

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, SP,
São Paulo, Brasil.

Perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 em hospital de referência cardiológico e indicação de cuidados paliativos no cenário de pandemia

Epidemiological profile of deaths from COVID-19 at a reference cardiology hospital and indication for palliative care during the pandemic

Louis Nakayama Ohe^{1ID}, Italo Menezes Ferreira^{1ID}, Mateus Arantes Prata^{1ID}, Kelvin Henrique Vilalva^{1ID}, Felipe Heinen Gindri^{1ID}, Marcos Almeida Meniconi^{1ID}, Fausto Feres^{1ID}

DOI: 10.31160/JOTCI202129A20210017

RESUMO - Introdução: Os cuidados paliativos consistem em um conjunto de práticas instituídas a pacientes e a seus familiares diante de enfermidades terminais ou avançadas. Diversos estudos já avaliaram seu papel e as indicações nos cenários ambulatoriais ou de emergência. Entretanto, faltam dados na literatura acerca do papel da palição no contexto de pandemia, como a COVID-19. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de óbitos por COVID-19 em um hospital cardiológico terciário de referência e determinar os fatores que estiveram associados à indicação mais frequente de cuidados paliativos na abordagem do cuidado com o paciente. **Métodos:** Foram estudados, entre 1º de março a 31 julho de 2020, todos os casos de óbito no período e infecção comprovada por COVID-19, sendo obtidas informações clínico-epidemiológicas, laboratoriais e de imagem. **Resultados:** Dentre os óbitos, 26,8% receberam abordagem por cuidados paliativos durante a internação. Na comparação entre os grupos (cuidados padrões *versus* abordagem paliativa), houve diferença estatisticamente significativa nos parâmetros idade ($67,1 \pm 12,1$ anos *versus* $73,5 \pm 9,1$ anos), diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica (3,2% *versus* 14,7%) e hipoxemia como causa de óbito (17,2% *versus* 55,9%). **Conclusão:** Nesta avaliação de pacientes admitidos em pronto-socorro de hospital terciário cardiológico durante período de pandemia, os fatores determinantes para maior indicação de cuidados paliativos foram idade e doença pulmonar obstrutiva crônica prévia. A principal causa de óbito foi hipoxemia, que foi mais prevalente no grupo paliativo

Descritores: COVID-19; Infecções por coronavírus; Morte/epidemiologia; Cuidados paliativos; Assistência ao paciente

ABSTRACT - Background: Palliative care is a set of procedures for patients and families facing terminal or advanced illnesses. Numerous studies have already evaluated the role of palliative care and indications in outpatient or emergency settings. Nonetheless, data referring to the role of palliative care during a pandemic, such as COVID-19, are lacking. This study aimed to analyze the profile of deaths by COVID-19 at a tertiary reference cardiology hospital, and to identify the factors associated with more frequent indication of palliative care during patient management. **Methods:** From March 1 to July 31, 2020, all deaths due to confirmed COVID-19 were analyzed, and their clinical, epidemiological, laboratory and imaging data were obtained. **Results:** Considering the deaths, 26.8% of patients had received palliative care during hospitalization. When the groups were compared (standard care *versus* palliative care), there was a statistically significant difference for age (67.1 ± 12.1 *versus* 73.5 ± 9.1 years), presence of chronic obstructive pulmonary disease (3.2% *versus* 14.7%), and hypoxemia as cause of death (17.2% *versus* 55.9%). **Conclusion:** In this analysis of patients admitted to the emergency room of a tertiary cardiology hospital during the pandemic period, the determining factors for higher indication for palliative care were age and previous chronic obstructive pulmonary disease. The main cause of death was hypoxemia, which was more prevalent in the palliative group.

