

COMBATE AO COVID-19 EM HOSPITAL MILITAR: EPIDEMIOLOGIA DE 2352 CASOS SUSPEITOS ATENDIDOS EM EMERGÊNCIA MÉDICA

DANIELA LEMOS MARQUES*
LEONARDO FERREIRA BARBOSA DA SILVA**

RESUMO

O ano de 2020 está marcado na história da humanidade pelo combate à uma nova epidemia que acometeu praticamente todos os territórios terrestres. A doença respiratória aguda causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), surgiu ao final do ano de 2019, sendo a nova afecção ocasionada por esta variação viral nomeada Coronavírus-19 (COVID-19). A nova doença, de fácil transmissão, exigiu adequação de virtualmente todos os serviços de saúde no mundo e colocou boa parte da população mundial em isolamento, como tentativa de se frear a epidemia. Sendo o Hospital Militar de Área de Manaus (HMAM) a organização de saúde de referência da 12ª Região Militar, que engloba praticamente toda a Região Norte do Brasil, e a cidade de Manaus, uma das primeiras capitais brasileiras a serem atingidas pela COVID-19, foi necessária uma rápida adequação da estrutura de atendimentos para absorção da nova demanda. Este estudo é o relato dos 2352 atendimentos realizados na Emergência COVID do HMAM no período de março a maio de 2020, momento do pico da infecção COVID-19 na cidade de Manaus.

Palavras-chave: COVID-19, hospital militar, gestão hospitalar, epidemiologia.

ABSTRACT

The year of 2020 will be know in history of humanity for the combat against a new viral epidemy that affected almost all of the terrestrial territories. The acute respiratory disease caused by the SARS-Cov-2 virus has emerged in late 2019, and was named new coronavirus disease 19 (COVID-19). This new affection, easily transmitted, and has demanded adequation from virtually all of the health services in the world and put most of the population in isolation, as an attempt to stop the epidemy. The Manaus Military Area Hospital (HMAM), is the reference health organization in the 12ª Military Region, which includes most of Brazilian northern region, and the city of Manaus, one of the first Brazilian state capitals overtaken by COVID-19, thus, a prompt response was necessary to adequate hospital structure to absorb the new demand. This study is a relate of the 2352 medical attendances in COVID emergency in March to May 2020, the peak of COVID-19 infection in Manaus city.

Keywords: COVID-19, military hospital, hospital management, epidemiology.

* Capitão Médica. Médica pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), 2004. Especialista em Oftalmologia pela Santa Casa de Porto Alegre (ISCOMPA), 2008. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), 2009. Pós-graduação em Curso de Formação de Oficiais Médicos pela Escola de Saúde do Exército (EsSEx). Especialista em Cirurgia de Catarata pela Santa Casa de São Paulo (ISCMSP), 2018. Chefe da Oftalmologia do HMAM. Chefe do Centro de Operações de Combate a COVID-19 do HMAM. E-mail: danimarques2020@gmail.com.

** Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), 2000. Especialista em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (AMAN), 2009. Especialista em Psicopedagogia pelo Centro de Pesquisas de Pessoal (CEP), 2015. Mestre em Direito pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), 2019. Professor de Direito do IME e EsSEx. Professor dos Cursos de Psicopedagogia e Coordenação Pedagógica do CEP. Chefe da Seção de Psicopedagogia da EsSEx. E-mail: leonardo.ferreira@eb.mil.br

1 INTRODUÇÃO

Em Dezembro de 2019 tornaram-se reconhecidos mundialmente casos de indivíduos comprometidos por uma nova variedade da doença respiratória aguda causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) (ZHU; ZHANG; WANG; LI *et al.*, 2020). A nova afecção ocasionada por esta variação viral foi nomeada Coronavírus-19 (COVID-19) (EPIDEMIOLOGY WORKING GROUP FOR NCIP EPIDEMIC RESPONSE, 2020).

O escritório da Organização Mundial de Saúde (OMS), na China, foi informado em 31 de dezembro de 2019, sobre casos de pneumonia de etiologia desconhecida detectada na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China (OMS, Acesso em 25 de maio de 2020). De 31 de dezembro de 2019 a 3 de janeiro de 2020, um total de 44 pacientes com pneumonia de etiologia desconhecida foram notificados à OMS pelas autoridades nacionais da China. Durante o período relatado o agente causal não foi identificado (HUI; I AZHAR; MADANI; NTOUMI *et al.*, 2020).

