

Características Clínicas e Manejo de Pacientes Avaliados por Teleconsulta Cardiológica na Região Brasileira com Maior Número de Cidades Isoladas

Clinical Features and Management of Patients Assessed by Cardiology Teleconsultation in the Brazilian Region with the Highest Number of Isolated Cities

Tarso Augusto Duenhas Accorsi,¹ Renato Paladino Nemoto,¹ Jairo Tavares Nunes,¹ Antônio Fernando Barros de Azevedo Filho,¹ Flavio Tocci Moreira,¹ Karen Francine Kohler,¹ Karine de Amicis Lima,¹ Bruna Dayanne Reges Amaral,¹ Renata Albaladejo Morbeck,¹ Carlos Henrique Sartorato Pedrotti¹

Hospital Israelita Albert Einstein – Telemedicina,¹ São Paulo, SP – Brasil

Resumo

Fundamento: As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo. Regiões brasileiras geograficamente remotas e de baixa renda carecem de consultas especializadas. Não se tem conhecimento total acerca do manejo por telemedicina dessa população por parte de cardiologistas.

Objetivos: Analisar a teleconsulta cardiológica na região brasileira com maior número de municípios isolados.

Métodos: Entre fevereiro de 2020 e outubro de 2021, pacientes da Região Norte do Brasil avaliados por médicos generalistas locais foram encaminhados para avaliação cardiológica por telemedicina. Foram analisados os motivos do encaminhamento, dados demográficos, histórico clínico, exames físicos, exames complementares, medicamentos e prescrições pré e pós-telemedicina (considerou-se $p < 0,05$ como estatisticamente significativo).

Resultados: Analisamos 653 pacientes. A taxa de frequência foi de 85,7% (53,1% do sexo feminino, idade média: $54,2 \pm 6,5$ anos). Os principais motivos de encaminhamento foram sintomas cardiovasculares (58,1%) e fatores de risco entre pacientes assintomáticos (13,3%). Apenas 12,6% apresentava alguma doença diagnosticada. A maioria dos pacientes havia passado por exame físico e eletrocardiogramas regulares. Poucos tinham exames complementares recentes. A prescrição de bloqueadores dos receptores da angiotensina (BRA), bloqueadores dos canais de cálcio e estatinas aumentou significativamente, enquanto a de digoxina, betabloqueadores não cardíacos e ácido acetilsalicílico (AAS) diminuiu na primeira teleconsulta. A maioria dos exames complementares solicitados era de baixa complexidade e custo: eletrocardiograma (28,2%), radiografia de tórax (14%), ecocardiograma (64,5%) e exames de sangue (71,8%). Para 2,1% dos pacientes, foram indicadas intervenções, e 8% recebeu alta após a primeira consulta.

Conclusão: A teleconsulta cardiológica sob demanda contribui para a otimização do tratamento das doenças cardíacas. A maioria dos pacientes foi encaminhada com diagnósticos sindrômicos sem exames complementares prévios. A avaliação especializada solicitada geralmente estava disponível localmente e com baixo custo, mas impedia a alta precoce. Capacitação local poderia otimizar o encaminhamento.

Palavras-chave: Telecardiologia; Consulta Remota; Telemedicina; Encaminhamento e Consulta; População Suburbana.

Abstract

Background: Cardiovascular diseases are the leading cause of adult mortality. Geographically remote and low-income Brazilian regions lack specialized consultations. The telemedicine management of this population by cardiologists is not fully known.

Objectives: To analyze cardiology teleconsultation in the Brazilian region with the most isolated cities.

Methods: From February 2020 to October 2021, patients from the North Region of Brazil evaluated by local general practitioners were referred for cardiological evaluation by telemedicine. Referral reasons, demographics, clinical history, physical examinations, tests, medications, and prescriptions pre- and post-telemedicine were analyzed ($p < 0.05$ was considered statistically significant).

