito bem, com medo e zangado" "Morrido"
Não sei	**2** 4%	"Não sei"

N.R.: As percentagens apresentadas referem-se ao total de crianças entrevistadas (n = 54)

Tabela 2 – Efeito da idade no reconhecimento emocional

Categorias	Idade (média ± DP)		
	Não	Sim	*p*
Triste	56,5 ± 11,8	62,0 ± 9,4	0,146
Com medo	61,5 ± 10,1	60,1 ± 9,4	0,675
Zangado	61,6 ± 9,8	59,1 ± 11,1	0,521

N.R.: "Não" significa que a criança não mencionou essa categoria; "Sim" significa que criança mencionou essa categoria. Pela reduzida dimensão amostral, não se testaram as restantes categorias. Recorremos ao teste *t* para comparação de médias. Todos os valores de *p* reportados são bicaudados, assumindo-se um valor de *p* de 0,05 indicativo de significância estatística.

entre um mínimo de três anos e cinco meses e um máximo de seis anos e seis meses, com uma média de cinco anos e um mês.

Dimensão emocional

A maioria das crianças disse que o/a João/Ana se sentiria triste face à morte do familiar (n = 46, 85%), com respostas como: "Triste e a chorar", "Triste e com saudades de quando brincavam juntas", "Triste, com o coração estragado em mil bocadinhos" e "Triste, mas teve que viver a vida dele" (Tabela 1). Esta resposta não variou de modo significativo com a idade (Tabela 2). A segunda emoção mais frequentemente referida pelas crianças foi medo (n = 11, 20%), seguida da zanga (n = 8, 15%) (Tabela 1). Uma vez mais, as respostas "Com medo" e "Zangado" não variaram de modo significativo com a idade (Tabela 2). Algumas crianças (n = 2) responderam que o/a João/Ana teria emoções positivas ("Feliz" e "Sentiu-se bem") em resposta à morte do familiar. Três crianças deram respostas confusas (por exemplo: "Ele viu-o num caixote e sentiu-se mal", "Ficou muito bem, com medo e zangado" e "Morrido"). Por fim, duas crianças responderam que não sabiam o que o/a João/Ana sentiriam perante a morte do familiar (Tabela 1). As categorias "Com medo" e "Zangado" surgiram sempre em sobreposição com outras categorias (Tabela 3).

Padrão comunicacional

Quando questionados sobre o que achavam que os pais deviam dizer ao/à João/Ana sobre a morte (Tabela 4), a maior parte das crianças (n = 47, 87%) respondeu que deveriam dizer-lhes que o familiar tinha morrido (por exemplo: "(…) que a tia morreu senão ela depois não sabia" e"(…) que a tia morreu porque ela pode pensar que a tia não está morta e está"). Por outro lado, quatro crianças referiram que os pais não deveriam contar-lhes, com respostas como: "(…) não devem contar porque senão ela fica ainda mais triste" e "(…) não devem contar à Ana que a tia morreu; devem dizer-lhe para não pensar nisso". As respostas "Dizer que morreu" e "Não contar" não variaram de modo significativo com a idade (Tabela 5). Uma criança referiu que os pais deveriam dizer que a situação de morte não era verdade ("(…) que é a brincar"). Foi também dada uma resposta confusa ("(…) que não se pode atirar pela janela, nem se diz asneiras"). Por fim, uma criança referiu não saber o que os pais deviam dizer.

Das crianças que referiram que os pais deveriam abordar com eles a morte (Tabela 4), quatro acrescentaram que essa informação deveria ser acompanhada de suporte emocional e espiritual, com respostas como: "(devem dizer-lhe) que eles também estão tristes", "(…) para ela pensar sempre no seu tio e rezar" e "(…) para irem à igreja para rezar e dizer a Jesus que querem que o tio fique vivo para sempre". Três crianças referiram também a necessidade de serem informadas sobre a causa da morte, por exemplo: "(…) a tia acertou num pico e morreu" e "(…) morreu porque estava muito velhinho". Adicionalmente, quatro crianças mencionaram que deveria ser-lhe dito que a morte era reversível, por exemplo: "(…) que o tio foi para o Jesus e vai voltar quando estiver melhor; e os pais devem dizer ao Jesus para o tio voltar", "(…) que ele tem que encontrar o tio, para o ir buscar" e "(…) para levar o tio ao hospital". Por outro lado, uma criança referiu o oposto, isto é, que deveria ser esclarecida a irreversibilidade da morte, com a resposta "(…) morreu e nunca mais vai voltar".

Relação entre as dimensões cognitiva e emocional

A média da pontuação geral da compreensão de morte foi de 8,61 (± 0,4), com um mínimo de dois e um máximo de 14. Existe uma correlação positiva (testada através do

Tabela 3 – Sobreposição de respostas Emocionais da criança face à morte do familiar

Categorias sobrepostas	n	Respostas representativas
Triste & Com medo	**5**	"Triste e com medo"
Triste & Zangado	**2**	"Triste e zangado"
Com medo & Zangado	**1**	"Com medo e zangado"
Triste & Com medo & Zangado	**5**	"Triste, com medo e zangada" "Triste, com medo e zangado e chorou; depois não queria ir passear sozinho"

Tabela 4 – O que os pais devem dizer à criança face à morte do familiar

Categorias	n	Respostas representativas
Dizer que morreu	**47** 87%	"(…) que a tia morreu senão ela depois não sabia" "(…) que a tia morreu porque ela pode pensar que a tia não está morta e está"
dar suporte emocional espiritual	**4**	"(…) que eles também estão tristes" "(…) para irem à igreja para rezar e dizer a Jesus que querem que o tio fique vivo para sempre" "(…) para ela pensar sempre no seu tio e rezar" "(…) que o tio foi para o Jesus e vai voltar quando estiver melhor; e os pais devem dizer ao Jesus para o tio voltar"
a causa	**3**	"(…) já estava a ficar muito velhinha e que já estava a ficar a morrer" "(…) a tia acertou num pico e morreu" "(…) morreu porque estava muito velhinho"
é reversível	**4**	"(…) que ele tem que encontrar o tio, para o ir buscar" "(…) para levar o tio ao hospital" "(…) para dizer a Jesus que querem que o tio fique vivo para sempre" "(…) que o tio foi para o Jesus e vai voltar quando estiver melhor; e os pais devem dizer ao Jesus para o tio voltar"
é irreversível	**1**	"(…) morreu e nunca mais vai voltar"
Não contar	**4** 7%	"(…) não devem contar porque senão ela fica ainda mais triste" "(…) não devem contar ao João porque ele está zangado, não quer falar com ninguém…" "(…) devem dizer à Ana para não ter medo, mas não devem contar à Ana que a tia morreu; devem dizer-lhe para não pensar nisso" "(…) devem dizer que a Ana pode ir a um sítio pôr uma flor ao tio, mas não devem contar à Ana que o tio morreu porque senão ela fica muito triste"
Não é verdade	**1** 2%	"(…) que é a brincar"
Resposta confusa	**1** 2%	"(…) que não se pode atirar pela janela, nem se diz asneiras"
Não sabe	**1** 2%	"Não sei"

coeficiente de correlação de Pearson), estatisticamente significativa, entre a idade e a pontuação geral de compreensão cognitiva de morte (r = 0,32; *p* = 0,02). No sentido de avaliar a relação entre as dimensões cognitiva e emocional da perceção da morte, procurámos perceber se a pontuação geral da compreensão cognitiva da morte variava consoante a resposta emocional referida pela criança. Verificámos que a média da pontuação geral da compreensão cognitiva do conceito de morte das crianças que responderam que o/a João/Ana se sentiria triste face à morte do familiar (9,0 ± 2,9) foi significativamente superior à das que não referiram esse estado emocional (6,6 ± 2,6; *p* = 0,038) (Tabela 6). Quanto às respostas "Com medo" e "Zangado", não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 5 – Efeito da idade no que os pais devem dizer à criança face à morte do familiar

Categorias	Idade (média ± DP)		
	Não	Sim	*p*
Dizer que morreu	64,1 ± 9,4	60,1 ± 10,0	0,408
Não Contar	61,0 ± 10,1	64,3 ± 8,1	0,530

N.R.: "Não" significa que a criança não mencionou essa categoria. "Sim" significa que criança mencionou essa categoria. Pela reduzida dimensão amostral, não se testaram as restantes categorias. Recorremos ao teste *t* para comparação de médias. Todos os valores de *p* reportados são bicaudados, assumindo-se um valor de *p* de 0,05 indicativo de significância estatística. "Não" significa que a criança não mencionou esse estado emocional; "Sim" significa que criança mencionou esse estado emocional.

DISCUSSÃO

De um modo geral, verificámos que a maioria das crianças entrevistadas, em idade pré-escolar, reconhece que uma situação de morte despoleta um estado emocional de tristeza, sendo a segunda emoção mais frequentemente referida a de medo, seguida da zanga. Este reconhecimento emocional não difere de modo significativo com a idade. Um número reduzido de crianças refere emoções positivas em resposta à morte ou demonstram dificuldades no reconhecimento emocional, fornecendo respostas confusas ou verbalizando, mesmo, desconhecimento na identificação emocional. Adicionalmente, e independentemente da idade, a maioria dos entrevistados considera que a criança deve ser informada pelos pais da morte de um familiar.

Tabela 6 – Efeito da compreensão cognitiva no reconhecimento emocional

Categorias	Compreensão cognitiva (média ± DP)		
	Não	Sim	*p*
Triste	6,6 ± 2,6	9,0 ± 2,9	0,038*
Com medo	8,6 ± 3,1	8,6 ± 2,5	0,975
Zangado	8,7 ± 3,1	8,4 ± 1,8	0,809

* significância estatística (*p* < 0,05)

N.R.: "Não" significa que a criança não mencionou essa categoria; "Sim" significa que criança mencionou essa categoria. Pela reduzida dimensão amostral, não se testaram as restantes categorias. Recorremos ao teste t para comparação de médias. Todos os valores de p reportados são bicaudados, assumindo-se um valor de *p* de 0,05 indicativo de significância estatística.

Por último, verificámos que a pontuação geral da compreensão cognitiva da morte, nas crianças que reconhecem a tristeza como normativa perante a situação de parte, é significativamente superior em relação às crianças que não o fazem.

Um dos achados mais relevantes a destacar deste estudo é o facto de evidenciar que as crianças em idade pré-escolar, mesmo as mais pequenas, reconhecem como normativa a reação de tristeza perante o cenário de morte de alguém próximo. Este achado vai ao encontro dos resultados de um estudo recente, de abordagem similar, em que a maioria das crianças (86%) nesta faixa etária, mesmo as mais pequenas, referiam a tristeza como normativa perante a morte; nesse estudo algumas crianças (3%) também mencionam emoções positivas.[16] Por outro lado, este achado contrasta com estudos prévios que mostram que, em termos emocionais, o medo da morte predomina nestas idades.[6,17,18] No entanto, estes estudos seguem uma abordagem maioritariamente focada na investigação do desenvolvimento cognitivo, restringindo a dimensão emocional ao "medo da morte", essencialmente para demonstrar que a aprendizagem dos factos biológicos sobre a morte pode mitigar esse medo, eliminando a confusão e questões sem resposta que surgem quando se tem um conceito imaturo da morte.[6] Acresce que, nestes estudos, as questões são colocadas às crianças de modo abstrato, e não através de modelos com os quais a criança se possa identificar, pelo que as respostas podem não refletir a perspetiva das próprias crianças perante a situação hipotética, mas concreta, da morte de alguém familiar. Além disso, alguns autores defendem que, embora quase inevitável, o medo da morte é sobretudo social, sendo adquirido essencialmente através de experiências indiretas (não pessoais) e de meios secundários (como os media), surgindo, por isso, mais tarde, por volta dos 5 - 6 anos de idade.[19-22]

O facto de as crianças em idade pré-escolar, independentemente da idade, identificarem como convencional a reação de tristeza perante a morte, vem também sustentar a ideia de que mesmo as crianças mais pequenas a sentem. Efetivamente, uma elaboração cognitiva limitada da morte não parece impedir a sua perceção, mesmo quando não há qualquer explicação do ambiente: por um lado, as crianças notam as emoções das pessoas à sua volta, absorvendo a sua preocupação e ansiedade; por outro lado, as próprias crianças sentem a perda que a morte implica.[21]

Paralelamente, embora em número reduzido, a existência de algumas respostas confusas, ou a ausência de resposta, sustenta a ideia de que, tal como outros domínios do desenvolvimento da criança, também o desenvolvimento emocional segue uma sequência previsível, mas não é inteiramente invariante, pelo que, em cada caso, deve ser feita uma avaliação individualizada.[23] Assim, a resposta de cada criança é única, dependendo do seu temperamento, ambiente, experiências prévias e nível de desenvolvimento psicológico. Portanto, o ajustamento à morte deve ser avaliado de acordo com estas variáveis e não segundo uma imposição da vivência do adulto.[21]

Embora a idade, por si, não pareça influenciar a compreensão emocional sobre a morte, constatámos que em situações de maior compreensão emocional, a dimensão cognitiva está, também, significativamente mais desenvolvida, apontando para uma possível ligação entre estas duas dimensões. Assim, este estudo traz um contributo importante e inovador à investigação da dimensão emocional da morte, demonstrando a sua relação com a aproximação cognitiva, sobre a qual se têm maioritariamente, e de um modo isolado, debruçado os estudos nesta área.

Quanto ao facto de a maioria das crianças considerar que, perante a situação de morte de um familiar, a criança deve ser informada, destacamos expressões como "(…) senão ela depois não sabia" e "(…) porque ela pode pensar que a tia não está morta e está", nas quais está patente a ideia do direito à verdade, a não ser enganado. No entantosabemos que na sociedade ocidental atual, os adultos tendem a excluir as crianças quando alguém próximo morre, tentando protegê-las do sofrimento.[24,25] De facto, nas respostas das poucas crianças que referem que os pais não devem contar o sucedido, parece estar subjacente essa ideia de proteção emocional (p. ex. "Não devem contar porque senão ela fica ainda mais triste"), alinhada com a atitude dos adultos. No entanto, os adultos esquecem-se que as crianças também sentem a perda e elaboram o seu próprio luto.[25] Embora desejando proteger as crianças do sofrimento, a omissão destes sentimentos desagradáveis não os ajuda a expressar as suas emoções, restringindo, possivelmente, a resiliência que a sua experiência pode propiciar.[25,26] Efetivamente, a dor e o sofrimento são recorrentes na vida, devendo os adultos ajudar as crianças a desenvolver as competências adequadas para reconhecer, expressar e lidar com essas emoções.[26]

A este comportamento de evicção do tema da morte com as crianças subjaz uma dimensão antropológica, associada a uma resistência geral da sociedade ocidental atual em falar da morte,[24,27] ao contrário do que acontecia previamente ao século XIX, na sociedade ocidental, em que a morte era considerada um processo natural e aceite como tal.[23,24] Alguns autores atribuem este fenómeno à mudança no paradigma de valores na sociedade ocidental, com a instalação da secularização e a primazia do desenvolvimento científico e tecnológico,[23,24] tendo passado a morte a ser vista como um fim sem sentido, um falhanço da medicina moderna.[27] Pelas emoções não desejadas que suscita, incluindo angústia, tristeza, medo e perda de esperança, propósito e identidade, a morte foi-se progressivamente tornando um tabu, o que prejudica a elaboração natural dos conceitos da morte e do luto.[21,25,27] Neste contexto, não surpreende que os adultos procurem proteger as crianças da morte.[24] Adicionalmente, a convicção comum de que as crianças não têm ainda as competências cognitivas e emocionais adequadas, reforça a evicção de conversas sobre a morte com elas.[21] Contudo, este estudo e outros recentes[9,28] mostram que mesmo crianças mais pequenas têm, efetivamente, conceções importantes sobre a morte, que não podem ser negligenciadas. Adicionalmente,

a evidência mostra que apesar das tentativas de proteção dos adultos, as crianças são constantemente expostas à morte (quer na ficção, como na vida real),[29] sabendo, quase sempre, mais do que aquilo que os cuidadores creem que elas sabem.[23] Além disso, as crianças são muito curiosas em relação à morte, querendo saber o que é e por que motivo acontece.[30] Recomenda-se que os adultos agarrem essas oportunidades para falar com elas, de modo adaptado ao seu nível de desenvolvimento, favorecendo a sua compreensão, tanto ao nível cognitivo como emocional.[21]

Algumas particularidades do desenvolvimento emocional normativo, não totalmente atendidas neste estudo, devem ser elencadas. Efetivamente, nas respostas dos participantes às questões do foro emocional, não realizámos a discriminação entre uma resposta espontânea ou a escolha de uma emoção de um conjunto de possibilidades, o que poderia, na verdade, refletir estádios de desenvolvimento diferentes (no primeiro caso, a criança reconhece a emoção, identificando-se, eventualmente, com a mesma, ao passo que, no segundo, é ajudada a fazê-lo). Adicionalmente, linguagem e pensamento não são necessariamente sobreponíveis. Assim, face à complexidade do desenvolvimento emocional, a que acresce o facto de as crianças estudadas se encontram numa situação de simulação, importa ressalvar que este estudo é apenas aproximativo à questão da morte.

No futuro, a investigação deve explorar o modo como esta compreensão emocional da morte ocorre no contexto sociocultural da criança, pesquisando as variáveis que influenciam essa aquisição. Efetivamente, o entendimento das crianças sobre a vida e a morte parece estar relacionado com as visões dos que as rodeiam, através de mecanismos sociais subtis que vão além do ensinamento direto.[1] Adicionalmente, importa também aprofundar o modo como aspetos pessoais influenciam a compreensão de morte, nomeadamente a vivência de morte de alguém próximo e a experiência de doença grave ou hospitalização do próprio. De um modo geral, a compreensão da morte e do processo de morrer pelas crianças deve envolver uma investigação multidisciplinar, na medida em que este é um assunto com que diversas áreas, como a sociologia, antropologia, comunicação, filosofia, desenvolvimento infantil e cuidados de saúde se confrontam.[3] Portanto, contrariamente ao que tem sido a regra, uma investigação nesta área deve seguir uma abordagem comunitária, ao mesmo tempo que olha a criança como um todo. Esta combinação permite ir além de variáveis fragmentadas, contextualizando os achados do desenvolvimento cognitivo numa perspetiva sociocultural mais ampla.[4]

CONCLUSÃO

Em suma, partindo de uma perspetiva de base emocional e explorando a sua interação com a dimensão cognitiva, este estudo sedimenta a conclusão de que as crianças não desenvolvem a sua compreensão da morte num vácuo afetivo, sendo as crianças em idade pré-escolar, mesmo as mais pequenas, capazes de uma leitura emocional adequada perante o cenário de morte de alguém próximo. Adicionalmente, destaca-se o facto de as crianças reconhecerem que devem ser informadas sobre a morte.

No que concerne à prática clínica, importa salientar que compreender o que as crianças sabem sobre a morte, como comunicam essas ideias e expressam as suas emoções é fundamental na abordagem comunicacional à criança em Cuidados Paliativos Pediátricos. Acresce que a utilidade desta evidência científica pode ser transversal a outras áreas, nomeadamente ao aconselhamento no luto infantil. Assim, os resultados deste estudo fornecem informação valiosa aos profissionais de saúde, famílias e outros adultos interessados, sobre a forma como a criança em idade pré-escolar se posiciona em relação à morte.

PROTECÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação de dados.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesses relacionados com o presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Este trabalho não recebeu qualquer tipo de suporte financeiro de nenhuma entidade no domínio público ou privado.

REFERÊNCIAS

1. Bates A, Kearney J. Understanding death with limited experience in life: dying children's and adolescents' understanding of their own terminal illness and death. Curr Opin Support Palliat Care. 2015;9:40-5.
2. Kenyon BL. Current research in children's conceptions of death: a critical review. OMEGA - J Death Dying. 2001;43:63-91.
3. Downing J, Knapp C, Muckaden MA, Fowler-Kerry S, Marston J, Committee IS. Priorities for global research into children's palliative care: results of an International Delphi study. BMC Palliat Care. 2015;14:36.
4. Callanan M. Diversity in children's understanding of death. Monogr Soc Res Child Dev. 2014;79:142-50.
5. Himelstein B, Hilden J, Boldt A, Weissman D. Pediatric palliative care. N Engl J Med. 2004;350:1752-62.
6. Slaughter V, Griffiths M. Death understanding and fear of death in young children. Clin Child Psychol Psychiatr. 2007;12:525-35.
7. Nguyen S, Gelman S. Four and 6-year olds' biological concept of death: the case of plants. Br J Devel Psychol. 2002;20:495-513.
8. Speece M, Brent S. The acquisition of a mature understanding of three components of the concept of death. Death Studies. 1992;16:211-29.
9. Rosengren K, Miller P, Gutiérrez I, Chow P, Schein S, Anderson K. Children's understanding of death: toward a contextualized and

integrated account. Monogr Soc Res Child Dev. 2014;79:1-162.
10. Erikson R, Goldthorpe JH. The constant flux: a study of class mobility in industrial societies. Oxford: Oxford University Press; 1992.
11. Martins I. Censos 2011 – Mudanças demográficas. In: Urbano DM, editor. Porto: Câmara Municipal do Porto; 2014.
12. Speece M, Brent S. The development of children's understanding of death. Handbook of childhood death and bereavement. New York: Springer Publishing Co; 1996.
13. Speece M, Brent S. Children's understanding of death: a review of three components of a death concept. Child Development. 1984;55:1671-86.
14. Bryman A. Qualitative data analysis. Social research methods. New York: Oxford University Press; 2012:565-89.
15. Taylor-Powell E, Renner M. Analyzing qualitative data. Madison: University of Wisconsin, 2003.
16. Gutiérrez I, Miller P, Rosengren K, Schein S. III. Affective dimensions of death: children's books, questions, and understandings. Monogr Soc Res Child Dev. 2014;79:43-61.
17. Cotton C, Range L. Children's death concepts: relationship to cognitive functioning, age, experience with death, fear of death, and hopelessness. J Clin Child Psychol. 1990;19:123-7.
18. Orbach I, Gross Y, Glaubman H, Berman D. Children's perception of death in humans and animals as a function of age, anxiety and cognitive ability. J Child Psychol Psychiatry. 1985;26:453-63.
19. Bryant C, Peck D. Encyclopedia of death and the human experience. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2009.
20. González Sánchez I, de la Herrán Gascón A. Introducción metodológica a la muerte y los miedos en educación infantil. Tendencias Pedagógicas. 2010;15:26.
21. Gorosabel-Odriozola M, León-Mejía A. La muerte en educación infantil: algunas líneas básicas de actuación para centros escolares. Psicol Educ. 2016;22:103-11.
22. Kübler-Ross E. On children and death: how children and their parents can and do cope with death. New York: Scribner; 1997.
23. Norero V. La maduración cerebral en el niño. El caso de la adquisición del concepto de muerte y su evolución. Rev Chil Pediatr. 2018;89:137-42.
24. Ariès P. Western attitudes toward death: from the middle ages to the present. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1974.
25. Ramos-Pla A, Gairín J, Camats R. Principios prácticos y funcionales en situaciones de muerte y duelo para profesionales de la educación. REICE. 2018;16.
26. Wu G, Feder A, Cohen H, Kim J, Calderon S, Charney DS, et al. Understanding resilience. Front Behav Neurosci. 2013;7:10.
27. Aynsley-Green SA. Think adult—think child! Why should staff caring for dying adults ask what the death means for children in the family? Br Med Bull. 2017;123:5-17.
28. Talwar V, Harris P, Schleifer M. Children's understanding of death: from biological to religious conceptions. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
29. Bluebond-Langner M, Schwallie M. Children's experience of death. In: Shweder R, ed. The child: an encyclopedic companion. Chicago: University of Chicago Press; 2009:240–2.
30. Christ GH. Impact of development on children's mourning. Cancer Pract. 2000;8:72-81.

Requisição de Análises de "Rotina" em Medicina Geral e Familiar: Um Estudo Observacional Transversal Analítico Baseado na Prática em Portugal

ARTIGO ORIGINAL

"Routine" Laboratory Test Requests in Family Medicine: A Cross-Sectional Study Based on Clinical Practice in Portugal

Margarida Gil CONDE✉[1], Raquel Carmona RAMOS[1], Ana RENTE[2], Carina AFONSO[3], Cristina Jesus HENRIQUES[4], Rita Grossinho REIS[5]

Acta Med Port 2020 Oct;33(10):657-663 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.12653

RESUMO

Introdução: Em Portugal os utentes têm a convicção de que devem realizar análises laboratoriais mesmo na ausência de fatores de risco, nomeadamente história familiar. Estas são designadas análises de "rotina". O presente estudo pretendeu analisar o padrão de requisição de análises de "rotina" em Medicina Geral e Familiar em Portugal.

Material e Métodos: Desenvolvemos um estudo observacional transversal analítico que teve como população alvo os médicos pertencentes aos cuidados de saúde primários em Portugal. Os médicos foram questionados quanto ao seu padrão de requisição e sobre quais os motivos da requisição ou não de análises de "rotina". As questões tiveram por base as análises clínicas mais prescritas pelos médicos do Agrupamento de Centros de Saúde Lisboa Central.

Resultados: A maioria dos médicos afirmou prescrever análises de "rotina" (51,4%). Verificou-se uma relação estatisticamente significativa entre ser especialista e a requisição de análises de "rotina" (p = 0,013). As análises clínicas mais prescritas na idade adulta foram a determinação de colesterol total (92,2%) e de glicemia. Na idade pediátrica foram a determinação de glicemia, de colesterol total e o hemograma. A maioria dos médicos (79,4%) que prescreve análises de "rotina" fá-lo como forma de rastreio e os não prescritores não realizam análises maioritariamente (80,8%) porque não se encontra de acordo com a evidência científica.

Discussão: No nosso estudo observámos diferenças na prática de Medicina Geral e Familiar em Portugal, nomeadamente no que diz respeito à requisição de análises de "rotina" por médicos de diferentes regiões, graus de especialização e idade. Verificámos que existe uma associação entre prescrever análises de rotina e o pedido das mesmas para realização de rastreio o que parece demonstrar que os médicos que referem prescrever análises de "rotina" têm a intenção, com as mesmas, de rastrear diversos tipos de patologia, embora os doentes não apresentem sintomatologia ou riscos que o justifiquem. A maior parte dos médicos que não prescreve análises de "rotina", não concordam com o rastreio de indivíduos assintomáticos o que está de acordo com a evidência.

Conclusão: Os nossos resultados sugerem que existe um pedido excessivo de análises de "rotina" que pode levar a sobrediagnóstico e sobretratamento sendo para isso necessária a criação de estratégias globais de *marketing* social para mudar a cultura vigente.

Palavras-chave: Medicina Geral e Familiar; Padrões de Prática Médica; Portugal; Técnicas de Laboratório Clínico; Testes Diagnósticos de Rotina

ABSTRACT

Introduction: In Portugal, patients still believe they should perform a periodic check-up. The present study was designed to study the prescription pattern of "routine" laboratory tests in the Family practice in Portugal.

Material and Methods: We performed a cross-sectional study in the Portuguese primary healthcare setting. We surveyed physicians on their "routine" laboratory test request pattern and the reasons for requesting or not requesting laboratory tests. The questions were based on the panel of the most prescribed tests in the of Central Lisbon health centre group.

Results: Most of the inquired doctors said they requested "routine" laboratory tests (51.4%). There is a significant difference in the request of "routine" laboratory tests performed by trainees or specialists (p = 0.013). The most requested laboratory tests in adults are total cholesterol (92.2%) and blood glucose while the most requested laboratory tests in children are blood glucose, total cholesterol and full blood count. Many doctors (79.4%) that request "routine" laboratory tests do so to perform screening and the doctors that do not request routine" laboratory tests do so mainly (80.8%) because there's lack of scientific evidence.

Discussion: We found differences in the prescription pattern of Family Physicians in Portugal, namely regarding the request of "routine" laboratory tests by doctors from different regions, degrees of specialization and age. We found that there is an association between prescribing "routine" laboratory tests and their request for screening. These physicians aparently want to track different types of pathology, even though patients have no symptoms or risks that could justify it. Most doctors, who do not prescribe "routine" laboratory tests, do not agree with screening for asymptomatic individuals, which is consistent with the evidence.

Conclusion: Our results suggest that there is an excessive request of laboratory tests which can lead to overdiagnosis and overtreatment that requires global Social Marketing strategies to change the prevailing culture.

1. Unidade de Saúde Familiar Vasco da Gama, Agrupamentos de Centros de Saúde Lisboa Central. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa. Portugal.
2. Unidade de Cuidados Saúde Personalizados Olivais. Agrupamentos de Centros de Saúde Lisboa Central. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa. Portugal.
3. Unidade de Saúde Familiar Artemisa. Agrupamentos de Centros de Saúde Cascais. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa. Portugal.
4. Unidade de Saúde Familiar Sétima Colina. Agrupamentos de Centros de Saúde Lisboa Central. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa. Portugal.
5. Unidade de Saúde Familiar Santa Maria. Agrupamentos de Centros de Saúde Médio Tejo. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Tomar. Portugal.
✉ Autor correspondente: Margarida Gil Conde. margarida.gil.conde@gmail.com

Recebido: 05 de agosto de 2019 - Aceite: 22 de novembro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

Keywords: Clinical Laboratory Techniques; Diagnostic Tests, Routine; Family Practice; Portugal; Practice Patterns, Physicians

INTRODUÇÃO

Segundo a definição da World Organization of Family Doctors (WONCA), o médico de família (MF) exerce o seu papel profissional promovendo a saúde, prevenindo a doença e prestando cuidados curativos, de acompanhamento ou paliativos.[1]

A prevenção de doenças é uma componente basilar dos cuidados de saúde primários. Em parte, esta é realizada através de testes de rastreio que são procedimentos realizados numa população assintomática de forma a averiguar a presença ou não de uma determinada doença. A prevenção quaternária, ou seja, evitar testes e tratamentos desnecessários e os malefícios a eles associados, também deve ser considerada parte das práticas preventivas dos médicos de família.[2]

Como o nome indica, análises de "rotina" (AR) implicam uma índole conservadora e de realização de exames de forma regular a populações de diferentes faixas etárias. O termo refere análises de sangue e urina realizadas a um indivíduo assintomático[3] e que deverão ser repetidas num espaço de tempo determinado, com o propósito de realizar um diagnóstico precoce, de prevenir a doença e para tranquilizar o doente.

O sobrediagnóstico é um problema que tem vindo a crescer em todo o Mundo,[4] é supérfluo e acarreta prejuízo no sentido em que culmina com *stress* psicológico e ainda, testes de diagnóstico, medicação e tratamentos desnecessários.[5]

Em Portugal a maioria dos adultos considera necessário a realização quase anual de um grande número de exames médicos e a maior parte indica que estes lhes são prescritos.[6] Na prática de Medicina Geral e Familiar (MGF), continua a não se verificar consistência entre médicos relativamente à avaliação complementar requerida para efetuar um controlo de "rotina".

Vários estudos indicam que os profissionais de saúde, apesar das recomendações baseadas na evidência, continuam a tomar decisões na prática clínica cuja eficácia não está provada.[7] A revisão mais recente deste tema identificou 14 estudos aleatorizados, com um total de 182 880 participantes, em que se compararam *outcomes* associados a prescrição ou não de AR. Não se verificou efeito desta diferença no risco de morte, quer por doenças cardiovasculares quer por neoplasias.[3]

Embora em MGF se dê primazia às decisões baseadas no princípio da individualidade, em que a prática deve ser adequada a cada doente, existem padrões de evidência que remetem a favor ou contra a realização de determinada avaliação analítica devendo ser respeitados os estudos mais atuais.[8]

A *Canadian Task Force on the Periodic Health Examination* e a *US Preventive Services Task Force*, recomendam poucas AR.[9] Estas análises são sem dúvida ferramentas diagnósticas importantes, essenciais no decurso da investigação e gestão de muitas doenças agudas e crónicas. Contudo, o pedido excessivo de análises pode servir de conforto psicológico para o médico, que deposita maior confiança nos exames complementares de diagnóstico do que na observação clínica,[10] o que poderá criar falsa segurança.

Neste sentido, na última década, em Portugal têm surgido diversas normas de orientação clínica disponibilizadas, nomeadamente, pela Direção-Geral da Saúde (DGS) para a gestão de requisição de meios complementares de diagnóstico, como é o caso da norma "Prescrição e determinação do hemograma"[11] e da norma "Indicações para prescrição do ionograma".[12]

Apesar desta medida, em Portugal não existem estudos que caracterizem a requisição de AR em MGF, o que motivou a investigação nesta área.

Assim, este estudo teve como objetivo principal analisar o padrão auto-reportado de requisição de AR na prática clínica da MGF em Portugal. Pretendeu-se ainda, como objetivos secundários, verificar em que é que os médicos se baseiam para a requisição de AR e se existe divergência nas análises pedidas entre profissionais de diferentes regiões do país, sexo, idade ou grau de especialização.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenhou-se um estudo observacional transversal analítico, cuja população-alvo teve como critérios de inclusão médicos especialistas em MGF e internos de terceiro e quarto ano desta especialidade a trabalhar no Serviço Nacional de Saúde quer em Portugal continental quer nas regiões autónomas dos Açores e Madeira. Os critérios de exclusão definidos contemplaram os internos da especialidade de MGF do primeiro e segundo ano, por considerarmos não terem ainda autonomia na requisição de meios complementares de diagnóstico (MCDTs).

Foi calculada a dimensão da amostra para um universo estimado de 6220 médicos. Este valor teve por base os valores fornecidos pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), no final do ano de 2016, de 906 internos de MGF que se encontram no terceiro e quarto ano da especialidade e 5314 especialistas de MGF. O tamanho da amostra calculado, através dos sistemas *online* OpenEpi®, foi de 362 participantes, para uma margem de erro de 5% e um intervalo de confiança de 95%.

A recolha de dados foi realizada através da aplicação de um questionário *online* elaborado pelas investigadoras principais, que foi divulgado através de correio eletrónico, por todas as Administrações Regionais de Saúde (ARS) a nível nacional. O questionário apenas foi acedido após os participantes declararem consentir com os termos do estudo. O período de recrutamento decorreu entre janeiro e julho de 2017.

A primeira parte do questionário foi dirigida à caracterização do participante (especialista ou interno e local de trabalho), ao padrão de requisição de AR por parte dos

médicos e do pedido destes exames pelos doentes. O local de trabalho foi apenas respondido por especialistas, por termos considerado que os internos têm um local de trabalho provisório. Foi explicado aos participantes que AR, no contexto deste trabalho, são as análises clínicas realizadas a utentes assintomáticos e sem fatores de risco. Os médicos identificaram se prescrevem ou não AR (prescritores ou não prescritores) e quais os motivos para prescreverem ou não este tipo de análises clínicas.

A segunda parte do questionário foi orientada apenas para os médicos prescritores de AR e pretendeu identificar as análises pedidas em idade pediátrica (< 18 anos) e em idade adulta ao utente assintomático, sem antecedentes pessoais e familiares relevantes.

A terceira parte do questionário foi respondida por todos os participantes e pretendeu avaliar os motivos para o pedido individual de cada análise, tendo por base as análises mais requisitadas no Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) de Lisboa Central (hemograma, perfil glicémico, perfil lipídico, função hepática, função renal, função tiroideia, VS, PSA).

Para a análise estatística, os dados foram inseridos no *software* estatístico IBM® SPSS® Statistics 23, posteriormente validados e foi realizada a análise estatística através do mesmo *software*.

As variáveis quantitativas foram sumarizadas através de estatísticas descritivas nomeadamente média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo, e as variáveis qualitativas através de frequência absoluta (n) e relativa (%). Na análise das variáveis qualitativas utilizaram-se: o teste qui-quadrado (QQ) ou teste de exato de Fisher (quando aplicável). A comparação de dois grupos independentes face a uma variável quantitativa foi efetuada através do teste não paramétrico de Mann-Whitney. Os testes estatísticos foram efetuados bilateralmente considerando um nível de significância de 5%.

A realização do estudo foi aprovada pelas Comissões de Ética da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT) e Centro.

Tabela 1 – Caracterização demográfica (sexo, idade, grau)

	Total (n = 323)
Sexo, n (%)	
Masculino	105 (32,5)
Feminino	218 (67,5)
Idade (anos)	
Média	38,04
Mínimo	26
Máximo	68
Grau, n (%)	
Interno	102 (31,6)
Especialista	221 (68,4)

RESULTADOS

O questionário foi respondido por um total de 340 médicos. Foram excluídas 17 respostas por corresponderem a médicos do primeiro e segundo anos de internato, ficando assim o total da amostra 323.

A amostra foi constituída por 68,4% de especialistas e 31,6% de internos, sendo 67,5% do sexo feminino e 32,5% do sexo masculino. A idade dos participantes variou entre os 26 e os 68 anos (média = 38,04 anos, DP = 11,57 anos) (Tabela 1).

O local de trabalho foi respondido apenas por especialistas, representando 209 respostas válidas. A ARSLVT constituiu 58,4% da amostra, seguindo-se a ARS Norte com 17,2% e ARS Centro com 16,3%. As restantes regiões: Alentejo, Algarve e Ilhas representaram 8,0% (Tabela 2).

Não se verificou associação entre o género dos médicos e o facto de prescreverem ou não AR (p = 0,337).

Mais de metade dos médicos (n = 166, 51,4%) que responderam ao questionário requisitam AR. Destes, 108 (65,1%) são do sexo feminino e 58 (34,9%) são do sexo masculino. Ainda relativamente aos médicos que prescrevem AR, 25,3% são internos, enquanto 74,7% são especialistas. Por outro lado, dos médicos que referem não prescrever AR (48,6%), 38,2% são internos e 61,8% são especialistas. Através do teste estatístico do qui-quadrado (p = 0,013) verifica-se que existe uma diferença significativa na proporção de médicos internos/especialistas entre os grupos da requisição das AR.