Em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas, isolaram e identificaram um novo tipo de Coronavírus, o SARS-CoV-2, 70% semelhante na sequência genética ao SARS-CoV (GORBALENYA; BAKER; BARIC; DE GROOT *et al.*, 2020). Nos dias 11 e 12 de janeiro a Comissão Nacional de Saúde da China repassou informações detalhadas à OMS sobre a sequência genética do novo coronavírus e de que o mesmo estava associado a exposições em um mercado de frutos do mar, localizado em Wuhan, sugerindo uma origem zoonótica. Nos dias, 13 e 15 de janeiro, a Tailândia e o Japão, relataram o primeiro caso importado, respectivamente e ambos os casos foram confirmados laboratorialmente.

Em 26 de fevereiro foi confirmado o primeiro caso de infecção coronavírus-19 na América Latina e no Brasil: um homem de 61 anos que retornava de viagem à Itália, e deu entrada no Hospital Albert Einstein, em São Paulo.

Em 11 de março de 2020, a OMS declarou que o surto de COVID-19 já estava presente nos diferentes continentes, e portanto, ocorria nas proporções de uma pandemia (OMS, Acesso em 25 de maio de 2020). Alguns dias depois,

em 20 de Março de 2020, no Brasil, foi assinada a Portaria nº 454 pelo Ministério da Saúde declarando estado de transmissão comunitária do novo coronavírus (COVID-19) em todo o Brasil (BRASIL, 20 de março de 2020).

Até 12 de outubro de 2012, pelo menos 37.838.286 casos da doença foram confirmados no mundo, com cerca de 1.081.295 fatalidades e 26.299.485 pessoas curadas (OMS, Acesso em 12 de outubro de 2020).

Ainda não existe vacina testada e disponível em larga escala para prevenir a infecção pelo SARS-CoV-2, e melhor maneira de prevenir a doença ainda é adotar ações para impedir a propagação do mesmo (RANDOLPH; BARREIRO, 2020; VABRET; BRITTON; GRUBER; HEGDE *et al.*, 2020).

O espectro da apresentação clínica da doença é amplo, desde assintomáticos até pacientes com doença crítica. A maior parte das infecções pulmonares é leve, porém formas graves ou críticas são também descritas, especialmente em idosos e indivíduos com comorbidades, podendo cursar com dispneia, hipoxemia, grande envolvimento pulmonar nos estudos por imagem, insuficiência respiratória, choque e insuficiência de múltiplos órgãos (HUI; I AZHAR; MADANI; NTOUMI *et al.*, 2020; ISER; SLIVA; RAYMUNDO; POLETO *et al.*, 2020). A mortalidade estimada na China foi de 2,3%, com a maior parte dos casos fatais tendo ocorrido em pacientes idosos ou com comorbidades (doença cardiovascular, diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, hipertensão e câncer). No entanto, os índices de mortalidade descritos variam em diferentes populações; na Itália, por exemplo, onde a idade média da população atingida é mais elevada, a mortalidade descrita atualmente é de aproximadamente 5,8% (CHATE; FONSECA; PASSOS; TELES *et al.*, 2020).

No Brasil, a mortalidade atingiu 7% no mês de abril, com retração para 3,4% em agosto e 3% em setembro. Também foi observada uma variação expressiva entre os estados, alguns tendo atingido a taxa de 10% nos primeiros meses da epidemia, e seguindo a retração em conjunto com a média nacional até o mês de setembro, ocasião de finalização deste estudo (BRASIL).

1.1. PROBLEMA

Em frente à epidemia COVID-19 na cidade de Manaus, procurando-se estimar qual seria a demanda populacional a ser atendida pelo HMAM, foram formulados os seguintes problemas:

Qual a característica da população a ser acometida pela infecção COVID? Quais os fatores de morbidade e mortalidade? Dentre os sintomáticos, quantos necessitarão de cuidados em nível de internação hospitalar? E quantos em unidades de tratamento intensivo?

1.2. OBJETIVOS

No período de 20 de março a 17 de maio de 2020, período de pico e saturação do sistema de saúde da cidade de Manaus, a emergência COVID do HMAM prestou 2352 atendimentos em suas instalações, sendo o objetivo deste estudo relatar as características epidemiológicas destes atendimentos.

1.3. JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES

O Hospital Militar de Área de Manaus (HMAM), atento à evolução da pandemia nos primeiros meses de 2020, frente às confirmações dos primeiros casos no Brasil, e posteriormente na cidade de Manaus em 13 de março, iniciou os planejamentos de combate à epidemia na organização militar. Cabe ressaltar que o HMAM é a Organização Militar de Saúde (OMS) referência na rota de evacuação não somente da Guarnição de Manaus, onde encontram-se entre militares da ativa, da reserva e seus dependentes cerca de 60000 pessoas, mas também de toda 12ª Região Militar (12ª RM), que compreende os estados do Amazonas, Rondônia, Roraima e Acre.

Visando o bem estar da Família Militar e de acordo com as orientação dos órgãos competentes, o diretor do HMAM instituiu o Centro de Operações COVID-19 (COp COVID HMAM) e emitiu em 24 de Março de 2020 o Plano de Ação para Enfrentamento ao Coronavírus, visando regular procedimentos e orientar o

atendimento multiprofissional de pacientes com quadro respiratório suspeito de infecção pelo novo coronavírus (Anexo A – Plano de Ação HMAM).

2 METODOLOGIA

Os registros dos atendimentos foram realizados de forma prospectiva a partir de 20 de março de 2020. Foi criada uma Ficha de Atendimento (Anexo B – Ficha de Triagem) contemplando as principais informações de identificação do paciente, quadro clínico, possíveis contatos com casos confirmados, presença de comorbidades, exame físico inicial e condutas. A partir da entrada do paciente no hospital, o mesmo era direcionado por faixas separando as emergências, para a esquerda a Triagem do Paciente Sintomático Respiratório / Emergência COVID com os dizeres “Sintomas Respiratórios: Tosse, espirros, coriza, falta de ar’ e para direita, em direção da Emergência “normal” ou não-COVID uma faixa direcionando “outros sintomas”.

2.1 DEFINIÇÃO DE CASO SUSPEITO

A definição de caso suspeito foi dada com a procura do paciente à Triagem Respiratória/Emergência COVID com pelo menos um dos critérios abaixo:

- a. presença de sintomas de síndrome gripal/viral COVID (coriza, cefaléia, mialgia, diarreia, espirros, tosse, falta de ar), acompanhados ou não de febre;
- b. contato com caso confirmado e desenvolvimento de sintomas;
- c. tomografia de tórax sugestiva de infecção respiratória viral/COVID.

2.2 CONFIRMAÇÃO DIAGNÓSTICA

A confirmação diagnóstica da infecção COVID-19 dá a partir da detecção do RNA do SARS-CoV-2 por reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) em material colhido da nasofaringe ou da orofaringe. A maior sensibilidade do teste se dá nos primeiros dias de sintomas da doença. xxx Da mesma forma, se esse teste for negativo e a suspeita clínica for alta, a recomendação é de que ele seja realizado novamente, inclusive em material obtido de outros sítios respiratórios. Também vale ressaltar o valor de se fazer o teste para outros vírus, que podem se apresentar clinicamente de forma semelhante (síndrome gripal). Como alternativa, também podem ser realizados testes de imunocromatografia (conhecidos como “testes rápidos para COVID”), estes, diferentemente do RT-PCR apresentam maior sensibilidade quando realizados a partir do 10º dia de sintomas (ZHAO; YUAN; WANG; LIU *et al.*, 2020). Considerou-se, neste estudo, como caso confirmado aqueles com RT-PCR e/ou teste rápido positivo (IgM e/ou IgG e/ou Ig totais reagentes).

A seleção da população testada utilizou critérios de gravidade, desta forma todos os pacientes que necessitaram internação (casos moderados e graves) foram testados, e após estes, o excedente de testes diário foi utilizado nos militares do serviço de saúde que estivessem sintomáticos, visando a manutenção do efetivo e capacidade laborativa do hospital.

2.3 EXAMES DE IMAGEM – TOMOGRAFIA DE TÓRAX

A tomografia computadorizada do tórax pode ajudar no diagnóstico dessa doença, porém não pode isoladamente confirmá-lo nem excluí-lo. Quando utilizada a RT-PCR como referência, a TC do tórax apresenta alta sensibilidade (97%), porém baixa especificidade (25%), dada a sobreposição dos achados com infecções pulmonares de diferentes etiologias. Em relação aos achados tomográficos mais frequentemente observados nos casos de COVID-19, encontram-se as opacidades pulmonares em vidro fosco e, ocasionalmente, consolidações, com distribuição predominantemente periférica, por vezes associadas a reticulado fino (configurando o padrão de pavimentação em mosaico), espessamento vascular e o sinal do halo invertido. São menos

frequentes o acometimento central do parênquima ou a presença de nódulos, cavidades, linfonodomegalias ou derrame pleural. (CHATE; FONSECA; PASSOS; TELES *et al.*, 2020)

Neste estudo, as tomografias de tórax foram realizadas de acordo com a indicação médica, ponderando-se quadro clínico, evolução, tempo de sintomas e fatores de risco.

2.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os principais desfechos avaliados no estudo foram os resultados dos testes diagnósticos e a evolução dos casos. A análise estatística foi realizada através do programa IBM SPSS Statistics versão 26.0, considerando-se o nível de significância de 95%. A comparação de variáveis categóricas foi realizada através do Teste do Qui-Quadrado, e comparação de médias através dos testes t de Student e ANOVA.