Results: We analyzed 653 patients. The attendance rate was 85.7% (53.1% female, mean age: 54.2 ± 6.5 years). The main reasons for referral were cardiovascular symptoms (58.1%) and risk factors among asymptomatic patients (13.3%). Only 12.6% had a diagnosed disease. Most patients had regular physical examinations and electrocardiograms. Few had recent complementary tests. The prescription of angiotensin receptor blockers (ARBs), calcium channel blockers and statins was significantly increased, while that of digoxin, noncardiac beta-blockers

Correspondência: Tarso Augusto Duenhas Accorsi •

Hospital Israelita Albert Einstein – Departamento de Telemedicina – Av. Albert Einstein, 627. Postal Code 05652-900, São Paulo, SP – Brasil

E-mail: tarsoa@einstein.br

Artigo recebido em 06/07/2022, revisado em 23/01/2023, aceito em 15/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220467>

and acetylsalicylic acid (ASA) was decreased at the first teleconsultation. Most of the tests requested were of low complexity and cost: electrocardiogram (28.2%), chest X-ray (14%), echocardiogram (64.5%) and blood tests (71.8%). For 2.1% of patients, interventions were indicated, and 8% were discharged after the first consultation.

Conclusion: On-demand cardiology teleconsultation contributes to heart disease treatment optimization. Most patients were referred with syndromic diagnoses without previous complementary tests. The specialist workup requested was usually available locally and at a low cost but precluded early discharge. Local training could optimize the referral.

Keywords: Telecardiology; Remote Consultation; Telemedicine; Referral and Consultation; Suburban Population.

Full texts in English - <https://abccardiol.org/en/>

Figura Central: Características Clínicas e Manejo de Pacientes Avaliados por Teleconsulta Cardiológica na Região Brasileira com Maior Número de Cidades Isoladas



Consulta cardiológica especializada para pacientes em regiões distantes e em situação de vulnerabilidade na Região Norte do Brasil

104 centros com atendimento presencial – 653 pacientes foram avaliados

Características clínicas e demográficas:

- Taxa de comparecimento às consultas: 85,7%
- Mulheres: 53,1%
- Sem escolaridade formal: 34,5%
- Presença de sintomas cardiovasculares: 58,1%
- Fatores de risco em pacientes assintomáticos: 13,3%
- Doença diagnosticada: 12,6%

Principais fatores de risco:

- Obesidade
- Sedentarismo
- Hipertensão
- DM

Oportunidade de ajuste da medicação:

- **Prescrita:**
- Estatinas – 81% ($p < 0,001$)
- **Descontinuada:**
- Aspirina – 24% ($p < 0,001$)
- Betabloqueador não IC – 65,7% ($p = 0,024$)
- Digoxina – 80% ($p = 0,008$)

Arq Bras Cardiol. 2023; 2023; 120(5):e20220467

Benefícios da teleconsulta cardiológica em cidades isoladas. O mapa ilustra as unidades de saúde da Região Norte do Brasil integrantes do programa de atendimento médico especializado por telemedicina. As marcações em verde indicam os locais dos serviços participantes. As marcações em cinza indicam os locais para futuras instalações de equipamentos. Os asteriscos indicam locais extras não previstos inicialmente pelo Ministério da Saúde. Mapa do Google Maps, idioma português. DM: diabetes melito; PROADI: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde por meio de TM, do Ministério da Saúde.

Introdução

A telemedicina (TM) se tornou um recurso essencial para o sistema de saúde, pois fornece assistência com boa relação custo-benefício por meio de ações imediatas.¹ Embora diversos tipos de avaliações virtuais de pacientes estejam em prática desde a década de 1970, a avaliação por TM aumentou na década atual.² Evidências científicas progressivas corroboram o uso da TM em diversos cenários.³ Algumas populações, principalmente em áreas remotas com barreiras geográficas, carecem cronicamente de assistência médica presencial e financiamento.⁴ A TM tem imenso potencial de fornecer avaliações essenciais a essas populações, seja por um generalista ou especialista.^{5,6}

