

Evolução dos casos notificados confirmados positivos pelo RT-PCR SARS-CoV-2 nas diferentes faixas etárias

Evolution of reported cases confirmed positive by RT-PCR SARS-coV2 in different age groups

Ana Luiza Freitas Ribeiro¹, Carolina Rieg Medina¹, Beatriz Aguiar Delasta¹, Vera Esteves Vagnozzi Rullo¹, Maria Célia Cunha Ciaccia¹

¹Centro Universitário Lusíada, Pediatria, Santos, SP, Brasil.

Palavras-chave:

Coronavírus. Grupos etários. Evolução clínica. Doença.

Keywords:

Coronavirus. Age groups. Clinical evolution. Disease.

Resumo

O vírus da síndrome respiratória aguda grave do coronavírus 2 (SARS-CoV-2) é causador de uma nova doença, e também de uma pandemia, conhecida como Covid-19, que atingiu milhões de pessoas em todo o mundo. **Objetivo:** Conhecer a evolução dos casos notificados confirmados pela detecção do ácido ribonucleico (RNA) viral por reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR SARS-CoV-2) nas diferentes faixas etárias. **Método:** Trata-se de um estudo ecológico com coleta de dados a partir da base de dados do Ministério da Saúde de casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-coV2. **Resultados:** As maiores porcentagens de casos positivos foram para a faixa etária maior de 60 anos, sexo masculino e raça branca. Evolução para internação hospitalar, saturação de O₂ < 95%, suporte ventilatório e óbito tiveram porcentagens significativamente maiores nas idades mais avançadas. Apesar de as crianças serem menos acometidas, verifica-se que das crianças menores de 29 dias analisadas, 62,7% foram internadas em Unidade de Terapia Intensiva e 77,8% evoluíram para cura. De um total de 2.195 crianças e adolescentes analisados, 12,1% evoluíram para óbito. E dos 100.319 indivíduos maiores de 60 anos analisados, 57,5% evoluíram para óbito. Os pacientes com idades mais avançadas tiveram porcentagens significativamente maiores de alterações na radiografia de tórax. Quanto à tomografia de tórax, esses pacientes tiveram porcentagens de alterações maiores, porém não significativamente. **Conclusão:** As faixas etárias mais avançadas compõem a maioria dos casos de Covid-19 com evolução desfavorável. Apesar de as crianças serem menos acometidas, casos graves também podem ocorrer.

Abstract

Coronavirus 2 severe acute respiratory syndrome virus (SARS-CoV-2) is the cause of a new disease, as well as a pandemic, known as COVID-19, which has affected millions of people. **Objective:** Assessing the evolution of reported cases confirmed by detection of viral ribonucleic acid (RNA) by real-time polymerase chain reaction (RT-PCR SARS-CoV-2) in different age groups. **Method:** This is an ecological study with data collected from the Ministry of Health's database of notified cases confirmed by RT-PCR SARS-CoV-2. **Results:** The highest percentages of positive cases were for the age group over 60 years, males and whites. The evolution to hospital admission, O₂ saturation < 95%, ventilatory support and death had significantly higher percentages in older ages. Although children are less affected, from children under 29 days analyzed, 62.7% were admitted to the Intensive Care Unit and 77.8% progressed to cure. Of a total of 2,195 children and adolescents analyzed, 12.1% died. Out of a total of 100,319 individuals over 60 years of age analyzed, 57.5% died. Older patients had significantly higher percentages of chest X-ray changes. As for the chest tomography, these patients had higher percentages of alterations, but not significantly. **Conclusion:** The most advanced age groups make up most cases of COVID-19 with unfavorable evolution. Although children are less affected, severe cases can also occur.

Introdução

O vírus da síndrome respiratória aguda grave do coronavírus 2 (SARS-CoV-2) é causador de uma nova doença, e também de uma pandemia, conhecida como COVID-19, que atingiu milhões de pessoas em todo o mundo. Os primeiros casos relatados de uma síndrome respiratória aguda surgiram em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China,¹ e a doença rapidamente se espalhou por todo o mundo.