Alguns dados da Ficha de Triagem (ficha de inclusão de dados do estudo) foram incluídos com o decorrer do tempo, como por exemplo, substituição do fator de risco “obesidade” como variável binária no exame físico, pela inserção dos dados de peso e altura para correta aferição através do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), desta forma, não se pode avaliar alguns dados para a amostragem total.

O protocolo clínico adotado foi elaborado pelas equipes de infectologia, clínica médica e medicina intensiva do HMAM de acordo com as orientações da Diretoria de Saúde do Exército (DSau), e foram atualizados à medida que surgiam novas evidências científicas, desta forma, não foi objetivo deste estudo avaliar ou comparar métodos terapêuticos.

O protocolo de triagem, tratamento, investigação, coleta, manejo de dados e emissão de boletins estatísticos foi realizado pela equipe do Centro de Operações de Combate ao Coronavírus do HMAM (COp COVID HMAM) nomeada em março de 2020 no início deste estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 20 de Março a 17 de Maio de 2020, a Triagem de Pacientes Sintomáticos Respiratórios/Emergência COVID do HMAM realizaram 2352 atendimentos de 1891 pacientes (Tabela 1 – Dados demográficos). Destes, 1134 (60%) eram do sexo masculino, enquanto 757 (40%) eram do sexo feminino. A idade da população atendida variou entre 0 e 97 anos, sendo a média de idade $39,14 \pm 17,73$ anos.

A população que demandou serviços médicos era constituída em sua maioria de militares da ativa do EB (n=793 - 41,9%), seguido por seus dependentes (n=490 – 25,9%), pacientes da MB (n=311 – 16,4%), militares da reserva do EB (n=192 – 10,1%), pensionistas (n=64 – 3,4%) e servidores civis (n=42 – 2,3%).

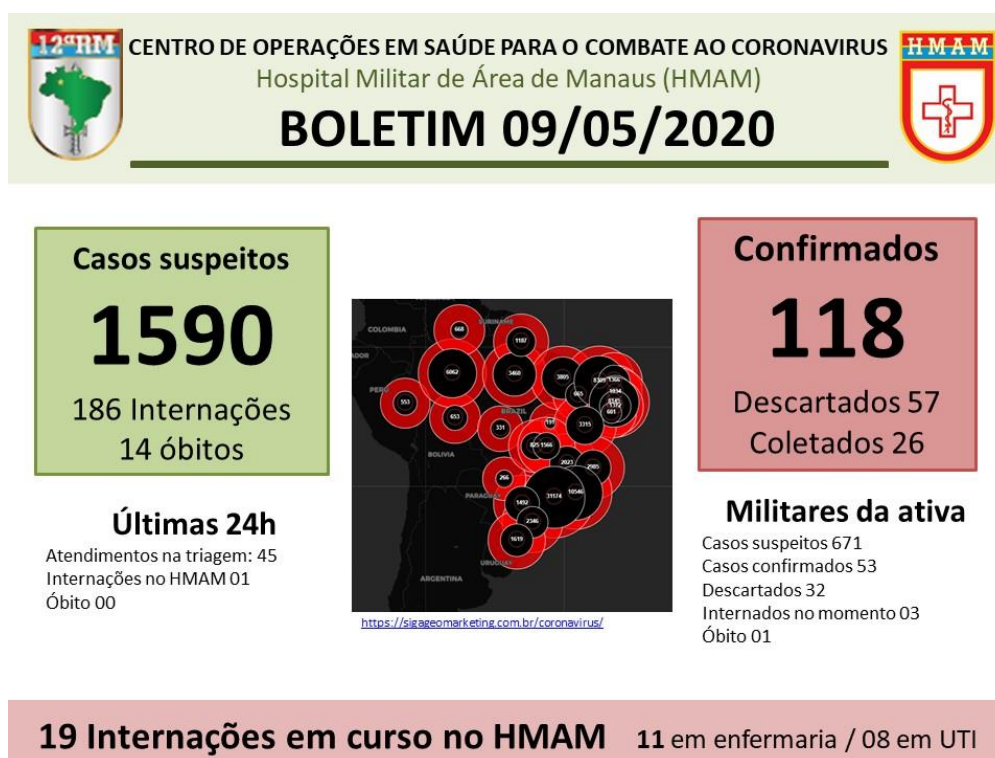
Tabela 1 – Dados demográficos de 2352 atendimentos de 1891 pacientes.

Dados Demográficos		
	N	%
Sexo		
Masculino	1134	60%
Feminino	757	40%
Idade		
	39,14 ± 17,7 anos (0-97)	
Categoria		
Militares da ativa	793	41,90%
Dependentes	490	25,90%
Marinha do Brasil	311	16,40%
Militares da Reserva	192	10,10%
Pensionistas	64	3,40%
Servidores Civis	42	2,35%
	1891	

Neste período, considerado o pico da epidemia ocorrido na cidade de Manaus, houve em média 40 atendimentos/dia ($m=39,91\pm 19$; 3-88), com uma média de ($4,45\pm 2,6$; 1-11) internações/dia. No total foram realizadas 176 internações no período estudado, sendo estas 151 em enfermarias ou unidades semi-intensivas (e destas, 127 realizadas no HMAM e as demais em OCS conveniadas) e 25 em UTI (destas, 22 no HMAM).

A Figura 1 demonstra como exemplificação o Boletim Epidemiológico de publicação interna diária pelo COp COVID HMAM do dia 09 de maio de 2020, para contabilização dos casos.

Figura 1 – Boletim Epidemiológico COp COVID HMAM



Com relação a presença de comorbidades na amostra (Tabela 2), pode-se observar que na população compreendida por 1480 adultos atendidos, 14,2% (262) eram hipertensos, 7,3% (134) diabéticos, 6,7% (124) obesos e 5,1% (95) eram portadores de Asma Brônquica ou DBPOC (Doença Bronco-pulmonar Obstrutiva Crônica). A proporção de hipertensos aumentou para 19,5% entre os casos leves confirmados, 47,5% entre os casos moderados e 65% entre os

casos graves, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$). Também foi encontrada diferença significativa entre as proporções de pacientes diabéticos entre os casos mais graves ($p=0,001$) e da mesma forma da obesidade ($p=0,01$). As medidas entre as proporções de obesos considerando-se o cálculo do IMC, pacientes asmáticos ou com doença bronco-pulmonar obstrutiva crônica, imunossuprimidos ou renais crônicos nos mesmos grupos não foram significativas ($p>0,05$).

Tabela 2 – Média de Idade e Comorbidades na População Estudada

Média de Idade e Comorbidades na População Estudada									
	População total atendida*		Casos Confirmados						
			Leves		Moderados		Graves		
N			92		74		23		
média de idade	41,01±17,02 (18 a 97 anos)		38,81±12,39 (14-81)		60,39±16,3(25- 97)		67,39±13,6 (29-88)		$p=0,000$
Hipertensão arterial	265	14%	18	19,50%	35	47,30%	15	65,0%	$p=0,000$
Diabetes mellitus	134	7,10%	5	5,40%	23	31,10%	6	26,1%	$p=0,001$
Obesidade**	124	6,60%	5	5,40%	17	23,00%	5	21,7%	$p=0,01$
Obesidade (IMC)***	121/455**	26,60%	18	19,50%	20	27%	3	13,0%	NS
Asma/DPOC	96	5,10%	3	3,20%	9	12,10%	2	8,7%	NS
Imunossupressão	6	0,30%	1	1,10%	1	1,30%	0		NS
IRC	5	0,30%	0		1	1,30%	0		NS

*Avaliação de comorbidades baseada no total de adultos atendidos, com dados de 1480 pacientes;

**obesidade como dado referido no exame físico;

***obesidade baseado em cálculo do IMC em n=455 pacientes.

NS= diferença não significativa estatisticamente, $p>0,05$.

A idade foi também identificada como relevante fator de risco para doença de maior gravidade por apresentar uma variação significativa, estando entre 60-

67 anos nos casos moderados e graves, e ao redor dos 40 anos no grupo populacional total e entre os casos leves ($p=0,0000$, comparação entre grupos, teste ANOVA).

Um total de 290 pacientes foram testados para COVID-19 nesta série, sendo destes, 235 testes de RT-PCR de swab de orofaringe e cerca de 100 testes sorológicos em amostra de sangue periférico (testes rápidos) com detecção de IgM e IgG ou imunoglobulinas totais. Critérios utilizados para testagem foram gravidade da doença (internação), sendo a seleção inicial do método diagnóstico guiada pelo tempo de início de sintomas e janela imunológica, realizando-se retestagem para os exames negativos em caso clínico sugestivo de pacientes internados ou ambulatoriais com manutenção de sintomas. Do total destes, 189 casos da infecção foram confirmados e 113 descartados.

Houve 44 óbitos de pacientes na amostra avaliada, representando 2,3% da população total. Cerca de um terço dos casos do total de óbitos ($n=14$) ocorreram até o quinto dia de internação, e quase metade ($n=20$) até o sétimo dia de internação, demonstrando a gravidade da doença no seu momento de apresentação para atendimento médico nesse subgrupo.