Um total de 311 médicos (96,3%) referiram que os doentes pedem para prescrever AR na consulta e apenas 12 médicos (3,7%) indicaram não receber esse pedido por parte dos doentes.

A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva dos médicos especialistas que requisitam AR e a respetiva ARS a que pertencem. Na ARSLVT 54,0% dos médicos prescrevem AR, na ARS Centro 67,6%, na ARS Norte 38,9% e nas restantes regiões de saúde (Algarve, Alentejo, Ilhas) 70,6%.

A Fig. 1 apresenta a distribuição das análises prescritas em idade pediátrica e adulta. Dos médicos que prescrevem AR, mais de 60% não prescreve análises em idade pediátrica.

Apenas 9,8% dos internos prescritores revelaram requisitar urina II em idade pediátrica e 28,0% dos especialistas referiram o mesmo. Através do teste de Fisher (p = 0,019)

Tabela 2 – Local de trabalho

	Total (n = 221)
Local de Trabalho, n (%)[a]	
ARS LVT	122 (58,4)
ARS Centro	34 (16,3)
ARS Norte	36 (17,2)
Outras regiões	17 (80)

[a]: Informação recolhida apenas a especialistas
ARS: Administração Regional de Saúde; ARSLVT: Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

Tabela 3 – Prescrição de AR e local de trabalho

	Prescreve (n = 115)	Não prescreve (n = 94)	Total (n = 209)
ARS, n (%)			
ARSLVT	66 (54,0)	56 (46,0)	122 (100,0)
ARS Centro	23 (67,6)	11 (32,4)	34 (100,0)
ARS Norte	14 (38,9)	22 (61,1)	36 (100,0)
Outras Regiões	12 (70,6)	5 (29,4)	17 (100,0)
Total	115 (55,0)	94 (45,0)	209 (100,0)

AR: análises de rotina; ARS: Administração Regional de Saúde; ARSLVT: Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

foi possível verificar uma diferença estatisticamente significativa na requisição de urina II em idade pediátrica entre internos e especialistas.

Revelaram prescrever urina II em idade adulta 31,7% dos internos em comparação com 60,0% dos especialistas verificando-se, através do teste estatístico do qui-quadrado (p = 0,02), uma diferença estatisticamente significativa na requisição de urina II em doentes adultos entre internos e especialistas. Os resultados obtidos no teste de Fisher para a requisição de ácido úrico (p = 0,004) e VS (p = 0,028) em idade adulta indicam que também existe uma diferença significativa na requisição destas duas análises entre internos e especialistas. Quatro internos (9,8%) referiram prescrever ácido úrico em idade adulta em comparação com 41 especialistas (32,8%%) e apenas um interno (2,4%) revelou prescrever VS em idade adulta enquanto 19 especialistas (15,2%) indicaram prescrever esta análise neste grupo etário.

Verificou-se que existe uma associação entre a requisição de AR e o pedido de cada uma das análises laboratoriais com a intenção de realizar rastreio (hemograma, perfil glicémico, urina II, perfil lipídico, função hepática, função renal, VS, função tiroideia, PSA).

Foi feito o levantamento dos motivos para requisição e não requisição de AR, apresentados nas Tabelas 4 e 5, respetivamente.

DISCUSSÃO

A maioria dos portugueses consideram que devem efetuar AR ao sangue e urina, com uma frequência média de 12 meses.[13] Com este estudo verificou-se que mais de metade dos médicos ainda prescreve AR, o que não está de acordo com as recomendações atuais que defendem não existir benefício (mas sim um potencial aumento do risco de causar dano) para o doente na requisição de AR.[6] Impôs-se a necessidade de realizar um estudo qualitativo para apurar

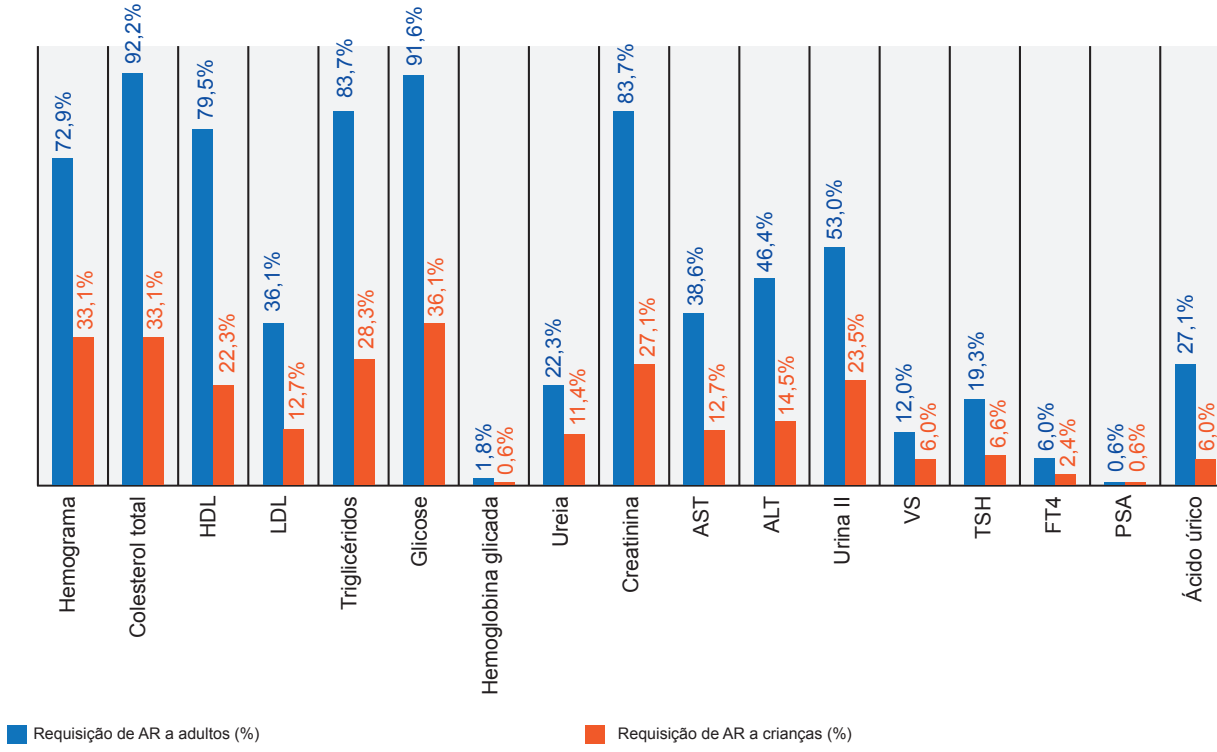

Figura 1 – Gráfico de barras das AR requisitadas a adultos e a crianças.
AR: análises de rotina; AST: aspartato aminotransferase; ALT: alanina aminotransferase; TSH: hormona estimuladora da tiróide; fT4: tiroxina; PSA; antigénio específico da próstata

os motivos que levam à manutenção desta má prática nomeadamente explorar se existe uma perversão da relação médico-doente na qual o médico não tenha poder para fazer face a questões culturalmente instituídas.

Mostrou-se também que grande parte dos médicos prescritores de AR são especialistas, o que se reflete no facto da média das idades dos médicos não prescritores ser 10 anos menor que a dos médicos prescritores.

Podemos constatar que existe uma associação entre ser especialista ou interno e a requisição de AR, sendo que os especialistas prescrevem mais AR. Outros estudos são necessários para compreender o motivo desta diferença que, poderá ou não, dever-se a discrepâncias na formação dos diferentes profissionais, ou influência da experiência prática nos padrões de requisição.

Não podemos deixar de considerar a possibilidade de ter havido respostas concordantes com as normas de requisição, mas que não refletem a prática, visto serem auto reportadas. A percentagem elevada de médicos que referem não prescrever AR poderá ser um reflexo deste efeito.

Relativamente ao local de trabalho verificou-se que na região centro existem mais prescritores que não prescritores, na ARSLVT o número de prescritores é bastante semelhante ao de não prescritores, sendo a região norte onde se verifica o menor número de médicos prescritores. Tendo em conta o facto de a amostra ser pouco representativa de algumas regiões, verificando-se clara prevalência de respostas de médicos da região de Lisboa e Vale do Tejo, mais estudos são necessários para descrever melhor o padrão de requisição com base na região e compreender o porquê desta diferença regional.

Não existem muitos estudos sobre a pertinência do pedido de análises em idade pediátrica sendo justificada apenas em alguns casos específicos,[11] mas não em indivíduos assintomáticos e sem fatores de risco, o que foi corroborado pela maioria dos médicos prescritores de análises, visto que mais de 60% não prescreve em idade pediátrica.

Das análises estudadas verificou-se uma maior incidência na requisição de Colesterol e glicemia, talvez este facto possa ser justificado pela maior prevalência de patologias como dislipidemia, doença cardiovascular e diabetes *mellitus.*[14,-16]

Como se verificou no estudo *Preventive health services implemented by family physicians in Portugal,* os Médicos de Família portugueses têm uma alta concordância com as recomendações da USPSTF para a prática de medicina preventiva,[17] o que pode ter influenciado a escolha de AR que estudam a glicemia e o perfil lipídico, embora, de acordo com as recomendações, estas se apliquem apenas a doentes com fatores de risco e não a utentes assintomáticos, sem fatores de risco.

A requisição de urina tipo II não é recomendada nos vários estudos e orientações clínicas sobre a pertinência do pedido desta análise, sendo consensual que só em situações específicas é que o pedido é considerado benéfico para o utente.[17,18] A requisição desta análise (urina II) é efetuada mais frequentemente por especialistas que por internos, o que também se verifica na requisição de VS e ácido úrico, levando-nos a concluir que não só existem diferenças estatisticamente significativas, entre especialistas e internos, no facto de pedir ou não AR como também no tipo de análises requisitadas.

Verificou-se que existe uma associação entre prescrever AR e o pedido de AR para realização de rastreio (hemograma, perfil glicémico, urina II, perfil lipídico, função hepática, função renal, velocidade de sedimentação, função tiroideia, PSA). Esta associação parece demonstrar que os médicos que referem prescrever AR têm a intenção, com as mesmas, de rastrear diversos tipos de patologia, embora os doentes não apresentem sintomatologia ou riscos que o justifiquem.

Podemos concluir que a maior parte dos médicos que não prescreve AR, não concordam com o rastreio de indivíduos assintomáticos através da requisição das análises incluídas neste estudo. Esta prática está de acordo com a evidência científica,[9,19] tendo sido esse o principal motivo

Tabela 4 – Motivos para prescrição de AR

	Sim	Não	Total
Motivo para prescrever AR, n (%)			
Para efetuar rastreio, n (%)	131 (79,4)	34 (20,6)	166 (100,0)
Para conhecer o perfil do utente, n (%)	116 (70,3)	49 (29,7)	166 (100,0)
Para satisfazer a vontade do utente, n (%)	45 (27,3)	120 (72,7)	166 (100,0)
Para seguir a evidência científica, n (%)	106 (64,2)	59 (35,8)	166 (100,0)

AR: análises de rotina

Tabela 5 – Motivos para não prescrição de AR

	Sim	Não	Total
Motivo para não prescrever AR, n (%)			
Preocupação com despesas em saúde, n (%)	49 (31,4)	107 (68,6)	157 (100,0)
Por não considerar relevante, n (%)	62 (39,7)	94 (60,3)	157 (100,0)
Porque não está de acordo com a evidência científica, n (%)	126 (80,8)	30 (19,2)	157 (100,0)
Outro, n (%)	16 (10,2)	141 (89,8)	157 (100,0)

AR: análises de rotina

indicado por estes médicos para a não requisição de análises. Em oposição, a maior parte dos médicos que responderam ao questionário pede AR com a intenção de realizar rastreio remetendo para a problemática da manutenção de cuidados de saúde não baseados na melhor evidência científica.

Destaca-se também o facto de haver discrepâncias no tipo de análises requisitadas, ou seja, nem todos os médicos que referem requisitar selecionaram o mesmo grupo de análises para avaliar os seus utentes, este facto demonstra que poderá não existir homogeneidade nos cuidados de saúde, variando conforme o médico assistente.

Não foi possível atingir o tamanho da amostra proposto inicialmente, no entanto, conseguiu-se demonstrar que existem diferenças estatisticamente significativas ao comparar a taxa de requisição entre grupos.

Apesar das limitações do estudo, como a dimensão inferior da amostra e o facto de ter sido apenas avaliado um conjunto limitado de análises, os resultados apresentados ajudam-nos a confirmar as diferenças existentes na prática de MGF em Portugal, nomeadamente no que diz respeito à requisição de AR por médicos de diferentes regiões, graus de especialização e idade. O estudo permitiu também sedimentar a noção de que é premente investir na promoção e literacia de saúde no sentido de melhor justificar, junto dos nossos utentes, a evicção de práticas não comprovadas pela evidência.

Atualmente somos confrontados com o envio de mensagens contraditórias, relativamente à requisição de meios complementares de diagnóstico, no que diz respeito aos serviços de saúde privados e públicos. Ao nível dos cuidados de saúde secundários, poderá existir uma prescrição desadequada de AR, quer dentro quer fora do âmbito da especialidade. São necessários estudos subsequentes para analisar se esta prescrição pode influenciar ou estar influenciada pela prática dos cuidados de saúde primários.

Seria ainda interessante estudar o impacto económico associado à requisição inapropriada de AR em Portugal, no contexto global da saúde e não apenas nos cuidados de saúde primários, principalmente atendendo ao panorama financeiro do Serviço Nacional de Saúde.[20]

CONCLUSÃO

Os nossos resultados sugerem que existe um pedido excessivo de análises de "rotina".

É, pois, imperativa a mudança cultural de uma perspetiva patogénica para salutogénica o que só será conseguido através de estratégias que permitam implementar mudança de pensamento aliada a literacia em saúde da sociedade atual, dado que o papel do médico de família, nesta alteração, é ínfimo. Para a mudança deste paradigma uma estratégia globalizada terá um impacto muito mais significativo do que ações individualizadas ao nível da Medicina Geral e Familiar.

O desafio é lançado, para a criação de estratégias de *marketing* social para mudar a cultura vigente no sentido de reduzir o risco público associado a sobre-utilização, sobre-diagnóstico e sobretratamento que a realização inapropriada de exames acarreta.[13]

OBSERVAÇÕES

Uma parte do trabalho foi apresentada em 5 de novembro de 2018 no Congresso: *2nd European Forum on Prevention and PrimaryCare* (Porto), tendo recebido o prémio de melhor comunicação oral.

AGRADECIMENTOS

A António Vaz Carneiro e a Paula Broeiro.

PROTEÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação de dados.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesses na publicação deste artigo.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram não ter recebido subsídios ou bolsas para a elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

1. World Organization of Family Doctors (WONCA). European definition of general practice family medicine [Internet]. 3rd WONCA Europe; 2011. [consultado em 2018 nov 14]. Disponível em: https://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/Definition%203rd%20ed%202011%20with%20revised%20wonca%20tree.pdf.
2. Rakel R, Rakel D. Textbook of family medicine. 9th ed. Philadelphia: Saunders; 2015.
3. Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Larsen CG, Gøtzsche PC. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. BMJ. 2012;345:e7191.
4. Brodersen J. Overdiagnosis: an unrecognised and growing worldwide problem in healthcare. Zdr Varst. 2017;56:147–9.
5. Heleno B, Thomsen MF, Rodrigues DS, Jørgensen KJ, Brodersen J. Quantification of harms in cancer screening trials: literature review. BMJ. 2013;347:f5334.
6. Martins C, Azevedo LF, Ribeiro O, Sá L, Santos P, Couto L, et al. A population-based nationwide cross-sectional study on preventive health services utilization in Portugal—what services (and frequencies) are deemed necessary by patients? PLoS ONE 2013;8:e81256;
7. Martins C, Azevedo LF, Santos C, Sá L, Santos P, Couto M, et al. Preventive health services implemented by family physicians in Portugal—a cross-sectional study based on two clinical scenarios. BMJ Open. 2014;4:e005162.
8. Practitioners RAC of G. Guidelines for preventive activities in general

practice. 8th ed. South Melbourne: Vic. Royal Australian College of General Practitioners; 2012.
9. Brotons C, Björkelund C, Bulc M, Ciurana R, Godycki-Cwirko M, Jurgova E, et al. Prevention and health promotion in clinical practice: the views of general practitioners in Europe. Prev Med. 2005;40:595–601.
10. Faulkner A, Reidy M, McGowan J. Should we abandon routine blood tests? BMJ. 2017;357:j2091.
11. Nocs.pt. Prescrição e determinação do hemograma. Normas de Orientação Clínica [Internet]. [consultado em 2018 out 02]. Disponível em: http://nocs.pt/prescricao-determinacao-hemograma/.
12. Nocs.pt. Indicações para Prescrição do Ionograma. Normas de Orientação Clínica [Internet]. [consultado em 2018 out 02]. Disponível em: http://nocs.pt/prescricao-ionograma/.
13. Sá L, Ribeiro O, Azevedo LF, Couto L, Costa-Pereira A, Hespanhol A, et al. Patients' estimations of the importance of preventive health services: a nationwide, population-based cross-sectional study in Portugal. BMJ Open. 05 de 2016;6(10): e011755.
14. Nocs.pt. Dislipidemias no Adulto. Normas de Orientação Clínica. [Internet]. [consultado em 2018 out 02]. Disponível em: http://nocs.pt/exames-avaliacao- dislipidemias-adulto/.
15. U.S. Preventive Services Task Force. Final update summary: lipid disorders in adults (cholesterol, dyslipidemia): screening. July 2015. [consultado em 2018 out 14]. Disponivel em: https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/UpdateSummaryFinal/lipid-disorders-in-adults-cholesterol-dyslipidemia-screening.
16. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2016: summary of revisions. Diabetes Care. 2016;39:S4–5.
17. Lopes da Mota C, Beça HP. Análise sumária de urina de "rotina": porquê e para quê?. Rev Port Med Geral Fam. 2013;29:244-8.
18. European Confederation of Laboratory Medicine. European urinalysis guidelines. Scand J Clin Lab Invest Suppl. 2000;60:1–96.
19. Misra S, Barth JH. How good is the evidence base for test selection in clinical guidelines? Clin Chim Acta. 2014;432:27–32.
20. Entidade Reguladora da Saúde. Análise da sustentabilidade financeira do Serviço Nacional de Saúde. Setembro 2011. [consultado em 2018 out 26]. Disponível em: https://www.ers.pt/uploads/writer_file/document/36/Relatorio_Sustentabilidade_do_SNS.pdf.

Lesão Renal Aguda Após Implantação Percutânea de Válvula Aórtica: Incidência, Fatores de Risco e Impacto na Mortalidade

Acute Kidney Injury After Transcatheter Aortic Valve Implantation: Incidence, Risk Factors and Impact on Mortality

Ana MARTINS✉[1], Lurdes CASTRO[1], Isabel FRAGATA[1]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):664-674 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.11308

RESUMO

Introdução: A lesão renal aguda é uma complicação frequente após implantação percutânea de válvula aórtica com impacto na morbimortalidade dos doentes. É importante identificar fatores de risco modificáveis para desenvolver estratégias preventivas. Pretendeu-se determinar a incidência, fatores de risco e morbimortalidade a 30 dias e um ano relacionada com a ocorrência desta complicação em doentes submetidos a implantação percutânea de válvula aórtica.

Material e Métodos: Estudo retrospetivo em 149 doentes consecutivos submetidos a implantação percutânea de válvula aórtica no Hospital de Santa Marta. Os dados foram colhidos a partir dos registos periprocedimento, e estratificados pela existência de lesão renal aguda de acordo com a classificação AKIN.

Resultados: Um total de 149 doentes, 43,0% sexo masculino com mediana de idade 82,00 [77,50 – 85,00] anos foram incluídos no estudo. A incidência de lesão renal aguda foi de 14,8% (n = 22). O sexo feminino (OR 0,138, IC 95%; 0,022 – 0,854; *p* = 0,033) apresentou maior risco desta complicação. Os doentes com lesão renal aguda tiveram internamentos mais prolongados (OR 1,043, IC 95%; 1,001 – 1,085; *p* = 0,043); a mesma está associada ao aumento da mortalidade aos 30 dias (OR 13,889, IC 95%; 2,371 – 81,363; *p* = 0,004).

Discussão: O desenvolvimento de lesão renal aguda relaciona-se com variáveis pré-operatórias e é determinante da morbimortalidade. No entanto, o caráter retrospetivo e a reduzida dimensão da população estudada limitaram a capacidade de identificação e determinação do peso de cada um dos fatores.

Conclusão: A lesão renal aguda é uma complicação da colocação percutânea de prótese aórtica com grande impacto na morbimortalidade, justificando a importância da sua prevenção.

Palavras-chave: Implante de Prótese de Válvula Cardíaca/efeitos adversos; Lesão Renal Aguda/etiologia; Substituição da Válvula Aórtica Transcateter; Válvula Aórtica/cirurgia

ABSTRACT

Introduction: Acute kidney injury is a frequent complication after transcatheter aortic valve implantation with great impact on morbidity and mortality. It is important to identify modifiable risk factors in order to develop preventive strategies. The aim of the study is to determine acute kidney injury incidence, risk factors and impact in patients that underwent transcatheter aortic valve implantation.

Material and Methods: Retrospective study in 149 consecutive patients that underwent transcatheter aortic valve implantation at Santa Marta Hospital. The data was collected from the periprocedural records and stratified by the occurrence of acute kidney injury according to the AKIN classification.

Results: A total of 149 patients, 43.0% male with median age 82.00 [77.50 – 85.00] years were included in the study. Incidence of acute kidney injury was 14.8% (n = 22). Female patients (OR 0.138, CI 95%; 0.022 – 0.854; *p* = 0.033) had a higher risk of that complication. Patients with acute kidney injury had longer hospitalizations (OR 1.043, CI 95%; 1.001 – 1.085; *p* = 0.043); acute kidney injury was associated with increased 30 day mortality (OR 13.889, 95% CI; 2.371 – 81.363; *p* = 0.004).

Discussion: Acute kidney injury is associated with preprocedural variables and is a determinant of morbimortality. However, the retrospective character and the reduced sample size didn't allow the determination of the precise weight of each factor.

Conclusion: Acute kidney injury is a complication after transcatheter aortic valve implantation which played a significant role in morbimortality justifying its prevention.

Keywords: Acute Kidney Injury; Aortic Valve; Aortic Valve/surgery; Heart Valve Prosthesis Implantation/adverse effects; Risk Factors Acute Kidney Injury/etiology; Transcatheter Aortic Valve Replacement/adverse effects

INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (LRA) constitui uma complicação frequente após substituição endovascular da válvula aórtica (TAVI – *transcatheter aortic valve implantation*).[1,2] Apresenta prevalência estimada de 3,4% - 57,0%, devendo-se esta heterogeneidade à utilização de diferentes definições de LRA.[1,3-7] Encontra-se associada a elevada morbimortalidade a curto e longo prazo, com taxa de mortalidade aos 30 dias e um ano de 7,8% - 29,0% e 10% - 70%, respetivamente.[3,4,8]

Os critérios *Valve Academic Research Consortium-2* (VARC-2) adotaram a classificação AKIN para o diagnóstico de LRA estendendo-se o seu diagnóstico até ao séti-

1. Serviço de Anestesiologia. Hospital Santa Marta. Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Ana Martins. ana.marga.vm@hotmail.com
Recebido: 19 de setembro de 2018 - Aceite: 10 de dezembro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

mo dia pós-procedimento de forma a garantir a associação com a realização da TAVI.[9,10]

Apesar da substituição valvular percutânea ser um procedimento minimamente invasivo que diminui a agressão e o *stress* cirúrgico, comparativamente à substituição da válvula aórtica por via aberta, as complicações pós-procedimento mantêm-se uma preocupação com interferência ao nível da morbimortalidade.[2,3,6,11-14]

Dados de um estudo nacional realizado na Alemanha demonstram uma discreta diminuição da prevalência de LRA nos doentes submetidos a TAVI ao longo dos anos – 5,6% em 2007 e 5,2% em 2013.[4] O aumento da experiência na realização de TAVI's e o avanço tecnológico são igualmente aspetos a considerar e que podem ajudar a explicar a redução de LRA.[4]

Importa considerar que os doentes submetidos a TAVI apresentam características particulares no que respeita à idade, presença de comorbilidades e elevado risco cirúrgico que os tornam propensos para o desenvolvimento de LRA entre outras complicações com interferência ao nível da qualidade de vida.[4-6,11] Além do mais, as características inerentes ao próprio procedimento influenciam o risco de desenvolvimento de LRA (o que se deve a aspetos técnicos e tipo de abordagem).[3]

A fisiopatologia da LRA é multifatorial.[2,4,8,13,15,16] Vários fatores de risco periprocedimento têm vindo a ser identificados. Muitos dos fatores pré-procedimento são relacionados com o doente [idade, doença renal crónica (DRC), diabetes mellitus (DM), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e doença arterial periférica].[1,4,14,16,17] Alguns são específicos do procedimento - necessidade de administração de contraste, ocorrência de períodos de hipotensão extrema durante o *pacing* ventricular, manipulação de cateteres na aorta de doentes com doença aterosclerótica difusa (aumentando o risco de fenómenos de embolização) e via de inserção da válvula.[1-4,6,8,9,13,15,18]

O reconhecimento desses fatores constitui uma etapa fundamental na redução do risco de desenvolvimento desta complicação.[3]

Não existindo consenso sobre as medidas a adotar para prevenção da LRA na realização da TAVI, e com vista à sua redução é importante a implementação de um conjunto de estratégias preventivas dirigidas ao doente e que passam, em primeira instância, pela identificação dos doentes de elevado risco para a sua ocorrência e pela evicção dos fatores de risco.[2,4,8] A otimização do volume intravascular do doente, redução do volume de contraste administrado, revisão das indicações de transfusão de produtos sanguíneos e a não administração de substâncias nefrotóxicas são medidas importantes na otimização do resultado dos doentes.[2,3] Estas fazem parte do *KDIGO bundle* com benefício comprovado em cirurgia cardíaca.[4,8,17]

Ainda no âmbito da prevenção da LRA, têm sido realizados vários estudos que envolvem a administração de bicarbonato de sódio ou de N-acetilcisteína sem evidência da sua eficácia.[2,8]

O sistema *RenalGuard,* o índice de resistência renal por *doppler* ou a utilização de dispositivos que permitam a proteção cerebrovascular de êmbolos durante a TAVI têm vindo a ser estudados e testados e poderão ser instrumentos úteis no futuro para a prevenção e identificação precoce de LRA.[4,8] Contudo, a sua utilização na prática clínica ainda não foi aceite.[4]

O ensaio POSEIDON (*Prevention of Contrast Renal Injury With Different Hydratation Strategies*) tem evidenciado a importância da medição da pressão tele-diastólica do ventrículo esquerdo para guiar a administração de fluidos nos doentes submetidos a TAVI enquanto medida de redução do risco relativo de LRA.[8]

As limitações inerentes às variáveis utilizadas no diagnóstico de LRA têm ainda levado à investigação de novos marcadores de disfunção renal perioperatória que possibilitem a identificação precoce deste síndrome e dos doentes de elevado risco.[4,16,17] Contudo, os resultados referentes à eficácia dos mesmos são ainda limitados, razão pela qual a sua utilização ainda não foi implementada na prática clínica.[4,16]

Este trabalho teve como objetivos primários a determinação da incidência de LRA e identificação dos seus fatores de risco.

Como objetivo secundário pretendeu-se determinar o impacto do desenvolvimento desta complicação na morbimortalidade aos 30 dias e um ano nos doentes submetidos a TAVI.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospetivo numa população de doentes submetidos a TAVI por via transfemoral ou subclávia no Hospital de Santa Marta entre os meses de janeiro de 2010 e dezembro de 2016, tendo-se considerado como doentes propostos para a realização deste procedimento todos aqueles que apresentavam estenose aórtica grave inoperável ou cujo risco cirúrgico era elevado.

Os dados foram colhidos a partir dos registos intra-procedimento e processo clínico do doente.

O trabalho não foi submetido a aprovação por Comissão de Ética por se tratar de um estudo observacional de caráter retrospetivo, com impossibilidade de obter o consentimento dos doentes. Acrescente-se que os doentes não foram submetidos a exames não habituais neste tipo de tratamento. Os dados colhidos pelos autores garantem a privacidade e confidencialidade dos doentes. Considera-se ainda o estudo com pertinência e interesse científico com vista à melhoria dos cuidados prestados nos doentes submetidos a TAVI.

Na análise de dados considerámos as características demográficas e ecocardiográficas dos doentes, abordagem anestésica, complicações periprocedimento e resultados a curto e médio prazo.

Os doentes com taxa de filtração glomerular < 60 mL/min foram considerados como tendo DRC.

Para a definição das complicações periprocedimento seguimos as orientações VARC-2, utilizando a classificação AKIN para diagnóstico de LRA.[9] Todos os doentes

classificados como estadio 1, 2 ou 3 da classificação AKIN foram considerados como tendo LRA.

Para a determinação de LRA foram utilizados os valores de creatinina pré-procedimento e os do sétimo dia pós-TAVI.

Foi recolhida informação referente à administração de N-acetilcisteína e volume de contraste durante o intraprocedimento em todos os doentes. Foi avaliada correlação entre volume de contraste administrado e a duração do procedimento.

Não foi possível obter os dados referentes à fluidoterapia administrada durante o período periprocedimento.

Foi administrado a todos os doentes Ultravist®, contraste de baixo peso molecular.

Para os doentes abordados em 2016, foi avaliada a mortalidade até à data da recolha dos dados (agosto 2018).

A análise e tratamento estatístico dos resultados foram feitos utilizando o programa informático SPSS 22,0®.

Os doentes foram estratificados de acordo com a ocorrência ou não de LRA. São apresentadas as frequências absolutas e relativas de ocorrência para as variáveis e fatores de risco categóricos, e a média e desvio padrão ou mediana com intervalo interquartil (percentis 25 e 75, IIQ) nas variáveis quantitativas. As frequências da LRA em variáveis categóricas foram comparadas através do teste de qui-quadrado. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar as medianas das variáveis quantitativas. Este teste foi utilizado uma vez que a distribuição dos valores não apresentava uma distribuição normal (teste de Saphiro-Wilk, $p < 0,05$). As variáveis que, individualmente revelaram associação estatisticamente significativa com o desenvolvimento de LRA ($p < 0,05$), foram incluídas numa regressão logística para confirmar a sua importância e estimar o peso relativo de cada uma delas.

Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$.

RESULTADOS

A população de estudo incluiu 149 doentes, dos quais 64 são do sexo masculino (43,0%), com idade mediana de 82,00 [77,50 - 85,00] anos. Todos os doentes foram classificados como ASA III (n = 54; 36,2%) ou IV (n = 95; 63,8%).

A totalidade da amostra apresentava estenose aórtica grave como diagnóstico principal, razão pela qual foram submetidos a TAVI. A mesma foi realizada por via transfemoral na maioria dos doentes (n = 145; 97,3%), tendo os restantes sido abordados por via subclávia por má qualidade dos acessos femorais.

Verificou-se elevada prevalência de comorbilidades com 81,1% dos doentes a apresentar hipertensão arterial (HTA), 58,5% dislipidemia, 100,0% ICC e 40,4% DRC. O valor mediano de creatinina pré-operatória foi de 0,970 [0,800 - 1,265] mg/dL.

Relativamente ao procedimento, o mesmo teve a duração mediana de 150,00 [120,00 - 180,00] minutos.

Os doentes foram monitorizados de acordo com as normas da American Society of Anesthesiologists (ASA). Todos os doentes foram ainda monitorizados com índice biespetral. Os doentes submetidos a anestesia geral tiveram também monitorização com ecocardiografia transesofágica, sendo que nos submetidos a anestesia local com sedação a monitorização do procedimento foi feita com recurso a fluoroscopia e ecocardiografia transtorácica.

Foram colocados cateter venoso central, cateter arterial radial e eletrocateter para realização de *pacing* a todos os doentes.

Cada doente teve uma mediana de duração de internamento na unidade de cuidados intensivos (UCI) e total de 3,00 [2,00 - 5,00] e 10,00 [8,00 - 17,00] dias, respetivamente.

No que diz respeito à técnica anestésica, na maioria dos doentes foi realizada anestesia geral (n = 102; 68,5%). Nos restantes o procedimento decorreu sob anestesia local com sedação (n = 47; 31,5%).

Verificaram-se complicações periprocedimento em 70,5% (n = 105) dos casos. De entre as complicações mais frequentes, destacam-se as perdas sanguíneas intra-procedimento (9,3%), a LRA (3,1%), arritmias como a fibrilhação auricular (8,6%), complicações vasculares (nomeadamente ao nível do membro inferior na abordagem transfemoral – 11,0%) e eventos trombo-embólicos (3,8%), todas elas determinantes para o resultado pós-operatório de cada doente.

A taxa de mortalidade aos 30 dias e um ano foi 4,0% e 7,4%, respetivamente.

Nas Tabelas 1 a 3 apresentam-se as características demográficas e ecocardiográficas da população, bem como os dados periprocedimento.

A incidência de LRA foi de 14,8% (n = 22) na amostra em estudo. A maioria foi classificada como estadio 1 (54,5%), sendo igual a frequência dos estadios 2 e 3 (22,7%).

Os doentes com LRA tendem a ser do sexo feminino ($p = 0,011$) e a apresentar doença arterial coronária (DAC) ($p = 0,020$) – Tabela 1.

Não se verificou diferença entre os grupos no que diz respeito a idade, classificação ASA, classificação EuroScore II ou outras patologias associadas (como HTA, DM, dislipidemia, ICC ou DRC prévia) – Tabela 1.

No que concerne aos dados periprocedimento, verificou-se que os doentes que desenvolveram LRA tendem a ter procedimentos ($p = 0,017$) e internamentos totais de maior duração ($p = 0,025$), maiores volumes de contraste administrado ($p = 0,047$) e maiores necessidades transfusionais ($p = 0,001$). O teste de correlação demonstrou que existe relação entre a maior duração do procedimento e o maior volume de contraste administrado (r de Pearson 0,245, $p = 0,04$).

O número de doentes com alguma complicação periprocedimento foi superior no grupo de doentes com LRA ($p = 0,023$).

De entre as complicações mais frequentemente associadas com a ocorrência de LRA destaque para a hemorragia *major* ($p = 0,003$), complicações infeciosas ($p = 0,002$), insuficiência respiratória pós-procedimento ($p = 0,010$) ou

Tabela 1 – Características gerais da população (pré-operatórias)

	Lesão renal				
	Não LRA (n = 127)	LRA (n = 22)			Comparação
		Total	1 (n = 12)	2 ou 3 (n = 10)	
Idade (anos), Mediana [IIQ]	82,0 [77,0 - 85,0]	81,5 [78,5 - 85,0]	83,5 [76,8 - 89,0]	80,50 [78,50 - 82,25]	MW[1], U = 1354,5, *p* = 0,820
Sexo, n (%)					**$\chi^{2[2]}$ = 6,4636, *p* = 0,011***
Masculino	60 (47,2)	4 (18,2)	2 (16,7)	2 (20,0)	
Feminino	67 (52,8)	18 (81,8)	10 (83,3)	8 (80,0)	
Classificação ASA, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,219, *p* = 0,811
ASA 3	47 (37,0)	7 (31,8)	4 (33,3)	3 (30,0)	
ASA 4	80 (63,0)	15 (68,2)	8 (66,7)	7 (70,0)	
Classificação EuroScore II, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 2,745, *p* = 0,253
Baixo: 0 - 2	12 (9,4)	3 (13,6)	1 (8,3)	2 (20,0)	
Moderado: 3 - 5	39 (30,7)	10 (45,5)	5 (41,7)	5 (50,0)	
Alto: > 5	76 (59,8)	9 (40,9)	6 (50,0)	3 (30,0)	
HTA, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 1,592, *p* = 0,253
Sim	101 (79,5)	20 (90,9)	10 (83,3)	10 (100,0)	
Não	26 (20,5)	2 (9,1)	2 (16,7)	0 (0,0)	
DM, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 1,825, *p* = 0,205
Sim	34 (26,8)	9 (40,9)	4 (33,3)	5 (50,0)	
Não	93 (73,2)	13 (59,1)	8 (66,7)	5 (50,0)	
Dislipidemia, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,157, *p* = 0,815
Sim	75 (59,1)	12 (54,5)	5 (41,7)	7 (70,0)	
Não	52 (40,9(	10 (45,5)	7 (58,3)	3 (30,0)	
Obesidade, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 2,870, *p* = 0,135
Sim	21 (16,5)	7 (31,8)	2 (16,7)	5 (50,0)	
Não	106 (83,5)	15 (68,2)	10 (83,3)	5 (50,0)	
Tabagismo, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,429, *p* = 1,000
Sim	11 (8,7)	1 (4,5)	0 (0,0)	1 (10,0)	
Não	116 (91,3)	21 (95,5)	12 (100,0)	9 (90,0)	
DPOC[3], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 1,457, *p* = 0,237
Sim	21 (16,5)	6 (27,3)	1 (8,3)	5 (50,0)	
Não	106 (83,5)	16 (72,7)	11 (91,7)	5 (50,0)	
Fração ejeção, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 1,451, *p* = 0,484
Boa (≥ 50%)	97 (77,0)	18 (85,7)	9 (75,0)	9 (90,0)	
Moderada (40% - 49%)	18 (14,3)	1 (4,8)	2 (16,7)	0 (0,0)	
Má (< 40%)	11 (8,7)	2 (9,5)	1 (8,3)	1 (10,0)	

(Tabela 1 continua na próxima página)

a ocorrência de paragem cardio-respiratória (PCR) (*p* = 0,023) – Tabela 2.