Keywords: COVID-19; Coronavirus infections; Death/epidemiology; Palliative care; Patient care

Como citar este artigo:

Ohe LN, Ferreira IM, Prata MA, Vilalva KH, Gindri FH, Meniconi MA, et al. Perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 em hospital de referência cardiológico e indicação de cuidados paliativos no cenário de pandemia. J Transcat Intervent. 2021;29:eA20210017. <https://doi.org/10.31160/JOTCI202129A20210017>

Autor correspondente:

Mateus Arantes Prata
Rua Caravelas, 50, apto. 53 – Vila Mariana
CEP: 04120-060 – São Paulo, Brasil
E-mail: mateusarantesprata@gmail.com

Recebido em:

25/6/2021

Aceito em:

27/8/2021



Esta obra está licenciada sob uma Licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

INTRODUÇÃO

Em 2002, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu cuidados paliativos como a assistência multidisciplinar prestada a pacientes e familiares diante de doença ameaçadora à vida.^{1,2} O início de sua prática data da década de 1960 e, desde então, apresentou evolução crescente, consolidando-se como prática de saúde integral. Os já incontestáveis benefícios clínicos dessa abordagem, como o controle otimizado de sintomas físicos ou psíquicos, foram aprimorados, para aliviar o sofrimento e buscar qualidade de vida nos pacientes em fase terminal, evitando-se distanásia e obstatinações terapêuticas.^{3,4}

Ao longo da última década, houve intenso esforço mundial para aprimorar a indicação de palição, bem como a condução dos casos, inclusive com a formulação de ferramentas para auxílio na identificação dos pacientes elegíveis aos cuidados paliativos.⁵ Após epidemias passadas, como a síndrome respiratória aguda grave (SARS), o influenza e o ebola, deu-se início à importante discussão sobre o papel da palição no contexto pandêmico, com foco em atenuar o sofrimento trazido por doenças muitas vezes pouco conhecidas, além do manejo otimizado de recursos hospitalares, com gestão aprimorada dos sistemas de saúde, diante do cenário caótico inerente a esse contexto.^{6,7}

Em dezembro de 2019, iniciou-se, na província de Wuhan, na China, o que se tornaria a pandemia da doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19).⁸ Com passar dos meses, com a disseminação da infecção e o surgimento dos primeiros perfis epidemiológicos, observou-se grande necessidade de cuidados intensivos em parcela dos pacientes acometidos pela doença, com ênfase no suporte ventilatório invasivo (ventilação mecânica) e no uso de oxigênio suplementar, levando à superlotação dos sistemas de saúde, dado o aumento exponencial do número de internações hospitalares nas instituições públicas e privadas. Houve, em muitos países, criação de leitos emergenciais de terapia intensiva, além da aquisição de ventiladores mecânicos e insumos necessários para o suporte clínico a esses pacientes. Logo no início da pandemia, ficou evidente também alta letalidade em idosos e pacientes com múltiplas comorbidades, os quais apresentaram maior incidência de desfechos desfavoráveis, a despeito dos cuidados intensivos e das medidas invasivas realizadas.⁹⁻¹¹

Nesse contexto, a abordagem de cuidados paliativos em pacientes graves infectados pelo vírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-Cov-2) se torna imprescindível para garantir suporte familiar e proporcionar conforto ao paciente em fim da vida.^{12,13} Apesar da importância desse tema, faltam dados na literatura sobre como têm sido os cuidados paliativos em períodos de pandemia e seus critérios de indicação neste cenário.

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de óbitos por COVID-19 e determinar os fatores associados à indicação mais frequente de cuidados paliativos na abordagem do cuidado com o paciente.

MÉTODOS

De 1º de março a 31 de julho de 2020, 424 pacientes foram admitidos em pronto-socorro não referenciado de

hospital terciário cardiológico na cidade de São Paulo (SP), com quadro clínico suspeito de COVID-19. Os diagnósticos foram confirmados por reação em cadeia da polimerase via transcriptase reversa (RT-PCR) positiva para SARS-Cov-2. Incluíram-se no estudo todos os pacientes deste grupo que evoluíram a óbito nesse período.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética local (parecer 4.238.093; CAAE 33281120.8.1001.5462), e os dados foram obtidos a partir da análise minuciosa dos prontuários físicos e do sistema informatizado de atendimento. A avaliação das tomografias computadorizadas de tórax foi baseada na presença de achados típicos de COVID-19, como presença de opacidades em vidro fosco, uni ou bilaterais, ou na ausência desses achados. A análise estatística de variáveis categóricas foi realizada com teste do qui-quadrado e teste exato de Fisher. Variáveis contínuas foram analisadas por teste de Mann-Whitney.