A partir de então, iniciou-se uma corrida contra o tempo na tentativa de frear o avanço e a disseminação da doença. As medidas de higiene e de isolamento social² foram fundamentais para conter o avanço do vírus, assim como a criação e aplicação das vacinas, porém evidências mostram que mesmo vacinadas, as pessoas ainda podem se contaminar e transmitir a doença.³

Diante desse cenário, este estudo busca compreender e analisar a evolução dos casos de acordo com as evidências e dados disponíveis. Conhecer o perfil epidemiológico da doença e de seus óbitos é de fundamental importância, tanto para o âmbito clínico, o qual inclui o tratamento farmacológico adotado e suas possíveis medidas como o uso de ventilação mecânica, quanto a adoção de medidas de gestão da saúde, intimamente ligadas à saúde preventiva, e medidas de isolamento, a fim de criar parâmetros que esclareçam o curso da doença e seu desfecho.

O diagnóstico laboratorial específico se baseia na detecção do ácido ribonucleico (RNA) viral por reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) de amostras de *swab* nasal e orofaríngeo, o qual é mais efetivo nos primeiros dias após o início dos sintomas. Os testes sorológicos são úteis na detecção da resposta imune.⁴

Sabe-se que a população mais velha é mais susceptível ao desenvolvimento da doença, geralmente concentrando os casos com pior prognóstico e desfecho.⁵ As crianças apresentam incidência e letalidade inferior à dos adultos e idosos,⁶ e apesar de apresentarem quadro respiratório e sistêmico leve, também podem transmitir a doença.⁷

Conhecer a evolução dos casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 nas diferentes faixas etárias foi o objetivo deste estudo.

Metodologia

Trata-se de estudo ecológico com coleta de dados a partir da base de dados do Ministério da Saúde, de

casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2, pelo *link* <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset?tags=SRAG>, no período de maio a junho de 2021.

Esse *link*, que dá acesso ao sistema de informação de vigilância epidemiológica das síndromes respiratórias agudas, foi dado pelo Ministério da Saúde em resposta à solicitação realizada através da aba de acesso à informação no *site* <https://www.gov.br>, efetuando o pedido pela plataforma <https://falabr.cgu.gov.br/>. O critério de inclusão foi a coleta de dados sobre casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 no período de 1º de janeiro a 12 de abril de 2021, em todas as faixas etárias.

Para as análises dos dados, foi utilizado o *software* EpiInfo versão 6, de novembro de 1993. E para as análises estatísticas, foi utilizado o teste Qui-quadrado de tendência para as variáveis categóricas ordinais. Estabeleceu-se um valor para rejeitar a hipótese de nulidade de $p < 0,05$. Foram excluídos os dados dos casos colhidos a partir da base de dados do Ministério da Saúde que estavam como “não responderam” e os ignorados.

Para as análises estatísticas quanto ao Rx de tórax e tomografia, os casos foram dicotomizados em alterados e normais. A proposta de relatório estruturado da Radiological Society of North America classifica os achados pulmonares em quatro padrões:⁸

- 1) Padrão típico para pneumonia viral: presença de vidro fosco bilateral periférico ou multifocal de forma arredondada (com ou sem consolidações e pavimentação em mosaico); presença do sinal do halo invertido ou outros sinais de pneumonia em organização.
- 2) Padrão indeterminado para pneumonia viral: ausência de achados típicos e presença de vidro fosco unilateral, central, tênue, difuso ou de distribuição atípica.
- 3) Padrão atípico para pneumonia viral: ausência de achados típicos ou indeterminados e presença de consolidação lobar/segmentar/sem vidro fosco, espessamentos septais com derrame pleural, micronódulos centrolobulares ou cavidades.
- 4) Exame negativo para pneumonia viral: exame sem alterações pulmonares significativas ou com alterações não infecciosas. Espessamento brônquico, bronquiectasias e nódulos centrolobulares são raros em adultos, sendo mais encontrados na população pediátrica.⁹