Considerando-se apenas os 189 casos confirmados, os 31 casos de óbitos confirmados representam 16,4%. Entre os 13 óbitos que não foram confirmados, houve 5 descartados por exames negativos e os demais classificados como inconclusivos. Na Tabela 3 estão descritos os principais fatores de risco relacionados com a mortalidade em nossa amostra, ao comparar-se os casos recuperados com os óbitos. Foram destacados como relevantes a idade avançada, HAS e diabetes, todos com valores de $p<0,05$. Além destes, foram também relevantes estatisticamente o maior tempo de internação, menor saturação de O₂ e maior frequência respiratória ao exame físico inicial. Não houve diferença significativa entre os fatores de risco obesidade, IMC, temperatura, frequência cardíaca e histórico de Asma/DPOC entre os convalescentes e óbitos.

Tabela 3 -Fatores de Risco associados à Mortalidade

Fatores de risco associados à Mortalidade					
	Casos Confirmados				p
	Recuperados		Óbitos		
N	158		31		
média de idade (anos)	47,17±17,03		70,55 ± 11,57		p=0,007
Saturação O2 (% SaO2)	94,7 ± 6,4		78,77 ± 18,11		p=0,000
Temperatura (°C)	36,3 ± 4,7		36,4 ± 1,1		NS
Frequência Cardíaca (bpm)	91,9 ± 17		100,1 ± 15,8		NS
Frequência Respiratória (mrpm)	21,36 ± 8,1		28,48 ± 9,4		p=0,000
IMC	27,13 ± 5,2		28,34 ± 3,9		NS
Tempo de Internação (dias)	5,83 ± 4,4		12,38 ± 8,7		p=0,000
Hipertensão arterial	49	31,00%	20	64,50%	p=0,001
Diabetes mellitus	23	14,50%	11	35,50%	p=0,008
Obesidade**	20	12,65%	7	22,50%	NS
Obesidade (IMC)***	23	14,50%	8	24,5%	NS
Asma/DPOC	11	7,00%	4	12,00%	NS

Na faixa etária pediátrica, houve 44 atendimentos (44 pacientes) com média de idade $4,82 \pm 4,59$ anos (0-14 anos). Entre estes, 24 (54,5%) eram do sexo feminino, enquanto 20 (45,5%) do sexo masculino. Todos os pacientes se apresentavam eunéicos no momento do atendimento e 4 (9%) destes se encontravam febris.

Entre os casos suspeitos na faixa etária pediátrica, houve uma internação, sendo o caso, porém, descartado por exame de RT-PCR negativo. Um caso leve da infecção foi diagnosticado em outra paciente de 14 anos com sintomas brandos, que teve contato com familiar acometido.

Na amostra estudada, pode-se observar 5 casos de gestantes que procuraram atendimento médico, com idade gestacional variando de 20 a 37 semanas. Entre estas, 4 casos com sintomas leves foram classificados como

suspeitos. O quinto caso, confirmado, tratava-se de paciente com 29 anos de idade, com 20 semanas de gestação que necessitou de internação prolongada em unidade de terapia intensiva para recuperação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As primeiras medidas tomadas frente à epidemia no HMAM foram a suspensão de todos os atendimentos eletivos a partir de 18 de março, e a separação dos potenciais casos suspeitos de COVID-19 dos demais casos de emergência do hospital. Em 26 de março, a organização militar de saúde já possuía uma estrutura externa para triagem de pacientes sintomáticos respiratórios com as devidas medidas de distanciamento, prevenção de contato e aerossol para a recepção dos pacientes na Emergência COVID. A partir do dia 11 de abril, com as últimas altas e transferências dos pacientes acometidos por outras patologias, o hospital ficou com toda a sua estrutura de internação voltada ao atendimento de pacientes com casos suspeitos ou confirmados pelo COVID, devido à grande restrição de leitos para atendimento destes pacientes na cidade de Manaus.

Manaus foi uma das primeiras capitais brasileiras com significativa quantidade de casos de COVID-19 que sugeriam uma contaminação maciça e que levaram a cidade a uma situação de calamidade com saturação dos sistemas de saúde público e privado. Em março, havia uma limitação muito grande na quantidade de testes diagnósticos disponíveis, de todas as modalidades disponíveis, e mesmo na área privada, o que restringiu consideravelmente a população testada nesta série, e conseqüentemente, os números de casos confirmados e descartados, obtendo-se uma expressiva quantidade de casos leves que provavelmente ficaram classificados como suspeitos.

Como esperado, a idade avançada, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melitus e obesidade foram identificados como fatores de risco para morbidade da doença (necessidade de internação) na amostra avaliada. Foram também observados como fatores de risco para mortalidade a idade avançada,

maior tempo de internação, HAS, diabetes, e os menores valores de saturação e taquipnéia ao exame físico de admissão.