A indicação de cuidados paliativos contou com a participação de equipe multidisciplinar e de profissionais especializados (paliativistas), além de reuniões com familiares ou o próprio paciente, quando possível. Nessas reuniões, foram delineadas metas terapêuticas proporcionais, bem como os objetivos do cuidado. Quando indicados os cuidados paliativos, realizava-se o preenchimento de ficha específica, que era anexada à capa dos prontuários, constando informações detalhadas sobre o perfil clínico e o que fora determinado junto à família ou ao próprio paciente, quando possível.

RESULTADOS

No período de estudo, foram admitidos 424 pacientes com infecção comprovada por SARS-Cov-2 (RT-PCR positiva). Destes, 127 foram a óbito, compondo a amostra estudada neste trabalho. Assim, a taxa de letalidade observada pela COVID-19 entre os pacientes internados foi de 29,9%.

Dos 127 casos avaliados, 34 (26,8%) receberam cuidados paliativos. Em relação às características demográficas observadas na amostra (Tabelas 1 e 2), a maioria dos pacientes era de homens (59,1% da casuística) com mediana de idade de 71 anos. Nos grupos padrão e cuidados paliativos, as medianas de idade foram, respectivamente, 69 e 76 anos, com diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$). O índice de massa corporal (IMC) médio observado foi de 27,1kg/m². Com relação às comorbidades, 78% dos pacientes eram hipertensos, 50,4% possuíam dislipidemia, e 49,6% eram diabéticos. Ainda 22 pacientes (17,3 %) eram tabagistas. Oito casos tinham diagnóstico confirmado de DPOC, sendo cinco deles no grupo que recebeu cuidados paliativos, com diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,032$). Apresentavam algum grau de insuficiência renal crônica 41 pacientes (32,3 %). Quanto às doenças cardiovasculares, 54 (42,5%) tinham diagnóstico de insuficiência cardíaca congestiva, e 36 (28,3 %) eram portadores de algum tipo de arritmia, sendo fibrilação e flutter atrial as mais comuns delas, as quais estiveram presentes em 34 pacientes (26,8%). Portadores de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis compuseram 9,4% da amostra, enquanto 21 pacientes (16,5 %) tinham alguma valvopatia.

Tabela 1. Características demográficas da amostra e comorbidades

Características e comorbidades	Total (n=127)	Padrão (n=93)	Paliativo (n=34)	Valor de p
Idade, anos	71 (63-77)	69 (61,5-75)	76 (69,75-79,25)	0,001
Sexo feminino	52 (40,9)	41 (44,1)	11 (32,4)	0,309
IMC, kg/m ²	27,1 (24,5-31,1)	27,2 (24,6-30,8)	25,9 (24,3-32,1)	0,731
Hipertensão arterial sistêmica	99 (78)	70 (75,3)	29 (85,3)	0,334
Diabetes melito	63 (49,6)	49 (52,7)	14 (41,2)	0,317
Dislipidemia	64 (50,4)	51 (54,8)	13 (38,2)	0,112
Tabagismo	22 (17,3)	20 (21,5)	2 (5,9)	0,061
Doença pulmonar obstrutiva crônica	8 (6,3)	3 (3,2)	5 (14,7)	0,032
Doença renal crônica	41 (32,3)	31 (33,3)	10 (29,4)	0,831
Insuficiência cardíaca congestiva	54 (42,5)	39 (41,9)	15 (44,1)	0,842
Transplante prévio	6 (4,7)	4 (4,3)	2 (5,9)	0,658
Marca-passo	12 (9,4)	6 (6,5)	6 (17,6)	0,083
Valvopatia	21 (16,5)	15 (16,1)	6 (17,6)	0,794

Resultados expressos como medianas (amplitude interquartil) ou n (%).

IMC: índice de massa corporal.