Resultados

A tabela 1 mostra os casos notificados positivos pelo RT-PCR SARS-CoV-2 de acordo com idade, sexo e raça

no período de 1º de janeiro a 12 de abril de 2021. As maiores porcentagens foram para a faixa etária maior de 60 anos, seguida da faixa etária maior ou igual a 20 anos a menores de 60 anos. As maiores porcentagens foram também para o sexo masculino e raça branca.

Tabela 1. Casos notificados positivos pelo RT-PCR SARS-CoV-2 de acordo com a idade, sexo e raça no período de 1º de janeiro a 12 de abril de 2021.

Variável	RT-PCR positivo	SARS-CoV-2
	n	%
Idade		
≤ 28 dias	156	0,0
≥ 29 dias e < 2 anos	1227	0,5
≥ 2 anos e < 10 anos	806	0,3
≥ 10 anos e < 20 anos	1153	0,5
≥ 20 anos e < 60 anos	117402	47,5
≥ 60 anos	126610	51,2
Sexo		
Masculino	135248	54,7
Feminino	112065	45,3
Indeterminado	41	0,0
Raça		
Branca	117797	47,6
Preta	10295	4,2
Amarela	2356	0,9
Parda	71941	29,1
Indígena	217	0,1
Ignorado	44748	18,1
Total	247354	100,0

A tabela 2 mostra a evolução dos casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 para internação hospitalar, internação em UTI, saturação de $O_2 < 95\%$, suporte ventilatório e evolução para cura ou óbito nas diferentes faixas etárias.

A evolução para internação hospitalar, saturação de $O_2 < 95\%$, suporte ventilatório e óbito tiveram porcentagens significativamente maiores nas idades mais avançadas. A tabela mostra também que, apesar de as crianças serem menos acometidas, verifica-se que de um total de 137 crianças menores de 29 dias analisadas, 86 (62,7%) foram internadas em UTI. Conforme a evolução, verificou-se que das 90 crianças analisadas menores de 29 dias, 70 (77,8%) evoluíram para cura. De um total de 2.195 crianças e adolescentes analisados, 12,1% evoluíram para óbito. E dos 100.319 indivíduos maiores de 60 anos analisados, 57,5% evoluíram para óbito.

A tabela 3 mostra a evolução dos casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 quanto a radiografia e tomografia de tórax nas diferentes faixas etárias

Os pacientes com idades mais avançadas tiveram porcentagens significativamente maiores de alterações na radiografia de tórax. Quanto à tomografia de tórax, esses pacientes tiveram porcentagens de alterações maiores, mas não significativas.

Discussão

A população de maior faixa etária teve maior número de casos notificados positivos pelo RT-PCR SARS-CoV-2, dados concordantes com o estudo de Jain e Yuan.⁵ As maiores porcentagens foram para o sexo masculino, assim como encontrado por Santos e Santos,¹⁰ que verificaram que os homens foram mais acometidos pela doença, com risco 15,5% maior do que as mulheres. A raça branca é a que mais apresentou casos positivos, seguida pela parda. Já Santos e Santos¹⁰ relatam que a cor/raça branca apresenta menor risco em relação às demais raças, no sentido de testar positivo para Sars-Cov-2. Segundo Victora,¹¹ a condição de pobreza pode afetar a prevalência e evolução dos sintomas de doenças contagiosas como a Covid-19, considerando que a população negra, incluindo pretos e pardos, esteja em maior situação de pobreza¹². Os dois estudos foram realizados em épocas diferentes, o que pode estar explicando a discordância entre a cor/raça testar positivo para SARS-CoV-2. No estudo de Santos e Santos,¹⁰ realizado no início da pandemia, a cor/raça branca teve maior oportunidade de fazer isolamento social, enquanto a raça negra, sem condições de isolamento, teve maior exposição ao vírus. No presente estudo, com o início da vacinação, a cor/raça branca voltando às suas atividades presenciais tornou-se mais exposta ao vírus. A condição de pobreza, agravada pela pandemia, pode ter dificultado o acesso ao sistema de saúde em regiões mais precárias.