A comparação entre a técnica anestésica ou a abordagem para realização de TAVI não evidenciou associação estatística com a ocorrência de LRA – Tabela 2.

Na análise multivariada, mantiveram associação estatísticamente significativa o sexo e a duração total de internamento (Tabela 3).

Face a estes resultados verifica-se que ser do sexo masculino é fator protetor para a ocorrência de LRA

Tabela 1 – Características gerais da população (pré-operatórias)

	Lesão renal				
	Não LRA (n = 127)	LRA (n = 22)			Comparação
		Total	1 (n = 12)	2 ou 3 (n = 10)	
ICC NYHA[4], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 2,345, *p* = 0,150
Classe I-II	42 (33,1)	11 (50,0)	9 (75,0)	2 (20,0)	
Classe III-IV	85 (66,9)	11 (50,0)	3 (25,0)	8 (80,0)	
Creatinina pré-operatória (mg/dL), Mediana [IIQ]	0,970 [0,800 - 1,230]	0,970 [0,783 - 1,325]	1,100 [0,823 - 1,473]	0,900 [0,673 - 1,318]	MW[1], U = 1333,0, *p* = 0,732
DRC prévia, n (%)					$\chi^{2[2]}$ =2,149, *p* = 0,162
Sim	47 (37,9)	12 (54,5)	6 (50,0)	6 (60,0)	
Não	77 (62,1)	10 (45,5)	6 (50,0)	4 (40,0)	
DVP[5], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,016, *p* = 1,000
Sim	33 (26,0)	6 (27,3)	3 (25,0)	3 (30,0)	
Não	94 (74,0)	16 (72,7)	9 (75,0)	7 (70,0)	
DAC, n (%)					$\chi^{2[2]}$ =5,529, ***p* = 0,020***
Sim	57 (44,9)	4 (18,2)	3 (25,0)	1 (10,0)	
Não	70 (55,1)	18 (81,8)	9 (75,0)	9 (90,0)	
EAM prévio, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,064, *p* = 1,000
Sim	20 (15,7)	3 (13,6)	2 (16,7)	1 (10,0)	
Não	107 (84,3)	19 (86,4)	10 (83,3)	9 (90,0)	
PCI[6], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 1,592, *p* = 0,253
Sim	26 (20,5)	2 (9,1)	2 (16,7)	0 (0,0)	
Não	101 (79,5)	20 (90,9)	10 (83,3)	10 (100,0)	
Cirurgia cardíaca prévia, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,987, *p* = 0,437
Sim	36 (28,3)	4 (18,2)	1 (8,3)	3 (30,0)	
Não	91 (71,7)	18 (81,8)	11 (91,7)	7 (70,0)	
CABG prévio[7], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 2,150, *p* = 0,168
Sim	29 (22,8)	2 (9,1)	1 (8,3)	1 (10,0)	
Não	98 (77,2)	20 (90,9)	11 (91,7)	9 (90,0)	
Arritmia, n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,566, *p* = 0,693
Sim	12 (9,4)	1 (4,5)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Nâo	115 (90,6)	21 (95,5%)	11 (91,7)	10 (100,0)	
FA[8], n (%)					$\chi^{2[2]}$ = 0,708, *p* = 0,447
Sim	35 (27,6)	8 (36,4)	1 (8,3)	7 (70,0)	
Não	92 (72,4)	14 (63,6)	11 (91,7)	3 (30,0)	
Hematócrito pré-operatório (%), Mediana [IIQ]	37,500 [34,400 - 40,100]	33,650 [30,775 - 41,850]	34,600 [32,075 - 42,700]	30,900 [27,750 - 41,550]	MW[1]: U = 1133,0, *p* = 0,158

Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$; *: $p < 0,05$; ** : $p < 0.01$.
[1] MW: teste de Mann-Withney; [2] χ^2: teste de qui-quadrado; [3] DPOC: doença pulmonar obstrutiva crónica; [4] NYHA: classificação *New York Heart Association*; [5] DVP: doença vascular periférica; [6] PCI: *percutaneous coronary intervention*; [7] CABG: *coronary artery bypass grafting*; [8] FA: fibrilhação auricular

diminuindo em aproximadamente 86,0% o risco de desenvolver a complicação. É possível também verificar que a maior duração do internamento total aumenta o risco de desenvolver LRA, sendo o aumento de aproximadamente 4,0% por cada dia de internamento.

Na análise univariada constatou-se ainda associação estatisticamente significativa entre LRA e mortalidade aos 30 dias (p = 0,005) e a um ano (p = 0,011) (Tabela 3).

Tabela 2 – Dados periprocedimento

	Lesão renal				
	Não LRA (n = 127)	LRA (n = 22)			Comparação
		Total	1 (n = 12)	2 ou 3 (n = 10)	
Abordagem TAVI					$\chi^{2[1]}$ = 0,342, p = 0,476
Transfemoral	124 (97,6%)	21 (95,5%)	11 (91,7)	10 (100,0)	
Subclávia	3 (2,4%)	1 (4,5%)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Técnica anestésica					$\chi^{2[1]}$ = 0,929, p = 0,458
AG	85 (66,9%)	17 (77,3%)	11 (91,7)	6 (60,0)	
AL+S	42 (33,1%)	5 (22,7%)	1 (8,3)	4 (40,0)	
Duração do procedimento (minutos) Mediana [IIQ]	150,00 [120,00 - 180,00]	165,00 [147,50 - 228,75]	150,00 [136,25 - 210,00]	165,00 [150,00 - 240,00]	**MW[2] U = 952,500; p = 0,017***
Duração internamento UCI[3] (dias) Mediana [IIQ]	3,00 [2,00 - 5,00]	3,00 [2,50 - 10,50]	3,00 [2,00 - 9,25]	4,50 [2,75 - 14,00]	**MW[2] U = 1191,500; p = 0,287**
Duração do internamento (dias) Mediana [IIQ]	10,00 [8,00 - 16,00]	17,50 [8,75 - 28,00]	11,50 [8,25 - 20,75]	24,50 [14,50 - 52,00]	**MW[2] U = 971,500; p = 0,025***
Necessidade de vasopressores					$\chi^{2[1]}$ =1,561, p = 0,252
Não	64 (50,8%)	8 (36,4%)	4 (33,3)	6 (60,0)	
Sim	62 (49,2%)	14 (63,6%)	8 (66,7)	4 (40,0)	
Volume contraste (mL) Mediana [IIQ]	239,00 [180,00 - 298,50]	295,50 [221,00 - 399,00]	274,00 [169,00 - 365,00]	349,50 [252,38 - 420,00]	**MW[2] U = 823,000; p = 0,047***
Administração acetilcisteína					$\chi^{2[1]}$ = 0,753, p = 0,462
Não	87 (68,5%)	13 (59,1%)	7 (58,3)	6 (60,0)	
Sim	40 (31,5%)	9 (40,9%)	5 (41,7)	4 (40,0)	
Complicações periprocedimento[4]					**$\chi^{2[1]}$ = 5,182, p = 0,023***
Não	42 (33,1%)	2 (9,1%)	2 (16,7)	0 (0,0)	
Sim	85 (66,9%)	20 (90,9%)	10 (83,3)	10 (100,0)	
Hemorragia *major*					**$\chi^{2[1]}$ = 10,474, p = 0,003****
Não	91 (71,7%)	8 (36,4%)	6 (50,0)	2 (20,0)	
Sim	36 (28,3%)	14 (63,6%)	6 (50,0)	8 (80,0)	
Arritmias					$\chi^{2[1]}$ = 0,775, p = 0,473
Não	80 (63,0%)	16 (72,7%)	8 (66,7)	8 (80,0)	
Sim	47 (37,0%)	6 (27,3%)	4 (33,3)	2 (20,0)	
Colocação PMD[5]					$\chi^{2[1]}$ = 1,958, p = 0,249
Não	99 (78,0%)	20 (90,9%)	12 (100,0)	8 (80,0)	
Sim	28 (22,0%)	2 (9,1%)	0 (0,0)	2 (20,0)	
Complicações vasculares					$\chi^{2[1]}$ = 2,097, p = 0,178
Não	99 (78,0%)	14 (63,6%)	9 (75,0)	5 (50,0)	
Sim	28 (22,0%)	8 (36,4%)	3 (25,0)	5 (50,0)	

(Tabela 2 continua na próxima página)

A LRA evidenciou ser um preditor independente de mortalidade a 30 dias (p = 0,005) em que os doentes com LRA apresentam risco acrescido de morte aos 30 dias de aproximadamente 13 vezes. A duração do procedimento foi identificado como outro dos preditores de mortalidade aos 30 dias (p = 0,002) aumentando 2,5% o risco de ocorrência do evento por cada minuto a mais de procedimento (Tabela 4).

Os resultados identificaram o tabagismo e a ocorrência de AVC pós-operatório como fatores protetores para a mortalidade aos 30 dias (Tabela 4).

Relativamente aos preditores de mortalidade a um ano,

Tabela 2 – Dados periprocedimento

	Lesão renal				
	Não LRA (n = 127)	LRA (n = 22)			Comparação
		Total	1 (n = 12)	2 ou 3 (n = 10)	
Complicações infeciosas					**$\chi^{2[1]}$ = 12,024, p = 0,002****
Não	109 (85,8%)	12 (54,5%)	8 (66,7)	4 (40,0)	
Sim	18 (14,2%)	10 (45,5%)	4 (33,3)	6 (60,0)	
Insuficiência respiratória					**$\chi^{2[1]}$ = 11,850, p = 0,010****
Não	126 (99,2%)	19 (86,4%)	12 (100,0)	7 (70,0)	
Sim	1 (0,8%)	3 (13,6%)	0 (0,0)	3 (30,0)	
AVC					$\chi^{2[1]}$ = 0,839, p = 0,383
Não	125 (98,4%~)	21 (95,5%)	11 (91,7)	10 (100,0)	
Sim	2 (1,6%)	1 (4,5%)	1 (8,3)	0 (0,0)	
SCA[6]					$\chi^{2[1]}$ = 1,112, p = 0,276
Não	122 (96,1%)	20 (90,9%)	11 (91,7)	9 (90,0)	
Sim	5 (3,9%)	2 (9,1%)	1 (8,3)	1 (10,0)	
Complicações – Outras					$\chi^{2[1]}$ = 1,492, p = 0,259
Não	115 (90,6%)	18 (81,8%)	11 (91,7)	7 (70,0)	
Sim	12 (9,4%)	4 (18,2%)	1 (8,3)	3 (30,0)	
PCR					**$\chi^{2[1]}$ = 8,412, p = 0,023***
Não	125 (98,4%)	19 (86,4%)	10 (83,3)	9 (90,0)	
Sim	2 (1,6%)	3 (13,6%)	2 (16,7)	1 (10,0)	
Transfusão					**$\chi^{2[1]}$ = 12,983, p = 0,001****
Não	95 (74,8%)	8 (36,4%)	7 (58,3)	1 (10,0)	
Sim	32 (25,2%)	14 (63,6%)	5 (41,7)	9 (90,0)	
Reinternamento					$\chi^{2[1]}$ = 0,018, p = 1,000
Não	122 (96,1%)	21 (95,5%)	11 (91,7)	10 (100,0)	
Sim	5 (3,9%)	1 (4,5%)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Morte aos 30 dias					**$\chi^{2[1]}$ = 13,382, p = 0,005****
Não	125 (98,4%)	18 (81,8%)	10 (83,3)	8 (80,0)	
Sim	2 (1,6%)	4 (18,2%)	2 (16,7)	2 (20,0)	
Morte a 1 ano					**$\chi^{2[1]}$ = 8,888, p = 0,011****
Não	121 (95,3%)	17 (77,3%)	10 (83,3)	7 (70,0)	
Sim	6 (4,7%)	5 (22,7)	2 (16,7)	3 (30,0)	

Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$; *: $p < 0,05$; ** : $p < 0.01$.
[1] χ^2: Teste de qui-quadrado; [2] MW: teste de Mann-Withney; [3] UCI: unidade de Cuidados Intensivos; [4] Definido como a ocorrência de qualquer complicação periprocedimento; [5] PMD: *pacemaker* definitivo; [6] SCA: síndrome coronário agudo

os resultados apontam a presença de doença vascular periférica, a duração total de internamento, a ocorrência de hemorragia *major* e de LRA como variáveis que se incluem nesta categoria (Tabela 4). O aumento da duração do internamento contribui para o aumento do risco de mortalidade a um ano (5,0% por cada dia de internamento); todas as restantes variáveis parecem ter um efeito protetor (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A incidência de LRA na amostra em estudo e de acordo com os critérios VARC-2 foi de 14,8%, valor que está dentro do intervalo previsto para a ocorrência desta complicação (3,4% - 57,0%). Outros estudos que utilizaram os critérios VARC-2 obtiveram valores semelhantes de LRA.[11,12,19] Acredita-se que esta baixa incidência reflita algumas estratégias de proteção renal adotadas (longo intervalo de tempo entre

Tabela 3 – Análise multivariada. Preditores independentes de LRA.

Variáveis	*p*	OR (IC 95%)
Sexo	**0,033****	0,138 (0,022 - 0,854)
DAC	0,054	4,620 (0,976 - 21,873)
Duração procedimento	0,941	1,000 (0,987 - 1,014)
Dias de internamento	**0,043***	1,043 (1,001 - 1,085)
Volume contraste	0,113	1,005 (0,999 - 1,012)
Complicações periprocedimento	0,709	1,441 (0,212 - 9,795)
Hemorragia *major*	0,065	0,230 (0,048 - 1,094)
Complicações infeciosas	0,095	0,270 (0,058 - 1,256)
Insuficiência respiratória	0,491	0,144 (0,001 - 35,918)
PCR	0,246	0,271 (0,030 - 2,463)
Transfusão	0,434	0,555 (0,127 - 2,424)

Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$; *: $p < 0,05$; ** : $p < 0.01$.

a realização de angioplastia e a TAVI, fluidoterapia agressiva periprocedimento, administração de N-acetilcisteína em alguns doentes, utilização de contraste isoosmolar em todos os doentes, evicção de fármacos nefrotóxicos e cuidado anestésico na manutenção da estabilidade hemodinâmica).

A aplicação dos critérios VARC-2 neste trabalho prendeu-se com a importância da uniformização da definição de LRA, o que torna possível uma melhor comparação e interpretação dos resultados obtidos, mas também com a elevada sensibilidade da classificação AKIN e com a possibilidade de identificar diferentes estadios de risco.[11,14,19] Importa, no entanto, considerar que a classificação AKIN tem em conta os valores de creatinina e o débito urinário, ambos com várias limitações que podem acrescentar erros na identificação desta complicação.[4,14]

O sexo foi identificado como fator determinante para o desenvolvimento de LRA, tendo os indivíduos do sexo feminino apresentado maior risco de LRA na amostra. Apesar deste resultado poder dever-se ao maior número de elementos do sexo feminino, este é apontado como fator de risco em alguns estudos.[4] No entanto, os resultados existentes são conflituosos, sendo dificíl estabelecer a relação entre sexo e risco de LRA.[8]

Os resultados obtidos identificam também a duração total do internamento como fator de risco para a ocorrência de LRA. Contudo, face aos dados colhidos e à luz da prática clínica considera-se difícil estabelecer essa relação de causalidade. A associação estatisticamente significativa verificada entre o aumento da duração total de internamento e a ocorrência de LRA pode ser justificada com a necessidade de resolução desta complicação, entre outras, já que o número de doentes com alguma complicação periprocedimento foi superior no grupo de doentes com LRA. Essa mesma associação está de acordo com resultados de estudos prévios que apontam o aumento da duração do internamento como consequência do desenvolvimento de LRA.[1,6,7,16]

A presença de DAC apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de LRA na análise univariada. Sabendo que a doença arterial oclusiva é um fator de risco para LRA, os resultados são concordantes com o esperado.[5,14] Vários estudos apontam o papel de outras comorbilidades no desenvolvimento de LRA (HTA, DM, ICC, DRC) o que não se verificou no presente estudo.[14,20] Dada a elevada prevalência destas comorbilidades na amostra analisada, tais resultados devem-se muito provavelmente à reduzida dimensão da amostra.

O volume de contraste administrado no grupo de doentes com LRA foi significativamente superior, o que se comprovou dever-se, pelo menos em parte, à maior duração da intervenção. O volume de contraste é um conhecido fator de risco para a ocorrência de LRA em que volumes superiores a 100 mL durante a realização de procedimentos coronários percutâneos têm sido associados ao desenvolvimento de nefropatia induzida por contraste.[8,16] A mediana dos valores de volume de contraste administrado nos doentes que desenvolveram LRA foi cerca de três vezes superior ao estabelecido, o que torna evidente a necessidade da existência de esforços na tentativa de reduzir o volume de contraste administrado. A reduzida dimensão da amostra dificultou a determinação do limiar de contraste para a ocorrência de

Tabela 4 – Preditores independentes de mortalidade a 30 dias e um ano

Mortalidade	Variável	*p*	OR (IC 95%)
30 Dias	LRA	**0,004****	13,889 (2,371 - 81,363)
	Duração procedimento	**0,002****	1,025 (1,009 - 1,041)
	AVC	**0,043***	0,071 (0,005 - 0,918)
	Tabagismo	**0,041***	0,150 (0,024 - 0,923)
1 Ano	Dias internamento	**0,007****	1,047 (1,012 - 1,082)
	Hemorragia *major*	**0,038***	0,259 (0,072 - 0,930)
	DVP	**0,008****	0,173 (0,047 - 0,627)
	LRA	**0,007****	0,169 (0,046 - 0,613)

Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$; *: $p < 0,05$; ** : $p < 0.01$.

LRA. Importa ainda reconhecer que a dificuldade em estabelecer este limiar e em isolar o efeito da administração de contraste relaciona-se com a presença de múltiplas comorbildades e outras variáveis inerentes ao próprio procedimento. É, no entanto, importante a existência de estudos que estabeleçam o valor de volume de contraste a partir do qual o risco de LRA aumente significativamente na população de doentes submetidos a TAVI. A ausência de associação estatisticamente significativa na análise multivariada entre o volume de contraste administrado e a LRA pode ainda ser explicada pela existência de outros fatores mais importantes para o desenvolvimento desta complicação.[6,7,21]

O papel da administração de N-acetilcisteína na prevenção da LRA permanece ainda por esclarecer com resultados contraditórios nos diferentes estudos.[2,18,22] Embora não seja uma medida protocolada, o fármaco foi administrado em alguns doentes em estudo. Os resultados não evidenciaram a influência da administração do fármaco no desenvolvimento de LRA[23].

Verificou-se, de acordo com os resultados, uma tendência para a ocorrência de complicações totais periprocedimento e em particular de hemorragia *major*, ocorrência de transfusão sanguínea, complicações infeciosas, insuficiência respiratória e PCR no grupo de doentes com LRA.[16]

Reconhece-se o papel da ocorrência de hemorragia *major* no desenvolvimento de LRA, apontado como fator de risco em vários estudos, o que se deve muito provavelmente às consequências relacionadas com a diminuição do volume intravascular e consequente hipotensão, bem como à redução da capacidade de transporte de oxigénio.[1,12,24]

A transfusão de produtos sanguíneos é apontado como outro fator de risco para a ocorrência de LRA.[3,8,22] A associação estabelecida na análise univariada reforça a necessidade da existência de estratégias restritivas no que diz respeito à tranfusão de hemoderivados.

Vários estudos têm identificado a LRA como sendo forte preditor da mortalidade a curto e longo prazo.[2,6,12,23] Os resultados enfatizam a ocorrência de LRA enquanto fator de risco para a mortalidade aos 30 dias após TAVI, sendo esta associação dependente de características da população e das complicações periprocedimento.[22] Pode encarar-se a LRA como um marcador de falência multisistémica, de doentes mais frágeis ou de procedimentos mais complexos que contribui para a mortalidade dos doentes.[12,23] A complexidade dos procedimentos juntamente com o maior volume de contraste administrado são certamente variáveis que contribuem para a maior duração do procedimento e que justificam que este seja fator determinante da mortalidade aos 30 dias.

A duração total do internamento foi a única variável encontrada como sendo determinante do aumento da mortalidade a um ano, o que pode dever-se a possível associação com a ocorrência de complicações periprocedimento ou até mesmo contexto de falência multiorgânica em que se tenha desenvolvido LRA[18]. Difícil de explicar são sem dúvida os resultados que evidenciam o caráter protetor do tabagismo e da ocorrência de AVC pós-operatório para a mortalidade aos 30 dias, ou da ocorrência de hemorragia *major*, DVP ou LRA como fatores protetores da mortalidade a um ano. Os fatores atrás referidos, por comprometerem a perfusão renal, têm sido evidenciados como fatores de risco em estudos prévios.[18] Atribui-se por isso estes resultados à reduzida dimensão da amostra como fator limitante para uma análise multivariada com forte poder preditor.[21]

O presente estudo apresenta algumas limitações que dizem respeito ao seu caráter retrospetivo e reduzida dimensão da amostra e também ao facto de analisar dados de um único centro.

A impossibilidade da análise detalhada das tendências hemodinâmicas constitui outra limitação. A hipotensão intra-procedimento frequentemente associada ao *pacing* ventricular durante a implantação valvular encontra-se associada ao desenvolvimento de LRA o que se deve à

elevada sensibilidade às alterações tensionais por parte do rim.[3,5,23]

A não utilização do critério da medição do débito urinário para determinação de LRA, contemplada nos critérios VARC-2 deve-se ao facto de não ter sido possível aferir o mesmo de forma precisa na totalidade dos doentes.[10]

Importa acrescentar a possível existência de efeito confundidor de variáveis como a gravidade da estenose aórtica, área valvular, o gradiente médio de pressão entre outras variáveis ecográficas assim como o tipo de válvula aórtica utilizada em cada doente.[14,21]

É de realçar ainda que os dados dizem respeito ao início da implementação da TAVI no nosso hospital, sendo de esperar que a incidência desta complicação diminua com o aumento da experiência na realização do procedimento e com o alargamento dos critérios de realização de TAVI's em população de doentes com estenose aórtica com menor risco cirúrgico.[13,21]

Acreditamos que este trabalho ajude a complementar os estudos realizados até ao momento e reflita o que tem vindo a ser feito no Hospital de Santa Marta no âmbito de um programa TAVI e com especial enfoque numa complicação – a LRA. Tem como objetivo último a elaboração de protocolo com base na evidência científica disponível de forma a orientar a prática clínica na abordagem multidisciplinar dos doentes propostos para TAVI no que concerne à prevenção da LRA.

CONCLUSÃO

A incidência de LRA na amostra em estudo foi de 14,8%.

De acordo com os resultados obtidos, o sexo feminino parece ser fator de risco para o desenvolvimento de LRA. A ocorrência desta complicação contribui de forma significativa para o aumento da duração de internamento bem como da mortalidade aos 30 dias e um ano.

A associação encontrada entre LRA e o volume de contraste administrado, várias complicações periprocedimento e aumento da duração do procedimento realçam a influência da primeira na morbilidade dos doentes.

A LRA demonstrou ser um preditor da mortalidade a 30 dias.

Face ao impacto evidenciado da LRA na morbimortalidade dos doentes, eleva-se a importância do desenvolvimento de *scores* de risco que permitam identificar e estratificar no período pré-operatório os doentes com maior risco de desenvolver LRA. A adoção de estratégias preventivas integradas numa abordagem multidisciplinar e individualizada que passem pela monitorização hemodinâmica periprocedimento e que permitam a deteção precoce de situações de redução de volume intravascular ou de baixo débito cardíaco são fundamentais.

PROTECÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial emitida em 2013.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação de dados.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesses relacionados com o presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram que este trabalho não recebeu qualquer tipo de suporte financeiro de nenhuma entidade no domínio público ou privado.

REFERÊNCIAS

1. Filho A, Katz M, Campos C, Carvalho L, Siqueira D, Tumelero R, et al. Impact of acute kidney injury on short- and long-term outcomes after transcatheter aortic valve implantation. Rev Esp Cardiol. 2019;72:21-9.
2. Saia F, Ciuca C, Taglieri N, Marrozzini C, Savini C, Bordoni B, et al. Acute kidney injury following transcatheter aortic valve implantation: incidence, predictors and clinical outcome. Int J Cardiol. 2013;168:1034-40.
3. Scherner M, Wahlers T. Acute kidney injury after transcatheter aortic valve implantation. J Thorac Dis. 2015;7:1527-35.
4. Zaleska-Kociecka M, Dabrowski M, Stepinska J. Acute kidney injury after transcatheter aortic valve replacement in the elderly: outcomes and risk management. Clin Interv Aging. 2019;14:195-201.
5. Chatani K, Abdel-Wahab M, Wubken-Kleinfeld N, Gordian K, Potzing K, Mostafa A, et al. Acute kidney injury after transcatheter aortic valve implantation: Impact of contrast agents, predictive factors, and prognostic importance in 203 patients with long-term follow-up. J Cardiol. 2015;66:514-9.
6. Gebauer K, Diller GP, Kaleschke G, Kerckhoff G, Malyar N, Meyborg M, et al. The risk of acute kidney injury and its impact on 30-day and long-term mortality after transcatheter aortic valve implantation. Int J Nephrol. 2012;2012:483748.
7. Catalano M, Lin D, Cassiere H, Kohn N, Rutkin B, Maurer G, et al. Incidence of acute kidney injury in patients with chronic renal insufficiency: transcatheter versus surgical aortic valve replacement. J Interv Cardiol. 2019;2019:9780415.
8. Ram P, Mezue K, Pressman G, Rangaswami J. Acute kidney injury post-transcatheter aortic valve replacement. Clin Cardiol. 2017;40:1357-62.
9. Elhmidi Y, Bleiziffer S, Deutsch M, Krane M, Mazzitelli D, Lange R, et al. Acute kidney injury after transcatjeter aortic valve implantation: incidence, predictors and impact on mortality. Arch Cardiovasc Dis. 2014;107:133-9.
10. Kappetein AP, Head SJ, Généreux P, Piazza N, Mieghuem NM, Blackstone EH, et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. J Thorac Cardiovasc Surg. 2013;145:6-23.
11. Konigstein M, Ben-Assa E, Abramowitz Y, Steinvil A, Rubinow EL, Havanuk O, et al. Usefulness of Updated Valve Academic Research Consortium-2 Criteria for acute kidney injury following transcatheter aortic valve implantation. Am J Cardiol. 2013;112:1807-11.
12. Konigstein M, Ben-Assa E, Banai S, Shacham Y, Ziv-Baran T, Abramowitz Y, et al. Periprocedural bleeding, acute kidney injury, and long-term mortality after transcatheter aortic valve implantation. Can J Cardiol. 2015;31:52-6.
13. Villablanca P, Mathew V, Thourani V, Rodés-Cabau J, Bangalore S, Makkiya M, et al. A meta-analysis and meta-regression of long-term outcomes of transcatheter versus surgical aortic valve replacement for severe aortic stenosis. Int J Cardiol. 2016;225:234–43.
14. Wang J, Yu W, Zhou Y, Yang Y, Li C, Liu N, et al. Independent risk factors contributing to acute kidney injury according to Updated Valve

Academic Research Consortium-2 Criteria after transcatheter aortic valve implantation: a metaanalysis and meta-regression of 13 studies. J Cardiothorac Vasc Anesthe. 2017;31:816-26.
15. Zivkovic N, Elbaz-Greener G, Qiu F, Arbel Y, Cheema AN, Dvir D, et al. Bedside risk score for prediction of acute kidney injury after transcatheter aortic valve replacement. Open Heart. 2018;5:e000777.
16. Najjar M, Salna M, George I. Acute kidney injury after aortic valve replacement: incidence, risk factors and outcomes. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2015;13:301-6.
17. Romagnoli S, Ricci Z, Ronco C. Perioperative acute kidney injury: prevention, early recognition, and supportive measures. Nephron. 2018;140:105-10.
18. Gargiuloa G, Sanninoa A, Capodannob D, Perrinoa C, Capranzanob P, Barbantib M, et al. Impact of postoperative acute kidney injury on clinical outcomes after TAVI: a meta-analysis of 5,971 patients. Catheter Cardiovasc Interv. 2015;86:518-27.
19. Koifman E, Segev A, Fefer P, Barbash I, Sabbag A, Medvedovsky D, et al. Comparison of acute kidney injury classifications in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation: predictors and long-term outcomes. Catheter Cardiovasc Interv. 2015;87:523-31.
20. Bagur R, Webb J, Nietlispach F, Dumont E, Larochellière R, Doyle D, et al. Acute kidney injury following transcatheter aortic valve implantation: predictive factors, prognostic value, and comparison with surgical aortic valve replacement.European Heart J. 2010;31:865-74.
21. Généreux P, Kodali S, Green P, Paradiz J, Daneault B, Rene G, et al. Incidence and effect of acute kidney injury after transcatheter aortic valve replacement using the new Valve Academic Research Consortium Criteria. Am J Cardiol. 2013;111:100-5.
22. Mei M, Zhao H, Pan Q, Pu Y, Tang M, Shen B. Efficacy of N-Acetylcysteine in preventing acute kidney injury after cardiac surgery: a metaanalysis study. J Invest Surg. 2017;31:14-23.
23. Goebel N, Baumbach H, Ahad S, Voehringer M, Hill S, Albert M, et al. Transcatheter aortic valve replacement: does kidney function affect outcome? Ann Thorac Surgy. 2013;96:507-12.
24. Wang J, Yu W, Jin Q, Li Y, Liu N, Hou X, et al. Risk factors for post-TAVI bleeding according to the VARC-2 bleeding definition and impact of the bleeding on short-term mortality: a meta-analysis. Can J Cardiol. 2017;33:525-34.

Falls in Unilateral Lower Limb Amputees Living in the Community: A Portuguese Study

Queda na Comunidade em Amputados Unilaterais do Membro Inferior: Um Estudo Português

ARTIGO ORIGINAL

Gonçalo ENGENHEIRO✉[1], João PINHEIRO[2,3], Joana Santos COSTA[2,3], Amílcar CORDEIRO[2,3], Susana RAMOS[4], Pedro PEREIRA[2,4]

Acta Med Port 2020 Oct;33(10):675-679 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.12615

ABSTRACT

Introduction: Lower limb amputees present a high risk of falling. This study aims to characterise fall history in unilateral lower limb amputees that are autonomous in the community, identifying differences between transfemoral and transtibial amputees and assessing fear of falling between fallers and non-fallers.

Material and Methods: Descriptive, cross-sectional study of consecutive community-dwelling unilateral lower limb adult amputees of any aetiology, attending outpatient consultation in a Portuguese Physical and Rehabilitation Medicine central and university hospital department. Inclusion criteria: a prior 12 week individualised rehabilitation program for prosthesis training; regular prosthesis use for more than one year with autonomous gait; and a Functional Independence Measure® score equal to or greater than 100. Injury severity was classified according to the National Database of Nursing Quality Indicators® injury falls measure. In order to assess walking performance over short distances and fear of falling we used the 10-meter walk test and the Falls Efficacy Scale, respectively.

Results: In a sample of 52 lower limb amputees, mainly men (80.8%) and of traumatic aetiology (63.5%), with a mean age of 57.21 ± 11.55 years, 36.5% reported at least one fall in the previous 12 months, all classified as minor injuries. Transfemoral amputees (n = 23) presented a higher number of falls (2.22 ± 3.23, $p = 0.025$) and lower gait velocity (0.77 ± 0.26 m per second, $p < 0.001$). Regarding fear of falling, we found no significant differences between fallers and non-fallers.

Discussion: The prevalence of falls was low and of minor severity. Transfemoral amputees fell more often and were slower. There were no reported differences in fear of falling between groups.

Conclusion: This paper contributes information about Portuguese lower limb amputees, whose studies are scarce and are rarely dedicated to falling.

Keywords: Accidental Falls; Amputation/rehabilitation; Amputees/rehabilitation; Lower Extremity

RESUMO

Introdução: Amputados do membro inferior apresentam um elevado risco de queda. Neste estudo pretende-se caracterizar a história de queda em amputados unilaterais de membros inferiores, autónomos da comunidade, identificar diferenças entre transfemorais e transtibiais e avaliar diferenças no medo de cair entre os que caíram e os que não caíram.

Material e Métodos: Estudo descritivo, transversal, de amputados unilaterais de membros inferiores, adultos, residentes na comunidade, de qualquer etiologia, consecutivamente recrutados da consulta do serviço de Medicina Física e de Reabilitação de um hospital central e universitário de Portugal. Critérios de inclusão: reabilitação de 12 semanas para treino protético; uso regular de prótese superior a um ano, marcha autónoma e Medida de Independência Funcional® igual ou superior a 100. A gravidade de queda foi classificada recorrendo à *National Database of Nursing Quality Indicators® injury falls measure* e a capacidade de andar e medo de cair com, respetivamente, o *10-meter walk test* e a *Falls Efficacy Scale*.

Resultados: Foi analisado um total de 52 amputados, maioritariamente homens (80,8%) e de etiologia traumática (63,5%) e com idade média 57,21 ± 11,55 anos, dos quais 36,5% relataram pelo menos uma queda, todas de baixa gravidade. Os transfemorais (n = 23) apresentaram mais quedas (2,22 ± 3,23, $p = 0,025$) e menor velocidade de marcha (0,77 ± 0,26 m por segundo, $p < 0,001$). Relativamente ao medo de cair, não encontrámos diferenças significativas entre doentes amputados com e sem história de quedas.

Discussão: A prevalência e gravidade de queda foi baixa. Amputados transfemorais apresentaram mais quedas e menor velocidade de marcha. Não existiram diferenças no medo de cair em função da história de queda.

Conclusão: Este trabalho acrescenta informação acerca dos amputados do membro inferior portugueses, cujos estudos são escassos e raramente dedicados a queda.

Palavras-chave: Amputação/reabilitação; Amputados/reabilitação; Extremidade Inferior; Quedas Acidentais

INTRODUCTION

Lower limb amputation is a disabling clinical condition usually related to restriction in social participation.[1,2] This is a highly prevalent condition and it is estimated that the number of people living with lower limb amputation may double in the next three decades.[3] An English study estimates the prevalence rate of amputations to be 26.3/100 000,[4] for those aged of 50 – 84 years old. In Portugal, national data on lower limb amputation is yet to be published.

Falls represent a significant health risk and are usually related to having less mobility, loss of balance, loss of confidence and self-imposed restriction on participation.[5,6] It is estimated that up to 30% of older people living in the

1. Serviço de Medicina Física e de Reabilitação. Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga. Santa Maria da Feira. Portugal.
2. Departamento de Medicina Física e de Reabilitação. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Coimbra. Portugal.
3. Departamento de Medicina Física e de Reabilitação. Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.
4. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.
✉ Autor correspondente: Gonçalo Engenheiro. goncalo.engenheiro@gmail.com

Recebido: 29 de julho de 2019 - Aceite: 11 de dezembro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

community will fall every year.[7] Unilateral lower limb amputees are more prone to falling when compared to able-bodied individuals, with a reported incidence of 52.4%[5] to 58%[8] among community-dwelling amputees.[9] According to one study, 12% of falls were related to prosthetic conditions, 22% to the environment, and 48% were due to a combination of various intrinsic factors.[8] Severe falls occur in 26.8 %[10] to 40.4%[5] of the community-dwelling adult lower limb amputee population.[9] The fall risk seems to be present from the moment of amputation until several years after the prosthetisation, probably due to progressive deterioration of balance.[9,11,12] Transfemoral amputation, lumbar and joint pain and several problems with stump or prosthesis were associated with an increased fall risk among lower limb amputees.[5,6]

The ability to walk and perform independent activities of daily living (ADL) while wearing a prosthesis is usually associated with a better function. Conversely, fear of falls and deterioration of functionality can be strongly disabling.[6,13,14] The Falls Efficacy Scale (FES) and the 10-meter walk test (10MWT) are two instruments used to characterise the functionality of lower limb amputees.[15-17] FES measures fear of falls and 10MWT assesses walking speed over short distances. The level of functional performance is relevant to detect fall risk. Early identification[8,9,19] and the ability to promote a rehabilitation program can decrease the number and lower the severity of falls in this population.[20-22]

The aims of this study were to characterize the fall history of Portuguese community-dwelling unilateral lower limb amputees with autonomous gait, to identify the main clinical differences between transfemoral and transtibial amputees and to assess the fear of falls between fallers and non-fallers.

MATERIAL AND METHODS

A descriptive and cross-sectional study was carried out by recruiting consecutive community-dwelling unilateral lower limb amputees, of any etiology, attending the amputee outpatient consultation of the Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) department of Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC), Portugal, between October and December 2017.

The inclusion criteria were: age over 18 ; a prior 12 week individualised rehabilitation program for prosthesis training; regular prosthesis use (over eight hours daily) for more than one year with autonomous gait (with or without assistive technologies); and a Functional Independence Measure® (FIM®) score equal to or greater than 100.

The exclusion criteria were: various comorbidities (uncontrolled cardiovascular disorders, neurological, and vestibular or visual disorders), inability to fill in questionnaires; cognitive deterioration; inability to understand the Portuguese language.

The 12-week rehabilitation program focused on muscle strengthening, balance and gait kinematics training, assistive devices usage, and on promoting aerobic conditioning in ADL. It was designed by an experienced PRM medical team and implemented by qualified physiotherapists and rehabilitation nurses at the department of PRM.

Ethics committee approval was granted by the Ethics Committee of CHUC and written informed consent was obtained from each participant.

Measures

Every eligible patient replied to a questionnaire that included demographic (age and gender), clinical (amputation level, amputation etiology, years of prosthetisation and assistive walking device usage) and falls (number and severity of falls in the previous year) related questions.