Tabela 2. Apresentação clínica, exames laboratoriais, ecocardiografia e aspecto tomográfico

Resultados de exames	Total (n=127)	Padrão (n=93)	Paliativo (n=34)	Valor de p
Hemoglobina, g/dL	12,5 (11,0-13,8)	12,4 (11,0-13,7)	13 (10,75-14,6)	0,303
Leucócitos totais, células/mm ³	7.525 (5.860-11.305)	7960 (6.050- 11.430)	6870 (4.765-9.375)	0,093
Linfócitos totais, células/mm ³	910 (660-1.390)	920 (627-1.347)	860 (690-1.415)	0,762
Proteína C-reativa, mg/dL	8,39 (4,3-20,4)	8,85 (3,4-20,8)	7,7 (5,3-19,5)	0,969
Primeira creatinina, mg/dL	1,47 (0,9-2,25)	1,4 (0,9-2,2)	2,6 (1,0-2,4)	0,252
Creatinina de maior valor, mg/dL	3,1 (2,0-4,5)	3,2 (2,2-4,7)	2,9 (1,8-4,3)	0,19
Troponina de maior valor, ng/mL	0,1 (0,04-0,62)	0,09 (0,04-0,27)	0,13 (0,5-0,85)	0,376
Dímero-D de maior valor ng/mL	2970 (1.585-6.231)	2995 (1.604-6.843)	2487 (1.571-5.467)	0,442
Peptídeo natriurético atrial, pg/mL	8250 (2.540-18.000)	8335 (1.655-17.875)	7720 (5.140-18.000)	0,569
Síndrome gripal	65 (51,2)	49 (52,7)	16 (47,1)	0,689
Arritmia	36 (28,3)	26 (28)	10 (29,4)	1
Fibrilação atrial	34 (26,8)	25 (26,9)	9 (26,5)	1
Bloqueio de ramo direito	5 (3,9)	4 (6,9)	1 (3,2)	0,654
Bloqueio de ramo esquerdo	20 (15,7)	12 (20,3)	8 (25,3)	0,599
Disfunção do ventrículo direito	41 (32,3)	31 (40,3)	10 (32,3)	0,514
Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, %	43,5 (31,8-60)	48 (32-60)	39 (2-58)	0,269
Padrão tomográfico típico	79 (62,2)	63 (75,9)	16 (61,5)	0,208

Resultados expressos como medianas (amplitude interquartil) ou n (%).

Dentre os pacientes que realizaram tomografia computadorizada de tórax com o intuito de se avaliarem padrões característicos de pneumonia pelo SARS-Cov-2, 79 (62,2%) apresentavam padrão típico de opacidade em vidro fosco bilateral periférica. Entre as principais alterações eletrocardiográficas, observaram-se bloqueio de ramo esquerdo em 15,7% dos pacientes e bloqueio de ramo direito em 3,9% dos casos. No ecocardiograma, os pacientes apresentavam fração de ejeção mediana de 43,5%, e algum grau de disfunção do ventrículo direito foi evidenciado em 32,3% dos casos.

Em relação à avaliação laboratorial, os valores medianos observados foram hemoglobina de 12,5g/dL, leucócitos to-

tais de 7.525, linfócitos totais de 910, proteína C-reativa (PCR) de 8,39 e peptídeo natriurético atrial (BNP) de 8.250. As medianas dos maiores valores de creatinina, troponina e dímero-D durante internação foram 3,1, 0,1 e 2.970, respectivamente. Nenhum dos parâmetros laboratoriais avaliados mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados.

Na análise das causas dos óbitos, tem-se que 27,6% dos casos se deram por hipoxemia, sendo 17,2% no grupo padrão e 55,9% no grupo que recebeu cuidados paliativos ($p < 0,001$). Em 29,9% da amostra, o óbito foi por choque séptico e em 16,5% por choque cardiogênico (Tabela 3).

Tabela 3. Causas do óbito

Causas do óbito	Total (n=127)	Padrão (n=93)	Paliativo (n=34)	Valor de p
Choque séptico	38 (29,9)	27 (29,0)	11 (32,4)	0,827
Hipoxemia	35 (27,6)	16 (17,2)	19 (55,9)	<0,001
Choque cardiogênico	21 (16,5)	15 (16,1)	6 (17,6)	0,794
Outra causa	8 (6,3)	6 (6,5)	2 (5,9)	1

Resultados expressos por n (%).

Na comparação entre os grupos (cuidados padrões *versus* abordagem paliativa), houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) nos parâmetros idade mediana, diagnóstico de DPOC (3,2% *versus* 14,7%) e hipoxemia como causa de óbito (17,2% *versus* 55,9%).