Foi observado que a evolução de quase todos os diferentes parâmetros avaliados foi significativamente mais desfavorável nas faixas etárias mais avançadas, como observado também por Rios-González *et al.*¹³ O estudo de Garg *et al.*¹⁴ mostrou que as taxas de hospitalização para Covid-19 aumentaram com a idade, e a maioria deles acompanhadas de comorbidades, como doença pulmonar crônica, doença cardiovascular, diabetes *mellitus*, obesidade e doença renal crônica.¹⁵ Tezer e Demirdag¹⁶ referem

Tabela 2. Evolução dos casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 para internação hospitalar, internação em UTI, saturação de O₂ < 95%, suporte ventilatório e cura ou óbito nas diferentes faixas etárias.

evolução	RT-PCR SARS-CoV-2 positivo						valor p	Total N(%)
	Faixas etárias							
	< 29 d n(%)	≥29 d <2a n(%)	≥2 <10a n(%)	≥10 <20a n(%)	≥20 <60a n(%)	60 anos n(%)		
hospitalização								<0,001
Sim	149(0,1)	1169(0,5)	756(0,3)	1087(0,4)	114428(47,6)	122704(51,1)	240293(100,0)	
Não	3(0,1)	11(0,3)	11(0,3)	23(0,7)	1267(39,2)	1919(59,4)	3234(100,0)	
Ignorado/vazio	4(0,1)	47(1,2)	39(1,0)	43(1,1)	1707(44,6)	1987(52,0)	3827(100,0)	
Internação em UTI								0,976
Sim	86(0,1)	363(0,4)	189(0,2)	304(0,4)	36329(43,4)	46520(55,5)	83791(100,0)	
Não	51(0,0)	698(0,5)	499(0,4)	692(0,5)	68427(50,5)	65280(48,1)	135647(100,0)	
Ignorado/vazio	19(0,1)	166(0,6)	118(0,4)	157(0,6)	12646(45,3)	14810(53,0)	27916(100,0)	
saturação O₂ < 95%								< 0,001
Sim	57(0,0)	479(0,3)	317(0,2)	475(0,3)	78197(46,2)	89760(53,0)	169285(100,0)	
Não	48(0,1)	419(1,0)	277(0,7)	393(0,9)	21643(51,6)	19190(45,7)	41970(100,0)	
Ignorado/vazio	51(0,1)	329(0,9)	212(0,6)	285(0,8)	17562(48,7)	17660(48,9)	36099(100,0)	
suporte ventilatório								< 0,001
Sim	81(0,0)	603(0,3)	355(0,2)	598(0,3)	84704(46,3)	96774(52,9)	183115(100,0)	
Não	49(0,1)	421(1,2)	304(0,9)	383(1,1)	18829(55,3)	14103(41,4)	34089(100,0)	
Ignorado/vazio	26(0,1)	203(0,7)	147(0,5)	172(0,5)	13869(46,0)	15733(52,2)	30150(100,0)	
Evolução: cura/óbito								< 0,001
Cura	70(0,1)	710(0,7)	507(0,5)	663(0,6)	61426(58,0)	42667(40,1)	106043(100,0)	
Óbito	20(0,0)	85(0,1)	35(0,0)	125(0,2)	24669(29,9)	57652(69,8)	82586(100,0)	
Óbito outra causa	1(0,3)	8(2,0)	3(0,8)	4(1,0)	160(40,7)	217(55,2)	393(100,0)	
Ignorado/vazio	65(0,1)	424(0,7)	261(0,5)	361(0,6)	31147(53,4)	26074(44,7)	58332(100,0)	
Total	156(0,0)	1227(0,5)	806(0,3)	1153(0,5)	117402(47,5)	126610(51,2)	247354(100,0)	