Segundo o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a Região Norte do Brasil possui mais de 12.500.000

habitantes, sendo que pelo menos 20% vivem em áreas remotas,⁷ distantes dos centros urbanos ou distantes de locais habitados, e de difícil acesso. Essa região é a maior do Brasil, caracterizada pela floresta amazônica (densa, com dificuldade de acesso a serviços de saúde), com a menor densidade populacional e Índice de Desenvolvimento Humano do país (Figura 1).⁸ Além disso, a Região Norte tem a menor densidade de serviços médicos do país, com uma média de um médico por mil habitantes, mas chegando a 0,2 por mil habitantes em áreas remotas.⁹ Em uma análise recente das estatísticas de saúde no Brasil, as doenças cardiovasculares foram a principal causa de morte nessa região, com pior prognóstico do que em outras áreas com maiores níveis de desenvolvimento.¹⁰ Em fevereiro de 2020, o governo brasileiro lançou um programa de teleconsulta em cardiologia nesta região, com o objetivo de reduzir a carga de doenças cardiovasculares.¹¹

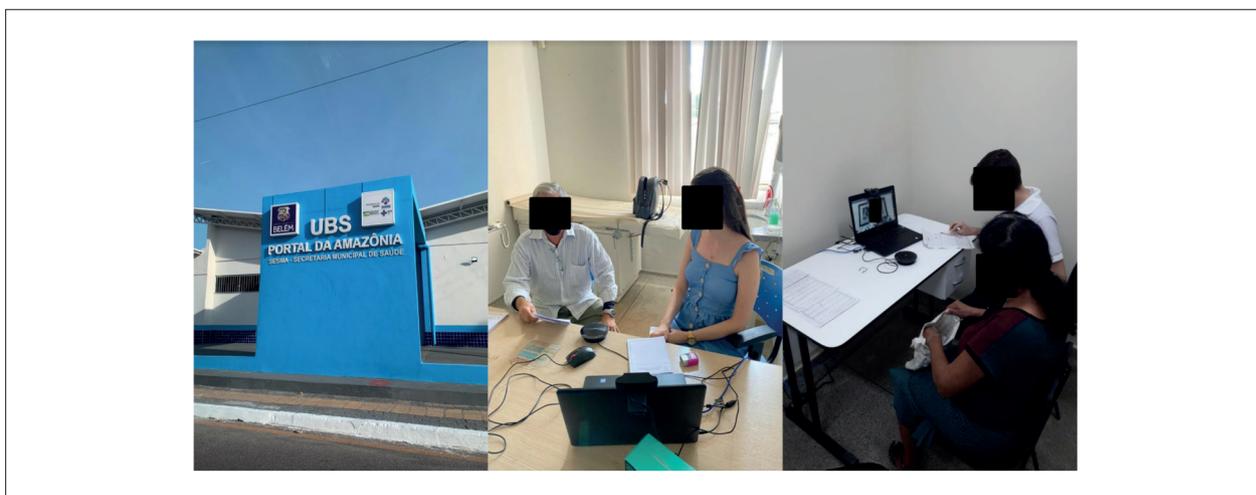


Figura 2 – Imagem externa de uma unidade de saúde. Consulta cardiológica sob demanda.

apenas 26,1% dos pacientes tinha alta suspeita de cardiopatia isquêmica. Houve relatos de dispneia por 1/3 dos pacientes, e alguns deles se encontravam na classe funcional III ou IV da NYHA. Surpreendentemente, 151 (26,8%) pacientes palpitações, enquanto a síncope foi raramente observada. Mediu-se frequência cardíaca e pressão arterial em todos os pacientes antes da teleconsulta, com média e desvio padrão de $76,9 \pm 13,8$, $136,4 \pm 67,3$ (sistólica) e $82,1 \pm 13,9$ (diastólica), respectivamente. Muitos pacientes apresentaram exame físico normal, com poucos casos de sopro ou sinais de insuficiência cardíaca detectados (Tabela 2).