DISCUSSÃO

Com a disseminação do novo coronavírus pelo mundo, diversos perfis epidemiológicos da pandemia por COVID-19 foram divulgados na literatura, com destaque para a província de Wuhan,¹⁰ onde a doença teve seu início relatado, além da Lombardia, na Itália,⁹ e de Nova Iorque, nos Estados Unidos.¹¹ Faltam dados na literatura que caracterizem o perfil dos pacientes que foram indicados para cuidados paliativos durante a pandemia. Ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo com esse tipo de relato.

Em relação a Wuhan, notam-se algumas divergências quanto à presença de comorbidades em relação à presente descrição: medianas de hipertensos de 48% em Wuhan e 78% no presente estudo; diabéticos somando 31% e 53%, respectivamente, e doença renal crônica em 4% e 32%, respectivamente. A semelhança entre os trabalhos se dá pela idade dos pacientes (medianas de 69 e 71) e pela presença de doença pulmonar obstrutiva crônica: 7% e 6%, respectivamente. Assim, nota-se perfil de maior gravidade dos pacientes que integraram a amostra deste trabalho, principalmente em relação à presença de fatores de risco cardiovascular. Tais comorbidades sabidamente podem incrementar os índices de fragilidade dos pacientes mais idosos, cursando com taxas mais altas de desfechos desfavoráveis, quando acometidos pela COVID-19.

Foi encontrada diferença na idade como fator associado à palição, provavelmente por estar relacionada à maior fragilidade e à menor funcionalidade nos mais idosos. A presença de DPOC já foi descrita como fator independente de gravidade em pacientes infectados pelo SARS-Cov-2.¹⁴ Sua associação com pacientes em proposta paliativa e que evoluíram a óbito foi encontrada também neste estudo. O diagnóstico prévio de DPOC, junto a outros parâmetros de funcionalidade e gravidade do quadro clínico-laboratorial, pode servir como auxílio na tomada de decisão sobre palição no cenário da COVID-19.

Apesar de a importância dos cuidados paliativos em pacientes com insuficiência cardíaca avançada ser bem documentada,¹⁵ não foi encontrada, neste estudo, durante

período de pico da pandemia, associação entre o grau de insuficiência cardíaca e a indicação de cuidados paliativos nos pacientes que foram a óbito. Tal achado pode estar relacionado ao viés de se tratar de um hospital de referência em cardiologia, com elevada prevalência de disfunção ventricular nos pacientes da amostra, conforme observado pela mediana reduzida da fração de ejeção (43,5%). Fica evidente que a população estudada, formada por pacientes cardiopatas, já possui doenças crônicas graves, e, mesmo em contexto fora da pandemia, já mereceria abordagem ambulatorial de cuidados paliativos, como nos casos de insuficiência cardíaca congestiva com reinternações frequentes, apesar do tratamento otimizado.

Outro dado relevante é que, apesar da lesão renal aguda ser considerada fator de risco para mortalidade nos pacientes infectados pelo coronavírus (como descrito nos perfis epidemiológicos citados), ela não esteve associada à indicação de cuidados paliativos neste serviço.

As principais causas de morte observadas neste trabalho foram: choque séptico, hipoxemia, choque cardiogênico e choque misto (séptico e cardiogênico). A hipoxemia foi a maior causa de óbito no grupo paliativo (55,9% *versus* 17,2%). Essa associação se tornou evidente, pois a indicação de proposta paliativa ocorreu para maioria dos pacientes, seguindo os conceitos de evitar prolongamento desnecessário da vida e medidas invasivas, como intubação e ventilação mecânica. A hipoxemia mais acentuada no grupo paliativo seria, portanto, consequência da tolerância de índices menores de saturação de oxigênio neste subgrupo de pacientes.

Entre as limitações do presente trabalho, por se tratar de estudo retrospectivo, não foram avaliadas escalas prognósticas ou índices de funcionalidade (*Karnofsky Performance Scale* – KPS –, Katz e Lawton) dos pacientes. Além disso, a *baseline* de gravidade desses casos é notadamente mais elevado que a população geral, tendo em vista a amostra composta por elevado número de portadores de cardiopatas, limitando a generalização dos achados para outros perfis de pacientes.