que Covid-19 parece ser uma doença menos grave em crianças do que em adultos, e que aproximadamente 90% dos pacientes pediátricos são diagnosticados como doença assintomática, leve ou moderada. Referem, ainda, que a doença grave é geralmente observada em menores de um ano de idade e pacientes com doenças subjacentes. Segundo Cascella *et al.*,¹⁷ de acordo com os dados de vigilância da Turquia, 50,4% dos casos pediátricos tinha uma doença leve, e 0,8% tinha uma doença grave. A taxa de internação em terapia intensiva foi de 4,27 %, e 80% deles tinham menos de um ano de idade.

A faixa etária pediátrica apresenta incidência inferior em relação às faixas etárias mais avançadas, talvez pelo fato de serem mais protegidas, ficando em casa. Este estudo verificou que, apesar de as crianças serem menos acometidas, de um total de 137 menores de 29 dias de idade analisados, 86 (62,7%) foram internados

em UTI. Conforme a evolução, verificou-se que de 90 crianças analisadas menores de 29 dias, 70 (77,8%) evoluíram para cura. Wei *et al.*¹⁸ referem que, embora a maioria se recupere dentro de uma a duas semanas de início da doença, casos graves também podem ser vistos, sobretudo os que estão associados a doenças subjacentes. Dong *et al.*¹⁹ também referem que crianças com menos de um ano de idade com doenças subjacentes estão em maior risco de doença grave. Entre 345 crianças dos Estados Unidos com Covid-19, 23% tinham uma doença subjacente.¹⁹

Em relação à evolução para óbitos, a faixa etária dos mais velhos foi a mais afetada, sendo que a maior parte ocorreu na faixa etária maior de 60 anos, como foi observado também por Li *et al.*²⁰ Neste estudo, no período analisado, pode-se observar que as crianças e adolescentes também apresentaram uma porcentagem de óbito considerável, porém

Tabela 3. Evolução dos casos notificados confirmados pelo RT-PCR SARS-CoV-2 quanto a radiografia e tomografia de tórax nas diferentes faixas etárias.

Exames de imagem	RT-PCR SARS-CoV-2 positivo						valor p	Total N(%)
	Faixas etárias							
	< 29 d n(%)	≥29d <2a n(%)	≥2 <10a n(%)	≥10 <20a n(%)	≥20 <60a n(%)	60 anos n(%)		
Radiografia de tórax							< 0,001	
Normal	25(0,8)	144(4,7)	82(2,7)	42(1,4)	1246(41,0)	1500(49,4)	3039(100,0)	
Infiltrado intersticial	22(0,1)	211(0,8)	94(0,3)	117(0,4)	12176(45,2)	14332(53,2)	26952(100,0)	
Consolidação	2(0,0)	26(0,8)	27(0,9)	11(0,4)	1361(43,7)	1689(54,2)	3116(100,0)	
Misto	0(0,0)	20(0,6)	7(0,2)	12(0,4)	1486(43,9)	1859(54,9)	3384(100,0)	
NR/Ignorado	107(0,0)	826(0,4)	596(0,3)	971(0,5)	101133(48,0)	107230(50,8)	210863(100,0)	
Tomografia de tórax							0,247	
Típico	7(0,0)	51(0,0)	54(0,1)	306(0,3)	53547(51,1)	50868(48,5)	104833(100,0)	
Indeterminado	2(0,0)	8(0,2)	10(0,2)	33(0,6)	1915(37,6)	3121(61,4)	5089(100,0)	
Atípico	2(0,1)	7(0,3)	8(0,4)	12(0,6)	818(39,1)	1245(59,5)	2092(100,0)	
Negativo	0(0,0)	5(1,0)	8(1,5)	10(2,0)	212(41,5)	276(54,0)	511(100,0)	
NR/Ignorado	145(0,1)	1156(0,9)	726(0,5)	792(0,6)	60910(45,2)	71100(52,7)	134829(100,0)	
Total	156(0,0)	1227(0,5)	806(0,3)	1153(0,5)	117402(47,5)	126610(51,2)	247354(100,0)	

a= anos, d= dias NR= não realizado.

não foi analisado se possuíam doenças subjacentes. No estudo Gomes *et al.*,²¹ foi observado que ser adolescente, apresentar caso grave de Covid-19 e imunopatia como comorbidade foram importantes fatores associados ao óbito. Já Hillesheim *et al.*,²² analisando 6.989 hospitalizações por outra ótica, observaram que 661 (9,5%) evoluíram a óbito e que a maior letalidade foi entre menores de um ano de idade (14,2%), crianças e adolescentes do sexo feminino (9,7%), indígenas (23,0%) e residentes em zonas rurais (18,1%), como também nas regiões Nordeste (15,4%) e Norte (9,7%) do país, concluindo que há diferenças na letalidade hospitalar, conforme as características sociodemográficas e marcantes desigualdades regionais.

A maioria das radiografias de tórax alteradas foi para as faixas etárias mais avançadas, como observado também por Salehi *et al.*,²³ os quais verificaram que entre aqueles que apresentaram consolidações na radiografia, os mais velhos foram os mais acometidos. Segundo Kim *et al.*,²⁴ e Pan *et al.*,²⁵ as radiografias de tórax são de pouco valor diagnóstico nos estágios iniciais, enquanto os achados da tomografia computadorizada podem estar presentes mesmo antes do início dos sintomas.

Quanto à tomografia computadorizada de tórax, verificou-se que esta teve diversificação quanto aos aspectos da imagem. Essa diversidade foi observada

também por Gu *et al.*,²⁶ que encontraram a opacidade em vidro fosco, característica mais comum entre os achados.

A principal limitação deste estudo deve é o não correto registro e notificação dos casos pelos profissionais de saúde. E sua principal colaboração é trazer o conhecimento da prevalência e evolução dos casos de Covid-19 nas várias faixas etárias, sugerindo a necessidade de novos estudos mais abrangentes, com maior tempo de duração, para que se possa obter um diagnóstico com mais precisão que permita um tratamento mais adequado dessa doença.

As esferas governamentais devem continuar e intensificar as informações e medidas de controle da Covid-19, dando à população os instrumentos necessários para que se responsabilizem, conjuntamente, pela fiscalização de instrumentos e práticas que possam veicular a infecção, enfim, intensificando as atuações de todas as esferas da vida pública, aperfeiçoando as políticas voltadas ao enfrentamento desse importante problema de saúde pública.

Conclusão

As faixas etárias mais avançadas compõem a maioria dos casos de Covid-19 com evolução desfavorável. Apesar de as crianças serem menos acometidas, casos graves também podem ocorrer.