Foram realizados eletrocardiogramas em todos os pacientes, sendo a maioria normal. Outros exames, como ecocardiogramas e testes ergométricos, foram realizados em menor número de pacientes, também com resultados primordialmente normais. Os casos foram conduzidos comparando-se prescrições basais anteriores com prescrições de teleconsulta e descrevendo-se os exames complementares necessários (Tabela 3). Todas as prescrições de medicamentos foram alteradas em alguma medida, mas apenas ARAs, digoxina, betabloqueadores não-IC, AAS, bloqueadores dos canais de cálcio e estatinas foram estatisticamente significativos. A maioria dos novos exames solicitados era de baixa complexidade e baixo custo, como eletrocardiograma, radiografia de tórax, ecocardiograma e exames de sangue. O teste ergométrico foi a avaliação não invasiva mais comum da cardiopatia isquêmica, sendo solicitado em 31,8% dos casos. Exames mais complexos, como tomografia computadorizada (TC) e cateterismo cardíaco, eram incomuns. Muito poucos pacientes foram indicados para intervenção cirúrgica ou transcater.

Discussão

Este é o primeiro estudo a analisar as características e conduta das consultas cardiológicas por TM sob demanda para populações de baixa renda em áreas remotas do Brasil. Considerando a nova implantação desse programa e as dificuldades relacionadas às características geográficas e demográficas da Região Norte do Brasil, que possui áreas

isoladas e baixa proporção de médicos por habitante, a taxa de atendimento positivo de 85,7% foi satisfatória. Por exemplo, os médicos locais relataram que muitos pacientes tiveram dificuldades para acessar o local de consulta, com viagens de barco demorando mais de um dia. Além disso, muitos pacientes precisavam de acompanhantes para ajudá-los a entender as explicações básicas sobre o tratamento.

Percebemos algumas diferenças nas estatísticas mais atuais ao analisar os resultados da coleta de dados. Por exemplo, o número de teleconsultas cardiológicas para pacientes do sexo feminino foi ligeiramente superior ao do sexo masculino (53,1 vs. 46,9%), diferindo dos resultados do artigo de estatísticas cardiovasculares brasileiras de 2020, em que a prevalência global de doenças cardiovasculares (DCV) na Região Norte foi maior no sexo masculino (54%).¹⁰

Os principais motivos de encaminhamento foram dor torácica, dispneia, palpitações e síncope. Em geral, os perfis de complexidade dos pacientes avaliados foram considerados baixos. Foram observadas características clínicas de baixa probabilidade de angina e doença arterial coronariana (resultando no baixo número de intervenções diagnósticas e terapêuticas indicadas). A maioria dos pacientes com dispneia foi classificada como dispneia não limitante, com características multifatoriais. Observou-se também baixa taxa de infartos prévios, cirurgia de revascularização do miocárdio e disfunção ventricular esquerda. A incidência de síncope foi baixa, e a anormalidade mais significativa identificada no teste de Holter de 24 horas foram extrassístoles isoladas.

Na avaliação clínica, os principais fatores de risco identificados para doenças cardiovasculares foram obesidade, sedentarismo, hipertensão e diabetes mellitus, condizente com o aumento mundial da prevalência da síndrome metabólica, conforme demonstrado por Rissardo et al., que estudaram os perfis de risco cardiovascular de homens e mulheres em Santa Maria, pequena cidade da região sul do país, no período de 2012 a 2016.¹⁴ Curiosamente, a prevalência de fumantes foi baixa, talvez pela eficácia das campanhas de conscientização contra o tabagismo.