CONCLUSÃO

Este estudo mostrou como fatores mais relacionados à indicação de cuidados paliativos em pacientes que foram a óbito por COVID-19 a idade elevada e a presença de doença pulmonar obstrutiva crônica em amostra de pacientes cardiopatas admitidos em pronto-socorro de hospital terciário

durante os meses iniciais da pandemia no Brasil. A hipoxemia foi a principal causa de óbito, mais prevalente no grupo paliativo. Mais pesquisas são necessárias para se avaliarem os critérios de indicação de cuidados paliativos e os pacientes que mais se beneficiam de tal abordagem no contexto de pandemia.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho do estudo: LNO e IMF; coleta dos dados: MAP, KHV, FHG e MAM; interpretação dos dados: LNO, MAP e KHV; composição do texto: LNO, MAP e KHV; aprovação da versão final a ser publicada: FF.

REFERÊNCIAS

1. Saunders CM. The care of the terminal stages of cancer. *Ann R Coll Surg Engl*. 1967;41(Suppl):162-9.
2. Sepúlveda C, Marlin A, Yoshida T, Ullrich A. Palliative Care: the World Health Organization's global perspective. *J Pain Symptom Manage*. 2002;24(2):91-6. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(02\)00440-2](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(02)00440-2)
3. Institute of Medicine (US) Committee on Care at the End of Life. *Approaching Death: Improving Care at the End of Life*. Field MJ, Cassel CK, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 1997. PMID: 25121204.
4. Connor S, Bermedo MC, editors. *The global atlas of palliative care at the end of life*. Genève: World Health Organization; 2014.
5. Highet G, Crawford D, Murray SA, Boyd K. Development and evaluation of the Supportive and Palliative Care Indicators Tool (SPICT): a mixed-methods study. *BMJ Support Palliat Care*. 2014;4(3):285-90. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2013-000488>
6. Etkind SN, Bone AE, Lovell N, Cripps RL, Harding R, Higginson IJ, et al. The Role and Response of Palliative Care and Hospice Services in Epidemics and Pandemics: A Rapid Review to Inform Practice During the COVID-19 Pandemic. *J Pain Symptom Manage*. 2020;60(1):e31-e40. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.03.029>
7. Powell RA, Schwartz L, Nouvet E, Sutton B, Petrova M, Marston J, et al. Palliative care in humanitarian crises: always something to offer. *Lancet*. 2017;389(10078):1498-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30978-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30978-9)
8. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. *JAMA*. 2020;323(8):709-10. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1097>
9. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al.; COVID-19 Lombardy ICU Network. Risk factors associated with mortality among patients with COVID-19 in intensive care units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1345-55. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3539>. Erratum in: *JAMA Intern Med*. 2021;181(7):1021.
10. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3). Erratum in: *Lancet*. 2020;395(10229):1038. Erratum in: *Lancet*. 2020;395(10229):1038.
11. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW; the Northwell COVID-19 Research Consortium, Barnaby DP, Becker LB, Chelico JD, Cohen SL, Cookingham J, Coppa K, Diefenbach MA, Dominello AJ, Duer-Hefele J, Falzon L, Gitlin J, Hajizadeh N, Harvin TG, Hirschwerk DA, Kim EJ, Kozel ZM, Marrast LM, Mogavero JN, Osorio GA, Qiu M, Zanos TP. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *JAMA*. 2020;323(20):2052-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>. Erratum in: *JAMA*. 2020;323(20):2098.
12. The Lancet. Palliative care and the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2020;395(10231):1168. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30822-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30822-9)
13. Borasio GD, Gamondi C, Obrist M, Jox R, For The Covid-Task Force Of Palliative Ch. COVID-19: decision making and palliative care. *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20233. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20233>
14. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Lian N, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1915-21. <https://doi.org/10.1002/jmv.25889>
15. Kavalieratos D, Gelfman LP, Tycon LE, Riegel B, Bekelman DB, Ikejiani DZ, et al. Palliative care in heart failure: rationale, evidence, and future priorities. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(15):1919-30. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.08.036>