Referências

- Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020; 92: 401- 402.
- Houvèssou GM, Souza TP, Silveira MF. Medidas de contenção de tipo lockdown para prevenção e controle da COVID-19: estudo ecológico descritivo, com dados da África do Sul, Alemanha, Brasil, Espanha, Estados Unidos, Itália e Nova Zelândia, fevereiro a agosto de 2020. *Epidemiol. Serv. Saude, 2021, Brasília; 30(1):e2020513*
- Bleier BS, Ramanathan Jr M, Lane AP. COVID-19 Vaccines May Not Prevent Nasal SARS-CoV-2 Infection and Asymptomatic Transmission. *Otolaryngol Head and Neck Surg, 2021;164(2):305-307.*
- Xavier AR, Silva JS, Almeida JPCL, Conceição JFF, Lacerda GS, Kanaan S. Covid-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. *JBras Patol Med Lab.* 2020;56:1-9.
- Jain V, Yuan JM. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2020;65(5):533-546.
- Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus infections in children including COVID-19: an overview of the epidemiology, clinical features, diagnosis, treatment and prevention options in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2020 Mai;39(5):355-68
- Sant'Anna MF. Coronavírus: a pandemia da dor e do despertar da Medicina!. *Resid Pediatr.* 2020 Abr;10(2):1.
- Simpson S, Kay FU, Abbara S, *et al.* Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiology: Cardiothoracic Imaging.* 2020 Mar 25;10.1148/ryct.2020200152.
- Foust AM, Phillips GS, Chu WC, *et al.* International Expert Consensus Statement on Chest Imaging in Pediatric COVID-19 Patient Management: imaging findings, imaging study reporting and imaging study recommendations. *Radiology: Cardiothoracic Imaging.* 2020;2(2).
- Santos JFS, Santos DD. Hierarchy of Covid-19-Related Flu Symptoms According to Sex and Color or Race in Reports of Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome in Brazil. *Advances in Research,* 2020;21(11):67-78.
- Victora, C.G. (2016). Socioeconomic inequalities in Health: Reflections on the academic production from Brazil. *Int J Equity Health.*; 15 (1): 164.
- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019). Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. Rio de Janeiro, Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, 41. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf
- Rios-Gonzalez CM, Rolón RDA, Espinola-Canata M, Battaglia A, Mayeregger AE. Comportamiento clínico y epidemiológico de pacientes internados por COVID-19 en un Hospital de Contingencia para COVID-19 de Paraguay, 2020. *Rev. Salud Publica Parag,* 2021;11(1):62-66.
- Garg S, Kim L, Whitaker M, O'Halloran A, Cummings C, Holstein R, *et al.* Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 - COVID-NET, 14 States, March 1-30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):458-464.
- CDC. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): people who need to take extra precautions. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/index.html>
- Tezer H, Bedir Demirdağ T. Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci.* 2020;50(S1-1):592-603.
- Casella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Napoli RD. Features, Evaluation, and Treatment Coronavirus (COVID-19). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 January-Last Update: March 20, 2020.
- Wei M, Yuan J, Liu Y, Fu T, Yu X *et al.* Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China. *JAMA* 2020. doi:10.1001/jama.2020.2131
- Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F *et al.* Epidemiology of COVID-19 among children In China. *Pediatrics* 2020. doi: 10.1542/peds.2020-0702
- Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, *et al.* Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol.* 2021;93(3):1449-1458
- Gomes NTN, Haslett MIC, Silva e Alves AJ, Percio J, Duarte MMS, Malta JMAS, *et al.* Coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 no Brasil do início da pandemia a 1º de agosto de 2020. *REV BRAS EPIDEMIOL,* 2021; 24: E210026
- Hillesheim D, Tomasi YT, Figueiró TH, Paiva KM. Síndrome Respiratorio Agudo Severo por COVID-19 en niños y adolescentes en Brasil: perfil de muertes y letalidad hospitalaria hasta la 38a Semana Epidemiológica de 2020. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília,* 2020;29(5):e2020644.
- Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;215(1):87-93.
- Kim JY, Choe PG, Oh Y, Oh KJ, Kim J, Park SJ *et al.* The first case of 2019 novel coronavirus pneumonia imported into Korea from Wuhan, china: implication for infection prevention and control measures. *J Korean Med Sci* 2020;35(5):e61
- Pan Y, Guan H, Zhou S, Wang Y, Li Q, Zhu T *et al.* Inicial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. *Eur Radiol* 2020;30(6):3306-9
- Gu Q, Ouyang X, Xie A, Tan X, Liu J, Huang F, Liu P. A retrospective study of the initial chest CT imaging findings in 50 COVID-19 patients stratified by gender and age. *J Xray Sci Technol.* 2020;28(5):875-884.