Os fatores relacionados à mortalidade são mais relevantes uma vez que na morbidade os mesmos atuam como fatores de confusão, já que possuem influência na decisão médica pela internação e podem sinalizar tão somente o raciocínio de seleção e não gravidade da doença em si. Análise multivariada seria o ideal para identificação dos fatores de morbidade, no entanto, para realização desse tipo de análise seria fundamental também a inclusão de dados de exames de imagem, laboratoriais e exame físico seriado, para ponderação global da evolução do quadro clínico.

A variável de obesidade aferida através do cálculo do IMC não foi identificada como fator de risco de morbi/mortalidade nesse estudo, porém, esse resultado pode dever-se à limitação deste dado para análise, disponível em menos de um terço da amostra. A obesidade como dado isolado, foi identificada como fator para internação, isso pode tanto se dever por gravidade da doença, mas também pode sinalizar um fator de confusão já que conta como influente na decisão médica pela internação. Uma análise multivariada seria ideal para identificar o papel da obesidade como fator de morbi/mortalidade na amostra, apesar deste fator já ser reconhecido como determinante na infecção pelo SARS-CoV-2 estando relacionado a fatores imunológicos do indivíduo, além da sobreposição de outras condições, como diabetes e hipertensão (HUSSAIN; MAHAWAR; XIA; YANG *et al.*, 2020; SCHEEN, 2020).

Em relação ao status de imunidade populacional após o surto da doença, sabe-se que o estado de imunidade de rebanho, definido quando uma parcela significativa de uma população se torna imune a determinada infecção, possa ocorrer tanto naturalmente, pela disseminação da infecção e consequente produção de anticorpos, quanto através de vacina. Um estudo recentemente publicado descreve que a cidade de Manaus possa ter adquirido a situação de imunidade de rebanho, devido à contaminação maciça da população observada nos meses de abril e maio, seguida pela redução significativa dos casos nos meses seguintes, sugerindo um estado de imunidade da população. (BUSS; PRETE; ABRAHIM; MENDRONE *et al.*, 2020). Apesar da flexibilização das medidas de isolamento observadas após o período de *lockdown* da cidade, os

casos não apresentaram aumento significativo. Foi observada uma retomada em agosto e setembro, representando uma possível “segunda onda”, com aumento dos casos, porém também associados ao aumento da capacidade de testagem e recebimento de casos oriundos do interior do estado. Não foram observados novamente a situação de calamidade nos sistemas de saúde com falta de leitos ou sobrecarga do sistema funerário. As taxas de mortalidade seguiram em regressão, estando a letalidade total estimada em cerca de 2,8% no mês de outubro para a cidade de Manaus.

No HMAM, foram retomados os atendimentos eletivos não-COVID a partir de julho de 2020 com a manutenção das áreas de emergência e enfermarias COVID com devido isolamento. Apesar da diminuição dos leitos em virtude da normalização aos atendimentos das outras patologias, não houve situação de ausência de leitos ou lotação de enfermaria COVID.

Apesar da possível “segunda onda” COVID observada, com menor proporção e gravidade, sugerindo um possível status de imunidade da população, deve-se interpretar com cautela a possibilidade de imunidade de rebanho, pois alguns estudos sugerem que a imunidade induzida pela contaminação pelo SARS-Cov-2 seja temporária, ocorrendo a regressão da titulação de anticorpos com o passar do tempo. Dessa forma, até a existência de uma vacina eficaz, podem ser esperados “surtos” episódicos relacionados à regressão dos anticorpos e à reinfecção da população (RANDOLPH; BARREIRO, 2020; VABRET; BRITTON; GRUBER; HEGDE *et al.*, 2020).(CLEMENTE-SUÁREZ; HORMEÑO-HOLGADO; JIMÉNEZ; BENITEZ-AGUDELO *et al.*, 2020)

Mesmo com as limitações descritas, os estudos epidemiológicos transversais como o apresentado nesse artigo são válidos para ponderações iniciais sobre a repercussão da doença na população estudada. As características epidemiológicas da série talvez possam auxiliar a elucidar fatores que influenciaram no comprometimento maciço da população de Manaus pela epidemia de COVID-19 no período do estudo, através da comparação com outras populações. A princípio, supõe-se que a drasticidade da situação observada no período de pico da pandemia na cidade de Manaus, se deveu à junção da rápida disseminação da infecção na população, que falhou em realizar

o isolamento no início da epidemia, associada a uma sistema de saúde defasado, com histórico de pouco investimento governamental (BAQUI; BICA; MARRA; ERCOLE *et al.*, 2020; GARCIA, 2020; GARCIA; DUARTE, 2020).