Tabela 1 – Comparecimento e características demográficas e clínicas basais

Variável	Descrição
	média±DP
Idade (anos)	54,2±16,5
	n (%)
Comparecimento positivo	563 (85,7)
Sexo	
Masculino	264 (46,9)
Feminino	299 (53,1)
Nível de Escolaridade	
Nenhuma escolaridade formal	181 (34,5)
Ensino fundamental completo	56 (10,7)
Ensino fundamental completo	68 (13)
Ensino médio incompleto	53 (10,1)
Ensino médio completo	135 (25,8)
Nível universitário incompleto	15 (2,9)
Nível universitário completo	16 (3,1)
Motivo do encaminhamento	
Pelo menos um destes: dispneia/dor torácica/síncope/edema/palpitação	327 (58,1)
Fatores de risco para doenças cardiovasculares	75 (13,3)
Arritmia diagnosticada	31 (5,5)
Doença arterial coronariana diagnosticada	18 (3,2)
Insuficiência cardíaca diagnosticada	13 (2,3)
Valvopatia diagnosticada	9 (1,6)
Outras	90 (16)
Histórico clínico basal	
Hospitalização cardiovascular anterior	52 (9,2)
Angioplastia coronariana	11 (2)
Revascularização miocárdica	11 (2)
Acidente vascular cerebral	28 (5)
Doença arterial obstrutiva periférica	7 (1,2)
Hipertensão	338 (60,1)
Glicemia de jejum alterada	28 (5)
Diabetes mellitus	87 (15,5)
Dislipidemia	164 (29,1)
Atividade física regular	53 (9,4)
Tabagismo	103 (18,3)
Condição crônica não cardiovascular	
Doenças respiratórias	18 (3,2)
Doenças do aparelho digestivo	24 (4,3)
Doenças do aparelho geniturinário	21 (3,7)
Doenças reumatológicas	20 (3,6)
Doenças psiquiátricas/neurológicas	41 (7,3)
Doenças endocrinológicas	35 (6,2)
Doenças hematológicas/imunes	4 (0,7)
Alcoolismo	24 (4,3)

Os níveis médios de pressão arterial sistólica e diastólica apresentaram tendência à pré-hipertensão. No entanto, possíveis vieses de medição e hipertensão do avental branco devem ser considerados.¹⁵

Também observamos que as teleconsultas cardiológicas foram uma excelente oportunidade para ajustes de medicamentos. Quando comparamos os dados do estudo REACT 2013, que avaliou os perfis de prescrição de medicamentos de acordo com as evidências, observamos que a taxa de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) prescritos (53%) foi semelhante à de nossos achados.¹⁶ Antes das teleconsultas, 13% dos pacientes faziam uso de antiplaquetários (somente AAS), número bem inferior ao avaliado no estudo REACT (78%); no entanto, após as teleconsultas, o número diminuiu ainda mais significativamente.¹⁶ A grande maioria dos usuários de AAS o fazia desnecessariamente, pois a taxa de eventos cardiovasculares prévios era baixa. Talvez a mudança mais significativa tenha ocorrido nas prescrições de estatinas, que praticamente dobraram após as teleconsultas. Houve pouco uso de estatinas (7,8%) antes das teleconsultas, mesmo entre os pacientes com indicação de prevenção primária.

Esse achado é consistente com o perfil de risco esperado para uma população com fatores de risco não controlados. Nascimento et al.¹⁷ analisaram a prevalência do uso de estatinas no Brasil; dos 6.511 pacientes entrevistados, apenas 9,4% faziam uso de estatinas, sendo sinvastatina (90,3%), atorvastatina (4,7%) e rosuvastatina (1,9%) as mais utilizadas. A má adesão foi descrita por 6,5% dos pacientes.¹⁷⁻¹⁹ Apesar do aumento do número de pacientes em uso de estatinas após as teleconsultas, o número foi ainda inferior ao observado no REACT, talvez pelo maior número de pacientes com maior risco cardiovascular.¹⁶ O uso de betabloqueador fora do contexto de insuficiência cardíaca ou insuficiência coronariana foi suspenso em 65,7% dos pacientes, principalmente para tratamento de hipertensão arterial isolada (sem outras comorbidades). Os betabloqueadores representam a terapia de segunda linha no tratamento dessa patologia.¹⁵ Digitalis foi descontinuado em 80% dos pacientes, pois as diretrizes atualizadas de insuficiência cardíaca recomendam a digoxina em algumas situações.^{20,21} Houve grande dificuldade econômica para as prescrições farmacológicas mais atuais, como anticoagulantes orais diretos (DOACs), sacubitril-valsartan e antidiabéticos mais recentes, dado o alto custo dos medicamentos para o perfil econômico da população e a indisponibilidade de programas governamentais de distribuição de medicamentos. Apenas um paciente estava em uso do composto sacubitril-valsartana antes da teleconsulta.