FIM® assesses 18 basic ADL divided into 6 main areas: self-care, sphincter control, transfers and locomotion; communication and social cognition. Each task is ranked on a 7-point ordinal scale ranging from 1 ('total assistance') to 7 ('complete independence') resulting in a total score of 18 - 126 points.[23,24] We used FIM® as an inclusion criterion to guarantee that only the amputees with high ADL independence were selected, thus ensuring a more homogenous sample concerning functionality. To the best of our knowledge, since the existing literature lacks any cut-off that indicates significantly greater independence regarding amputee patients, in this study it was defined as a minimum of 100 points to ensure that, on average, any eligible subject scored between 5 ('supervision or setup') and 6 ('modified independence').

In order to assess walking speed, we performed the 10MWT,[15,17] which is a simple method of measuring walking speed in meters per second over a short duration. Subjects were instructed to walk a 10 m straight path distance at their preferred walking pace. Speed was calculated over the middle 6 m to allow for acceleration and deceleration at either end. We conducted three repetitions to calculate the average speed of each amputee. Participants who usually used walking aids (cane, crutches, or walker) performed the test with them.

In order to measure fear of falling we applied FES,[16,18,25] which is based on the definition of fear as "a low perceived self-efficacy at avoiding falls during essential, non-hazardous activities of daily living". Self-efficacy is the personal judgment of an individual's capabilities within a particular domain of activities. Efficacy may be linked to functional decline since people with low perceived efficacy in an activity tend to avoid the activity.[25,26] Thus, higher fall self-efficacy indicates less fear of falling. FES is composed of 10 items corresponding to tasks of various degrees of difficulty; the total score ranges from 10 to 100 with higher scores indicating less fear of falling.[18]

We classified fall-related injury severity according to the National Database of Nursing Quality Indicators® (NDNQI®) Injury Falls Measure (none, minor, moderate, major, or death).[27]

All variables were compiled for descriptive analysis. Frequency tables, measures of central tendency (mean, median), and dispersion measures (standard deviation) were used. Normality of distributions was assessed using the

Kolmogorov-Smirnov test.

We then divided eligible patients into groups for further analysis according to the amputation level (transfemoral and transtibial) and the fall history in the previous year (fallers and non-fallers). Fallers were patients reporting at least one fall in the previous year regardless of its severity, and the non-fallers had no reported falls in the same period. Pearson's qui-square and student's *t*-test were used where applicable.

P-values < 0.05 were considered significant with 95% of confidence interval (CI_{95}). Analysis was performed using IBM® SPSS Statistics version 23 for Windows®.

RESULTS

In Table 1 we present the sample characterization and the differences between transfemoral and transtibial amputees, and between fallers and non-fallers.

From the 138 amputees scheduled for outpatient consultation between October and December 2017, 52 participants met the criteria, completed all assessments and were therefore included in the study and data analysis. From the 86 patients excluded, 42 amputees never attended the consultation and 44 did not meet the criteria. From the 52 study subjects, 42 were men (80.8%). The mean age was 57.21 ± 11.55 years. Concerning the level of amputation, 29 (55.8%) amputees were transtibial and 23 (44.2%) were transfemoral. The most frequent cause of amputation was trauma (63.5%), followed by vascular (25.0%), and all patients had worn their current prosthetic leg for more than 12 months (range 1 to 5 years). Twenty four amputees (46.1%) reported using walking aids on a daily basis. Regarding the history of falls, 19 (36.5%) patients recalled at least one fall in the previous year. The number of falls varied from 1 to 11 (mean 1.27 ± 2.48). Six out of 52 (11.5%) patients had experienced only one fall and 13/52 (25.0%) had recurrent falls. Only 6/52 (11.5%) patients experienced any fall-related adverse events, all reported as minor injuries according to the NDNQI® Injury Falls Measure. The FIM® score, an

Table 1 – Sample characterization and comparison between transfemoral and transtibial amputees and between fallers and non-fallers

	Transfemoral (n = 23)	Transtibial (n = 29)	Non-fallers (n = 33)	Fallers (n = 19)	Total (n = 52)
Gender [n (%)]					
Female	5 (21.7)	5 (17.2)	6 (18.2)	4 (21.1)	10 (19.2)
Male	18 (78.3)	24 (82.8)	27 (81.8)	15 (78.9)	42 (80.8)
Age/years [mean ± SD]	59.48 ± 11.56	55.41 ± 11.41	55.21 ± 11.91	60.68 ± 10.27	57.21 ± 11.55
Level of Amputation [n (%)]					
Transtibial	N/A	N/A	23 (69.7)	6 (31.6)	29 (55.8)
Transfemoral			10 (30.3)	13 (68.4)	23 (44.2)
Aetiology of amputation [n (%)]					
Vascular	7 (30.4)	6 (20.7)	7 (21.2)	6 (31.6)	13 (25.0)
Traumatic	13 (56.5)	20 (69.0)	21 (63.3)	12 (63.2)	33 (63.5)
Tumor	2 (8.7)	3 (10.3)	4 (12.1)	1 (5.3)	5 (9.6)
Other	1 (4.3)	0	1 (3.0)	0	1 (1.9)
Walking assistive devices [n (%)] ‡					
Yes	17 (73.9)	7 (24.1)	14 (42.4)	10 (52.4)	24 (46.1)
No	6 (26.1)	22 (75.9)	19 (57.6)	9 (47.4)	28 (53.9)
Any fall in the previous year [n (%)]					
Yes	13 (56.5)	6 (20.7)	N/A	N/A	19 (36.5)
No	10 (43.5)	23 (79.3)			33 (63.5)
Fall categories [n (%)]					
Non-fallers	10 (43.5)	23 (79.3)	N/A	N/A	33 (63.5)
Single fallers	4 (17.4)	2 (6.9)		6 (31.6)	6 (11.5)
Recurrent fallers	9 (39.1)	4 (13.8)		13 (68.4)	13 (25.0)
Number of falls [mean ± SD] +	2.22 ± 3.23	0.52 ± 1.30	0	1.27 ± 2.48	1.27 ± 2.48
Fall severity [n (%)]					
Death	0	0	N/A	0	0
Major injury	0	0		0	0
Moderate injury	0	0		0	0
Minor injury	4 (17.4)	2 (6.9)		6 (31.6)	6 (11.5)
None	19 (82.6)	27 (93.1)		13 (68.4)	46 (88.5)
FES score [mean ± SD]	81.87 ± 19.57	86.83 ± 18.62	82.94 ± 21.47	87.58 ± 13.83	84.63 ± 19.02
Walking speed/meters per seconds [mean ± SD] ‡	0.77 ± 0.26	1.05 ± 0.26	0.96 ± 0.31	0.85 ± 0.25	0.92 ± 0.29

N/A: non-applicable; SD: standard-deviation; FES: Falls Efficacy Scale;
Fall categories: non-fallers: no reported falls in the previous year; single fallers: only one fall reported in the previous year, regardless severity; recurrent fallers: ≥ 2 falls reported in the previous year, regardless severity.
‡ Significant difference between transfemoral and transtibial amputees with *p*-value < 0.001;
+ Significant difference between transfemoral and transtibial amputees with *p* -value 0.025

inclusion criterion, was 121.06 ± 5.53 points.

The transfemoral group used more walking aids ($p < 0.001$) and presented a higher number of falls [$p = 0.025$, mean difference = 1.70, CI_{95}(0.23; 3.17)] and lower walking speed [$p < 0.001$, mean difference = –0.28 m/s, CI_{95}(-0.43; -0.14)]. No significant differences were found in age and FES scores.

Non-fallers did not differ significantly from fallers, namely in mean age and mean FES score (Table 1).

DISCUSSION

The amputee outpatient consultation at the department of PRM department has an average of 150 amputees every three months, mainly of geriatric age and of vascular etiology. This study included 52 community-dwelling, middle-aged amputees, mostly of traumatic etiology. Therefore, the sample is not representative of amputees treated in our department, since in the 21st century, geriatric age and vascular etiology prevail in all European rehabilitation departments.[9,21,28]

In our study, the prevalence of falls (36.5%) was found to be lower than that described by other authors, where percentages above 50% have been reported.[5,8,9] Age and functional pattern of the amputees may justify this lower value. Furthermore, the amputees completed a 12-week functional rehabilitation program focusing on kinetic performances and ADL.

Therapeutic programs implemented after amputation are usually effective in reducing the number and severity of falls.[19,21,22] In this study, fall severity was described in all cases as minor injury. Injurious falls occurred only in 11.5% of the patients, clearly less than what was previously reported (26.8% to 40.4%) in studies mainly focusing on vascular and geriatric amputees.[5,10] Wong *et al* concluded that the higher the number of falls, the greater their severity.[10] Fall prevention programs and home intervention may limit this risk, particularly in geriatric amputees.[29,30]

In agreement with the literature,[5,6,31,32] transfemoral amputees presented higher prevalence of falls and lower walking speed, even when using more walking assistive devices. Different impairments in mobility (muscle strength, balance, etc.), energetic demands imposed by the type of prosthesis, and cardiorespiratory performance may justify these findings. Thus, transfemoral amputees are clearly in need of specific interventions, focused on posture control, prosthesis management, aerobic conditioning, and gait training.

Different interventions aim to demonstrate their effectiveness in improving quality and speed of gait.[29] However, electrotactile and auditory error-based feedback in upper-leg prostheses do not have proven efficacy.[33] Mirror-reflected body image training seems to improve the upright stance control during quiet standing[34] and vibration technics could partially correct posture asymmetries.[35] In any case, feedback techniques can contribute to reduce the risk of falling in transfemoral amputees. Smartphone applications for fall detection can also provide real-time warning for gait disturbances that suggest a greater risk of falling.[30] However, there is insufficient evidence that increasing walking speed may reduce the risk of falls in transfemoral amputees.

The self-perception of fear of falling, measured by the FES score, was not significantly different between fallers and non-fallers. Fear of falling, assessed by using a simple yes or no question, was already found not to be related to fall history in a previous study.[5] As mentioned before, FES intends to identify "low perceived self-efficacy at avoiding falls during essential, non-hazardous activities of daily living".[16,18,25] Therefore, we justify this result with the fact that the amputees included in the study have FIM® scores equal to or greater than 100, suggesting high participation capacity based on a reduced fear of falling. Thus, in a community-dwelling amputee population, the FES score does not seem to be useful in clinical practice. Other populations of amputees as well as other fear of falling measures, such as the Activities-Specific Balance Confidence (ABC) scale,[12,36] should be addressed in the future.

Strengths

Our study is one of the few Portuguese studies on lower limb amputees published to date,[28] and to the best of our knowledge, the very first study comparing transfemoral and transtibial amputees, thus adding an important contribution to better understand the needs of these individuals in our community. We also test the fear of falling using FES, a relatively unexplored instrument for evaluating lower limb amputees.[16]

Limitations

We only included community-dwelling amputees that reported wearing prosthesis on a daily basis, and who had a FIM® score equal to or greater than 100 to ensure functionality in such a vulnerable population. This excluded almost as many amputees (n = 44) as the ones included (n = 52), which means that the scenario depicted in this study does not generalize to patients followed in an amputee outpatient consultation. Second, the cross-sectional study design means there was neither prior assessment nor follow-up of the amputees. The sample size is also limited, thus not allowing for comparison between some of the studied parameters, such as the etiology of the amputation, which may be of clinical interest. Finally, there is also the possibility of under-reporting of falls due to the recall bias of retrospective studies.[37]

CONCLUSION

This paper contributes information about Portuguese lower limb amputees to the existing body of research. Studies on Portuguese lower limb amputees are scarce and are rarely related to falls. The incidence of falls in community-dwelling lower limb Portuguese amputees with autonomous gait and a FIM® score equal to or greater than 100 is low and associated with minor injury. However, transfemoral amputee patients have higher fall occurrence, slower walking speed, and increased need for walking aids compared

to transtibial amputees. There is a low level of interest in using FES to identify fear of falling in this high FIM® population.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank all the staff of PRM/CHUC department, namely Paulo Cortez, and to Maria Inês Táboas for reviewing the manuscript.

PROTECTION OF HUMANS AND ANIMALS

The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.

DATA CONFIDENTIALITY

The authors declare having followed the protocols in use at their working center regarding patients' data publication.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

FUNDING SOURCES

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Gallagher P, O'Donovan M, Doyle A, Desmond D. Environmental barriers, activity limitations and participation restrictions experienced by people with major limb amputation. Prosthet Orthot Int. 2015;35:278-84.
2. Burger H. Functioning of persons following lower limb amputation – patients' perspective. Med Fluminensis. 2012;48:471-9.
3. Ziegler-Graham K, MacKenzie E, Ephraim P, Travison T, Brookmeyer R. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89:422-9.
4. Ahmad N, Thomas GN, Gill P, Chan C, Torella F. Lower limb amputation in England: prevalence, regional variation and relationship with revascularisation, deprivation and risk factors. A retrospective review of hospital data. J R Soc Med. 2014;107:483-9.
5. Miller WC, Speechley M, Deathe B. The prevalence of risk factors of falling and fear of falling among lower extremity amputees. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82:1031-7.
6. Miller WC, Deathe AB, Speechley M, Koval J. The influence of falling, fear of falling, and balance confidence on prosthetic mobility and social activity among individuals with a lower extremity amputation. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82:1238-44.
7. Barker W. Assessment and prevention of falls in older people. Nurs Older People. 2014;26:18-24.
8. Kulkarni J, Toole C, Hirons R, Wright S, Morris J. Falls in patients with lower limb amputations: Prevalence and contributing factors. Physiotherapy. 1996;82:130-6.
9. Hunter SW, Batchelor F, Hill KD, Hill AM, Mackintosh S, Payne M. Risk factors for falls in people with a lower limb amputation: a systematic review. PM R. 2016;9:170-80.
10. Wong CK, Chihuri ST, Li G. Risk of fall-related injury in people with lower limb amputations: a prospective cohort study. J Rehabil Med. 2016;48:80-5.
11. Muir S, Berg K, Chesworth B, Klar N, Speechley M. Quantifying the magnitude of risk of balance impairment on falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. J Clin Epidemiol. 2010;63:389-406.
12. Wong CK, Chen CC, Blackwell WM, Rahal RT, Benoy SA. Balance ability measured with the Berg Balance Scale: a determinant of fall history in community-dwelling adults with leg amputation. J Rehabil Med. 2015;47:80-6.
13. Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. Eur J Phys Rehabil Med. 2010;46:239-48.
14. Weiss GN, Gorton TA, Read RC, Neal LA. Outcomes of lower extremity amputations. J Am Geriatr Soc. 1990;38:877-83.
15. Collin C, Wade DT, Cochrane GM. Functional outcome of lower limb amputees with peripheral vascular disease. Clin Rehabil. 1992;6:13-21.
16. Barnett C, Vanicek N, Polman R. Temporal adaptations in generic and population specific quality of life and falls efficacy in men with recent lower-limb amputations. J Rehabil Res Dev. 2013;50:437-48.
17. Sions JM, Beisheim EH, Manal TJ, Smith SC, Horne JR, Sarlo FB. Differences in physical performance measures among patients with unilateral lower-limb smputations classified as functional level K3 versus K4. Arch Phys Med Rehabil. 2018;99:1333-41.
18. Melo C. Adaptação cultural e validação da escala "Falls Efficacy Scale" de Tinetti. Rev Assoc Med Bras. 2011;55:192-6.
19. Esquenazi A, DiGiacomo R. Rehabilitation after amputation. J Am Podiatr Med Assoc. 2001;91:13-22.
20. Christensen B, Ellegaard B, Bretler U, Ostrup EL. The effect of prosthetic rehabilitation in lower limb amputees. Prosthet Orthot Int. 1995;19:46-52.
21. Gooday H, Hunter J. Preventing falls and stump injuries in lower limb smputees during inpatient rehabilitation: completion of the audit cycle. Clin Rehabil. 2004;18:379-90.
22. Dyer D, Bouman B, Davey M, Ismond K. An intervention program to reduce falls for adult in-patients following major lower limb amputation. Healthc Q. 2008;11:117-21.
23. Guide for the use of the uniform data set for medical rehabilitation, version 4.0. Buffalo: Research Foundation; 1993. p.1-31.
24. Laíns J. Guia para o sistema uniformizado de dados para reabilitação médica (SUDRM). Tradução autorizada pelo Uniform Data Set for Medical Rehabilitation, State University of New York at Buffalo. Coimbra; Repositório Hospitais da Universidade de Coimbra. 1991. [consultado em 2017 jun 01]. Disponível em: http://rihuc.huc.min-saude.pt/handle/10400.4/541.
25. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. J Gerontol. 1990;45:239-43.
26. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. Am Psychol. 1982;37:122-47.
27. Garrard L, Boyle DK, Simon M, Dunton N, Gajewski B. Reliability and validity of the NDNQI® injury falls measure. West J Nurs Res. 2016;38:111-28.
28. Machado-Vaz I, Roque V, Pimentel S, Rocha A, Duro H. Psychosocial characterization of a Portuguese lower limb amputee population. Acta Med Port. 2012;25:77-82.
29. Highsmith MJ, Andrews CR, Millman C, Fuller A, Kahle JT, Klenow TD, et al. Gait training interventions for lower extremity amputees: a systematic literature review. Technol Innov. 2016;18:99-113.
30. Shawen N, Lonini L, Mummidisetty CK, Shparii I, Albert MV, Kording K, et al. Fall detection in individuals with lower limb amputations using mobile phones: machine learning enhances robustness for real-world applications. JMIR Mhealth Uhealth. 2017;5:e151.
31. Genin JJ, Bastien GJ, Franck B, Detrembleur C, Willems PA. Effect of speed on the energy cost of walking in unilateral traumatic lower limb amputees. Eur J Appl Physiol. 2008;103:655-63.
32. Vllasolli TO, Zafirova B, Orovcanec N, Poposka A, Murtezani A, Krasniqi B. Energy expenditure and walking speed in lower limb amputees: a cross sectional study. Ortop Traumatol Rehabil. 2014;16:419-26.
33. Wentink EC, Talsma-Kerkdijk EJ, Rietman HS, Veltink P. Feasibility of error-based electrotactile and auditive feedback in prosthetic walking. Prosthet Orthot Int. 2015;39:255-59.
34. Hlavackova P, Fristios J, Cuisinier R, Pinsault N, Janura M, Vuillerme N. Effects of mirror feedback on upright stance control in elderly transfemoral amputees. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:1960-3.
35. Duclos C, Roll R, Kavounoudias A, Roll JP, Forget R. Vibration induced post-effects: a means to improve postural asymmetry in lower leg amputees? Gait Posture. 2007;26:595-602.
36. Miller WC, Deathe AB, Speechley M. Psychometric properties of the Activities-Specific Balance Confidence Scale among individuals with a lower-limb amputation. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84:656-61.
37. Cummings S, Nevitt M, Kidd S. Forgetting falls: the limited accuracy of recall of falls in the elderly. J Am Geriatr Soc. 1988;36:613-6.

Candida auris: Emergência Recente de um Fungo Patogénico Multirresistente

Candida auris: The Recent Emergence of a Multiresistant Pathogenic Fungi

Francisco ANTUNES✉[1], Cristina VERÍSSIMO[2], Álvaro Ayres PEREIRA[1,3], Raquel SABINO[1,2]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):680-684 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.12419

RESUMO

Candida auris foi descrita pela primeira vez em 2009, como uma espécie distinta das outras leveduras do género *Candida*. Este fungo é difícil de se distinguir de outras espécies com que se correlaciona, sendo, atualmente, aconselhada a confirmação da sua identificação por laboratórios de referência. Esta levedura tem a capacidade de causar infeções invasivas, podendo ser resistente às três classes de antifúngicos, sendo a mortalidade elevada. *Candida auris* tem sido detetada em vários países do Mundo, incluindo alguns países da Europa, tais como Reino Unido e Espanha. Até à data, em Portugal, não há registo de qualquer caso de infeção/colonização por *Candida auris*. Esta espécie pode sobreviver no ambiente durante várias semanas e uma vez introduzida no ambiente hospitalar, o risco de transmissão é elevado, obrigando à implementação de medidas rigorosas de controlo da infeção, por forma a prevenir a transmissão. Este artigo pretende dar a conhecer e discutir a problemática da emergência deste fungo e as suas eventuais consequências.

Palavras-chave: Candida; Farmacorresistência Fúngica Múltipla; Infecção Hospitalar

ABSTRACT

Candida auris was first described as a new species back in 2009. Although it differs markedly from other *Candida* species, this species can be misidentified as other yeasts in the routine microbiology laboratories. Therefore, its identification to species level should be confirmed by reference laboratories. *Candida auris* exhibits potential to cause invasive infections, and frequently shows a multidrug-resistance pattern, and it is associated with high mortality rates. Outbreaks caused by *Candida auris* and associated with health care institutions have been reported in several countries around the world, including some European countries, such as the United Kingdom and Spain. In Portugal, to our knowledge, there are no known infections or colonization cases caused by *Candida auris*. This species can survive in the environment for several weeks and once introduced into the hospital environment, the risk of transmission is high, requiring strict infection control measures in order to prevent transmission. This paper intends to raise the awareness of the emergence of this fungal species, as well as to discuss the consequences of this situation.

Keywords: Candida; Cross Infection; Drug Resistance, Multiple, Fungal

INTRODUÇÃO

A emergência mundial de *Candida auris (C. auris),* tem sido referida como uma ameaça à saúde pública, dada a elevada percentagem de isolados resistentes a uma ou mais classes de antifúngicos disponíveis. Esta espécie, descrita pela primeira vez em 2009, tem o potencial de causar infeções invasivas que podem disseminar a nível inter- e intra-hospitalar e às quais está associada elevada mortalidade.[1] No entanto, as taxas de mortalidade variam significativamente entre diferentes regiões geográficas e unidades hospitalares.[2] A maioria dos fatores de risco relacionados com infeção por *C. auris* não são diferentes dos associados a infeções causadas por outras espécies de *Candida*.[3-6] Como tal, a elevada mortalidade atribuível a *C. auris* não pode ser estabelecida facilmente. O número de mortes atribuíveis a infeções por *C. auris,* em oposição às condições médicas subjacentes, pode ser difícil de quantificar.[2,7] Esta nova espécie de *Candida*, potencialmente patogénica, apresenta, para além da multirresistência, a capacidade de persistência em meio hospitalar (superfícies, dispositivos e equipamentos médicos), sendo difícil a sua eliminação. Por outro lado, *C. auris* tem sido isolada a partir da colonização da pele, nomeadamente das axilas e das virilhas, bem como de outras regiões do corpo, nas quais pode persistir por períodos longos. A dificuldade na identificação laboratorial pelos métodos convencionais, a capacidade de produzir bio filmes, o potencial para transmissão horizontal no ambiente hospitalar, os seus mecanismos de virulência, a predisposição para escapar aos mecanismos habituais de defesa imunitária do hospedeiro, principalmente da ação dos neutrófilos e, ainda, a eficácia subóptima dos produtos usados na desinfeção ambiental nos hospitais são características desta espécie emergente.[8-12] A sua virulência é comparável à de *Candida albicans*, considerada a espécie mais patogénica do género.[13] Para além de outras características (germinação, aderência, formação de bio filme, atividade da hemolisina, produção de fosfolipases e de proteinases), a sua termo-tolerância (> 42ºC), e a sua tolerância a concentrações salinas elevadas, podem potenciar a sua sobrevivência e patogenicidade.[8]

METODOLOGIA

Procedeu-se a uma revisão bibliográfica dos artigos mais relevantes sobre *C. auris*. Para tal, como metodologia adoptada, efectuou-se busca nos motores de pesquisa

1. Instituto de Saúde Ambiental. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.
2. Departamento de Doenças Infeciosas. Unidade de Referência de Infeções Parasitárias e Fúngicas. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Lisboa. Portugal.
3. Serviço de Doenças Infecciosas. Hospital de Santa Maria. Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Francisco Antunes. fantunes@medicina.ulisboa.pt
Recebido: 06 de junho de 2019 - Aceite: 17 de outubro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

Google Scholar e PubMed utilizando as palavras-chave "*Candida auris*", "*Candida* epidemiology", "antifungal resistance", "*Candida* therapy", "*Candida auris* infection control", "*Candida auris* outbreaks" e "*Candida auris* risk factors".

RESULTADOS

Características microbiológicas de *C. auris*

Os diferentes sistemas bioquímicos, disponíveis no mercado para a identificação de fungos levedurifomes, podem não distinguir *C. auris* das espécies com que se correlaciona, pelo que esta tem sido confundida com outros microrganismos, tais como *C. haemulonii* e *Saccharomyces cerevisiae*. Alguns laboratórios não reconhecem *Candida* ao nível da espécie, pelo que *C. auris* tem sido referida como "outras *Candida* spp.". A identificação correta de *C. auris* poderá ser realizada através de métodos bioquímicos ou de espectroscopia de massa, desde que os equipamentos possuam as bases de dados atualizadas, ou seja, que integrem já o perfil desta espécie.

As suas características fenotípicas e genotípicas sugerem que se trata de uma nova espécie do género *Candida*, da classe *Ascomycetes*. O desenvolvimento de testes de reação em cadeia de polimerase (PCR - do inglês *polymerase chain reaction*) para *C. auris* tem-se revelado promissor para a identificação rápida e precisa deste fungo, em particular no contexto de surtos.[14,15] Assim, o European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) recomenda que isolados provenientes de hemoculturas e de amostras colhidas de locais habitualmente estéreis, identificados como *C. auris* ou com suspeita de pertencer a esta espécie, sejam encaminhados para laboratórios de referência para caracterização molecular.[16] Também as leveduras, com identificação realizada em sistemas sem base de dados atualizada e que tenham perfil compatível com *Candida famata*, *Candida sake*, *Candida haemulonii* (complexo), *Saccharomyces cerevisiae* e *Rhodotorula glutinis* (sem pigmentação rosa/laranja), bem como leveduras do género *Candida*, cuja espécie não seja identificada pelos métodos bioquímicos convencionais, devem seguir a mesma recomendação.

Epidemiologia

Levando em linha de conta que este fungo patogénico tem a capacidade de sobrevivência e de persistência no meio ambiente clínico, com aptidão para a colonização rápida da pele dos doentes e de transmissibilidade elevada, é de esperar o aumento da sua frequência a nível global, com surtos graves e prolongados. A colonização no doente pode persistir várias semanas após o contágio inicial e, da mesma forma, o período temporal de sobrevivência desta espécie em superfícies é, também, longo.[2]

A emergência global desta espécie, em regiões geograficamente restritas, tem sido registada. De acordo com estudos recentes, usando a metodologia de sequenciação total do genoma (WGS – do inglês *Whole Genome Sequencing*), a população mundial de *C. auris* consiste em quatro *clades* distintas (Ásia Oriental, Ásia Meridional, África e América do Sul), o que corrobora a hipótese de transmissão clonal.[1] A prevalência e as características epidemiológicas de *C. auris* estão, ainda, por clarificar, sendo uma das causas a subestimação do seu isolamento, dada a limitação na sensibilidade das técnicas disponíveis, na prática corrente dos laboratórios de microbiologia clínica[17]. Antes de 1996, não há notícia de identificação de *C. auris*, previamente reconhecida como tal, e até 2008 são conhecidos, apenas, quatro isolados.[1,18] Em 2009, esta espécie foi descrita, pela primeira vez, numa amostra de exsudado do ouvido externo.[8] Posteriormente, foram identificados 15 doentes, com otite média crónica causada por *C. auris*.[19] Mais tarde, ficou estabelecido que esta espécie nova tinha a capacidade de causar infeções invasivas.[18]

A partir destes isolamentos, *C. auris* foi assinalada em múltiplas regiões geográficas, em particular na Índia, onde a sua prevalência, em casos de candidemia, atinge 17,5%.[20] Quer nos Estados Unidos da América (EUA), quer na Europa têm sido referidos, cada vez com maior frequência, casos de colonização e de infeção por *C. auris*, alguns deles importados, com subsequente transmissão local e com surtos nosocomiais.[18,21-23] Na Europa, o primeiro surto ocorreu no Reino Unido, num Hospital de Londres, de 2015 a 2016 (16 meses), com 50 casos de *C. auris*, sendo a maioria de colonização da pele, com 44% de infeção e 18% de candidemia, entre os doentes colonizados.[24] Seguidamente, em Espanha, surgiu um outro surto, descrito entre abril de 2016 e janeiro de 2017. Durante este período, foram detetados 140 doentes colonizados (68% deles internados em unidades de cuidados intensivos) e 41 com infeção da corrente sanguínea (87,8% da unidade de cuidados intensivos cirúrgicos).[23,26] Em Portugal, não há registo, até à presente data, de nenhum caso de infeção/colonização por *C. auris*, não existindo, também, registo de isolamentos desta espécie no ambiente. Em maio de 2019, o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), em colaboração com o Instituto de Saúde Ambiental (ISAMB) e com o Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte (CHULN) deu início a um estudo exploratório, para deteção de *C. auris* em amostras ambientais e nas mãos dos prestadores de cuidados de saúde de uma unidade deste Centro Hospitalar. Este estudo, o primeiro deste género efetuado em Portugal, contribuirá com informação necessária para a prevenção de eventuais surtos causados por este fungo e para um melhor conhecimento da sua epidemiologia.

Características clínicas e factores de risco

As características clínicas da infeção por *C. auris* são similares às causadas por outras espécies de *Candida*. Os isolados de *C. auris* têm sido obtidos de diferentes locais do organismo, para além daqueles reportados a partir de dispositivos invasivos e das pontas dos cateteres. Os isolados obtidos de regiões não estéreis do organismo (orofaringe, pulmão, trato urinário e aparelho genital [vulvo-vaginite], pele e tecidos moles) representam mais colonizações do que infecções.[24] No entanto, a colonização implica risco de transmissão, que requer a implementação de medidas de

controlo da infeção.

As infeções invasivas são definidas quando os exemplares são obtidos de locais, em condições normais estéreis (sangue, líquidos cefalorraquidiano, pleural e articular).[27] Os isolados do corrimento do canal auditivo externo correspondem, principalmente, a casos de colonização (por inoculação direta por equipamento médico contaminado), sendo as infeções invasivas pouco comuns.[28] Numa unidade de cuidados intensivos de neurocirurgia, dos 70 doentes colonizados por *C. auris*, apenas sete desenvolveram infeções invasivas, estando o surto epidémico associado à utilização de termómetros axilares reutilizáveis.[23] Num estudo na Índia, em unidades de cuidados intensivos, foram identificados 1400 casos de candidemia, dos quais 5,3% atribuído a *C. auris*.[4] A duração do internamento foi mais longa, a exposição a antifúngicos foi maior, a duração da presença de cateteres centrais foi mais prolongada e a alimentação parentérica significativamente mais frequente, comparando os casos de candidemia por *C. auris* com não-*auris*. Quanto aos fatores de risco não foram encontradas diferenças entre as infeções invasivas por *C. auris* e as outras espécies de *Candida*, tais como a prévia exposição a antibióticos e a antifúngicos, diabetes *mellitus*, cirurgia abdominal e vascular, presença de cateteres venosos centrais, cateterização urinária, drenos pós-operatórios, doença renal crónica, alimentação parentérica total, terapêutica imunossupressora e neutropenia e, ainda, duração de internamento em unidade de cuidados intensivos.

Em regra, a infeção ocorre algumas semanas depois da hospitalização e a mortalidade varia de 30% a 72%, refletindo, possivelmente, maior patogenicidade do que a de outras espécies de *Candida*.[1,5,11,25,29] A variação na mortalidade é devida, principalmente, às condições subjacentes destes doentes, o que confunde a mortalidade atribuída a *C. auris*.[30]

Resistência aos antifúngicos

Os isolados de *C. auris* têm mostrado multirresistência aos antifúngicos, com uma frequência muito superior à das outras espécies de *Candida*.[31] Tal como algumas espécies de *Candida, C. auris* tem a capacidade de formar bio filmes, que conferem maior resistência aos antifúngicos de todas as classes (azóis, polienos e equinocandinas) e, por outro lado, a resistência a estas três classes de antifúngicos é caracterizada por diversos mecanismos, como mutações no gene *ERG*11, responsável pela resistência aos azóis e nos genes associados à atividade da bomba de efluxo.[1,32,33]

Se bem que não estejam estabelecidos os valores limites de concentrações mínimas inibitórias (CMIs) para *C. auris*, de um modo geral, quase todos os isolados apresentam resistência *in vitro* ao fluconazol, mais de metade ao voriconazol, um terço à anfotericina B e alguns às equinocandinas.[34] Num elevado número de isolados, as CMIs para o fluconazol são elevadas (> 64 mg/L); este padrão de resistência é comum a isolados provenientes de diferentes zonas geográficas. No entanto, a resistência ao fluconazol não é intrínseca desta espécie. Por outro lado, foram também reportados casos nos Estados Unidos em que ocorreu insucesso do tratamento com fluconazol, em isolados sensíveis a este antifúngico.[35]

Num estudo efetuado em 350 isolados de *C. auris* provenientes da Índia 90% destes apresentou resistência ao fluconazol, 2% à anidulafungina, 2% à micafungina e 8% à anfotericina B.[32,33] Nos Estados Unidos, cerca de 90% dos isolados foram resistentes ao fluconazol, 30% à anfotericina B e 5% às equinocandinas.[34] Dos isolados testados no Reino Unido, 90% apresentou resistência ao fluconazol, aproximadamente 20% à anfotericina B e cerca de 10% às equinocandinas.[2]

Alguns isolados mostraram CMIs elevadas para as três classes de antifúngicos, limitando, assim, as opções terapêuticas. No modelo animal, a micafungina foi, das três classes de antifúngicos, a que apresentou maior atividade antifúngica.[36]

Tratamento

O tratamento da candidemia inclui, não apenas a prescrição de antifúngicos, mas, também, uma série de outras medidas, tais como a drenagem de abcessos, a remoção dos cateteres venosos centrais e de outros dispositivos médicos invasivos, a monitorização da eficácia da terapêutica por culturas de sangue e, no caso destas persistirem positivas, a exclusão dos potenciais focos metastásicos, como abcessos e a endocardite.[37,38]

Todos os episódios iniciais de candidemia por *C. auris* devem ser tratados com equinocandinas.[27] Em caso de candidemia persistente (> cinco dias, após o início da terapêutica), a anfotericina B lipossómica ou o voriconazol, podem ser combinados com a equinocandina. A duração da terapêutica antifúngica, na candidemia, é determinada pela resposta clínica e micológica e, em princípio, deve prolongar-se por, pelo menos, mais duas semanas após a negativação das culturas.[39]

Prevenção e controlo

Uma vez introduzida no ambiente, *C. auris* acarreta risco de transmissão e é difícil e dispendiosa a sua erradicação. Todos aqueles doentes colonizados ou com infeções por *C. auris*, além das precauções básicas de controlo de infeção devem ser submetidos a medidas de precaução de contacto.[16]

De acordo com o CDC[40] (Centers for Disease Control and Prevention), todos os doentes colonizados ou infetados deverão estar num quarto individual ou num quarto com outros doentes colonizados por *C. auris;* caso o doente esteja colonizado com *C. auris* e outros microrganismos multirresistentes deverá ser colocado com doentes colonizados com os mesmos microrganismos multirresistentes. Não se recomenda a partilha de quarto de doentes apenas colonizados por *C. auris* com outros doentes colonizados com outros microrganismos. As precauções de prevenção e controlo de infeção deverão ser reforçadas, com especial atenção à higienização das mãos e ao uso de equipamento de proteção individual descartável, de uma única

utilização.[41] O equipamento partilhado por diferentes doentes deverá ser limpo e desinfetado após cada utilização.[40]

Dado que *C. auris* pode persistir no ambiente várias semanas, a presença de um doente com colonização ou infeção por *C. auris* obriga a um reforço da descontaminação das superfícies de toque frequente e à desinfeção terminal da respetiva unidade, quando da alta do doente. Esta desinfeção poder-se-á fazer com desinfetantes à base de cloro com uma potência de 1000 ppm (superior à usada rotineiramente) ou, quando da desinfeção terminal, utilizando técnicas com vapor de peróxido de hidrogénio ou com radiação ultravioleta.[16,42] Ao transferir os doentes para outras unidades de saúde, estas deverão ser notificadas sobre o *status* de infeção ou colonização do doente e o nível de precauções recomendadas.[40] Todos os doentes que tiveram contacto direto com um doente colonizado/infetado por *C. auris* devem ser rastreados para a presença deste fungo, em especial, nas amostras das axilas e das virilhas e se se detetar a sua presença deverão ser submetidos a medidas de precaução de contacto e ser ponderada a respetiva descolonização, embora não seja unanime o método ou antisséptico a utilizar.[9,23,42,43]

O controlo, em meio hospitalar, de surtos epidémicos causados por *C. auris* é um desafio difícil de superar, mas a redução do risco de transmissão deve-se fundamentar essencialmente, também, nas estratégias utilizadas, para os outros microrganismos, incluindo a utilização de equipamento de proteção individual e a rigorosa higienização das mãos.[44] De acordo com as recomendações das instituições Public Health England e Centre for Opportunistic, Tropical and Hospital Infections, após a lavagem com sabão, as mãos deverão ser desinfetadas com uma solução à base de álcool, antes e depois de tratar do doente.[41,42]

CONCLUSÃO

A identificação correta da espécie *C. auris* e a determinação da sua suscetibilidade aos antifúngicos é essencial para o controlo da colonização ou da infeção do doente e prevenção da disseminação deste agente. Várias questões permanecem ainda por esclarecer, nomeadamente a prevalência de *C. auris* na população, origem, nicho ambiental, eficácia da prevenção, controlo de infeção e impacto na mortalidade dos doentes.[7] É essencial um maior conhecimento sobre como ocorre a sua disseminação e quais são os possíveis reservatórios. Como tal, reveste-se de particular importância conhecer a sua ecologia, ambiente natural e a distribuição desta espécie. Também é importante explorar possíveis razões para esta recente emergência, como a presença ambiental de antifúngicos ou o efeito das mudanças climáticas.[45]

Estudos sobre a sua prevalência na comunidade permitirão esclarecer se *C. auris* está associada principalmente a infeções hospitalares ou se há disseminação entre ambiente hospitalar e a comunidade.[7]

Em relação ao próprio microrganismo, estudos em sequenciação do genoma completo são necessários para revelar mecanismos de resistência e fatores de virulência de forma a poderem, posteriormente, ser usados como novos alvos terapêuticos. Para além disso, mais dados sobre o padrão de suscetibilidade desta espécie aos diferentes antifúngicos permitirão estabelecer valores de corte epidemiológico desta espécie.

Apesar do que já foi descoberto até à atualidade, as comunidades científica e clínica necessitam de mais investigação e estudos seriados, de forma a desenvolver estas temáticas.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesse.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não foi solicitada qualquer fonte de financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Lockhart SR, Etienne KA, Vallabhaneni S, Farooqi J, Chowdhary A, Govender NP, et al. Simultaneous emergence of multidrug-resistant *Candida auris* on 3 continents confirmed by whole-genome sequencing and epidemiological analyses. Clin Infect Dis. 2017;64:134-40.
2. Forsberg K, Woodworth K, Walters M, Berkow EL, Jackson B, Chiller T, et al. Candida auris: the recent emergence of a multidrug-resistant fungal pathogen. Med Mycol. 2019;1;57:1-12.
3. Park JY, Bradley N, Brooks S, Burney S, Wassner C. Management of patients with Candida auris fungemia at community hospital, Brooklyn, New York, USA, 2016-2018. Emerg Infect Dis. 2019;25:601-2.
4. Rudramurthy SM, Chakrabarti A, Paul RA, Sood P, Kaur H, Capoor MR, et al. *Candida auris* candidaemia in Indian ICUs: analysis of risk factors. J Antimicrob Chemother. 2017;72:1794-801.
5. Osei SJ. Candida auris: a systematic review and meta-analysis of current updates on an emerging multidrug-resistant pathogen. MicrobiologyOpen. 2018;7:e00578.
6. Britz E, Govender NP. Global emergence of a multi-drug resistant fungal pathogen, Candida auris. Southern Africa J Infect Dis. 2016;31:69-70.
7. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, Jeffery K, Johnson EM, Borman A, et al; Candida auris Incident Management Team. Candida auris: a review of the literature. Clin Microbiol Rev. 2017;31.pii: e00029-17.
8. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, Nishiyama Y, Uchida K, Yamaguchi H. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. Microbiol Immunol. 2009;53:41-4.
9. Chowdhary A, Sharma C, Meis JF. *Candida auris*: a rapidly emerging cause of hospital-acquired multidrug-resistant fungal infections globally. PLoS Pathog. 2017;13:e1006290.
10. Sherry L, Ramage G, Kean R, Borman A, Johnson EM, Richardson MD, et al. Biofilm-forming capability of highly virulent, multidrug-resistant *Candida auris*. Emerg Infect Dis. 2017;23:328-31.
11. Ku TS, Walraven CJ, Lee SA. *Candida auris*: disinfectants and implications for infection control. Front Microbiol. 2018;9:726.
12. Johnson CJ, Davis JM, Huttenlocher A, Kernien JF, Nett JE. Emerging fungal pathogen *Candida auris* evades neutrophil attack. MBio. 2018;9. pii: e01403-18.
13. Borman AM, Szekely A, Johnson EM. Comparative pathogenicity of United Kingdom isolates of the emerging pathogen *Candida auris* and other key pathogenic *Candida* species. mSphere. 2016;1.pii:e00189-16.
14. Kordalewska M, Zhao Y, Lockhart SR, Chowdhary A, Berrio I, Perlin DS. Rapid and accurate molecular identification of the emerging multidrug-resistant pathogen *Candida auris*. J Clin Microbiol. 2017;55:2445-52.
15. Leach L, Zhu Y, Chaturvedi S. Development and validation of a real-time PCR assay for rapid detection of *Candida auris* from surveillance samples. J Clin Microbiol. 2018;56:e01223-17.
16. European Centre for Disease Prevention and Control. *Candida auris* in healthcare settings – Europe – first update, 23 April 2018. Stockholm: ECDC; 2018.

17. Lockhart SR, Berkow EL, Chow N, Welsh RM. *Candida auris* for the clinical microbiology laboratory: not your grandfather's *Candida* species. Clin Microbiol Newsl. 2017;39:99-103.
18. Lee WG, Shin JH, Uh Y, Kang MG, Kim SH, Park KH, et al. First three reported cases of nosocomial fungemia caused by *Candida auris*. J Clin Microbiol. 2011;49:3139-42.
19. Oh BJ, Shin JH, Kim MN, Sung H, Lee K, Joo MY, et al. Biofilm formation and genotyping of *Candida haemulonii*, *Candida pseudohaemulonii*, and a proposed new species (*Candida auris*) isolates from Korea. Med Mycol. 2011;49:98-102.
20. LeMathur P, Hasan F, Singh PK, Malhotra R, Walia K, Chowdhary A. Five-year profile of candidaemia at an Indian trauma centre: high rates of *Candida auris* blood stream infections. Mycoses. 2018;61:674-80.
21. Chow NA, Gade L, Tsay SV, Forsberg K, Greenko JA, Southwick KL, et al. US *Candida auris* Investigation Team. Multiple introductions and subsequent transmission of multidrug-resistant *Candida auris* in the USA: a molecular epidemiological survey. Lancet Infect Dis. 2018;18:1377-84.
22. Rhodes J, Abdolrasouli A, Farrer RA, Cuomo CA, Aanensen DM, Armstrong-James D, et al. Genomic epidemiology of the UK outbreak of the emerging human fungal pathogen *Candida auris*. Emerg Microbes Infect. 2018;7:43.
23. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, Moir I, Moroney R, Quan TP, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting. N Engl J Med. 2018;379:1322-31.
24. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, Abdolrasouli A, Chowdhary A, Hall A, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. Antimicrob Resist Infect Control. 2016;5:35.
25. Ruiz Gaitán AC, Moret A, López Hontangas JL, Molina JM, Aleixandre López AI, Cabezas AH, et al. Nosocomial fungemia by *Candida auris*: first four reported cases in continental Europe. Rev Iberoam Micol. 2017;34:23-7.
26. Ruiz-Gaitán A, Moret AM, Tasias-Pitarch M, Aleixandre-López AI, Martínez-Morel H, Calabuig E, et al. An outbreak due to Candida auris with prolonged colonisation and candidaemia in a tertiary care European hospital Mycoses. 2018;61:498-505.
27. Center for Disease Control and Prevention. *Candida auris* 2018. Case definition [homepage na Internet]; [consultado 2019 mai 2]. Disponível em https://wwwn.cdc.gov/nndss/conditions/candida-auris/case-definition/2018/.
28. Jung J, Kim MJ, Kim JY, Lee JY, Kwak SH, Hong MJ, et al. *Candida auris* colonization or infection of the ear: A single-center study in South Korea from 2016 to 2018. Med Mycol. 2019.pii: myz020. [Epub ahead of print].
29. Chakrabarti A, Sood P, Rudramurthy SM, Chen S, Kaur H, Capoor M, et al. Incidence, characteristics and outcome of ICU-acquired candidemia in India. Intensive Care Med. 2015;41:285-95.
30. Chowdhary A, Sharma C, Duggal S, Agarwal K, Prakash A, Singh PK, et al. New clonal strain of *Candida auris*, Delhi, India. Emerg Infect Dis. 2013;19:1670-3.
31. Sarma S, Upadhyay S. Current perspective on emergence, diagnosis and drug resistance in *Candida auris*. Infect Drug Resist. 2017;10:155-65.
32. Chatterjee S, Alampalli SV, Nageshan RK, Chettiar ST, Joshi S, Tatu US. Draft genome of a commonly misdiagnosed multidrug resistant pathogen *Candida auris*. BMC Genomics. 2015;16:686.
33. Chowdhary A, Prakash A, Sharma C, Kordalewska M, Kumar A, Sarma S, et al. A multicentre study of antifungal susceptibility patterns among 350 *Candida auris* isolates (2009-17) in India: role of the ERG11 and FKS1 genes in azole and echinocandin resistance. J Antimicrob Chemother. 2018;73:891-9.
34. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for identification of *Candida auris*. [homepage na Internet]; [consultado 2019 mai 2]. Disponível em https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/recommendations.html.
35. Cortegiani A, Misseri G, Fasciana T, Giammanco A, Giarratano A, Chowdhary A. Epidemiology, clinical characteristics, resistance, and treatment of infections by Candida auris. J Intensive Care. 2018;6:69. eCollection 2018.
36. Arendrup MC, Prakash A, Meletiadis J, Sharma C, Chowdhary A. Comparison of EUCAST and CLSI reference microdilution MICs of eight antifungal compounds for *Candida auris* and associated tentative epidemiological cutoff values. Antimicrob Agents Chemother. 2017;61:e00485-17.
37. Lepak AJ, Zhao M, Berkow EL, Lockhart SR, Andes DR. Pharmacodynamic optimization for treatment of invasive *Candida auris* infection. Antimicrob Agents Chemother. 2017;61:e00791-17.
38. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical practice guideline for the management of Candidiasis: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2016;62:e1-50.
39. Cornely OA, Bassetti M, Calandra T, Garbino J, Kullberg BJ, Lortholary O, et al. ESCMID Fungal Infection Study Group. ESCMID* guideline for the diagnosis and management of *Candida* diseases 2012: non-neutropenic adult patients. Clin Microbiol Infect. 2012;18:S19-37.
40. Infection Prevention and Control for Candida auris [homepage na Internet]; [consultado 2019 ago 2]. Disponível em https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-infection-control.html.
41. Candida auris: laboratory investigation, management and infection prevention and control. Guidance for the laboratory investigation, management and infection prevention and control for cases of Candida auris (C. auris) [homepage na Internet]; [consultado 2019 ago 2]; Disponível em: https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control.
42. Interim guidance for management of Candida auris infections in South African hospitals. [homepage na Internet]; [consultado 2019 ago 2]; Disponível em http://www.nicd.ac.za/assets/files/2016-12-22%20InterimNICDRecommdtnsCAuris.pdf.
43. Centers for Disease Control and Prevention. Global emergence of invasive infections caused by the multidrug-resistant yeast *Candida auris*. [homepage na Internet]; [consultado 2019 mai 8]. Disponível em https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/candida-auris-alert.html.
44. Snyder GM, Wright SB. The epidemiology and prevention of *Candida auris*. Curr Infect Dis Rep. 2019;21:19.
45. Jackson BR, Chow N, Forsberg K, Litvintseva AP, Lockhart SR, Welsh R, et al. On the origins of a species: what might explain the rise of Candida auris? J Fungi. 2019;5:58.

Diplopia After Coronary Revascularization

Diplopia Após Procedimento de Revascularização Coronária

Joana BRAGA✉[1], Filipe NEVES[1], João COSTA[1], Dália MEIRA[1]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):685-688 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.11751

ABSTRACT

Percutaneous coronary intervention is a coronary revascularization procedure that may rarely result in thromboembolic events. Although infrequent, ophthalmological complications of percutaneous interventions include a wide range of clinical presentations, with differing severity and outcomes. In this case report, an 83-year-old woman, with multiple cardiovascular risk factors, presents with horizontal diplopia after a percutaneous transluminal coronary angioplasty. After ophthalmological evaluation and a head computed tomography scan, the diagnosis of isolated ischemic internuclear ophthalmoplegia was established. After six months of follow-up, the patient showed complete recovery of her symptoms and ocular movements. We discuss the post-percutaneous intervention ophthalmic complications that, although uncommon, must be recognized by health care providers.
Keywords: Diplopia; Myocardial Revascularization; Ocular Motility Disorders; Percutaneous Coronary Intervention

RESUMO

A intervenção coronária percutânea é um procedimento de revascularização coronária que pode, raramente, resultar em eventos tromboembólicos. Apesar de incomuns, as complicações oftalmológicas da intervenção percutânea incluem um largo espectro de manifestações clínicas com diferentes prognósticos. Reportamos um caso clínico de uma mulher de 83 anos, com múltiplos fatores de risco cardiovascular, que apresenta diplopia horizontal após uma angioplastia coronária percutânea. O diagnóstico de oftalmoplegia internuclear isquémica isolada foi estabelecido após avaliação oftalmológica e realização de tomografia computorizada cranioencefálica. Seis meses após a apresentação, a doente apresentava recuperação completa dos sintomas e dos movimentos oculares. Os autores discutem as complicações oftalmológicas da intervenção percutânea que, apesar de incomuns, devem ser reconhecidas pelos profissionais de saúde.
Palavras-chave: Diplopia; Intervenção coronária percutânea; Revascularização Miocárdica; Transtornos da Motilidade Ocular

INTRODUCTION

Cardiovascular disease is the leading cause of mortality worldwide.[1] Percutaneous coronary intervention (PCI), or coronary angioplasty, is performed to diagnose and treat significant coronary artery disease (CAD).[2] Although less invasive than coronary artery bypass grafting, PCI is associated with some complications, mainly thromboembolic events, leading to organ infarction.[3,4] Ophthalmological complications of PCI include a wide spectrum of clinical manifestations, ranging from transient visual disturbances to permanent and devastating situations. These complications tend to occur in the immediate postoperative period and urgent treatment may prevent permanent vision loss.[3,4]

We report a case of post-PCI acute diplopia resulting from internuclear ophthalmoplegia (INO) and discuss the risks and management of post-PCI ophthalmological complications.

CASE REPORT

An 83-year-old woman with coronary heart disease, type 2 diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia, underwent elective PCI with everolimus-eluting stent placement in the anterior descending artery. Within 24 hours after the procedure, the patient developed isolated horizontal diplopia on the right gaze. Upon ophthalmologic evaluation, the patient presented a best-corrected visual acuity of 5/10 in both eyes and intraocular lens posterior capsule opacification. Neuro-ophthalmic evaluation revealed adduction limitation of the left eye and abduction nystagmus of the right eye (Fig. 1). Convergence and other eye movements were intact. There was no anisocoria, pupillary light reflex deficits or ptosis. No other neurological signs were found.

Emergent computed tomography (CT) scan of the brain showed normal findings for the patient's age. The clinical findings were consistent with left INO, probably caused by an ischemic embolic event following PCI. The patient was discharged with the recommended double antiplatelet therapy after drug-eluting stent implantation and kept under observation with regular consultations.

During the first six months of follow up, the patient's symptoms improved progressively with a complete resolution of the diplopia. Ophthalmological re-evaluation revealed normal ocular movements without nystagmus (Fig. 2).

DISCUSSION

The conjugate horizontal movements of the eyes are mediated by the paramedian pontine reticular formation (PPRF), which receives information from the contralateral frontal lobe and projects to the ipsilateral abducens nucleus (nVI). Motor neurons of the nVI, are responsible for the stimulus of the lateral rectus muscle. Interneurons of the nVI cross the midline, travel through the medial longitudinal

1. Ophthalmology Department. Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho. Vila Nova de Gaia. Portugal.
✉ Autor correspondente: Joana Braga. jfbraga6@hotmail.com
Recebido: 28 de dezembro de 2018 - Aceite: 25 de fevereiro de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

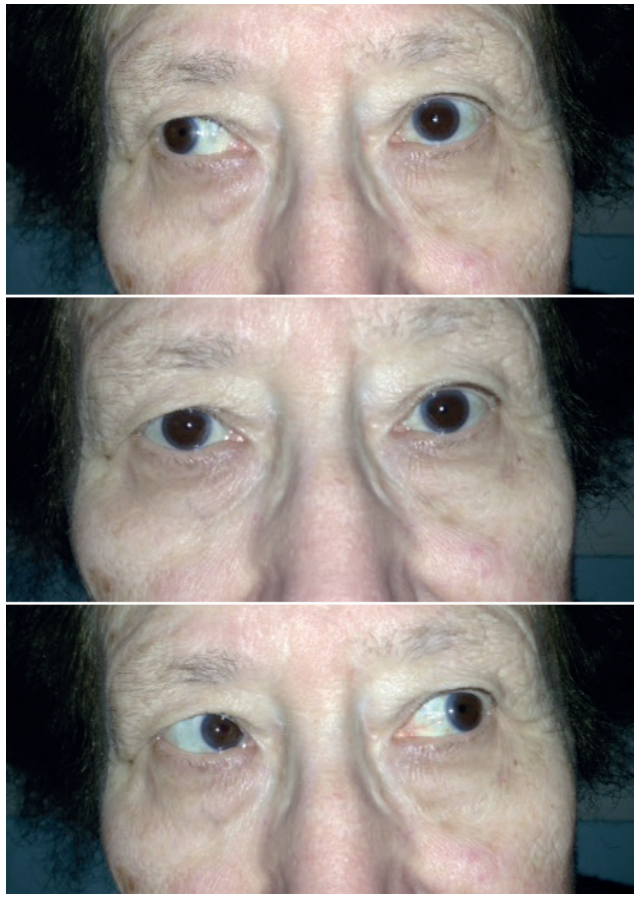

Figure 1 – Photographs of ocular movements at presentation

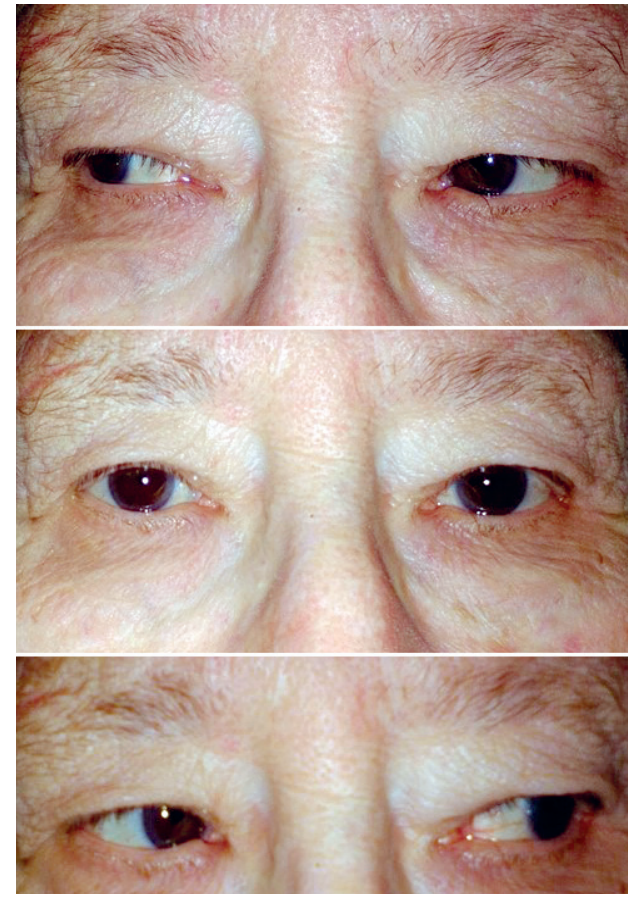

Figure 2 – Photographs of ocular movements six months after presentation

fasciculus (MLF) in the dorsomedial brainstem, and project in the contralateral medial rectus subnucleus of the oculomotor nuclear complex (nIII).[5] Therefore, the activation of the nVI generates ipsilateral horizontal gaze (see Fig. 3).

A lesion in the MFL affects the conjugate movements and causes INO. This is one of the most localized brainstem syndromes, and manifests with ipsilateral adduction deficit and abduction nystagmus of the contralateral eye when gazing to the side opposite the lesion. The most common symptom is horizontal diplopia on conjugate lateral gaze and other clinical findings may be present according to the extent of the lesion and its location.[5,6] The MFL is irrigated almost exclusively by end-arteries from small perforating arteries originating at the top of the basilar artery. Because of this vascular supply, it is particularly vulnerable to ischemia and microemboli.[7]

Isolated INO related to PCI accounted for 4.5% of a series of 110 patients diagnosed with INO.[8] In this setting, INO may result from ischemia in the context of microembolization or thrombosis related with hypotension, pre-existing vascular disease or dehydration. INO related with PCI showed good prognosis with resolution of diplopia in a few months.[8]

Several other ophthalmic complications arising from PCI have been reported in the literature. These events include retinal complications and neuro-ophthalmic complications.

Retinal complications range from asymptomatic findings (cotton wool spots and superficial haemorrhages) to severe retinal thromboembolic events with vision loss.[2,4,5] New retinal microemboli have been reported with an incidence ranging from 0% to 15% after heart catheterization procedures.[2] Kojuri *et al* reported an incidence of 6.33% in new post-PCI retinal emboli in asymptomatic patients. With the ophthalmic artery being the first major branch of the internal carotid artery, emboli originating from atheromatous plaques, thrombus of the catheter tip, and, rarely, foreign materials from the catheter or guide wire, may travel from the heart towards the eyes.[4] Severe thromboembolic events in the eyes include branch retinal artery occlusion (BRAO) and central retinal artery occlusion (CRAO). Retinal artery occlusion is an ophthalmological emergency since immediate reperfusion of retinal vessels, within six hours, is believed to reverse or reduce tissue damage and prevent permanent lesions.[3]

Neuro-ophthalmological complications of PCI may arise from thromboembolic events in several important nuclei of ocular motility,[2] including isolated partial third nerve palsy;[9] partial lateral rectus palsy;[10] and bilateral ophthalmoplegia.[11] Supranuclear ophthalmoplegia[12] and skew deviation[13] have also been reported following PCI.

Another important neuro-ophthalmological complication is cortical blindness, with an estimated incidence of 0.05% - 1%, which manifests as an acute loss of vision

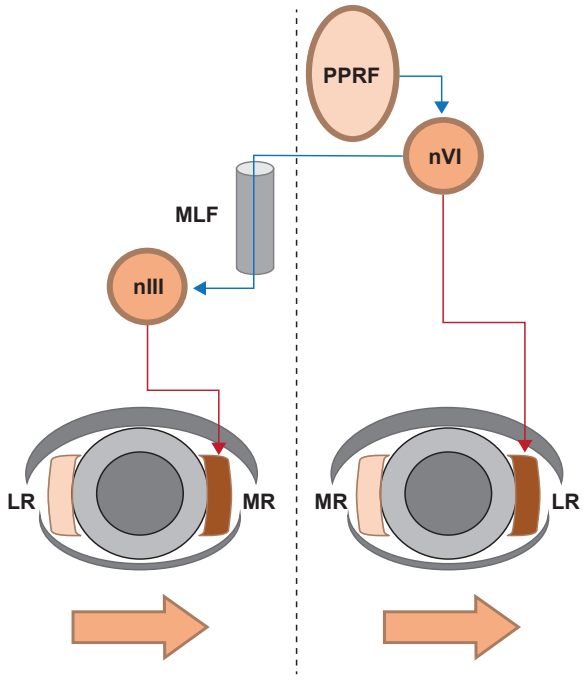

Figure 3 – MLF pathway
PPRF: paramedian pontine reticular formation; nVI: abducens nucleus; nIII: oculomotor nuclear complex; MLF: medial longitudinal fasciculus; LR: lateral rectus muscle; MR: medial rectus muscle.

immediately after the procedure, usually with complete recovery in the following days. Although its pathophysiology remains uncertain, it is thought to result from occipital cortex damaged by contrast agents due to a focal permeability of the blood-brain barrier.[14,15]

Diplopia or other ocular symptoms in patients that underwent a recent coronary revascularization procedure warrant urgent ophthalmological consultation. Ophthalmological and systemic evaluation, as well as a CT scan of the brain, are indicated to rule out differential diagnoses, namely other cerebral vascular events. CT scan is also essential for the diagnosis of contrast-induced neurotoxicity.[2,3]

Special attention must be given to high risk cases, namely: older patients, the presence of systemic comorbidities (for example, hypertension, diabetes mellitus) and specific heart conditions (associated arrhythmia, hypokinetic wall, intramural thrombus and extension of left main stem artery).[3,9] Additional risk factors, including operator expertise[3] and prolonged and technically difficult procedures,[9] have been identified in some studies. Specific risk factors, including impaired renal function and hyperosmolar iodinated contrast agents have been associated with cortical blindness.[15]

CONCLUSION

In conclusion, post-PCI ophthalmological complications are infrequent and vary from a wide range of presentations and severity. Patients and their health care providers must be alert to any visual disturbances after cardiac catheterization. In most cases, the prognosis is generally favourable, with complete recovery from the initial signs or symptoms.

PROTECTION OF HUMANS AND ANIMALS

The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.

DATA CONFIDENTIALITY

The authors declare having followed the protocols in use at their working center regarding patients' data publication.

PATIENT CONSENT

Obtained.

CONFLICTS OF INTEREST

All authors report no conflict of interest.

FUNDING SOURCES

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics 2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2015;131:e29-322.
2. Lau E, Ilsen PF. Ophthalmic complications of coronary revascularization: a review of literature. Clin Refract Optom Online. 2015;26:1.
3. Hsien YM, Mustapha M, Hamzah JC, Maskon O, Ken CC, Hamdi CH. Why can't I see after my heart is fixed: a case series of ocular complications after cardiac intervention. BMC Ophthalmol. 2016;16:32.
4. Kojuri J, Mehdizadeh M, Rostami H, Shahidian D. Clinical significance of retinal emboli during diagnostic and therapeutic cardiac catheterization in patients with coronary artery disease. BMC Cardiovasc Disord. 2011;11:5.
5. Lemos J, Meira D. Distúrbios supra e internucleares da motilidade ocular; Neuroftalmologia baseada na evidência. In: Neuroftalmologia baseada na evidência. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Oftalmologia; 2014.
6. Frohman TC, PA-C, Frohman EM. UptoDate. Internuclear ophthalmoparesis. [accessed 2018 Jan 18]. Available from: www.uptodate.com https://www.uptodate.com/contents/internuclear-ophthalmoparesis?search=Internuclear%20ophthalmoparesis&source=search_result&selectedTitle=1~22&usage_type=default&display_rank=1,
7. Hassler O. Arterial pattern of human brainstem: normal appearance and deformation in expanding supratentorial conditions. Neurology. 1967;17:368-75.
8. Eggenberger E, Desai N, Kaufman D, Pless M. Internuclear opthalmoplegia after coronary artery catheterization and percutaneous transluminal coronary ballon angioplasty. J Neuroophthalmol. 2000;20:123-6.
9. Kocabay G, Bayram T. Unilateral isolated partial oculomotor nerve paralysis after percutaneous intervention. Angiology. 2009;60:3.
10. Nicholson L, Jones R, Hughes DS. Lateral rectus palsy following coronary angiography and percutaneous coronary intervention. BMJ Case Rep. 2014;2014: pii:bcr2013202307.
11. Drummond GT, Wuebbolt G. Bilateral ophthalmoplegia during percutaneous transluminal coronary angioplasty. Can J Ophthalmol. 1990;25:152-5.
12. Glisson C, Eggenberger E, Miller N. Supranuclear ophthalmoplegia as a

complication of coronary angiography. J Neuroophthalmol. 2006;30:4.
13. Suzuki T, Nishio M, Chikuda M, Takayanagi K. Skew deviation as a complication of cardiac catheterization. Am J Ophthalmol. 2001;132:2.
14. Tatli E, Buyuklu M, Altun A. An unusual but dramatic complication of coronary angiography: Transient cortical blindness. Int J Cardiol. 2007;121:e4-6.
15. de Lara JG, Vázquez-Rodríguez J, Salgado-Fernández J, Calvino-Santos R, Vázquez-González N, Castro-Beiras A. Transient cortical blindness following cardiac catheterization: an alarming but infrequente complication with a good prognosis. Rev Esp Cardiol. 2008;61:88-90.

Ex-vivo Surgical Repair of a Renal Artery Aneurysm with Kidney Autotransplantation

Cirurgia *Ex-vivo* para Tratamento de Aneurisma da Artéria Renal com Autotransplante Renal

Gonçalo SOBRINHO✉[1,2], Augusto MINISTRO[1,2], Artur SILVA[3,4], Luís PEDRO[1,2]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):688-691 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.11127

ABSTRACT

Renal artery aneurysms are rare. They are most commonly degenerative, congenital or due to medial fibroplasia. Proximal aneurysms can be repaired by endovascular and *in-situ* surgical techniques. However, aneurysms of the distal renal artery and its branches require *ex-vivo* surgical repair, also known as auto-transplantation: the kidney is removed, dissected and reconstructed in cold ischemia, and put back in place. A 69-year-old woman, with hypertension, presented with bilateral renal artery aneurysms with a diameter of 3.4 cm on the right kidney and 1 cm on the left kidney. The right renal artery aneurysm, which was due to medial fibroplasia, was successfully repaired using the *ex-vivo* surgical technique. Patency was confirmed by postoperative computed tomography angiography.
Keywords: Aneurysm/surgery; Kidney Transplantation; Renal Artery/surgery; Transplantation, Autologous

RESUMO

Os aneurismas das artérias renais são raros. As etiologias mais comuns são a degenerativa, a fibroplasia da média e os defeitos congénitos. O tratamento endovascular e a cirurgia *in-situ* são adequados para os aneurismas proximais. O envolvimento da artéria renal distal e seus ramos requer tratamento cirúrgico *ex-vivo* que consiste num autotransplante: o rim é removido, dissecado e reconstruído em isquemia fria, e finalmente reimplantado. Uma mulher de 69 anos, apresentava hipertensão arterial e aneurismas bilaterais das artérias renais com 3.4 cm de diâmetro à direita e 1 cm à esquerda. O aneurisma da artéria renal direita, de etiologia fibrodisplásica, foi tratado por cirurgia *ex-vivo* com sucesso. A angiotomografia computadorizada pós-operatória revelou a permeabilidade da reconstrução renal.
Palavras-chave: Aneurisma/cirurgia; Artéria Renal/cirurgia; Transplante Autólogo; Transplante de Rim

INTRODUCTION

Renal artery aneurysms are rare. They are most commonly degenerative, congenital or due to medial fibroplasia.[1] Proximal aneurysms can be repaired by endovascular and *in-situ* surgical techniques. However, aneurysms of the distal renal artery and its branches require *ex-vivo* surgical repair, also known as auto-transplantation: the kidney is removed, dissected and reconstructed in cold ischemia, and put back in place.[2]

CLINICAL CASE

A 69-year-old Caucasian female presented with controlled hypertension (on four anti-hypertensive drugs), dyslipidemia, acute myocardial infarction (with a normal coronary angiography one year before), obesity, obstructive sleep apnea syndrome treated with continuous positive airway pressure (CPAP). She had a 40 pack-year smoking history until the age of 44. In the workup for bilateral low back pain, a computed tomography angiography (CTA) revealed bilateral renal artery aneurysms (Fig. 1). Glomerular filtration measured by renal scintigraphy with 99mTC-DTPA was 54 mL/min (right), 46 mL/min (left) and there was right excretory delay without significant mechanical obstruction. Serum creatinine was 0.90 mg/dL and hemoglobin was 10.3 g/dL. The ultrasound scan of the carotid and vertebral arteries showed no changes.

Ex-vivo surgical repair of the right renal aneurysm was carried out because the aneurysm involved the branches of the renal artery. This technique has been described in detail.[2–5] A right retroperitoneal flank lazy-S shaped incision, extending from the tip of the 11th rib to an area just medial to the McBurney point was used. The kidney was removed without dividing the ureter, encompassing a small ellipse of vena cava patch with the renal vein (which was closed longitudinally) to allow for a patch anastomosis, placed on the patient's abdomen, immersed in ice slush and perfused with Celsior® solution at 4°C. The hilum was dissected and three branches distal to the aneurysm were identified. The two cephalic branches were syndactylized and the combined

1. Serviço de Cirurgia Vascular. Hospital Santa Maria. Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte. Lisboa. Portugal.
2. Departamento de Cirurgia Vascular. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Centro Académico de Medicina de Lisboa. Lisboa. Portugal.
3. Serviço de Anatomia Patológica. Hospital Santa Maria. Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte. Lisboa. Portugal.
4. Serviço de Anatomia Patológica. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Centro Académico de Medicina de Lisboa. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Gonçalo Sobrinho. gsobrinho@aim.com
Recebido: 19 de agosto de 2018 – Aceite: 26 de abril de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

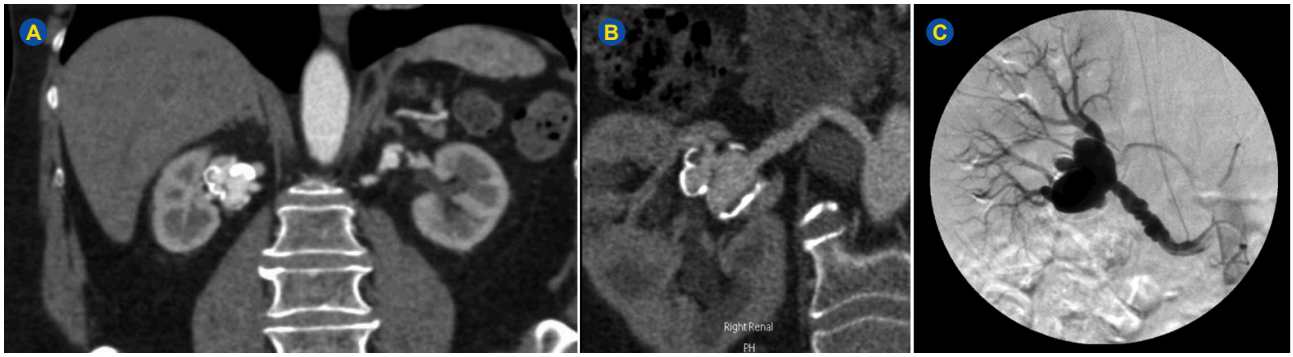

Figure 1 – (A, B) Abdominal computed tomography (CTA). Right renal artery hilar aneurysm 3.4 x 2 cm in diameter and calcified. Distal left renal artery aneurysm 1 cm in diameter. The size of the kidneys, parenchymal thickness and contrast opacification were normal. There was also slight right pelvicalyceal dilation and a normal ureter. (C) Right renal artery angiography. Renal artery aneurysm at the hilum and 'string-of-beads' morphology in the remaining artery.

tube anastomosed to an autologous right hypogastric artery graft. The caudal branch was sewn end-to-side to this conduit (Fig. 2). The kidney was placed in its anatomical position (orthotopic). The reconstructed renal artery with hypogastric artery graft was routed posterior to the inferior vena cava and anastomosed to the distal abdominal aorta. The renal vein was anastomosed to the distal inferior vena cava.

The serum creatinine was 0.9 mg/dL in the preoperative period, 1.3 mg/dL on the third postoperative day and 0.8 mg/dL at discharge on the sixth postoperative day. The histopathological examination of the surgical specimen revealed medial fibromuscular dysplasia and a calcified macroaneurysm (Fig. 3). Postoperative CTA showed adequate right kidney reconstruction (Fig. 4). At 1-year follow-up, creatinine remains at 0.9 mg/dL on the same four anti-hypertensive drugs.

DISCUSSION

This case report shares many of the well-known epidemiological features of renal aneurysm due to medial fibromuscular dysplasia: higher incidence in females (4:1), Caucasians and smokers, more common involvement of the right renal artery (3:1), bilateral involvement (25% of

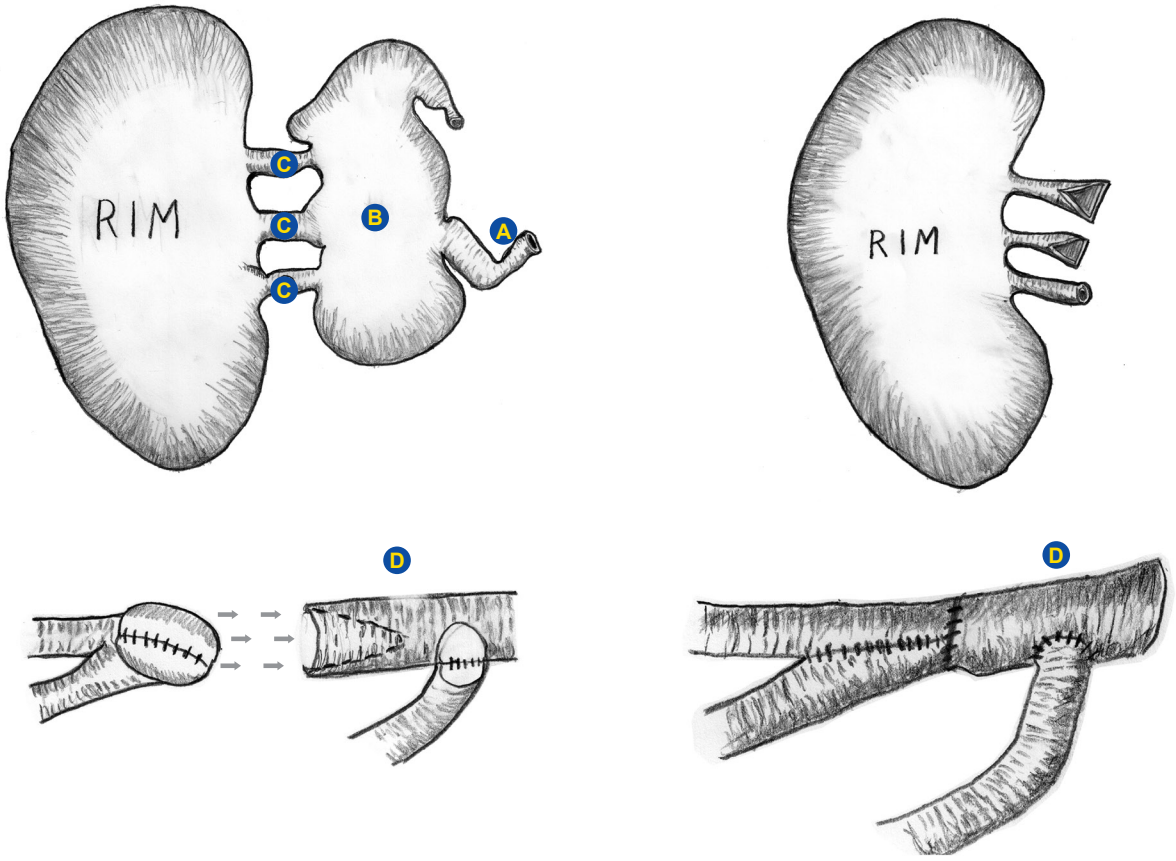

Figure 2 – Surgical reconstruction of the renal artery. (A) Proximal renal artery; (B) Aneurysm; (C) Hilar branches; (D) Hypogastric artery graft

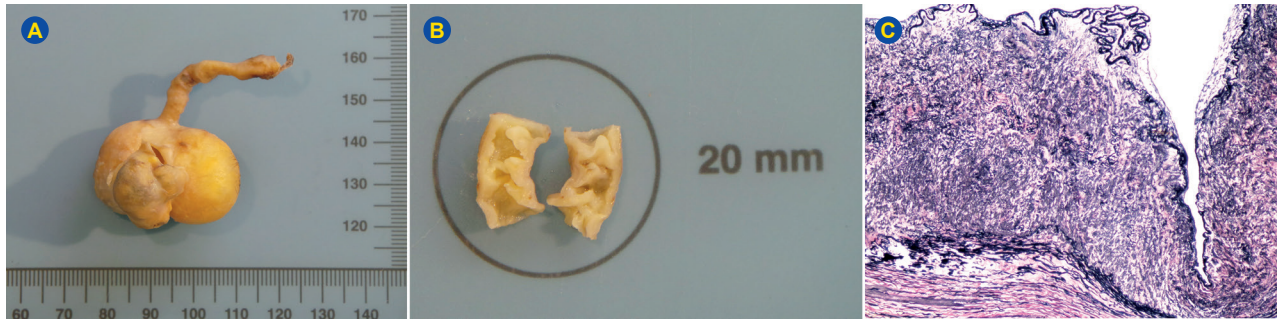

Figure 3 – Histopathological examination. (A) Renal artery macroaneurysm; (B) Longitudinal view of the renal artery with areas of stenosis and microaneurysms; (C) Histopathological examination of the renal artery with thickening and disorganization of the elastic and muscular tissue of the tunica media and microaneurysm (Verhoeff, x400).

cases), and coexistence of macroaneurysms of the renal artery (9.2% of cases). The age of diagnosis was 69, later than usual (20 – 60 years), although the disease presumably existed before, as shown by the size and calcification of the aneurysm and the previous existence of hypertension, which is present in 81% of cases of renal artery aneurysm.[6] Renal artery aneurysms are usually asymptomatic and therefore an incidental finding during the investigation for low back pain. However, the CTA and renal scintigraphy showed a slight right pelvicalyceal dilation that subsided after surgery and was most likely caused by aneurysm compression. The involvement of the carotid, coronary and vertebral arteries, which occurs in 20% – 30% of the cases of arterial fibroplasia, was excluded by vertebral and carotid ultrasonography and coronary angiography.[6] Renal artery aneurysms rupture occurs in probably less than 3% of cases and is associated with a mortality rate of 10% in men and in non-pregnant women.[1] Pregnancy is associated with increased risk of rupture, maternal mortality rate of 55% and fetal death rate of 85%.[1] Renal artery aneurysm repair is recommended where size exceeds 2 – 3 cm or of any size in pregnant women or women of childbearing age.[1]

Nephrectomy was not a good option in a 69-year-old patient with a contralateral renal artery aneurysm, despite good clearance of both kidneys determined by renal scintigraphy. The endovascular approach, with embolization or stent placement, would exclude two of the three branches of the renal artery and was not considered.[1] The hilar involvement would preclude adequate surgical exposure with *in-situ* surgery and a complex vascular reconstruction was anticipated to exceed 40 minutes of renal ischemia. An *ex-vivo* renal artery surgery was performed because it

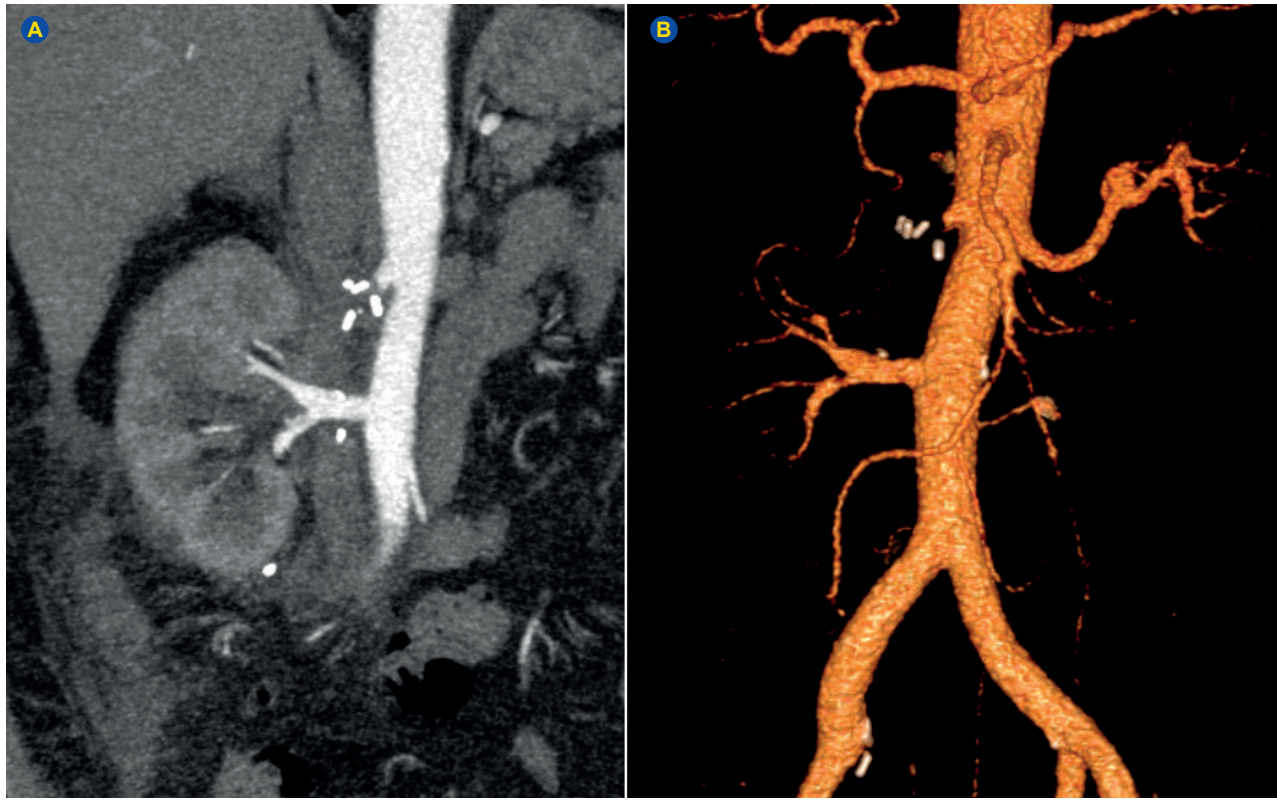

Figure 4 – Postoperative abdominal CTA (A, B). Right kidney with more caudal location, patency of the right renal artery reconstruction and absence of the hypogastric artery which was harvested and used as a graft. The minor preoperative right pelvicalyceal dilation subsided.

obviates the constraints of *in-situ* renal artery surgery: surgical access for dissection and reconstruction becomes possible and cold perfusion allows for lengthy reconstructive times. The orthotopic auto-transplantation has advantages over the less invasive laparoscopic nephrectomy with auto-transplantation of the repaired kidney in the iliac fossa: 1) the arterial reattachment is in the aorta which is less prone to atherosclerosis 2) the venous reattachment in the inferior vena cava obviates the need for right renal vein elongation 3) the ureter is not divided and does not require reimplantation 4) a single surgical retroperitoneal approach, even though it is more extensive, allows for both nephrectomy and auto-transplantation. The advantages of the hypogastric artery graft are durability without aneurysmal degeneration and the possibility of individual anastomoses to the branches of the renal artery, although this was not required on this occasion.

Crutchley reported a series with 77 patients, 78 surgeries for branches of the renal arteries, of which 50 were aneurysm, 49 by *ex-vivo* and 29 by *in-situ* surgery. There was no mortality and the primary patency at 1 year was 85%. Among patients with hypertension 15% were cured, 65% were improved and 20% failed. Early renal function was improved in 35%, unchanged in 48% and worse in 17%.[2]

Duprey reported a series with 67 patients, treated for 87 renal artery branch aneurysms by *ex-vivo* surgery. There was no mortality, the primary patency at 8 years was 88%. There was benefit in the control of hypertension (43% cure, 18% improvement) and preservation of the renal function.[7]

Ex-vivo renal artery surgery is the treatment of choice for distal renal artery lesions and its branches, which are not amenable to endovascular approach or *in-situ* surgery. It eliminates the risk of aneurysm rupture, improves the control of hypertension and preserves renal function that is important in young patients with bilateral and progressive disease in which one kidney may prove insufficient, or in patients with a single kidney.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank Paula Wright for the constructive remarks and improving the use of English in the manuscript.

PROTECTION OF HUMANS AND ANIMALS

The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the Helsinki Declaration of the World Medical Association.

DATA CONFIDENTIALITY

The authors declare having followed the protocols in use at their working center regarding patients' data publication.

INFORMED CONSENT

Obtained.

CONFLICTS OF INTEREST

All authors report no conflict of interest.

FUNDING SOURCES

The authors declare that there were no external sources of study for the performance of this article.

REFERENCES

1. Calligaro K, Dougherty M. Renovascular disease: aneurysms and arteriovenous fistulae. In: Rutherford RB, editor. Vascular surgery. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2019. p. 1696–703.
2. Crutchley TA, Pearce JD, Craven TE, Edwards MS, Dean RH, Hansen KJ. Branch renal artery repair with cold perfusion protection. J Vasc Surg. 2007;46:405–12.
3. Barral X, Lorin S, Grandmougin D, Favre JP. Chirurgie de l'artère rénale (II). Lésions congénitales de l'enfant dysplasies de l'adulte jeune. Encycl Méd Chir, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, Techniques chirurgicales — Chirurgie vasculaire, 43-110-B, Techniques chirurgicales — Urologie, 41-105-B. 2002, p. 1–15.
4. Do Carmo G, Rosa A, Ministro A, Pestana C. "*Ex-vivo*" surgical repair of renal artery branches aneurysms. Rev Port Cir Cardiotorac Vasc. 2012;19:95–8.
5. Nelms JK, Benjamin ME. Ex vivo renal repair: technical tips, when, and why. Semin Vasc Surg. 2013;26:199–204.
6. Avgerinos E, Schneider P, Chaer R. Fibromuscular dysplasia. In: Rutherford RB, editor. Vascular surgery. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2019, p. 1870–90.
7. Duprey A, Chavent B, Meyer-Bisch V, Varin T, Albertini JN, Favre JP, et al. Ex vivo renal artery repair with kidney autotransplantation for renal artery branch aneurysms: long-term results of sixty-seven procedures. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2016;51:872–9.

Crystalline Lens Subluxation Following Blunt Head Trauma

Luxação do Cristalino Após Traumatismo Cranioencefálico Contuso

Lucas Koenig OLM[1], Felipe Welter LANGER✉[1], Carlos Jesus HAYGERT[1]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):692-692 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.12418

Keywords: Computed Tomography; Lens, Crystalline; Lens Subluxation; Wounds, Nonpenetrating
Palavras-chave: Cristalino; Ferimentos não Penetrantes; Subluxação do Cristalino; Tomografia Computadorizada

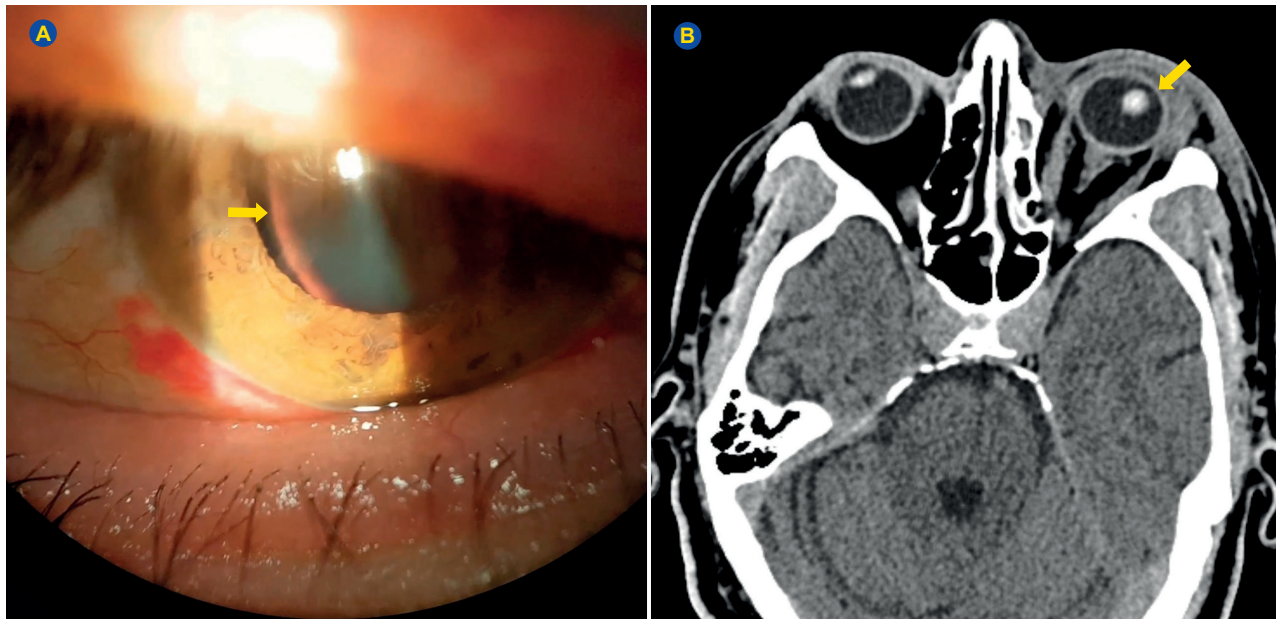

Figure 1 – Slit lamp examination (A) and head computed tomography scan (B, arrow) revealed posterior subluxation of the crystalline lens in the left eye

A 40-year-old man was referred to the emergency department after being hit on the head with a glass bottle during a robbery. He complained of left-sided ocular pain and blurred vision that worsened when lying down. Physical examination revealed periorbital swelling, left-sided ptosis, and normal extraocular movements. Slit lamp examination revealed a small subconjunctival hemorrhage and a mobile lens (phacodonesis) in the left eye (Fig. 1A). Head computed tomography (CT) revealed posterior subluxation of the left crystalline lens (Fig. 1B). The patient was promptly referred for surgical correction of the subluxated lens.

Lens subluxation is a rare complication of head trauma. Blunt orbital trauma can generate anteroposterior eye expansion and tearing of the zonule fibers, which attach the crystalline lens to the ciliary body, leading to partial or complete lens luxation following head injuries.[1] Management of lens subluxation typically involves surgical lensectomy and intraocular lens implantation.[1-3] Appendix 1 (see Appendix_01: https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/12418/Appendix_01-Video.mp4) contains the full video of the intervention.

PROTECTION OF HUMANS AND ANIMALS: The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.
DATA CONFIDENTIALITY: The authors declare having followed the protocols in use at their working center regarding patients' data publication.
INFORMED CONSENT: Obtained.
CONFLICTS OF INTEREST: All authors report no conflict of interest.
FUNDING SOURCES: This study received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Lee S, Hayward A, Bellamkonda VR. Traumatic lens dislocation. Int J Emerg Med. 2015;8:16.
2. Rankin JK, Pineda R. Traumatic in-the-bag intraocular lens subluxation. Int Ophthalmol Clin. 2013;53:11–21.
3. Salehi-Had H, Turalba A. Management of traumatic crystalline lens subluxation and dislocation. Int Ophthalmol Clin. 2010;50:167–79.

1. Department of Radiology and Imaging Diagnosis. Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul. Brasil.
✉ Autor correspondente: Felipe Welter Langer. felipewlanger@gmail.com
Recebido: 06 de junho de 2019 – Aceite: 19 de julho de 2019 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

Recomendações sobre a Utilização de Fármacos Psicotrópicos durante a Pandemia COVID-19

Recommendations about the Use of Psychotropic Medications during the COVID-19 Pandemic

Gabriela ANDRADE✉[1,2], Frederico SIMÕES DO COUTO[1,3], Luis CÂMARA PESTANA[1,2]
Acta Med Port 2020 Oct;33(10):693-702 ▪ https://doi.org/10.20344/amp.13976

RESUMO

Introdução: A pandemia de COVID-19 constitui uma ameaça particularmente relevante para os portadores de doença mental e um novo desafio para os profissionais que os acompanham. Até à data, tanto quanto sabemos, não existe qualquer revisão abrangente publicada relativamente à utilização de fármacos psicotrópicos durante a pandemia COVID-19.

Material e Métodos: Revisão não sistemática da literatura. A pesquisa na PubMed foi realizada com os termos 'psychotropic drugs', 'COVID-19', 'psychiatry' e 'pandemic'. Foram incluídos os consensos e as normas publicadas pelas sociedades científicas, entidades governamentais e agências regulamentares de medicamentos.

Resultados e Discussão: Apresentam-se recomendações relativamente à utilização de psicofármacos durante a pandemia COVID-19, em contexto de ambulatório e de internamento. O tratamento da perturbação afetiva bipolar e da esquizofrenia tem agora dificuldades acrescidas. Alguns psicofármacos interferem com os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na infeção pelo novo coronavírus e têm interações com os fármacos utilizados no tratamento da COVID-19. Em doentes com COVID-19 e com *delirium*, a utilização de psicofármacos poderá ser necessária. A cessação tabágica altera os níveis séricos de alguns psicofármacos e pode condicionar a sua utilização.

Conclusão: A pandemia de COVID-19 coloca novos desafios na prática clínica. Os doentes psiquiátricos constituem uma população vulnerável, sendo frequentemente necessária uma avaliação clínica, laboratorial e eletrocardiográfica cuidadosa, naqueles com o diagnóstico de COVID-19. Os doentes mentais com COVID-19 apresentam uma complexidade acrescida na gestão da sua terapêutica habitual.

Palavras-chave: COVID-19; Fármacos Psicotrópicos; Pandemia; Psiquiatria

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic is a particularly relevant threat to mentally ill patients, and it constitutes a new challenge for health care providers. To the best of our knowledge, there is not any embracing published review about the use of psychotropic drugs during the COVID-19 pandemic.

Material and Methods: Non-systematic literature review. A search in the PubMed database was performed, with the terms 'psychotropic drugs', 'COVID-19', 'psychiatry' and 'pandemic'. Consensus and clinical guidelines about psychotropic drugs and COVID-19 approach, published by scientific societies, governmental entities and drug regulatory agencies were included.

Results and Discussion: We present the recommendations about the use of psychotropic drugs during the COVID-19 pandemic, in the outpatient and inpatient settings. The treatment of affective bipolar disorder and schizophrenia have now added increased difficulties. Some psychotropic drugs interfere with the pathophysiology of the novel coronavirus infection and they could interact with the drugs used in the treatment of COVID-19. Some patients will need pharmacological interventions due to the presence of *delirium*. Smoking cessation changes the serum levels of some psychotropic drugs and may influence their use.

Conclusion: The COVID-19 pandemic has created new challenges in clinical practice. Psychiatric patients are a vulnerable population and often a careful clinical, laboratorial and electrocardiographic evaluation may be needed, particularly in those diagnosed with COVID-19. The regular treatment of mentally ill patients with COVID-19 presents increased complexity.

Keywords: COVID-19; Pandemics; Psychiatry; Psychotropic Drugs

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 representa uma ameaça particularmente relevante para os doentes mentais e um novo desafio para os profissionais que os acompanham. É admissível que estes doentes tenham uma maior vulnerabilidade para a infeção COVID-19, atendendo às características biológicas (elevado número de fumadores com compromisso respiratório e ao risco de desenvolvimento de complicações associadas às síndromas metabólicas), às psicológicas (má adesão ao confinamento, incumprimento de regras) e sociais (compromisso social, pobreza, limitação do acesso precoce a cuidados de saúde).

Aproximadamente 14% dos doentes com COVID-19 desenvolvem doença grave com necessidade de hospitalização[1] e 5% podem apresentar critérios de admissão em unidades de cuidados intensivos (UCI).[1,2] É de antecipar que possam vir a existir doentes mentais infetados que necessitem quer de internamento em unidades de Medicina/UCI, atendendo à gravidade da doença, quer de internamento prioritariamente psiquiátrico em área dedicada ao COVID-19 (ADC) hospitalar.

Até à data não se encontrou nenhuma revisão abrangente relativa à utilização de psicofármacos durante a

1. Serviço de Psiquiatria e Saúde Mental, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte. Lisboa. Portugal.
2. Clínica Universitária de Psiquiatria e Psicologia Médica. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.
3. Instituto de Farmacologia e Neurociências. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.
✉ Autor correspondente: Gabriela Andrade. gabriela.andrade@chln.min-saude.pt
Recebido: 23 de abril de 2020 - Aceite: 16 de junho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020

pandemia COVID-19. Pretende-se rever as recomendações relativas à abordagem psicofarmacológica, durante a pandemia, dos doentes mentais, independentemente de estarem infetados ou não.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi efetuada uma revisão não sistemática da literatura com o objetivo de pesquisar artigos científicos sobre o uso de fármacos psicotrópicos durante a pandemia COVID-19. Os autores identificaram resumos e textos completos da base de dados PubMed até 19 de abril de 2020. Os termos MeSH usados na pesquisa foram: 'psychotropic drugs', 'COVID-19', 'psychiatry' e 'pandemic'. Adicionalmente, foram revistas as referências dos estudos encontrados para identificar eventuais publicações complementares.

Foram, também, incluídos consensos e normas de orientação clínica sobre fármacos psicotrópicos e a abordagem da infeção COVID-19. Estes documentos foram publicados por sociedades científicas (Royal College of Psychiatrists e American Psychiatric Association), entidades governamentais [Direção-Geral da Saúde (DGS) e National Health Service] e agências regulamentares de medicamentos de Portugal, do Reino Unido e dos Estados Unidos da América. A extração de dados foi efetuada independentemente por dois dos investigadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Abordagem dos portadores de doença mental com COVID-19

A norma da DGS n.º 011/2020 introduziu o modelo de intervenção em serviços de Psiquiatria e Saúde Mental, nas várias vertentes assistenciais.[3] A referida norma advoga que doentes mentais com COVID-19 deverão ser transferidos para uma enfermaria COVID-19 (com apoio da Psiquiatria de Ligação), pelo risco potencial de contágio a outros doentes e a profissionais e risco de descompensação não psiquiátrica da doença.[3] Contudo, a decisão sobre o serviço ou unidade em que o doente deverá ser internado e também o nível de cuidado compete ao responsável pela ADC hospitalar.[3]

Nas situações em que o internamento de um doente mental com COVID-19 observado em ADC não seja possível, poderá ser necessária a prestação de cuidados em enfermaria de Psiquiatria na ausência de critérios de gravidade associados à infeção (Fig.1).

As orientações resultantes da nossa pesquisa destinam-se ao tratamento psicofarmacológico de doentes internados e em ambulatório durante a pandemia COVID-19, sendo que o tratamento da perturbação afetiva bipolar (PAB) (Fig. 2) e da esquizofrenia (Fig. 3) poderá revelar dificuldades acrescidas.

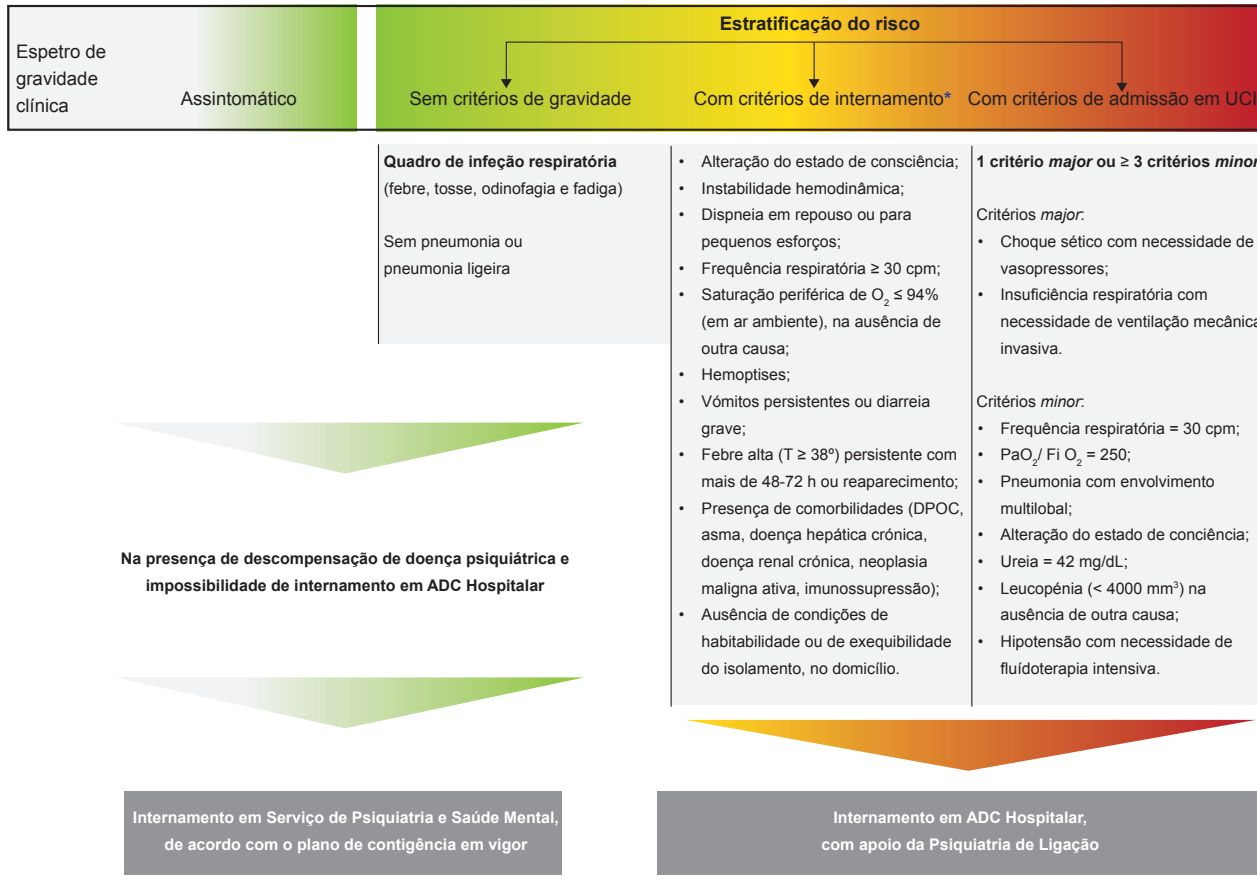

Figura 1 – Abordagem do doente COVID-19 com patologia psiquiátrica, de acordo com a gravidade clínica
*: adaptado de [2,3]
ADC: áreas dedicadas COVID-19; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crónica; FiO_2: fração inspirada de oxigénio; PaO_2: pressão parcial de oxigénio no sangue arterial; UCI: unidade de cuidados intensivos

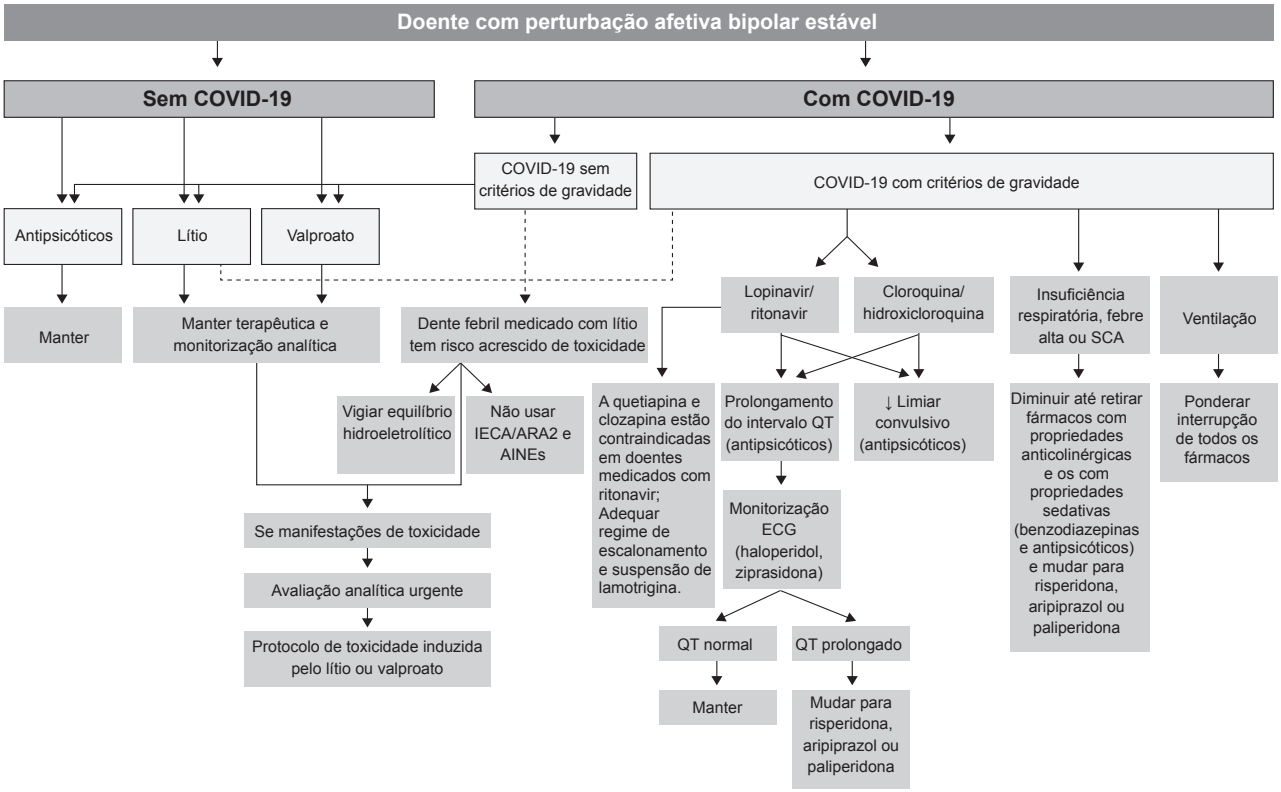

Figura 2 – Abordagem do doente com PAB durante a pandemia COVID-19
AINEs: anti-inflamatórios não esteroides; ARA2: antagonistas dos recetores da angiotensina II; SCA: síndrome confusional aguda

2. Recomendações quanto ao uso de psicofármacos (em doentes infetados e não infetados)

Lítio

A principal indicação do lítio é no tratamento da PAB.[4] Nos doentes com episódios maníacos decorrentes de PAB é recomendável o início do tratamento em monoterapia ou a utilização alternativa de antipsicóticos de segunda geração. Nos doentes com episódio maníaco que responderam ao tratamento com antipsicóticos, a sua utilização estará indicada para a prevenção das recorrências.

O lítio apresenta uma janela terapêutica estreita, pelo que a sua monitorização está recomendada para excluir a existência de níveis plasmáticos superiores a 1,5 mmoL/L que, geralmente, estão associados a toxicidade.[5] A determinação dos seus níveis deve ser realizada, idealmente, 12 horas após a última administração.[6] Existem vários fatores que conduzem a um aumento da sua concentração plasmática, nomeadamente, hiponatremia, desidratação e interação com inibidores da enzima conversora de angiotensina II (IECA), antagonistas dos recetores de angiotensina II (ARA2), diuréticos tiazídicos e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs).[5,6] Estes fármacos podem aumentar a concentração de lítio em até quatro vezes o seu valor habitual.[5]

O lítio está contraindicado na insuficiência renal grave e na insuficiência cardíaca.[4] Níveis tóxicos de lítio podem estar associados a alterações de gravidade variável a nível gastrointestinal, cardiovascular e no sistema nervoso central (SNC), podendo, nalguns casos, conduzir à morte.[4] A redução da dose diária ou a interrupção do lítio deverá ser considerada na presença de sinais de toxicidade. O tratamento de eleição na intoxicação grave por lítio é a hemodiálise[4], indicado quando a litemia está acima de 2,5 a 3 mmoL/L[5,6] e existe deterioração clínica (alterações neurológicas graves, compromisso cardiovascular e insuficiência respiratória).[4,5]

Os doentes com COVID-19 poderão apresentar um risco aumentado de desenvolver toxicidade induzida pelo lítio, através de diversos mecanismos. O estado febril está associado a mecanismos periféricos em resposta ao aumento de temperatura desencadeado pelo centro termorregulador, nomeadamente, vasodilatação, sudorese e consequente desidratação e hipovolémia.[7,8] Adicionalmente, os doentes podem estar medicados com AINEs ou com outros fármacos com potencial de interação (havendo alguma evidência de que a furosemida possa ser mais segura do que a hidroclorotiazida).[4,9]

Todavia, se a necessidade da administração de fármacos com potencial de interação for imperiosa, recomenda-se essa administração na menor dose possível, bem como a realização do doseamento do lítio antes e de forma regular durante esse período. Deve ser evitada a prescrição destes fármacos de forma intermitente, pois as oscilações das concentrações são maiores e imprevisíveis.

A avaliação do risco-benefício relativamente à instituição e manutenção da terapêutica com lítio é efetuada em função de cada doente, tendo presente que a sua interrupção súbita está associada a aumento do risco de recaída e que a sua eficácia pode ficar comprometida (Fig. 2).[6]

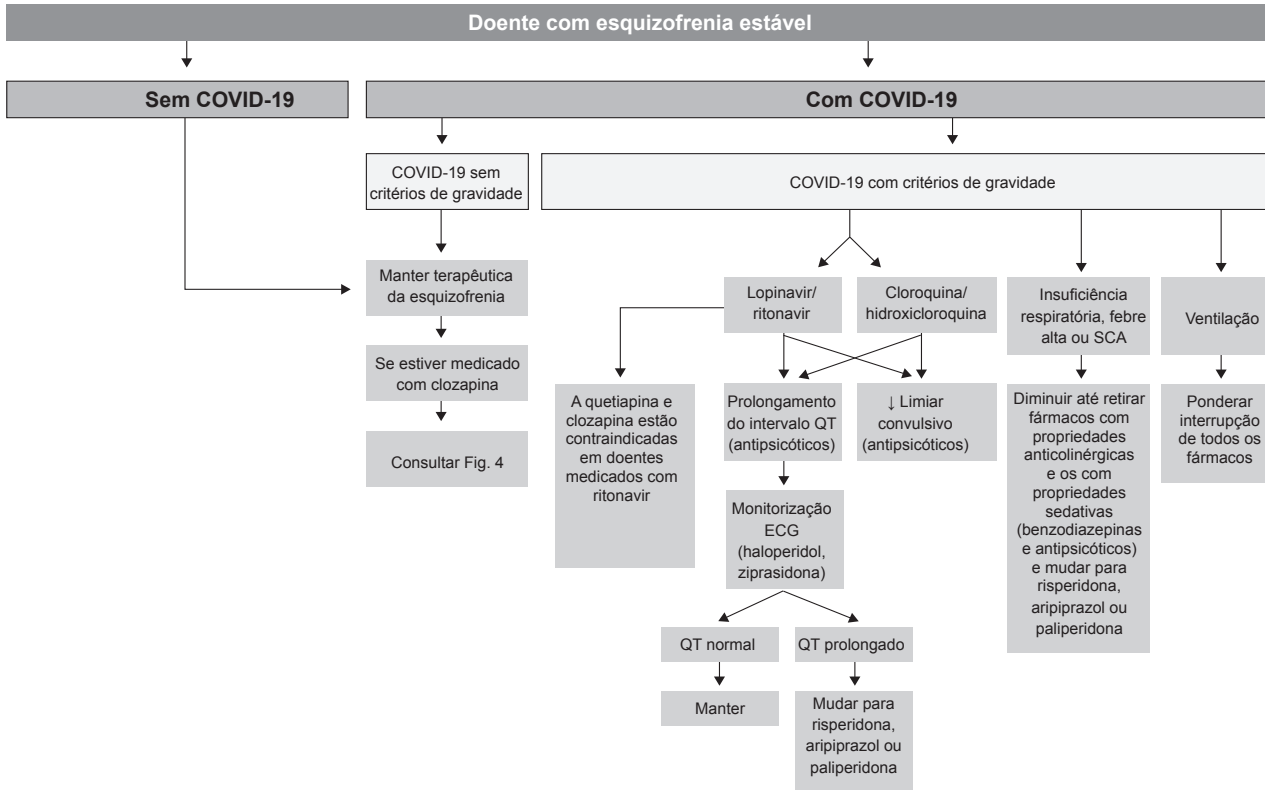

Figura 3 – Abordagem do doente com esquizofrenia durante a pandemia COVID-19

Valproato de sódio

É reconhecida a indicação do valproato de sódio (antiepilético e anticonvulsivante) no tratamento do episódio maníaco associado à PAB, quando o lítio está contraindicado ou não é tolerado.[10] Está também indicado na terapêutica de manutenção em doentes com episódio de mania aguda anterior que responderam ao tratamento com valproato.[10]

O valproato de sódio apresenta uma janela terapêutica mais ampla comparativamente ao lítio.[5] No contexto da pandemia, os efeitos adversos que se consideram mais relevantes são a existência de alterações do perfil hepático (frequentemente, transitórias e, raramente, associadas a hepatite fulminante), leucopenia e trombocitopénia.[6] Muitos dos efeitos adversos relacionam-se com a sua concentração plasmática elevada. A frequência e gravidade das manifestações está associada a níveis séricos superiores a 100 mg/dL.[6]

A disfunção hepática significativa constitui uma contraindicação do valproato de sódio.[10] Este possui uma forte ligação plasmática a proteínas. Em UCI, a hipoproteinemia é comum, a ligação do valproato de sódio às proteínas plasmáticas é imprevisível e a sua concentração total não é preditora da sua fração livre (mesmo corrigida para a albumina),[11] pelo que se sugere uma monitorização da fração livre mais regular nestes doentes.

A inibição do metabolismo do valproato de sódio pelo ácido acetilsalicílico (em doses superiores a 300 mg/dia) está descrita, bem como o aumento da concentração plasmática de varfarina quando coadministrada com este estabilizador de humor.[6,10] A utilização concomitante destes fármacos deve ser feita com precaução, recomendando-se a monitorização da valproatémia.

Clozapina

O tratamento da esquizofrenia durante a pandemia COVID-19 poderá revelar-se mais complexo (Fig. 3), particularmente nos doentes medicados com clozapina.

A clozapina está indicada no tratamento da esquizofrenia resistente ao tratamento[6,12,13] e em perturbações psicóticas que ocorrem durante o curso da doença de Parkinson, nos casos em que o tratamento convencional não mostrou eficácia.[13]

Uma das complicações mais graves associadas à clozapina é a agranulocitose, a qual pode conduzir a sépsis e ser fatal.[7,15,17] Por isso, a sua utilização deverá ser limitada a doentes que apresentem inicialmente níveis leucocitários normais [contagem leucocitária superior a 3500/mm^3 (3,5 x 10^9/L) e contagens absolutas de neutrófilos (CAN) superiores a 2000/mm^3 (2,0 x 10^9/L)], e nos quais possam ser efetuadas contagens leucocitárias e CAN semanalmente nas primeiras 18 semanas de tratamento e, depois, em intervalos de, pelo menos, quatro semanas.[13,15] A monitorização tem de continuar durante o tratamento e durante quatro semanas após a interrupção completa da clozapina.[13,15] Embora sendo necessária a determinação dos níveis séricos de clozapina, nem todos os laboratórios têm capacidade para a realizar.

O desenvolvimento de neutropenia é um indicador de risco aumentado de agranulocitose (CAN inferior a 0,5 x 10^9/L),[14] não é dose-dependente e, geralmente, ocorre nas

primeiras 18 semanas de tratamento.[13] As incidências de neutropenia e de agranulocitose são de, respetivamente, 0,8% e 3%.[14]

Pelo risco de exposição à COVID-19, a realização do controlo hematológico regular pode implicar riscos acrescidos. Por outro lado, doentes em quarentena têm limitações na acessibilidade à realização de exames laboratoriais.[16] A omissão transitória do controlo analítico pode ser considerada uma estratégia razoável[12] em doentes medicados com clozapina há mais de um ano, sem alterações prévias no hemograma,[17] e que integrem o grupo de risco associado à doença COVID-19.

A realização de uma avaliação médica urgente, incluindo a realização de hemograma, está indicada nos doentes que apresentem sintomas sugestivos de infeção respiratória (tosse, febre, odinofagia ou outros sintomas do tipo gripal).[17–19]

Em caso de COVID-19, sugere-se uma avaliação clínica com pesquisa de sinais de toxicidade induzida pela clozapina, a realização do hemograma completo e a determinação dos níveis séricos de clozapina.[18]

A redução da dose em doentes infetados sem critérios de gravidade, não fumadores, não tem evidência robusta. Alguns autores referem que a clozapina está associada a um aumento de risco de pneumonia devido à sialorreia e consequente aspiração[17] e através de mecanismos imuno-mediados.[17,20] Todavia, o risco de recaída da psicose é elevado após redução ou suspensão da dose, particularmente, se houver uma descontinuação súbita.[17]

Em doentes febris, a redução da dose para metade está indicada na presença de manifestações de toxicidade induzida pela clozapina (sedação excessiva, mioclonias e convulsões) e esta dose deverá ser mantida até ao final do terceiro dia de apirexia.[17]

As alterações na fórmula leucocitária dos doentes com COVID-19 são variáveis, sendo a linfopenia o achado mais comum.[21] A continuação do tratamento com clozapina é segura em doentes que apresentem leucopenia associada a uma CAN normal ou ligeiramente reduzida,[14] na ausência de contraindicações. A abordagem dos doentes com neutropenia está descrita na Fig. 4.

O nível sérico de clozapina pode estar aumentado devido a alterações do seu metabolismo e/ou à cessação tabágica,[14,17,18] devendo-se ponderar um ajuste de dose nestes doentes.

Em doentes com depressão do SNC, compromisso da função renal ou cardíaca grave e/ou doença hepática,[13] a clozapina está contraindicada. Se tiver havido descontinuação da clozapina durante um período superior a 48 horas, é

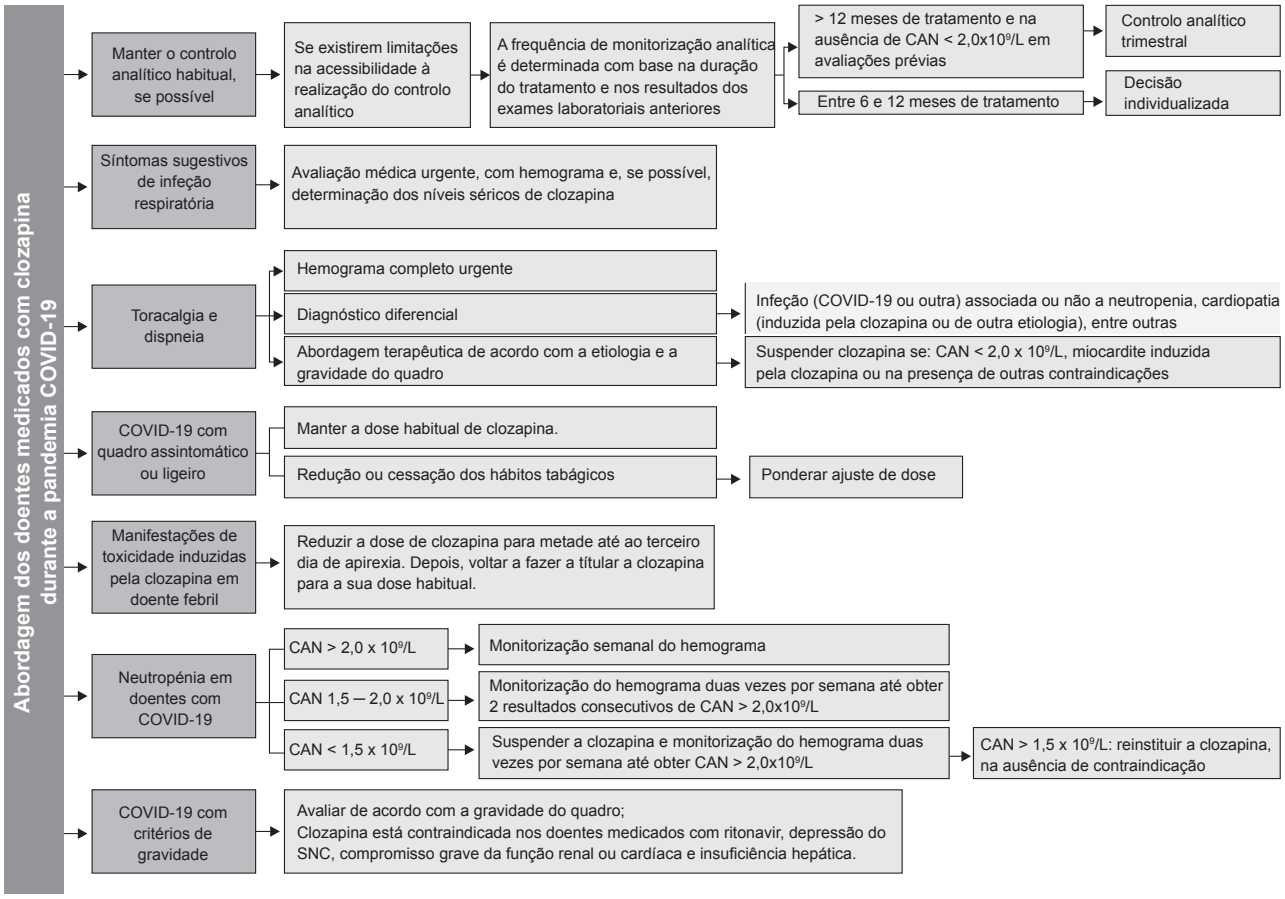

Figura 4 – Abordagem do doente medicado com clozapina durante a pandemia COVID-19[§]
CAN: contagem absoluta de neutrófilos; SNC: sistema nervoso central
[§]: adaptado[6,7,12,13,17-19,35,40]

necessário fazer de novo a titulação deste fármaco.[18]

Em doentes com toracalgia e dispneia, o diagnóstico diferencial deve incluir, para além da suspeita de infeção COVID-19, infeções não-COVID[12,14] associadas a neutropenia e outras doenças inflamatórias não infeciosas, como a miocardite (em que a interrupção de clozapina está indicada).[13] Contudo, sabe-se que doentes com COVID-19 podem apresentar cardiomiopatia.[21]

Antipsicóticos injetáveis de libertação prolongada (APILP)

A periodicidade de administração de APILP depende da substância ativa. Nas situações em que não existe possibilidade de administrar o APILP da forma e na frequência habituais, podem ser consideradas várias estratégias.[18,22] Sempre que possível, sugere-se a escolha de um APILP com um maior intervalo de administração.

Em doentes estáveis medicados quinzenalmente com solução injetável de risperidona de libertação prolongada, sugere-se a mudança para palmitato de paliperidona na dose equivalente, atendendo à sua maior semi-vida.[22] Nos doentes medicados com injetável mensal de palmitato de paliperidona, com estabilidade clínica há, pelo menos, seis meses, sugere-se a formulação de administração trimestral, na dose equivalente.[22]

Após alteração do esquema terapêutico, o doente deverá ser reavaliado uma semana depois.[22]

Em doentes com suspeita ou diagnóstico de infeção por COVID-19, a administração deverá ser feita, preferencialmente, no domicílio, pelo profissional de saúde, com equipamento de proteção individual (EPI) adequado.

Em situações particulares, pode ser diferida a administração do APILP[18] e optar-se pela formulação oral (por exemplo, num doente com critérios de gravidade).

Os resumos das caraterísticas de cada um destes medicamentos (RCM) contêm orientações relativas a situações em que existe a omissão da administração prevista do APILP.

Benzodiazepinas

As benzodiazepinas estão aprovadas no tratamento sintomático da ansiedade e da insónia.[23] Também podem ser utilizadas no tratamento da abstinência alcoólica ou como coadjuvantes no tratamento de outras perturbações psiquiátricas, particularmente, em quadros de descompensação que motivam internamento. Apresentam um elevado índice terapêutico, sendo que doses terapêuticas podem produzir sedação ligeira, geralmente, sem efeito depressor do centro respiratório e sem compromisso cardiovascular.[24]

As benzodazepinas diferem entre si pelas suas propriedades farmacocinéticas. Estão contraindicadas na presença de insuficiência respiratória grave.[23] Situações de depressão respiratória ocorrem quando se verifica a combinação das benzodiazepinas com outras substâncias depressoras do SNC (nomeadamente, antidepressivos tricíclicos, opióides ou álcool).

Em doentes com alterações hepáticas, genericamente, as benzodiazepinas devem ser utilizadas com precaução e está recomendada a prescrição de oxazepam, lorazepam ou temazepam. Estes fármacos são metabolizados apenas por conjugação (reações de fase II), não sofrendo processo de metabolismo hepático de fase I (oxidação, hidroxilação ou outras).[25] Para doentes com depuração renal inferior a 10 mL/min, sugere-se a redução da dose em 25% a 50%.[25] Doentes idosos, com doença neurológica ou perturbação da personalidade têm risco acrescido de apresentarem reações paradoxais.

Na presença de repercussões sistémicas associadas a COVID-19 em doentes sob terapêutica benzodiazepínica, podem colocar-se problemas relacionados com o surgimento de um quadro de privação ou a existência de insuficiência respiratória, com eventual necessidade de admissão em UCI.

No contexto de UCI, a evidência atual recomenda a sedação com recurso a fármacos não benzodiazepínicos, em doentes com ventilação mecânica invasiva (grau de recomendação 2B).[26] A utilização de benzodiazepinas em UCI está associada a piores *outcomes,*[27] em termos de sedação excessiva, desenvolvimento de *delirium*, extubações mais tardias e permanência mais prolongada nestas unidades.[28]

Opióides (buprenorfina e metadona)

Os fármacos opióides são usados para terapia de substituição, em manutenção, dos doentes adultos com perturbação da dependência de opióides. A depressão respiratória surge essencialmente por diminuição da sensibilidade do centro respiratório ao CO_2. Provavelmente os pacientes que sofrem de dependência a opióides estão em risco aumentado de ser infetados.[29]

Não se encontraram referências específicas para os riscos de insuficiência respiratória em doentes COVID-19 medicados com opióides. Assim, deverá prevalecer o sentido clínico individual. Os opióides devem ser usados com precaução em doentes com reserva respiratória limitada (asma, doença pulmonar obstrutiva crónica ou outras). Devem-se evitar aumentos da dose e vigiar cuidadosamente a saturação de oxigénio e os sinais de dificuldade respiratória. A dose deve ser reduzida, tanto quanto possível lentamente. Em emergência dever-se-ão usar os antagonistas dos recetores dos opióides, particularmente, a naloxona.

É de realçar que a abstinência a opióides, isoladamente, não conduz à morte, contrariamente à privação alcoólica.[6]

Outros fármacos

Para além dos fármacos referidos, alguns antidepressivos (antidepressivos tricíclicos, mirtazapina e trazodona) e alguns antipsicóticos (clorpromazina, levomepromazina, ciamemazina, clozapina, quetiapina e olanzapina) apresentam propriedades sedativas[6], pelo que a sua prescrição deverá ser criteriosa.

3. COVID-19 e manifestações neuropsiquiátricas

As manifestações psiquiátricas num doente com uma

determinada infeção viral podem decorrer do envolvimento primário do SNC, dos efeitos secundários produzidos pela resposta imunomediada ou, indiretamente, através de efeitos sistémicos.[30] Dados recentemente publicados sugerem que o novo coronavírus tem propriedades neurotrópicas,[31] podendo conduzir ao aparecimento de sintomas neuropsiquiátricos.

Síndrome confusional aguda

A síndrome confusional aguda (SCA) é uma das causas mais frequentes de manifestações psicopatológicas em doentes internados noutras especialidades, sendo mais comum nas pessoas de idade mais avançada,[32–34] nos quadros de maior gravidade e na presença de défices sensoriais e demência.[33,34] A desorientação, flutuação do estado de consciência e diminuição da atenção podem constituir a apresentação clínica da infeção COVID-19 em idosos, dado que que a febre é menos comum nesta população e nem todos os doentes infetados apresentam tosse ou dispneia.

A infeção, fármacos sedativos e/ou anticolinérgicos e exacerbação de doença crónica são alguns fatores que podem estar presentes num doente com COVID-19 e que são precipitantes da SCA.[34] Este quadro pode ocorrer sob a forma hiperativa, hipoativa (mais comum e associada a pior prognóstico) ou mista.[34]

Nos doentes com SCA importa pesquisar a existência de etiologias metabólicas, tóxicas e farmacológicas, entre outras.

As intervenções de primeira linha são dirigidas à causa da SCA[34] e utilizam-se, preferencialmente, estratégias não farmacológicas na gestão das alterações do comportamento.[34] Contudo, a sua implementação na população de doentes COVID-19 é limitada. A utilização de EPI e o isolamento podem conduzir ao agravamento do quadro.[33]

No tratamento da SCA em doentes COVID-19 sugere-se a utilização de haloperidol (0,5 – 2 mg; máximo: 3 – 5 mg/dia), risperidona (0,25 – 0,5 mg; máximo 3 mg/dia), quetiapina (12,5 – 50 mg; máximo: 50 – 100 mg/dia), olanzapina (2,5 – 5 mg; máximo: 10 – 20 mg/dia) e lorazepam

Tabela 1 – Interações entre os fármacos utilizados no tratamento do COVID-19 e alguns psicofármacos[§]

	Lopinavir/ ritonavir	Cloroquina/ hidroxicloroquina
Haloperidol	Aumenta os níveis séricos do antipsicótico por inibição do CYP2D6 Risco de prolongamento do intervalo QT	Aumenta os níveis séricos ou o efeito do antipsicótico Risco moderado de prolongamento do intervalo QT Diminuição do limiar convulsivo.
Clorpromazina	Aumenta os níveis séricos do antipsicótico por inibição do CYP2D6 Risco de prolongamento do intervalo QT Diminuição do limiar convulsivo.	
Quetiapina	Aumenta os níveis séricos do antipsicótico por inibição do CYP3A4. Risco de prolongamento do intervalo QT. A utilização de quetiapina está contraindicada.	Risco moderado de prolongamento do intervalo QT Diminuição do limiar convulsivo.
Risperidona	Aumenta os níveis séricos do antipsicótico por inibição do CYP2D6 Risco de prolongamento do intervalo QT	Risco moderado de prolongamento do intervalo QT Diminuição do limiar convulsivo.
Olanzapina	Diminuição dos níveis de olanzapina.	Risco moderado de prolongamento do intervalo QT Diminuição do limiar convulsivo.
Clozapina	Aumenta os níveis séricos de antipsicótico por inibição do CYP3A4. A utilização de clozapina está contraindicada.	Diminuição do limiar convulsivo.
Lítio	Desconhecidas	Risco moderado de prolongamento do intervalo QT
Valproato de sódio	Redução dos níveis séricos de valproato de sódio.	Redução da eficácia do valproato de sódio em doentes com epilepsia.
Lamotrigina	Inibição da glucuronidação da lamotrigina. Utilizar o regime de escalonamento e suspensão da lamotrigina de acordo com o seu RCM.	Redução da eficácia da lamotrigina em doentes com epilepsia.
Benzodiazepinas	Oxazepam, lorazepam e temazepam sem interações conhecidas.	
Buprenorfina	Aumento dos níveis de buprenorfina por inibição do CYP3A4.	Desconhecidas
Metadona	Diminuem o efeito da metadona por indução do seu metabolismo e da bomba glicoproteíca de remoção de metadona do SNC. Risco de precipitação de síndrome de abstinência.	Risco de prolongamento do intervalo QT

[§]: adaptado[4,10,13,36-48]

(0,25 – 1 mg; máximo: 2 mg/dia).[26,32–34] No entanto, nem todos os doentes poderão responder a estas estratégias, pelo que se torna necessária a articulação com a Psiquiatria de Ligação.

Está recomendada a utilização de um antipsicótico na menor dose possível. O haloperidol é, geralmente, um dos fármacos de primeira linha, devendo ser utilizado com precaução pelo risco de desenvolvimento de sintomas extrapiramidais (SEP) e pelo seu potencial arritmogénico. Em pacientes com doenças neurológicas com sintomas motores, sugere-se a escolha da quetiapina, a qual apresenta um perfil de menor risco de desenvolvimento de SEP. Na doença de Corpos de Lewy pode haver um aumento da sensibilidade aos antipsicóticos, com consequente necessidade de escolha adequada do antipsicótico e de ajuste da sua dose.

4. Psicofármacos e medicamentos usados no tratamento da COVID-19

Atualmente, em Portugal, não existem fármacos com indicação regulamentar no tratamento da doença provocada pelo novo coronavírus. Recentemente, o Infarmed recomendou a suspensão da utilização de hidroxicloroquina,[35] pelo risco de desenvolvimento de efeitos adversos potencialmente graves. De qualquer forma, estão descritas interações entre algumas das potenciais intervenções medicamentosas no tratamento da doença COVID-19 e vários psicofármacos (Tabela 1),[36-39] nomeadamente, no que respeita ao prolongamento do intervalo QT e à redução do limiar convulsivo.

O risco de prolongamento do intervalo QT e de *torsades de pointes* está aumentado se duração do intervalo QT corrigido for superior a 450 ms nos homens e a 470 ms nas mulheres.[6] Nos doentes COVID-19 medicados com fármacos associados ao prolongamento do intervalo QT e com outros fatores de risco (doença cardíaca e distúrbios hidroeletrolíticos), recomenda-se uma monitorização eletrocardiográfica mais frequente.

A redução do limiar convulsivo está descrita quando há coadministração de lopinavir/ ritonavir e valproato (por redução dos seus níveis séricos)[40] e nos doentes medicados com cloroquina ou hidroxicloroquina.[37] Os antipsicóticos podem também diminuir o limiar convulsivo, pelo que a sua administração com fármacos com potencial de interação deverá ser feita com precaução.

A utilização de clozapina e quetiapina está contraindicada em doentes medicados com ritonavir, devido ao aumento das suas concentrações plasmáticas e risco de toxicidade associada.[36] O lopinavir e ritonavir são indutores da glucuronidação da lamotrigina, pelo que em doentes medicados com este psicofármaco dever-se-á ter em consideração os regimes de escalonamento ou suspensão propostos no RCM.[41]

Apesar da administração lopinavir/ ritonavir estar associada a um aumento dos níveis séricos da buprenorfina, a relevância clínica deste aspeto tem sido questionada e vários autores referem não parecer haver necessidade de alteração da dose.[42,43] Recomenda-se, assim, vigilância e prudência na associação, ponderando mudanças de dose de acordo com o eventual surgimento de efeitos tóxicos.

Os eventos adversos psiquiátricos mais importantes associados à terapêutica da infeção COVID-19, pela sua frequência ou gravidade, são: os comportamentos suicidários (raros) e sintomas psicóticos com a hidroxicloroquina[44]; a ansiedade com o lopinavir/ ritonavir[45] e as manifestações psicóticas ou maniformes com glucocorticóides.[5]

5. Outras considerações

Psicofármacos e termorregulação

Durante um quadro infeccioso, pode ocorrer a perda de equilíbrio entre os mecanismos de termogénese e termólise (como a vasodilatação e a sudorese),[46] o que pode associar-se à SCA.

A transmissão colinérgica a nível do hipotálamo e a transmissão dopaminérgica na área pré-ótica e no hipotálamo anterior têm um papel no centro termorregulador.[47,48] Alterações na transmissão colinérgica a nível central, mas também a nível dos recetores muscarínicos M2 das glândulas sudoríparas, interferem na termorregulação.[48] Alguns fármacos podem ainda causar febre através da estimulação da resposta imune ou por possuírem propriedades pirogénicas intrínsecas.[47]

As principais classes de psicofármacos com ações anticolinérgicas[47,48] que poderão agravar estados febris são os antipsicóticos (particularmente as fenotiazinas alifáticas e piperidínicas, a clozapina, e antipsicóticos de segunda geração tais como a olanzapina e a quetiapina), alguns antidepressivos (nomeadamente os antidepressivos tricíclicos) e os fármacos utilizados no tratamento de SEP (cloridrato de biperideno e cloridrato de triexifenidilo). Sugere-se uma utilização criteriosa destes fármacos, particularmente nos doentes com critérios de gravidade.

Psicofármacos e cessação tabágica

O consumo de tabaco está relacionado com a indução de enzimas hepáticas, particularmente do CYP1A2.[12] Durante a pandemia, alguns doentes poderão reduzir ou cessar os seus consumos, o que poderá levar ao aumento da concentração plasmática de alguns fármacos. Aconselha-se a avaliação clinico-laboratorial, podendo ser necessária uma redução da dose de alguns psicofármacos (nomeadamente clozapina, olanzapina e fluvoxamina). É pouco provável que a terapêutica de substituição da nicotina seja uma alternativa terapêutica, uma vez que esta não parece induzir o metabolismo hepático.[18]

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 coloca novos desafios na prática clínica. Os doentes psiquiátricos constituem uma população vulnerável, sendo frequentemente necessária uma avaliação clínica, laboratorial e eletrocardiográfica cuidadosa, particularmente naqueles com o diagnóstico de COVID-19. Os doentes mentais com COVID-19 apresentam uma complexidade acrescida na gestão da sua

terapêutica habitual.

Estas recomendações pretendem ser úteis e têm como objetivo apresentar o racional clínico subjacente às estratégias psicofarmacológicas, de forma a minimizar os riscos associados.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesses relacionados com o presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Este trabalho não recebeu qualquer tipo de suporte financeiro de nenhuma entidade no domínio público ou privado.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 2020. [consultado 2020 abr 19]. Disponível em: https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected.
2. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 011/2020 - COVID-19: Fase de mitigação Saúde Mental. 2020. [consultado 2020 abr 19]. Disponível em: https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0112020-de-18042020.aspx.
3. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 004/2020 COVID-19: Fase de mitigação: Abordagem do Doente com Suspeita ou Infeção por SARS-CoV-2. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0042020-de-23032020-pdf.aspx.
4. Infarmed. Lítio. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=30076&tipo_doc=rcm.
5. Hirschfeld R, Bowden C, Gitlin M, Keck P, Suppes T, Thase M, et al. Practice guideline for the treatment of patients with bipolar disorder. 2005. [consultado 2020 abr 19]. Disponível em: https://psychiatryonline.org/pb/assets/raw/sitewide/practice_guidelines/guidelines/bipolar.pdf.
6. Taylor D; Barnes T; Young A. The Maudsley Prescribing Guidelines in Psychiatry. 13th ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2018.
7. Royal College of Psychiatrists. COVID-19. Providing medication. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.rcpsych.ac.uk/about-us/responding-to-covid-19/responding-to-covid-19-guidance-for-clinicians/community-and-inpatient-services/providing-medication.
8. Bouchama A, Knochel J. Heat Stroke. N Engl J Med. 2002;346:1978-88.
9. Saffer D, Coppen A. Furosemide: a safe diuretic during lithium therapy? J Affect Disord. 1983;5:289-92.
10. Infarmed. Valproato de sódio. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=30076&tipo_doc=rcm.
11. Riker R, Gagnon D, Hatton C, May T, Seder D, Stokem K, et al. Valproate protein binding is highly variable in ICU patients and not predicted by total serum concentrations: a case series and literature review. Pharmacotherapy. 2017;37:500-8.
12. Freudenreich O, McEvoy J. Guidelines for prescribing clozapine in schizophrenia. UpToDate; 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/guidelines-for-prescribing-clozapine-in-schizophrenia.
13. Infarmed. Clozapina. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=4976&tipo_doc=rcm.
14. Royal College of Psychiatrists. Clozapine and blood dyscrasias in patients with coronavirus (COVID-19). 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.rcpsych.ac.uk/docs/default-source/improving-care/better-mh-policy/policy/clozapine-and-blood-dyscrasias-in-patients-with-coronavirus-(Covid-19).pdf?sfvrsn=1d28f4b_2.
15. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 024/2011 Utilização clínica de antipsicóticos. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0042020-de-23032020-pdf.aspx.
16. Careoregon.org. Portland: CareOregon. Clozapine and Covid-19. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://careoregon.org/docs/default-source/covid-19/clozapine-and-covid-19.pdf.
17. Siskind D, Honer WG, Clark S, Correll CU, Hasan A, Howes O, et al. Consensus statement on the use of clozapine during the COVID-19 pandemic. J Psychiatry Neurosci. 2020;45:1-2.
18. South London and Maudsley National Health Service. COVID-19 and psychotropic medication. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: http://iris-initiative.org.uk/wordpress/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19-and-psychotropic-medication.pdf.
19. Taylor D. Clozapine emergency protocol. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.rcpsych.ac.uk/docs/default-source/improving-care/better-mh-policy/policy/clozapine---emergency-protocol-for-patients-on-monthly-monitoring.pdf?sfvrsn=555b86d5_2.
20. Pandarakalam J. Potential risk of COVID-19 in clozapine treated patients. Re: Covid-19: outbreak could last until spring 2021 and see 7.9 million hospitalised in the UK. BMJ;2020;368:m1071.
21. McIntosh K. Coronavirus disease 2019. UpToDate; 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention.
22. Berkshire West National Health Service. Guidance on managing Long-Acting Injectable antipsychotic Injections (LAIs) during Covid-19 social isolation period. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.berkshirewestccg.nhs.uk/media/3870/guidance-on-managing-long-acting-injectable-antipsychotic-injections-lais-during-Covid-19-social-isolation-period.
23. Direção-Geral de Saúde. Tratamento sintomático da ansiedade e insónia com benzodiazepinas e fármacos análogos. Norma de orientação clínica n.º 055/201. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0552011-de-27122011-jpg.aspx.
24. Becker DE. Pharmacodynamic considerations for moderate and deep sedation. Anesth Prog. 2012;59:28-42.
25. Procyshyn R, Butler K, Jeffries JJ. Clinical handbook of psychotropic drugs. 22nd ed. Boston: Hogrefe Publishing; 2017.
26. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013;41:263-306.
27. Ely EW, Dittus RS, Girard TD, Skrobik Y. Should benzodiazepines be avoided in mechanically ventilated patients? Yes. Chest. 2012;142:281-4.
28. Ferrell BA, Girard TD. Sedative choice: a critical decision. Am J Respir Crit Care Med. 2014;189:1295-7.
29. Sun Y, Bao Y, Kosten T, Strang J, Shi J, Lu L. Editorial: Challenges to opioid use disorders during COVID-19. Am J Addict. 2020:1-2.
30. Levenson J. The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Psychosomatic Medicine and Consultation-Liaison Psychiatry. 3rd ed. Washington: American Psychiatric Association Publishing; 2019.
31. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. Brain Behav Immun Health. 2020 (in press). doi: 10.1016/j.bbi.2020.03031.
32. Francis J, Young GB. Diagnosis of delirium and confusional states. UpToDate; 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-delirium-and-confusional-states.
33. Jenkinson J. Delirium management advice for patients with confirmed or suspected COVID-19 in the acute trust setting. Rcpsych; 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.rcpsych.ac.uk/docs/default-source/members/faculties/old-age/Covid-19-delirium-management-guidance.pdf?sfvrsn=2d5c6e63_2.
34. Marcantonio ER. Delirium in hospitalized older adults. N Engl J Med. 2017;377:1456-66.
35. Infarmed. Infarmed e DGS recomendam suspensão do uso de hidroxicloroquina em doentes com COVID-19. 2020. [consultado 2020 jun 23]. Disponível em: https://www.infarmed.pt/documents/15786/3584909/Comunicado+de+Imprensa+-+Infarmed+e+DGS+recomendam+suspens%C3%A3o+do+uso+de+hidroxicloroquina+em+doentes+com+COVID-19/1254453b-5943-1668-12cc-828e2bee3ab1.
36. Electronic medicines compendium (emc). Ritonavir. 2020. [consultado

2020 abr 21]. Disponível em: https://www.medicines.org.uk/emc/product/510/smpc.
37. Electronic medicines compendium (emc). Hydroxychloroquine. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: https://www.medicines.org.uk/emc/product/1764/smpc.
38. Medscape.com. Drug interaction checker. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker.
39. Drugs.com. Drug interactions checker. 2020. [consultado 2020 abr 14]. Disponível em: https://www.drugs.com/drug_interactions.html.
40. Electronic medicines compendium (emc). Lopinavir/ ritonavir. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: https://www.medicines.org.uk/emc/product/10479/smpc.
41. Infarmed. Lamotrigina. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=4878&tipo_doc=rcm.
42. Bruce RD, Altice FL, Moody DE, Morse GD, Andrews L, Lin SN, et al. Pharmacokinetic interactions between buprenorphine/naloxone and once-daily lopinavir/ritonavir. J Acquir Immune Defic Syndr. 2010;54:511-4.
43. McCance-Katz EF, Moody DE, Smith PF, Morse GD, Friedland G, Pade, et al. Interactions between buprenorphine and antiretrovirals. II. The protease inhibitors nelfinavir, lopinavir/ritonavir, and ritonavir. Clin Infect Dis. 2006;43:S235-46.
44. Infarmed. Hidroxicloraquina. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=6931&tipo_doc=rcm.
45. Infarmed. Lopinavir/ ritonavir. 2020. [consultado 2020 abr 21]. Disponível em: http://http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=597811&tipo_doc.
46. Silbernagl S, Lang F. Color atlas of pathophysiology. 3rd ed. Stuttgart: Thieme; 2016.
47. Walter E, Carraretto M. Drug-induced hyperthermia in critical care. J Intensive Care Soc. 2015;16:306-11.
48. Lee CP, Chen PJ, Chang CM. Heat stroke during treatment with olanzapine, trihexyphenidyl, and trazodone in a patient with schizophrenia. Acta Neuropsychiatr. 2015;27:380-5

Carta ao Editor sobre o Artigo "Está a Educação Médica em Mudança? Cinco Desafios para o Futuro Próximo"

Letter to the Editor about the Article "Is Medical Education Changing? Five Challenges for the Near Future"

Palavras-chave: Análise de Dados; Educação Médica; Medicina-Baseada na Evidência; Simulação por Computador
Keywords: Computer Simulation; Data Analysis; Education, Medical; Evidence-Based Medicine

Caro Editor,

Foi com extremo agrado que li o artigo "Está a Educação Médica em Mudança? Cinco Desafios para o Futuro Próximo".[1] Trata-se de um tema em voga, sobretudo em virtude da nova realidade digital, a qual tem trazido ainda maisceleridade ao processo de transformação que já se estava a vislumbrar a longo prazo. Gostaria de contribuir com mais algumas reflexões.

A tecnologia mostrou ser uma grande aliada no ensino da medicina. O desenvolvimento de inteligência artificial e a simulação com realidade virtual tem contribuído para o ensino medico.[2] O uso da inteligência artificial já evoluiu para ser utilizado para melhorar a relação medico-doente, com a utilização de algoritmos capazes de avaliar a emoção humana.[3] No entanto, o tempo que as faculdades de medicina dedicaram ao ensino de determinadas especialidades como a oftalmologia foi reduzido e os estudantes tornaram-se menos qualificados em competências oftalmológicas. Dessa forma, o exame de oftalmoscopia direta, que revolucionou o diagnóstico médico em 1851 com a invenção de Hermann Von Helmoltz, tem sido cada vez menos praticado pelos estudantes de medicina.[4]

Contudo, essa questão pode ser contornada com o desenvolvimento de modelos de ensino de baixo custo que permitam que os alunos participem em todo o processo de criação e aumentem a participação ativa na aquisição de conhecimento médico.[5] Defende-se que o ensino com uso de modelos permita que se tenha uma aprendizagem de bases teóricas da matéria juntamente com o desenvolvimento de habilidades para a realização do exame. Fundamenta-se na comprovação de que métodos de ensino com predomínio de metodologias ativas e de avaliação do aluno não apenas em termos de conhecimentos permitem que esse tenha mais à vontade para participar nas aulas e adquirir suas competências. Nesse viés, o processo de ensino-aprendizagem deve ultrapassar o modelo tradicional de simples verificação de conteúdos acumulados e memorizados e alcançar um processo mais abrangente que exija maior participação não só do discente, mas do próprio docente.

Nessa perspectiva, o estudo apresenta um panorama sobre o futuro do ensino médico. A tecnologia está cada vez mais presente em nossas vidas e isso traz benefícios a nível da formação dos futuros médicos. No entanto, devemos ficar atentos ao ensino de competências como a oftalmoscopia direta, que estão sendo cada vez mais negligenciadas pelos médicos, a par com a evolução da inteligência artificial e da tecnologia, que substituem as habilidades antes apreendidas nas faculdades de medicina.

Nesse contexto, é importante que as escolas médicas incorporem a tecnologia no seu currículo, mas de forma que essa seja uma ferramenta utilizada pelo profissional. É importante evitar uma futura contradição: a dependência do médico face à tecnologia, nomeadamente em termos do diagnóstico e acompanhamento dos seus doentes.

REFERÊNCIAS

1. Guimarães B, Ferreira M. Is medical education changing? Five challenges for the near future. Acta Med Port. 2020;33:365-6.
2. Moglia A, Ferrari V, Morelli L, Ferrari M, Mosca F, Cuschieri A. Asystematic review of virtual reality simulators for robot-assisted surgery. Eur Urol. 2016;69:1065-80.
3. Martins T, Silva R, Mendes L, Schor P. Use of artificial inteligence to acess human emontion. Open Psicol J. 2020;13:14-6.
4. Quillen D, Harper R, Haik B. Medical student education in ophthalmology crises and opportunity. Ophthalmology. 2005;112:1867-8.
5. Martins T, Costa A, Helene O, Martins R, Helene A, Schor P. Training of direct ophthalmoscopy using models. Clin Teach. 2017;14:423-6.

Thiago Gonçalves dos Santos MARTINS✉[1,2]
1. Departamento de Oftalmologia. Federal University of São Paulo. São Paulo. Brasil.
2. Departamento de Oftalmologia. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.
Autor correspondente: Thiago Gonçalves dos Santos Martins. thiagogsmartins@yahoo.com.br
Recebido: 17 de junho de 2020 - Aceite: 18 de junho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14348

Barrett or Barré?: The Need to End a Common Mispronunciation Among Portuguese Physicians

Barrett ou Barré?: A Necessidade de Eliminação de uma Pronunciação Incorreta Entre os Médicos Portugueses

Keywords: Barrett Esophagus; Guillain-Barré Syndrome; Medical Education; Portugal
Palavras-chave: Educação Médica; Esófago de Barrett; Portugal; Síndrome de Guillain-Barré

Dear Editor,

Norman Rupert Barrett was one of the first doctors to describe the condition that later became known as 'Barrett's esophagus', which refers to the replacement of the normal lower esophageal squamous epithelium by columnar epithelium.[1] Norman Barrett was born in Australia in 1903 and later moved to the United Kingdom where he carried out his medical training and worked as a thoracic surgeon.[2]

Jean-Alexandre Barré, on the other hand, was a French neurologist who first pointed out, along with Guillain and Strohl, the albuminocytologic dissociation present in two cases of Guillain-Barré syndrome in 1916.[3] This condition is an immune-mediated polyneuropathy leading to an ascending flaccid paralysis.[4]

Nevertheless, it is still common for Portuguese doctors to pronounce Barrett's name as 'Barré'. This confusion might be due to the strong influence of the French medical literature, during the 20th century, within the Portuguese medical academia. Besides its erroneous nature, we describe a number of reasons why this habit of many Portuguese doctors should come to an end.