No HMAM, a experiência em gestão hospitalar do período descrito foi fundamental para o aparelhamento do hospital para os meses seguintes, em relação a quantitativo de leitos de enfermaria e UTI, materiais a serem adquiridos, testes, fármacos e adequação do efetivo. Uma vez findo o momento crítico, em que foram necessárias até 10 internações diárias, a equipe do HMAM estava mais preparada, sendo um dos fatores principais a experiência adquirida no manejo da doença. Apesar da expectativa de uma segunda onda da infecção, a retomada de aumento de casos observados nos meses de agosto e setembro não foram comparáveis aos vivenciados neste período inicial, mas caso ocorresse nas mesmas proporções iria encontrar uma equipe mais experiente, com efetivo reforçado, um hospital organizado para o combate à epidemia, com ampliação adequada de leitos e materiais.

REFERÊNCIAS

(OMS), Organização Mundial da Saúde. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>>. Acesso em: 12 de Outubro de 2020.

BAQUI, P.; BICA, I.; MARRA, V.; ERCOLE, A. *et al.* Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. **The Lancet Global Health**, 8, n. 8, p. e1018-e1026, 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 19 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde**. Disponível em <<https://covid.saude.gov.br/>>.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº454, de 20 de Março de 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (covid-19). **Diário Oficial da União**. Edição extra, 20 de março de 2020.

BUSS, L. F.; PRETE, C. A.; ABRAHIM, C. M.; MENDRONE, A. *et al.* COVID-19 herd immunity in the Brazilian Amazon. 2020-09-21 2020.

CHATE, R. C.; FONSECA, E. K. U. N.; PASSOS, R. B. D.; TELES, G. B. D. S. *et al.* Presentation of pulmonary infection on CT in COVID-19: initial experience in Brazil. **J Bras Pneumol**, 46, n. 2, p. e20200121, 2020.

CLEMENTE-SUÁREZ, V. J.; HORMEÑO-HOLGADO, A.; JIMÉNEZ, M.; BENITEZ-AGUDELO, J. C. *et al.* Dynamics of Population Immunity Due to the Herd Effect in the COVID-19 Pandemic. **Vaccines**, 8, n. 2, p. 236, 2020-05-19 2020.

EPIDEMIOLOGY WORKING GROUP FOR NCIP EPIDEMIC RESPONSE, C. I. C. F. D. C. A. P. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. **Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi**, 41, n. 2, p. 145-151, Feb 2020.

GARCIA, L. P. Sex, gender and race dimensions in COVID-19 research. **Epidemiol Serv Saude**, 29, n. 3, p. e20202207, 2020.

GARCIA, L. P.; DUARTE, E. Nonpharmaceutical interventions for tackling the COVID-19 epidemic in Brazil. **Epidemiol Serv Saude**, 29, n. 2, p. e2020222, 04 2020.

GORBALENYA, A. E.; BAKER, S. C.; BARIC, R. S.; DE GROOT, R. J. *et al.* Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. Cold Spring Harbor Laboratory 2020.

HUI, D. S.; I AZHAR, E.; MADANI, T. A.; NTOUMI, F. *et al.* The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. **International Journal of Infectious Diseases**, 91, p. 264-266, 2020-02-01 2020.

HUSSAIN, A.; MAHAWAR, K.; XIA, Z.; YANG, W. *et al.* Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. **Obesity Research & Clinical Practice**, 14, n. 4, p. 295-300, 2020-07-01 2020.

ISER, B. P. M.; SLIVA, I.; RAYMUNDO, V. T.; POLETO, M. B. *et al.* Suspected COVID-19 case definition: a narrative review of the most frequent signs and symptoms among confirmed cases. **Epidemiol Serv Saude**, 29, n. 3, p. e2020233, 2020.

OMS, Organização Mundial da Saúde. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>> Acesso em 25 de maio de 2020.

RANDOLPH, H. E.; BARREIRO, L. B. Herd Immunity: Understanding COVID-19. **Immunity**, 52, n. 5, p. 737-741, 2020-05-01 2020.

SCHEEN, A. J. [Obesity and risk of severe COVID-19]. **Rev Med Suisse**, 16, n. 695, p. 1115-1119, May 2020.

VABRET, N.; BRITTON, G. J.; GRUBER, C.; HEGDE, S. *et al.* Immunology of COVID-19: Current State of the Science. **Immunity**, 52, n. 6, p. 910-941, 2020-06-01 2020.

ZHAO, J.; YUAN, Q.; WANG, H.; LIU, W. *et al.* Antibody Responses to SARS-CoV-2 in Patients With Novel Coronavirus Disease 2019. **Clinical Infectious Diseases**, 2020-05-28 2020.

ZHU, N.; ZHANG, D.; WANG, W.; LI, X. *et al.* A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, 382, n. 8, p. 727-733, 2020-02-20 2020.

ANEXOS

Anexo A - Ficha de Triagem COVID HMAM

Anexo B - Plano de Ação no Combate à Epidemia COVID HMAM

Anexo C - Protocolo Terapêutico COVID HMAM