A baixa taxa de exames solicitados também se alinhou com a baixa complexidade das patologias. Quando necessário, foram priorizados exames mais simples e acessíveis, como eletrocardiograma e radiografia de tórax. Outra questão crítica foi a indisponibilidade local de alguns exames, como o ecocardiograma, obrigando a realização de ajustes e adaptações na prescrição médica. A análise desses achados sugere que a teleconsulta tem um excelente potencial para administrar os procedimentos mais atualizados e adequados para pacientes em locais remotos.^{6,11,12}

Tabela 2 – Características clínicas observadas na consulta e exames complementares recentes

Variável	Descrição
	n (%)
Dispneia	167 (29,7)
Classe Funcional da NYHA	
I/II	142 (95,5)
III/IV	25 (4,5)
Dor precordial	277 (49,2)
Tipos de dor precordial	
Tipo D — definitivamente não é angina	96 (34,6)
Tipo C — provavelmente não é angina	109 (39,3)
Tipo B — provavelmente é angina	44 (15,9)
Tipo A — definitivamente é angina	28 (10,2)
Angina grau no tipo A/B segundo a Canadian Cardiovascular Society	
I/II	55 (76,6)
III/IV	17 (23,4)
Palpitações	151 (26,8)
Síncope	14 (2,5)
Sopro	26 (4,6)
Estase jugular	8 (1,4)
Edema periférico	32 (5,7)
Estertores na ausculta dos pulmões	13 (2,3)
Eletrocardiograma	
normal, n (%)	252 (59,3)
fibrilação/flutter atrial, n (%)	11 (2,6)
qualquer grau de síndrome do nó sinusal ou bloqueio atrioventricular	18 (4,2)
qualquer sobrecarga de câmaras cardíacas	69 (16,2)
repolarização alterada inespecífica	38 (8,9)
outros	37 (8,7)
Radiografia de tórax sugestiva de qualquer doença cardíaca	21 (45,7) / n=46
Ecocardiograma (n=82)	
normal	39 (47,6)
fração de ejeção ventricular esquerda <50%	7 (8,5)
hipertrofia ventricular esquerda	18 (22)
valvopatia importante	12 (14,6)
Hipocinesia segmentar ventricular esquerda	5 (6,1)
outros	1 (1,2)
Holter alterado (batimentos ventriculares prematuros, taquicardia, bradicardia) (n=30)	16 (53,3)
Teste ergométrico com alterações de isquemia (n=20)	0 (0)
Cateterismo coronariano cardíaco (n=20)	
normal	7 (35)
Doença arterial coronariana não significativa	5 (25)
Doença arterial coronariana obstrutiva	8 (40)
	média±DP
Frequência cardíaca, média±DP	76,9 ± 13,8
Pressão arterial sistólica, média±DP	136,4 ± 67,3
Pressão arterial diastólica, média±DP	82,1 ± 13,9

Este estudo apresenta algumas limitações: houve apenas observação da prática, sem randomização ou comparação com pacientes atendidos presencialmente.

geralmente estava disponível localmente e com baixo custo, mas impedia a alta precoce. O treinamento local presumivelmente poderia otimizar o fluxo de encaminhamento.