The problem does not only relate to the due respect for a great physician. Above all, it impairs the successful communication at international conferences and other communications made by Portuguese physicians and scientists. By saying 'Barré's esophagus', will the foreign medical colleague interpret this as an esophageal paralysis caused by Guillain-Barré syndrome?

Moreover, the mispronunciation of Barrett's name may elicit derisive comments from the public, and thus we feel that raising this matter is of significant relevance in the evermore globalized world of science.

It is of utmost importance that the entire medical community, especially those who have teaching responsibilities in Portuguese medical schools, recognize the need to incorporate terms used in English medical literature and their accurate pronunciation in the training of future doctors. For the medical and/or surgical history enthusiast, the widespread mispronunciation of Barrett's name among the Portuguese medical community is certainly a hard pill to swallow.

REFERENCES

1. Barrett NR. The lower esophagus lined by columnar epithelium. Surgery. 1957;41:881-94.
2. Edison E, Agha R, Camm C. Norman Barrett (1903-1979): unorthodox pioneer of thoracic and oesophageal surgery. J Med Biogr. 2016;24:219-27.
3. Guillain G, Barré JA, Strohl A. Sur un syndrome de radiculo-névrite avec hyperalbuminose du liquide céphalo-rachidien sans réaction cellulaire. Remarques sur les caractères cliniques et graphiques des réflexes tendineux. Bull Mem Soc Med Hop Paris. 1916;40:1462-70.
4. Owecki MK, Skalski P, Magowska A. Jean-Alexandre Barré (1880-1967). J Neurol. 2018;265:987-9.

Eduarda SÁ-MARTA✉[1], Nuno ALMEIDA[1,2]
1. Faculty of Medicine. University of Coimbra. Coimbra. Portugal.
2. Department of Gastroenterology. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Coimbra. Portugal.
Autor correspondente: Eduarda Sá-Marta. eduardasamarta@gmail.com
Recebido: 26 de junho de 2020 - Aceite: 01 de julho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14376

Carta ao Editor em Relação ao Artigo "Estimativa do Excesso de Mortalidade Durante a Pandemia COVID-19: Dados Preliminares Portugueses"

Letter to the Editor Regarding the Article "Excess Mortality Estimation During the COVID-19 Pandemic: Preliminary Data from Portugal"

Palavras-chave: COVID-19; Mortalidade; Pandemia; Portugal; Urgências
Keywords: COVID-19; Emergencies; Mortality; Pandemics; Portugal

Parece-me importante que no artigo "Estimativa do Excesso de Mortalidade Durante a Pandemia COVID-19: Dados Preliminares Portugueses"[1] fossem apresentados os valores absolutos da mortalidade geral para termos ideia da magnitude da mortalidade. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), no período de 1 março a 26 de abril, foram 19 545 óbitos, mais 580 ou 1667 em relação a 2018 e 2019, respetivamente.[2] Ou seja, o excesso de mortalidade parece pouco significativo, embora inegável, como corroborado pelo estudo de Vieira *et al*[3] que usando dados do EuroMOMO nos revela que, nas três semanas compreendidas entre 23 de março a 12 de abril, Espanha e Itália apresentaram valores muito elevados de excesso de mortalidade, embora Portugal apenas apresente numa semana um ligeiro excesso, sendo que nas outras duas não tem excesso de mortalidade.

Partir do pressuposto que será melhor comparar a mortalidade do período em questão com valores de épocas estivais parece-me arriscado. Ao suportar esse pressuposto numa original análise matemática obtém-se um sonante excesso de mortalidade de até 4000 mortes. Gostava de acrescentar que não deve ser esquecida na explicação 'tripartida' do excesso de mortalidade a possibilidade de óbitos 'com COVID' em vez de 'devido a COVID' dada o elevado número de portadores pauci/assintomáticos. Neste sentido, há que ter em conta a possibilidade de falsos diagnósticos de pneumonia por confusão com, por exemplo, insuficiência cardíaca agudizada,[4] o que em Portugal não deverá ser desprezível, dada a lamentável falta de elaboração de relatórios a nível da radiologia convencional em meio hospitalar. Também penso que deve ser relembrado os números da sinistralidade rodoviária em Portugal: cerca de 500 óbitos anuais, com maior concentração nos meses estivais e menor em março e abril; ou seja, números que me parecem irrisórios nesta análise, acrescentando que esta mortalidade atinge em menor número pessoas idosas. Por outro lado, a traumatologia geriátrica não terá diminuído substancialmente no confinamento, tendo continuado a ocorrer quedas com fraturas no idoso frágil, propensas a significativa morbi-mortalidade.

Por último, em relação ao temido aumento da mortalidade por problemas cardíacos agudos durante o confinamento há dados discordantes. Jeremy Faust, de Harvard, não detetou aumento no estado de Massachusetts, pese embora uma redução de 40% nessas admissões hospitalares.[5] Na Dinamarca observou-se uma redução de 30% nas hospitalizações por insuficiência cardíaca, mas também sem repercussão na mortalidade.[6] Estes valores estão mais próximos, por exemplo, do importante estudo publicado no ano passado por Heitner, que com ressonância magnética cardíaca, desvendou diagnósticos alternativos e *stents* inúteis/mal localizados em até 30% dos doentes com enfarte do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST (EAMSST).[7]

Serão naturalmente necessários mais estudos para descortinar o verdadeiro impacto da COVID-19 na mortalidade excessiva. A redução em 50% nas urgências hospitalares durante o confinamento constitui também uma importante oportunidade para se investigar medidas no combate às falsas urgências.

REFERÊNCIAS

1. Nogueira PJ, Araújo Nobre M, Nicola PJ, Furtado C, Vaz Carneiro A. Excess mortality estimation during the COVID-19 pandemic: preliminary data from Portugal [published correction appears in Acta Med Port. 2020;33:450-1]. Acta Med Port. 2020;33:376-83.
2. Instituto Nacional de Estatística. Indicadores de contexto e de impacto socioeconómico da pandemia COVID-19 em Portugal. [consultado 2020 jul 9]. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=432565834&DESTAQUESmodo=2.
3. Vieira A, Ricoca V, Aguiar P, Abrantes A. Excesso de mortalidade em Portugal em tempos de Covid-19. Escola Nacional de Saúde Pública; 2020. [consultado 2020 jul 9]. Disponível em: https://www.unl.pt/sites/default/files/excesso_de_mortalidade_em_portugal_em_tempos_de_covid-19_21_abril_final.pdf.
4. Daniel P, Bewick T, Welham S, Mckeever T, Lim W; British Thoracic Society. Adults miscoded and misdiagnosed as having pneumonia: results from the British Thoracic Society pneumonia audit. Thorax. 2017;72:376-9.
5. Faust J, Lin Z, Krumholz H. Heart disease deaths during the Covid-19 pandemic. medRXiv. 2020. doi: 10.1101/2020.06.04.20122317.
6. Andersson C, Gerds T, Fosbøl E, Phelps M, Andersen J, Lamberts M, et al. Incidence of new-onset and worsening heart failure before and after the COVID-19 epidemic lockdown in Denmark: a nationwide cohort study. Circ Heart Fail. 2020;13:e007274.
7. Heitner JF, Senthilkumar A, Harrison JK, Klem I, Sketch Jr MH, Ivanov A, et al. Identifying the infarct-related artery in patients with non-ST-segment-elevation myocardial infarction. Circ Cardiovasc Interv. 2019;12:e007305.

Carlos Francisco SILVA✉[1]
1. Serviço de Imagiologia. Centro Hospitalar de Setúbal. Setúbal. Portugal.
Autor correspondente: Carlos Francisco Silva. carlos.f.silva@chs.min-saude.pt
Recebido: 12 de julho de 2020 - Aceite: 15 de julho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14549

Cuidar do Doente Reumático em Tempo de Pandemia: Muito Mais Que Apenas Medicina à Distância

Management of Rheumatic Diseases during the COVID-19 Pandemic: Beyond Telehealth Services

Palavras-chave: COVID-19; Doenças Reumáticas; Infecções por Coronavírus; Registos
Keywords: Coronavirus Infections; COVID-19; Registries; Rheumatic Diseases

O ano de 2020 trouxe com ele a pandemia COVID-19 e um pesado desafio a curto, médio e longo prazo. Todas as áreas médicas têm acumulado desgaste com a readaptação, entre a gestão do doente infetado, a reestruturação da atividade assistencial e o apoio adicional à 'linha da frente' do SNS.

A nível da Reumatologia e do doente reumático, considerando a subjacente disfunção do sistema imunitário e/ou o uso de imunossupressores, existe uma preocupação justificada acerca dos *outcomes* destes doentes e incerteza quanto à melhor gestão terapêutica. As publicações científicas dirigidas ao assunto têm proliferado; contudo, a maior fatia da evidência disponível corresponde ainda a literatura menos robusta (F. Kroon, comunicação oral): pontos de vista, relatos de casos e estudos observacionais, cuja análise e interpretação é limitada e, por vezes, contraditória. Para centralização de informação, foi organizada a *Global Rheumatology Alliance CV-19 Database*, que, em Portugal, conta com o contributo do Registo Nacional de Doentes Reumáticos (Reuma.pt), plataforma criada pela Sociedade Portuguesa de Reumatologia em 2008, e que, durante a pandemia, criou um formulário específico para registo da infeção por SARS-CoV-2. Esta coligação global permitiu já uma primeira exposição com dados de 600 doentes,[1] concluindo que os fatores de risco para hospitalização de doentes reumáticos parecem ser semelhantes aos da restante população: idade mais avançada, comorbilidades e glucocorticóides em alta dose. Um outro estudo espanhol,[2] que apenas considerou doentes com diagnóstico da infeção viral feito em meio hospitalar, mostrou uma maior prevalência da infeção nalgumas doenças reumáticas inflamatórias comparativamente à restante população, prevalência essa que também variou de acordo com a terapêutica associada. Em ambos os trabalhos é, contudo, ressalvada a necessidade de estudos de maior amostra para conclusões mais abrangentes e detalhadas. Diversos projetos de maior dimensão estão em desenvolvimento, prometendo maior luz sobre a questão.

A European League Against Rheumatism (EULAR) pronunciou-se com orientações provisórias para gestão do doente reumático durante a pandemia.[3] Entre outros aspetos, é salientado o desencorajamento do uso *off-label* de agentes imunomoduladores fora do contexto de ensaios clínicos. A pertinência desta recomendação é facilmente constatada com o exemplo da prescrição indiscriminada da hidroxicloroquina, sem a existência de evidência científica robusta de suporte, causando roturas de *stocks* e comprometendo a sua disponibilização aos doentes reumáticos.

A nível da reestruturação da atividade assistencial, sendo o exame físico um elemento basilar na consulta reumatológica, a introdução da teleconsulta consiste um sério desafio. Por um lado, a teleconsulta permite uma maior acessibilidade aos cuidados de saúde, sobretudo em centros que abrangem áreas extensas. Porém, se é relativamente satisfatória na orientação de doentes estáveis e menos graves, fica muito aquém no doente com atividade inflamatória ou mesmo no acompanhamento a longo prazo da doença crónica, onde se impõe um exame objetivo regular. Assim, apesar de poder contribuir positivamente para uma mudança de paradigma futuro, o recurso à teleconsulta deve ser parcimonioso e ponderado, assim como acompanhado de um investimento em melhores infraestruturas de apoio, e da educação do doente ao longo deste processo evolutivo.

REFERÊNCIAS

1. Gianfrancesco M, Hyrich K, Al-Adely S, Carmona L, Danila M, Gossec L et al. Characteristics associated with hospitalisation for COVID-19 in people with rheumatic disease: data from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance physician-reported registry. Ann Rheum Dis. 2020;79:859–66.
2. Pablos J, Abasolo L, Alvaro-Gracia J, Blanco F, Blanco R, Castrejón I, et al. Prevalence of hospital PCR-confirmed COVID-19 cases in patients with chronic inflammatory and autoimmune rheumatic diseases. Ann Rheum Dis. 2020 (in press). doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217763.
3. Landewé R, Machado P, Kroon F, Bijlsma H, Burmester G, Carmona L, et al. EULAR provisional recommendations for the management of rheumatic and musculoskeletal diseases in the context of SARS-CoV-2. Ann Rheum Dis. 2020;79:851–8.

Ana Lúcia FERNANDES✉[1], Cândida SILVA[2], Luís Cunha MIRANDA[2,3]
1. Serviço de Reumatologia. Centro Hospitalar Universitário do Algarve. Faro. Portugal.
2. Instituto Português de Reumatologia. Lisboa. Portugal.
3. Sociedade Portuguesa de Reumatologia. Lisboa. Portugal.
Autor correspondente: Ana Lúcia Fernandes. a.lu.mfernandes@gmail.com
Recebido: 13 de julho de 2020 - Aceite: 22 de julho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14556

Sofrimento em Doentes em Fim de Vida na Era COVID-19

Suffering in End-of-Life Patients in the COVID-19 Era

Palavras-chave: COVID-19; Cuidado Terminal; Sofrimento
Keywords: COVID-19; Stress, Psychological; Terminal Care

Este texto pretende fomentar uma reflexão a todos os clínicos que lidam com doentes em fim de vida, nomeadamente sobre as condições proporcionadas pela pandemia COVID-19 (*coronavirus disease* 2019), que poderão ter influência direta sobre o sofrimento a que estão sujeitos.

O sofrimento foi definido como um estado de desconforto severo, de *distress* causado por uma ameaça atual ou percebida como iminente para a integridade ou continuidade da existência da pessoa como um todo.[1] Ora o diagnóstico de uma doença incurável é uma ameaça à vida e expõe a fragilidade da existência. O sofrimento engloba cinco dimensões: sofrimento psicológico, o sofrimento físico, o sofrimento existencial, o sofrimento socio-relacional, e as experiências positivas do sofrimento.[2]

Sabe-se que não é a consciência de ter uma doença terminal que leva necessariamente a perturbações psicológicas, mas é sobretudo, o facto de tomar conhecimento dessa mesma doença de uma forma solitária e sem acompanhamento.[3] Nesta época em que convivemos e nos adaptamos à existência da COVID-19, muitos são os diagnósticos de doenças terminais que são transmitidos aos doentes, desprovidos do acompanhamento de pessoas próximas, dada a restrição de acompanhantes nas instituições de saúde. Havendo internamento, esta restrição é potenciadora de sofrimento socio-relacional, psicológico e existencial, podendo até de forma não direta contribuir para uma maior sensação de sofrimento físico.[4] Em situações de fim de vida poderá, ainda, acrescer um maior sofrimento psicológico e existencial quando o doente sente necessidade de resolver impasses junto de algo ou de alguém, situação que está dificultada pelas atuais restrições.

Por outro lado, o número de consultas presenciais nos hospitais e centros de saúde foi transitoriamente reduzido, o que pode potencialmente interferir no acompanhamento do doente, bem como proporcionar diagnósticos mais tardios e prognósticos mais reservados ao diagnóstico. Também muitos doentes ficaram desprovidos dos serviços de apoio domiciliário e centro de dia. Nestas circunstâncias o impacto no doente e na sua vivência da doença, bem como o descontrolo de sintomas físicos, poderão aumentar a sensação de sofrimento em todas as suas dimensões.

Pelo exposto, estão reunidas condições para potenciar o sofrimento global, o que carece de trabalhos de investigação sobre o tema no futuro para comprovar ou não esta afirmação. Esta nova era em que adaptamos a prestação de serviços à existência da COVID-19 estimula um conjunto de novas fontes de preocupação, que requerem consciencialização e atenção por parte dos clínicos, para que seja possível cuidar da pessoa e não só da doença.

REFERÊNCIAS

1. Cassel E. The nature of suffering and the goals of medicine. N Engl J Med. 1982;306: 639-45.
2. Gameiro MH. Sofrimento na Doença. Coimbra: Quarteto Editora; 1999.
3. Leung K, Chiu T, Chen C. The influence of awareness of terminal condition on spiritual well-being in terminal cancer patient. J Pain Symptom Manage. 2006;31:449-56.
4. Silva J. O doente, o sofrimento e os profissionais de saúde: uma experiência hospitalar. In: McIntyre TM, editor. O sofrimento do doente: leituras multidisciplinares. Braga: Associação Portuguesa de Psicólogos; 1995. p.99-124.

Adriana VASCONCELOS✉[1], Marta AZEVEDO[2]
1. Medicina Geral e Familiar. Unidade de Cuidados Continuados Wecare. Póvoa de Varzim. Portugal.
2. Departamento de Psicologia Clínica. Unidade de Cuidados Continuados Wecare. Póvoa de Varzim. Portugal.
Autor correspondente: Adriana Vasconcelos. adrianavasconcelos88@gmail.com
Recebido: 28 de julho de 2020 - Aceite: 28 de julho de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14639

Revisiting Clinical Autopsies: Lessons to be Taken from the COVID-19 Pandemic

Revisitando a Autópsia Clínica: Lições a Retirar da Pandemia de COVID-19

Keywords: Autopsy; COVID-19
Palavras-chave: Autopsia; COVID-19

Dear editor,

The number of clinical autopsies has been decreasing significantly in most European countries, with great variability of autopsy rates, from 3% to 40%.[1]

Nevertheless, it is still performed as a tool for quality assessment, as teaching method, as last resource for undiagnosed cases and to gain insight into disease pathophysiology.

There are variable reasons for the decrease in autopsy demand. The most important one is perhaps the improvement of diagnostic capacity of complementary tests, but also the increase in the number of lawsuits against physicians and the fear of diagnostic error.

Pathologists also play a role in this decline, since autopsy activity is frequently regarded as a low priority and commonly assigned to low experienced residents, mostly because of the overload of work with increasing complexity.

Autopsy is a very complex technique, requiring physical skills and integrated theoretical knowledge, since it is not error-free, particularly when performed by untrained pathologists. Some countries, as the United Kingdom, have defined clinical autopsy as a subspecialty of Pathology,[1] to increase celerity and confidence in this procedure.

Discrepancies between clinical and autopsy findings are not infrequent, with reported rates ranging between 10% and 40%, usually classified under Goldman criteria.[2] In Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, a 11-year review, revealed a discrepancy between *antemortem* and *postmortem* diagnoses of 38% in adult autopsies.[3]

The redefinition of autopsy methods is imperative, with some recent procedures reported, such as minimally invasive autopsies, where radiological tests and guided biopsies are performed, with similar results to those of conventional autopsy.[4] This method requires that pathologists undergo some basic training in radiological studies, but may be safer, particularly in cases of infectious diseases. It would also minimize execution time and provide faster answers, which is particularly relevant given the generalized lack of pathologists.

The COVID-19 pandemic highlighted the importance of clinical autopsy, as a way of gaining knowledge about emerging infectious agents. The typical findings in COVID-19 are respiratory tract lesions, but there are also less common manifestations, such as liver injury,[5] so autopsy may enlighten the pathological spectrum and provide insights on treatments.

Carrying out an autopsy is even more challenging during the pandemic, since very few pathology departments have the proper working conditions. A reasonable alternative would be the establishment of protocols with forensic departments that have these facilities.

In short, a redefinition of autopsy methods, the development of protocols with forensic departments and the creation of a subspecialisation in clinical autopsy would be useful in order to improve this crucial medical procedure.

REFERENCES

1. Alfsen G, Pontinha C. Autopsies in Europe. Results of a survey among the members of the European Society of Pathology (ESP). Virchows Arch. 2018;473:120.
2. van den Tweel J, Wittekind C. The medical autopsy as quality assurance tool in clinical medicine: dreams and realities. Virchows Arch. 2016;468:75–81.
3. Lai A, Pimentão M, Ramalhosa F, Faria C, Almeida V, Moreira H, et al. Adult clinical necropsies: the gold standard of clinical practice are decreasing worldwide. And in Coimbra? A retrospective study from 2007 to 2018 comparing clinical and autopsy diagnoses. Virchows Arch. 2019;475:34.
4. Blokker B, Weustink A, Wagensveld I, Von der Thüsen J, Pezzato A, Dammers R, et al. Conventional autopsy versus minimally invasive autopsy with postmortem MRI, CT, and CT-guided biopsy: comparison of diagnostic performance. Radiology. 2018;289:658–67.
5. Lee I, Huo T, Huang Y. Gastrointestinal and liver manifestations in patients with COVID-19. J Chin Med Assoc. 2020;83:521–3.

Rui ALMEIDA✉[1,2], Rui Caetano OLIVEIRA[1,3,4]
1. Pathology Department. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Coimbra. Portugal.
2. Faculty of Medicine. University of Coimbra. Coimbra. Portugal.
3. Biophysics Institute. Faculty of Medicine. University of Coimbra. Coimbra. Portugal.
4. Area of Environment Genetics and Oncobiology. Coimbra Institute for Clinical and Biomedical Research. Faculty of Medicine. University of Coimbra. Coimbra. Portugal.
Autor correspondente: Rui Almeida. ruigoncalinhoalmeida@gmail.com
Recebido: 02 de agosto de 2020 - Aceite: 03 de Agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14675

COVID-19: From Grief and Mourning to Prolonged Grief Disorder

COVID-19: Do Luto e do Pesar ao Luto Prolongado

Keywords: Bereavement; COVID-19; Grief; Mental Health; Pandemics
Palavras-chave: COVID-19; Luto; Pandemia; Pesar; Saúde Mental

Dear Editor,

Aguiar *et al* made some relevant considerations about funeral rituals and public health measures triggered in Portugal, in the context of the COVID-19 pandemic.[1] One of the issues raised was the mental health support for bereaved family members. This raises a reflection about the particularities of the COVID-19 pandemic, namely the impact on mental health and the experience of mourning for the people affected.

Anticipatory grief, preceding the death of a patient, is due to the hospitals' restrictions on physical presence of visitors that deprives families of assisting their relatives in their final days and by the general lack of information about how the disease will progress. This uncertainty could be traumatic since there is a quick transition between being healthy, 'ill' and 'dying', which can take five to nine days, on average.[2] Traditional grief rituals were also severely restricted by the pandemic circumstances. This should be a time of acceptance of a future loss that is soothed by the constant presence of loved ones, watching over the departing, and celebrating a legacy.

Disenfranchised grief follows the death of the patient and is due to: i) breach of the social recognition of the loss in the form of traditional burial practices; ii) society overlooking the distress felt by family members, especially if the deceased was elderly, frail or had a chronic progressive disease; iii) insufficient socioeconomic resources resulting from lockdown; iv) longstanding pressure to reestablish social and professional activities, with few resources remaining for the necessary support for close friends and the family after a loss.[3] Many families also face conflicts in terms of what was the deceased's will and what is currently obtainable. In addition, contagion occurring among family members contribute to feelings of responsibility and guilt.[3]

The literature is still scarce on the impact of this pandemic on mental health. However, there is evidence of a probable increase of prolonged grief disorder.[4] In addition to situational risk factors described, there are factors related to the bereaved, such as: personality traits, relational and socioeconomic factors, coping style, previous psychiatric history and comorbidities.[5] In addition, social distancing and isolation make physical and psychological comfort challenging.

It is urgent to anticipate the need for effective treatments for prolonged grief disorder. It is essential to promote accessibility to evidence-based interventions, in both face-to-face and online formats, that could be applied even if the pandemic persists for a long time.[4]

REFERENCES

1. Aguiar A, Pinto M, Duarte R. Grief and mourning during the COVID-19 pandemic in Portugal. 2020 (in press). doi:10.20344/amp.14345.
2. Wallace CL, Wladkowski SP, Gibson A, White P. Grief during the COVID-19 pandemic: considerations for palliative care providers. J Pain Symptom Manage. 2020;60:e70-6.
3. Kokou-Kpolou CK, Fernández-Alcántara M, Cénat JM. Prolonged grief related to COVID-19 deaths: do we have to fear a steep rise in traumatic and disenfranchised griefs? Psychol Trauma. 2020;12:S94-5.
4. Eisma MC, Boelen PA, Lenferink LI. Prolonged grief disorder following the Coronavirus (COVID-19) pandemic. Psychiatry Res. 2020;288:113031.
5. Mason TM, Tofthagen CS, Buck HG. Complicated grief: risk factors, protective factors, and interventions. J Soc Work End Life Palliat Care. 2020;16:151-74.

Sónia FARINHA-SILVA✉[1], Paulo REIS-PINA[2,3]
1. Serviço de Psiquiatria. Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo. Beja. Portugal.
2. Unidade de Cuidados Paliativos "Bento Menni". Casa de Saúde da Idanha. Sintra. Portugal.
3. Faculdade de Medicina. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.
Autor correspondente: Sónia Farinha-Silva. sonia.silva@ulsba.min-saude.pt
Recebido: 06 de agosto de 2020 - Aceite: 06 de agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14701

COVID-19 e Pneumologia: Novos Desafios e Oportunidades

COVID-19 and Pulmonology: New Challenges and Opportunities

Palavras-chave: COVID-19; Doenças Respiratórias; Infecções por Coronavírus; Pandemia
Keywords: Coronavirus Infections; COVID-19; Pandemics; Respiratory Tract Diseases

Perspetiva-se que a pandemia COVID-19 persista por vários anos, com o incremento inevitável de novos casos, pelo menos até que se desenvolva imunidade populacional significativa (naturalmente e através da disponibilização, em larga escala, de vacinação eficaz e segura).[1] Não obstante, é essencial delinear precocemente estratégias de abordagem destes doentes em contexto de ambulatório especializado, em particular dos que apresentaram critérios de internamento. Assim, reconhecendo-se o carácter excecional e sem precedentes deste desafio, a especialidade de Pneumologia do Hospital de São Bernardo – Centro Hospitalar de Setúbal criou a consulta de Pneumologia Especializada Dedicada à COVID-19, integrada como valência no ambulatório deste Serviço.

Como objetivos gerais, pretende-se preparar a resposta do serviço de Pneumologia para a abordagem dos doentes previamente diagnosticados com COVID-19 em fase de convalescença, segundo os critérios de referenciação definidos, providenciando os cuidados e intervenções necessárias no âmbito da especialidade. Como objetivos específicos, interessa a identificação precoce e atempada de patologia respiratória crónica (PRC) a curto, médio ou longo-prazo na sequência da COVID-19 e/ou da abordagem terapêutica farmacológica e não farmacológica realizadas[2]; identificação de fatores de risco predisponentes à infeção por SARS-CoV-2, com ressalva para a presença de PRC não diagnosticada previamente; minimizar o impacto da COVID-19 na história natural da doença, em caso de doentes com PRC previamente identificada[3]; e menorizar, em última análise, a morbimortalidade por COVID-19 em Portugal numa fase de convalescença, preservando a qualidade de vida destes doentes.

A infeção sintomática por SARS-CoV-2 pode resultar num espectro de doença variado, constituindo-se simultaneamente um novo desafio e uma nova oportunidade acautelar o seguimento dos doentes, dada a limitada mas crescente evidência científica sobre esta temática. A síndrome de dificuldade respiratória aguda, em particular, e o *post-intensive care syndrome*, numa perspetiva mais alargada,[4] constituem algumas das principais complicações críticas em doentes com doença grave, e integram um dos principais pontos de intervenção da Pneumologia no que respeita ao seu seguimento. Embora a doença grave possa ocorrer em indivíduos saudáveis de qualquer idade, sucede predominantemente em adultos com idade avançada ou patologia comórbida múltipla subjacente.[5] Apesar da elevada carga da PRC para o doente e sistemas de saúde, a nível mundial, os diferentes tipos de PRC não foram ainda consistentemente identificados como uma comorbilidade significativa para COVID-19, representando um desafio acrescido reconhecido na literatura.[3] É previsível que os doentes seguidos nesta consulta apresentem patologia comórbida variada, pelo que a abordagem multidisciplinar é fundamental na nossa intervenção.

REFERÊNCIAS

1. Petersen E, Koopmans M, Go U, Hamer D, Petrosillo N, Castelli F, et al. Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. Lancet Infect Dis. 2020 (in press). doi: 10.1016/S1473-3099(20)30484-9.
2. Polastri M, Nava S, Clini E, Vitacca M, Gosselink R. COVID-19 and pulmonary rehabilitation: preparing for phase three. Eur Respir J. 2020;55:2001822.
3. To T, Viegi G, Cruz A, Taborda-Barata L, Asher M, Behera D, et al. A global respiratory perspective on the COVID-19 pandemic: commentary and action proposals. Eur Respir J. 2020;56:2001704.
4. Stam J, Stucki G, Bickenbach J, on behalf of the European Academy of Rehabilitation Medicine. Covid-19 and post intensive care syndrome: a call for action. Rehabil Med. 2020;52:jrm00044.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Evidence used to update the list of underlying medical conditions that increase a person's risk of severe illness from COVID-19. [consultado 2020 ago 05]. Disponível em: http://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/evidence-table.html.

Vera CLÉRIGO✉[1], Paula DUARTE[1]
1. Serviço de Pneumologia. Hospital de São Bernardo. Centro Hospitalar de Setúbal. Setúbal. Portugal.
Autor correspondente: Vera Clérigo. vclerigo21@gmail.com
Recebido: 18 de Agosto de 2020 - Aceite: 20 de Agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14760

SARS-CoV-2 Pandemic: Should Children Wear Masks?

Pandemia de SARS-CoV-2: Devem as Crianças Utilizar Máscaras?

Keywords: Child; COVID-19; Masks; SARS-CoV-2
Palavras-chave: COVID-19; Criança; Máscaras; SARS-CoV-2

Dear editor,

During the current SARS-CoV-2 pandemic, the World Health Organization has advised the use of masks, not only in healthcare facilities, but also in particular settings in the community where maintaining physical distance may not be possible.[1] However, the generalised use of face masks presents some challenges, especially in paediatrics.[1,2]

Young children have small airways and may lack the motor skills necessary to remove a mask without assistance, increasing the risk of suffocation. Therefore, its use is not recommended in children under two years old.[2-4] In this age group, other preventive measures such as social distancing, frequent hand washing and surface disinfection should be prioritized.[1-3] For older children, the use of masks, when advised, should be preceded by a careful explanation on how to properly wear and take them off.[2-4] Touching the mask should be discouraged as it increases the risk of infection.[1-4]

Parents and teachers are key players in this educational process and should be provided with age-appropriate strategies to overcome common difficulties such as poor acceptance and fear.[2-4] Moreover, children with cognitive impairments and behavioural disorders may have more difficulty tolerating a face covering and those with hearing impairments may need modified masks, for instance with clear panels in the front.[1,4]

Regarding the several types of masks available (see Appendix 1: https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/14787/Appendix_01.pdf) it should be noted that only immunocompromised children or those with severe chronic diseases, with high risk of complications, should be encouraged to wear FFP2/N95 masks.[2,3] Surgical masks can prevent inhalation of droplets and are available in smaller sizes for children older than three years of age.[1,2] Home-made or commercially available cloth masks are an alternative but their effectiveness may vary.[1,2] Regardless of the type of mask it is important to ensure that it fits snugly around the face to enhance tolerability and minimise risks.[1-4]

In Portugal, the Directorate-General of Health (DGS) has issued recommendations for Leisure Activities Centres, acknowledging the need for mask-wearing inside facilities, by both professionals and children older than ten-years-old.[5] As we approach the start of a new school year this issue becomes particularly relevant and will need further clarification based on the evolution of the pandemic and additional knowledge of the role of children in the dissemination of SARS-CoV-2. For now, it seems clear that masks, used in combination with other containment measures, may limit the spread of SARS-CoV-2.[1-4] Therefore, we should be ready to face the challenges it presents.

REFERENCES

1. World Health Organization. Advice on the use of masks in the context of COVID-19: interim guidance, 5 June 2020. Geneva: WHO; 2020.
2. Esposito S, Principi N. To mask or not to mask children to overcome COVID-19. Eur J Pediatr. 2020;179:1267-70.
3. Jin K, Min J, Jin X. Re: Esposito et al. To mask or not to mask children to overcome COVID-19. Eur J Pediatr. 2020;179:1339-40.
4. Sociedade Brasileira de Pediatria. O uso de máscaras faciais em tempos de COVID-19 por crianças e adolescentes: Uma proposta inicial. Rio de Janeiro: SBP; 2020.
5. Direcção Geral de Saúde. Orientação nº 032/2020 de 14/06/2020. Medidas de Prevenção e Controlo em Centros de Atividades de Tempos Livres (CATL). Lisboa: DGS; 2020.

Joana Valente DIAS✉[1], Marta CONTREIRAS[1], Paulo OOM[1]
1. Serviço de Pediatria. Hospital Beatriz Ângelo. Loures. Portugal.
Autor correspondente: Joana Valente Dias. joana.fdias@hbeatrizangelo.pt
Recebido: 22 de agosto de 2020 - Aceite: 24 de agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14787

Coronavírus e Lei de Saúde Mental: Novos Desafios, Problemas Antigos

Coronavirus and the Mental Health Law: New Challenges, Old Problems

Palavras-chave: COVID-19; Infecções por Coronavírus; Saúde Mental/legislação e jurisprudência; Tratamento Involuntário
Keywords: Coronavirus Infections; COVID-19; Involuntary Treatment; Mental Health/legislation and jurisprudence

Caro Editor,

A pandemia COVID-19 poderá ter um impacto significativo na saúde mental da população em geral e, em particular, nas pessoas com doença mental grave.[1]

O medo de contrair a infeção, as alterações na rotina diária e a necessidade de distanciamento físico, devido à quarentena ou à promoção do dever de recolhimento, poderão constituir factores de *stress* relevantes para o aparecimento ou agudização de quadros psiquiátricos.[1]

Uma característica muitas vezes presente na doença mental grave é a ausência de discernimento para as alterações da vivência interna e a incapacidade de as reconhecer como resultado do processo patológico, com possível risco para integridade da pessoa.[2]

Neste sentido, a Lei de Saúde Mental (LSM) oferece respaldo legal a que, sob fundada suspeita de anomalia psíquica grave, um indivíduo possa ser conduzido de imediato a um serviço de psiquiatria para uma avaliação clínico-psiquiátrica e eventual internamento compulsivo.[2]

Um passo importante neste procedimento é a condução do indivíduo ao serviço de urgência, levada a cabo por agentes de autoridade, que dão cumprimento ao mandado emitido.[2]

Durante o estado de emergência, as autoridades policiais e de saúde pública estiveram destacadas para funções de vigilância e monitorização da pandemia. É natural que esta atenção se mantenha. Porém, esta mobilização de recursos para demais áreas de atuação poderá aprofundar problemas existentes na aplicação da LSM.

A pandemia, pelo isolamento que impõe, fez com que as pessoas permanecessem durante períodos mais longos no seu domicílio. Esta recatez poderá ter contribuído para delongas no cumprimento dos mandados, devido à emergência de direitos em conflito – a colisão entre a necessidade de protecção da saúde e a garantia constitucional de inviolabilidade do domicílio, que só poderá ser levantada por autorização judicial.[3] Este conflito poderá colocar em causa a integridade física ou a morte do portador da anomalia e/ou de terceiros.[4]

Já em 2016, a anterior Inspetora-Geral da Administração Interna, consciente desta problemática, redigiu uma recomendação dirigida às autoridades policiais (Recomendação-IG-2/2016), solicitando que fossem emitidas Orientações/Normas/Circulares que tivessem em conta a necessidade urgente do cumprimento dos mandados.[4]

Até ao momento, ainda não foi elaborado um protocolo de atuação concertada entre as várias autoridades envolvidas.[5] Pelas características singulares desta pandemia, torna-se evidente a importância de identificar e solucionar os problemas emergentes da aplicação da LSM nestas condições, sem prejuízo dos direitos individuais. A inexistência de agilidade e de clareza nos procedimentos poderá atrasar a identificação e tratamento de pessoas com doença mental grave.

REFERÊNCIAS

1. Vindegaard N, Eriksen Benros M. COVID-19 pandemic and mental health consequences: systematic review of the current evidence. Brain, Behavior, and Immunity. 2020. [consultado 2020 jul 30]. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120309545.
2. Lei n.º 36/98. Diário da República, Série I-A, n.º 169 (1998/07/24). p.3544-50. Alterado pela Lei n.ª 101/99. Diário da República, Série I-A, nº 172 (1999/07/26). p. 4656.
3. Gomes CA. Defesa da Saúde Pública vs. liberdade Individual, casos da vida de um médico de saúde pública. Lisboa: Associação Académica da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa; 1999.
4. Inspecção Geral da Administração Interna. Recomendação-IG-2/2016. Cumprimento de mandado de condução a estabelecimento hospital de portador de deficiência psíquica grave. Lisboa: IGAI; 2016.
5. Provedor de Justiça. Recomendação N.º 4/A/2013 (artigo 20.º, n.º 1, alínea a), da Lei n.º 9/91, de 9 de abril. [consultado 2020 jul 30]. Disponível em: https://www.provedor-jus.pt/?action=5&idc=67&idi=15219.

Ana Mafalda CARVALHEIRO✉[1], Sérgio MARTINHO[1]
1. Serviço de Psiquiatria e Saúde Mental. Centro Hospitalar de Leiria. Leiria. Portugal.
Autor correspondente: Ana Mafalda Carvalheiro. ana.mafalda.carvalheiro@hotmail.com
Recebido: 16 de agosto de 2020 - Aceite: 18 de Agosto de 2020 | Copyright © Ordem dos Médicos 2020
https://doi.org/10.20344/amp.14661