Conclusão

A teleconsulta cardiológica sob demanda oferece a oportunidade de otimizar o tratamento médico de diversas cardiopatias. A maioria dos pacientes foi encaminhada com diagnósticos sindrômicos sem exames complementares prévios. A avaliação especializada solicitada

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Accorsi TAD, Lima KA, Morbeck RA, Pedrotti CHS; Obtenção de dados: Nunes JT, Azevedo Filho AFB, Amaral BDR; Análise e interpretação dos dados: Accorsi TAD, Nemoto RP, Moreira FT, Pedrotti

Tabela 3 – Administração de medicamentos e novos exames solicitados

Medicação (n=563)	Prévia n (%)	Após a teleconsulta n (%)	p*
IECA	31 (5,5)	47 (8,3)	0,596
BRA II	94 (16,7)	123 (21,8)	<0,001
Betabloqueador para IC	26 (4,6)	39 (6,9)	0,461
Espironolactona	19 (3,4)	13 (2,3)	0,201
Sacubitril – valsartana	0 (0)	1 (0,2)	>0,999
Diuréticos	62 (11)	78 (13,9)	0,579
Digoxina	8 (1,4)	2 (0,4)	0,008
Betabloqueador não-IC	50 (8,9)	26 (4,6)	0,024
AAS	75 (13,3)	57 (10,1)	<0,001
Inibidores de P2Y12	5 (0,9)	7 (1,2)	>0,999
Varfarina	2 (0,4)	2 (0,4)	0,289
DOAC	1 (0,2)	5 (0,9)	0,375
Bloqueador de canal de cálcio	33 (5,9)	36 (6,4)	0,007
Antidiabéticos orais	2 (0,4)	1 (0,2)	0,289
Insulina	5 (0,9)	3 (0,5)	>0,999
Novos antidiabéticos orais	2 (0,4)	1 (0,2)	0,289
Estatina	44 (7,8)	80 (14,2)	<0,001
Fibrato	5 (0,9)	1 (0,2)	0,727
Nitrato	7 (1,2)	4 (0,7)	0,804
Exames solicitados, indicação de intervenção e alta (n=563)		n (%)	
Ecocardiograma		159 (28,2)	
Radiografia de tórax		83 (14,7)	
Ecocardiograma		363 (64,5)	
Exames de sangue		404 (71,8)	
Teste ergométrico/cintilografia miocárdica		179 (31,8)	
MAPA		86 (15,3)	
Qualquer ultrassonografia		18 (3,2)	
Qualquer TC		36 (6,4)	
Cateterismo cardíaco		31 (5,5)	
Intervenção		12 (2,1)	
Alta		45 (8)	

IECA: inibidores da enzima conversora de angiotensina; BRA: bloqueadores dos receptores da angiotensina; IC: insuficiência cardíaca; AAS: ácido acetilsalicílico; DOAC: anticoagulantes orais diretos; MAPA: Monitorização ambulatorial da pressão arterial; TC: tomografia computadorizada. *Teste de McNemar.

CHS; Análise estatística: Accorsi TAD, Moreira FT; Redação do manuscrito: Accorsi TAD, Nemoto RP, Moreira FT; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Moreira FT, Kohler KF, Lima KA, Pedrotti CHS.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein sob o número de protocolo CAAE: 5804.1222.1.0000.0071. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013.

Referências

- Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1679-81. doi: 10.1056/NEJMp2003539.
- Pedrotti CHS, Accorsi TAD, Lima KA, Morbeck RA, Cordioli E. Telemedicine: Brief History Before Exponential Growth During Covid-19 Pandemic. *Rev Med*. 2020;99(4):1-3. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v99i4pi-iii.
- Volterrani M, Sposato B. Remote Monitoring and Telemedicine. *Eur Heart J Suppl*. 2019;21(Suppl M):M54-M56. doi: 10.1093/eurheartj/suz266.
- Brewer R, Goble G, Guy P. A Peach of a Telehealth Program: Georgia Connects Rural Communities to Better Healthcare. *Perspect Health Inf Manag*. 2011;8(Winter):1c.
- Mattos SS, Hazin SM, Regis CT, Araújo JSS, Albuquerque FC, Moser LR, et al. A Telemedicine Network for Remote Paediatric Cardiology Services in North-East Brazil. *Bull World Health Organ*. 2015;93(12):881-7. doi: 10.2471/BLT.14.148874.
- Kuehn BM. Telemedicine Helps Cardiologists Extend Their Reach. *Circulation*. 2016;134(16):1189-91. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025282.
- Brazilian Institute of Geography and Statistics. Classification and Characterization of Rural and Urban Spaces in Brazil, a First Approximation. *Studies and Research - Geographic Information*. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
- Rocha R, Atun R, Massuda A, Rache B, Spinola P, Nunes L, et al. Effect of Socioeconomic Inequalities and Vulnerabilities on Health-System Preparedness and Response to COVID-19 in Brazil: A Comprehensive Analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e782-e792. doi: 10.1016/S2214-109X(21)00081-4.
- Scheffer M. *Demografia Médica no Brasil 2020*. São Paulo: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP; Conselho Federal de Medicina; 2020.
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020;115(3):308-439. doi: 10.36660/abc.20200812.
- Accorsi TAD, Azevedo AFB Filho, Matuck BRS, Lopes MP, Ferreira IM, Mocha MR, et al. Cardiology Teleconsultation in the Region with the Largest Number of Isolated Cities in Brazil: Initial data from the Government Program and Insights for Improvement. *Cardiol and Cardiovas Med*. 2020;4:361-75. doi: 10.26502/fccm.92920133.
- Lopes MACQ, Oliveira GMM, Ribeiro ALP, Pinto FJ, Rey HCV, Zimmerman LI, et al. Guideline of the Brazilian Society of Cardiology on Telemedicine in Cardiology - 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(5):1006-56. doi: 10.5935/abc.20190205.
- Escobar-Curbelo L, Franco-Moreno AI. Application of Telemedicine for the Control of Patients with Acute and Chronic Heart Diseases. *Telem J E Health*. 2019;25(11):1033-9. doi: 10.1089/tmj.2018.0199.
- Rissardo JP, Caprara ALF, Prado ALC, Leite MTB. Investigation of the Cardiovascular Risk Profile in a South Brazilian City: Surveys from 2012 to 2016. *Arq Neuropsiquiatr*. 2018;76(4):219-24. doi: 10.1590/0004-282x20180020.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.
- Berwanger O, Piva e Mattos LA, Martin JF, Lopes RD, Figueiredo EL, Magnoni D, et al. Evidence-Based Therapy Prescription in High-Cardiovascular Risk Patients: The REACT Study. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(3):212-20. doi: 10.5935/abc.20130062.
- Nascimento RCRM, Guerra AA Jr, Alvares J, Gomes IC, Godman B, Bennie M, et al. Statin Use in Brazil: Findings and Implications. *Curr Med Res Opin*. 2018;34(10):1809-17. doi: 10.1080/03007995.2018.1451312.
- Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afione A Neto, et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose - 2017. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(2 Supl 1):1-76. doi: 10.5935/abc.20170121.
- Vashitz G, Meyer J, Parmet Y, Henkin Y, Peleg R, Gilutz H. Physician Adherence to the Dyslipidemia Guidelines is as Challenging an Issue as Patient Adherence. *Fam Pract*. 2011;28(5):524-31. doi: 10.1093/fampra/cm025.
- van der Meer P, Gaggin HK, Dec GW. ACC/AHA Versus ESC Guidelines on Heart Failure: JACC Guideline Comparison. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(21):2756-68. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.478.
- Marcondes-Braga FG, Moura LAZ, Issa VS, Vieira JL, Rohde LE, Simões MV, et al. Emerging Topics Update of the Brazilian Heart Failure Guideline - 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(6):1174-212. doi: 10.36660/abc.20210367.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons