Article published online: 2022-10-13

Efetividade da teleconsulta no primeiro atendimento ortopédico eletivo comparada ao padrão presencial

Telemedicine Effectiveness in the First Elective Orthopedic Care Compared to a Standard Face-to-face Visit

Jair Moreira Dias Júnior[1] Adriano Fernando Mendes Júnior[1]

[1] Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil

Rev Bras Ortop

Endereço para correspondência Jair Moreira Dias Jr, MD, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de Juiz de fora, Rua Dr. Antônio Carlos, 384, Centro, Juiz de Fora, MG, 36025-010, Brasil (e-mail: jaircris@yahoo.com).

Resumo

Objetivo O objetivo do estudo foi comparar se os diagnósticos das doenças ortopédicas realizados por teleconsulta (TC) são os mesmos dos atendimentos presenciais.

Método Estudo primário, observacional, prospectivo, analítico, com dados colhidos de maio a junho de 2021, com participantes provenientes da rede municipal local que foram encaminhados ao ambulatório de ortopedia de referência e oferecida participação no estudo com duas avaliações: a primeira por teleatendimento e a segunda de forma presencial. Cada participante foi atendido por dois diferentes profissionais, e cada um emitiu um diagnóstico. Os profissionais do atendimento presencial não conheciam os diagnósticos prévios. Os diagnósticos emitidos foram comparados para avaliar o grau de semelhança. Ainda, foi aferido o tempo para realização dos atendimentos e o grau de satisfação do profissional participante.

Resultados Foram avaliados 43 pacientes e 07 profissionais participaram, totalizando 44 TC e 43 atendimentos presenciais. O índice de semelhança do diagnóstico foi de 81,4%. A TC teve um tempo menor para realização (média de 4,8 minutos), que o presencial. A satisfação dos profissionais foi menor na TC nos quatro critérios avaliados, sendo, respectivamente, 79,1, 23,3, 46,6 e 37,2.

Conclusão A TC tem concordância no diagnóstico superior a 80% em comparação ao atendimento presencial. Já a realização do teleatendimento teve menor tempo de duração e os profissionais se consideraram menos satisfeitos em relação ao atendimento presencial.

Palavras-chave

- cooperação e adesão ao tratamento
- diagnóstico
- ortopedia
- teleconsultas

Trabalho desenvolvido Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

recebido
04 de Março de 2022
aceito
18 de Julho de 2022

DOI https://doi.org/10.1055/s-0042-1756324.
ISSN 0102-3616.

© 2022. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. All rights reserved.
This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

Abstract

Objective The study aimed to compare whether the diagnoses of orthopedic diseases at telemedicine (TM) consultations are the same as those established at face-to-face visits.

Method Primary, observational, prospective, analytical study, with subjects from the local municipal network who were referred to the orthopedics outpatient clinic from May to June 2021. Subjects underwent two assessments: a telemedicine (TM) consultation and a face-to-face (FF) visit. Two different physicians attended to the patients and established a diagnosis. The physician performing the FF visit was not aware of the previous diagnoses. We compared the diagnoses obtained at both modalities to assess the degree of similarity. In addition, we determined the time required for consultations and the degree of satisfaction of the physicians.

Results We evaluated 43 patients and seven physicians, totaling 44 TM and 43 FF visits. The diagnostic similarity index was 81.4%. TM consultations were shorter (mean time, 4.8 minutes) than FF visits. Physicians were less satisfied with TM in the four criteria evaluated (respective scores of 79.1, 23.3, 46.6, and 37.2).

Conclusion TM consultations have a diagnoses agreement higher than 80% compared with FF visits. On the other hand, TM consultations were faster, and physicians were less satisfied with them in comparison with FF visits.

Keywords

- treatment adherence and compliance
- diagnosis
- orthopedics
- teleconsultation

Introdução

A melhora da comunicação audiovisual nas duas últimas décadas, sobretudo com uso generalizado de "smartphones" e maior acesso à internet de alta velocidade,[1] permitiram a expansão da telemedicina.[2,3] Em 2020, a pandemia do COVID-19 tornou o afastamento social uma necessidade e impulsionou sistemas de saúde para implantação de atendimentos remotos. A promulgação da lei federal n° 13989 de 15 de abril de 2020–que dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise da COVID-19–reconhece a importância da tele saúde como instrumento de proteção do cidadão.[4]

Estudos demonstram que as taxas de satisfação da telemedicina são comparáveis aos dos atendimentos presenciais, e pacientes que realizaram atendimentos virtuais têm mais chances de voltar a procurá-los.[5] Buvik et al.[6] em estudo com pacientes ortopédicos que receberam TC e atendimentos presenciais, demonstraram que 99% dos pacientes avaliados classificou a TC como muito satisfatória ou satisfatória. Ainda, para 86% deles o teleatendimento seria a forma preferida de atendimento futuro. Há também impacto econômico com redução de custos.[7]

A assistência remota por meios digitais (tele saúde) é crescente e a ferramenta é descrita como segura, eficiente e econômica.[7] Por outro lado, os profissionais da saúde e usuários que estão pouco habituados com esta tecnologia, descrevem o método com limitações devido a incapacidade na realização da semiologia, falta de regras comerciais estabelecidas, insegurança com a implementação acelerada, desconforto para utilização e desta ferramenta.[8]

O objetivo do estudo foi avaliar a concordância no diagnóstico da primeira consulta dos atendimentos eletivos em ortopedia realizados por tele consulta, comparada ao atendimento presencial. Os autores hipotetizam que há alta concordância no diagnóstico entre as modalidades de atendimento.

Material e Métodos

Estudo primário, observacional, prospectivo, analítico. Protocolo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa

Participantes elegíveis eram adultos, com idade até 75 anos, que buscavam atendimento ortopédico eletivo de primeira consulta, na instituição proponente, com encaminhamento da rede municipal. Não foram incluídas demandas de emergência, urgência, ou para seguimento de fraturas. Após agendamento do atendimento, via central de marcação, a equipe administrativa do hospital convidava para o estudo; após concordância, era solicitado preencher termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), captação de dados demográficos (►**Anexo 1**, material suplementar, disponível apenas on-line), verificação da disponibilidade de equipamento para o acesso remoto e familiarização com as ferramentas digitais para chamadas de vídeo. Os pacientes necessitavam possuir um celular que realizasse vídeo chamada utilizando o aplicativo *Microsoft Teams* (Redmond, Washington).

Cada participante seria atendido nas duas modalidades: primeiro tele consulta (TC) e em outro momento o atendimento presencial (AP). Ambos seriam realizados por ortopedista, distinto entre as modalidades para que não conhecesse o diagnóstico antes do segundo atendimento. O local da TC foi sala de atendimento ambulatorial convencional com desktop de acesso à internet de alta velocidade com câmera (Ecam X, HK REXSO COM TECH), microfone e caixas de som (multilaser flat3w RMS) instalados, prontos para

chamada de vídeo. Os atendimentos foram realizados na plataforma *Microsoft Teams* (Redmond, Washington). A distribuição da (TC) e (AP), foi realizada por uma secretária da instituição por conveniência, de forma a não possibilitar que o mesmo ortopedista realizasse a avaliação do mesmo participante por TC e AP.

Desfechos e padronização dos dados

O desfecho primário foi a concordância entre o diagnóstico da TC x AP (considerado o padrão-ouro), utilizando como dado o diagnóstico descritivo ou o CID-10. Como desfechos secundários: tempo para realização e grau de satisfação do profissional na realização dos atendimentos. A análise do diagnóstico descritivo foi realizada pelo pesquisador principal, por semelhança relativa e não absoluta, e.g. dor no joelho e gonalgia, ou lombalgia e transtorno do disco intervertebral, foram considerados o mesmo diagnóstico. Em casos de divergência desta análise, outros dois pesquisadores seriam requisitados para avaliar o diagnóstico e definirem esta concordância.

Tele consulta

Não houve padronização da TC e cada ortopedista a conduziu de acordo com seu conhecimento e experiência, e teve total liberdade para solicitar manobras ao paciente que julgasse conveniente. Iniciava TC com a vídeo chamada com um link no programa *Microsoft Teams* (Redmond, Washington), criado pelo autor principal e compartilhado com o participante. A TC teve início com a gravação (recurso da plataforma e permitido pelo participante) conduzida com anotação em formulário próprio (►**Anexo 2**, material suplementar, disponível apenas on-line), constando história clínica, exame físico, testes especiais, exames complementares (se disponíveis), diagnóstico por extenso e CID-10 compatível, qual tratamento indicado, registro do tempo do atendimento, ou seja, o tempo de gravação. Os tratamentos não seriam realizados neste momento, apenas seu registro. Ao final, o profissional preenchia questionário de satisfação, adaptado de Buvik et al.,[5] com avaliação de quatro critérios da sua percepção: cooperação do paciente para coleta de informação, exame /avaliação, facilidade em transmitir informações ao paciente e tratamento. A cada critério foi atribuído uma escala Likert em cinco níveis de avaliação (muito bom, bom, nem bom nem ruim, ruim e muito ruim) (►**Anexo 3**, material suplementar, disponível apenas on-line). As perguntas sobre avaliação e tratamento incluíram o critério adicional "não aplicável", pois houve entendimento que o profissional não conseguindo realizá-lo, teria opção de assinalar esta opção. Os níveis foram pontuados de 1 a 5. Finalizada a TC, o usuário era encaminhado para AP com ortopedista distinto e sem conhecimento do seu problema.

Atendimento Presencial

O atendimento presencial foi realizado com mesmos passos que TC, preenchendo formulários (►**Anexos 2 e 3**, material suplementar, disponível apenas on-line). Nesta etapa também era realizado o rito convencional de uma consulta presencial, com encaminhamento para tratamento, este sem efeito sobre o presente estudo.

Proteção de dados e anonimato

Os participantes tiveram sua privacidade garantida nas informações fornecidas e gravações. Os sujeitos da pesquisa não foram identificados de forma personalizada na tabulação dos dados, dispostos em uma planilha do programa *Microsoft Excel* 2013.

Cálculo do tamanho amostral

O tamanho amostral foi calculado utilizando o software G*Power 3.1, com o objetivo de testar a correlação entre o diagnóstico médico feito por TC e AP. Foram utilizados dados disponíveis na literatura quanto à efetividade do teleatendimento como ferramenta diagnóstica baseado no estudo publicado por Buvik 2016, além da exequibilidade do estudo, o que propiciou avaliação do tamanho do efeito como elevado ($w = 0{,}50$). Considerando teste bicaudal, 95% de confiança, 80% de poder, o cálculo direcionou para a necessidade de 44 participantes.

Análise Estatística

A análise descritiva foi realizada pelo cálculo das frequências absolutas (n) e relativas (%) das variáveis qualitativas e pela média $\pm$ desvio-padrão das variáveis quantitativas. Utilizou-se o teste t de Student pareado para testar diferenças no tempo de atendimento e o teste de Wilcoxon para testar diferenças na percepção dos médicos entre o AP vs. TC. O tamanho do efeito foi calculado pelo d de Cohen. O teste Qui-Quadrado de Aderência foi utilizado para avaliar o percentual de concordância absoluta do diagnóstico realizado entre a consulta presencial vs. tele consulta. Para testar a relação entre variáveis, utilizou-se o teste de correlação de Spearman. As análises foram feitas no software estatístico IBM SPSS versão 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY), sendo adotado o valor de $p < 0{,}05$ para significância estatística.

Resultados

A casuística inicial do estudo foi de 44 participantes, sendo 27 do sexo feminino, com idade entre 18 e 73 anos e média de idade de 48 anos, 34 deles apresentavam nível de escolaridade até ensino médio e 16 com emprego em atividade. Uma paciente foi excluída da análise, pois não realizou o atendimento presencial em função de hospitalização por covid-19, totalizando 43 indivíduos para análise estatística (►**Tabela 1**).

Os diagnósticos mais frequentes foram gonartrose e lombalgia, tanto na TC quanto no AP (►**Figuras 1** e **2**, respectivamente). Utilizando como critério de avaliação a concordância para o diagnóstico, semelhança na forma do descritivo ou código CID-10 ou combinação, a concordância foi de 81,4% (35 de 43 diagnósticos) ($X^2 = 16{,}953$; $p < 0{,}001$) (►**Figura 3**).

Observou-se diferença estatisticamente significante no tempo de atendimento, sendo menor na TC quando comparado ao AP ($14{,}0 \pm 5{,}7$ vs. $18{,}8 \pm 7{,}1$ minutos, respectivamente; $p < 0{,}001$; $d = 0{,}75$). O tamanho do efeito observado sugere

Tabela 1 Características demográficas da amostra (n = 43)

Variável	Média ± DP n (%)
Sexo	
Feminino	27 (62,8%)
Masculino	16 (37,2%)
Idade (anos)	48,1 ± 13,3
Situação funcional	
Aposentado	10 (23,4%)
Trabalhador em Atividade	16 (37,3%)
Desempregado	6 (14,0%)
Auxílio INSS	6 (14,0%)
Outro	5 (11,6%)
Motivo do Atendimento	
Encaminhamento Atenção Básica	33 (76,7%)
Manutenção/Acompanhamento HU	7 (16,3%)
Outros	3 (7,0%)

que a diferença média de 4,8 minutos no tempo de atendimento, sob o ponto de vista prático é relevante (►**Figura 4**).

A satisfação dos profissionais foi menor nos 4 critérios avaliados para a TC. O critério 1 que avaliou a cooperação do paciente recebeu 79,1 pontos de 100 (Z = -2,282; p = 0,004), o critério 2 que tratou da capacidade de avaliar / examinar o paciente ficou com 23,3 (Z = -5,442; p < 0,001), o 3 que mediu a capacidade de transmitir informação ao paciente recebeu 46,6 (Z = -4,915; p < 0,001) e, por fim, o 4 avaliou a capacidade de tratar o paciente ficou 37,2 (Z = -5,334; p < 0,001). Ressaltando que foram a soma dos resultados "bom" e "muito bom", tendo significância estatística (►**Figuras 3–5**, **e 6** Respectivamente)

Discussão

A avaliação do diagnóstico de enfermidade ortopédica por TC demonstrou uma concordância de 81,4% comparada ao atendimento presencial na casuística. Este valor está em consonância com Cotrel et al.,[9] que observaram 83% de concordância no diagnóstico fisioterápico comparando TC e AP. Ainda, o resultado sugere efetividade da TC comparada ao AP, apoiando o uso do método para aqueles pacientes com

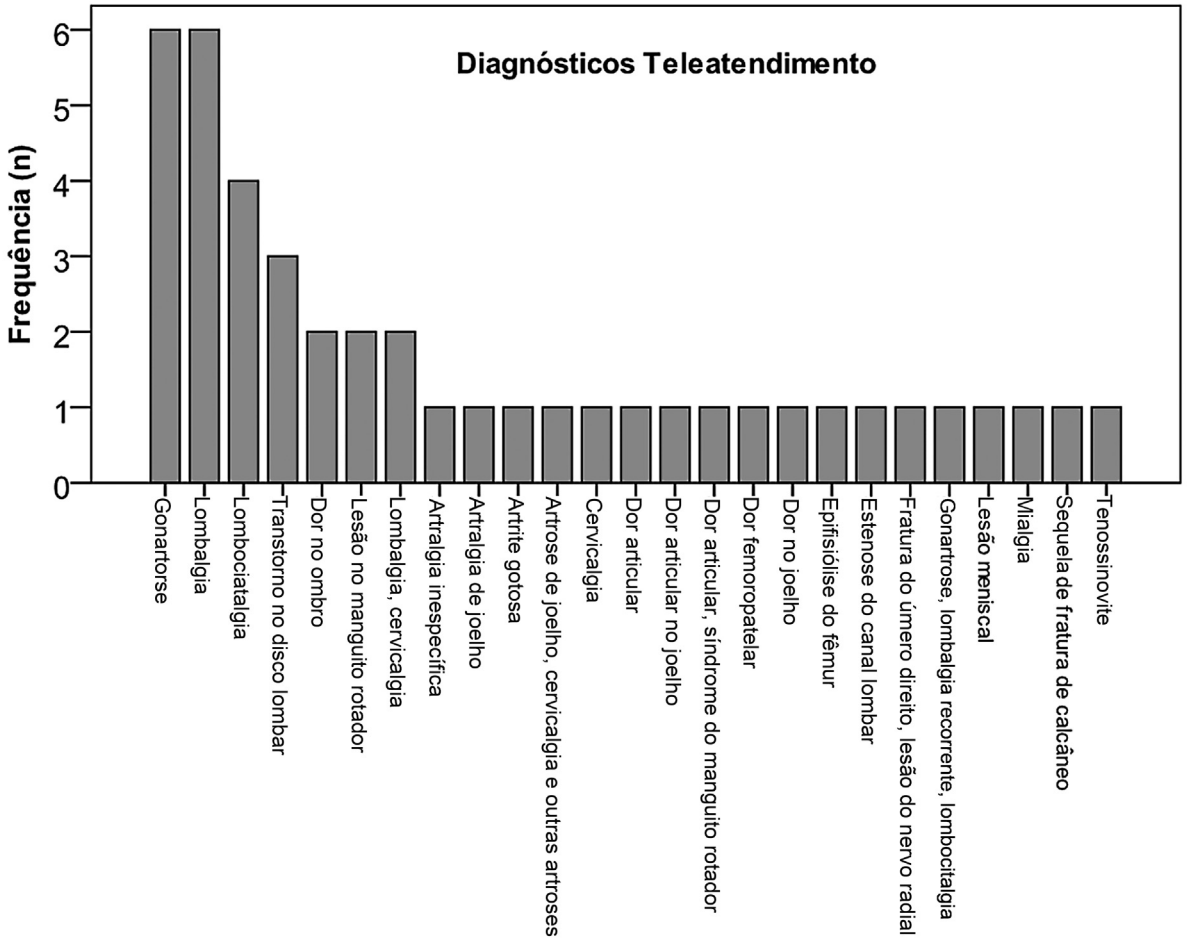

Fig. 1 Gráfico de frequência dos diagnósticos realizados na consulta presencial vs. Teleconsulta (n = 43).

 © 2022. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. All rights reserved.

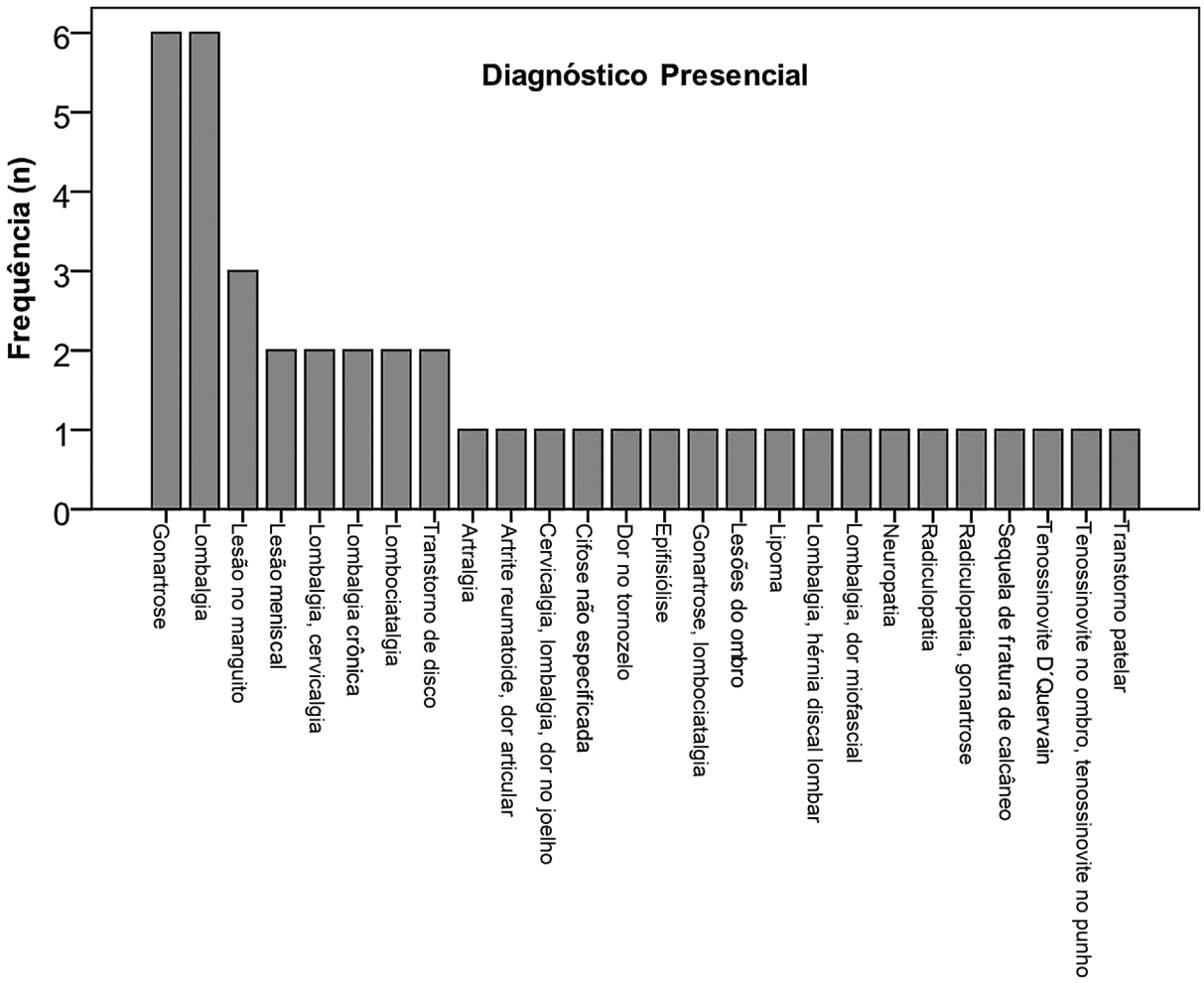

Fig. 2 Gráfico de frequência dos diagnósticos realizados na consulta presencial vs. Teleconsulta (n = 43).

barreiras geográficas e com dificuldades de locomoção e que, da mesma forma, necessitam atendimento especializado.[9]

A TC foi mais rápida que o AP na nossa série, divergindo com outros da literatura, com duração da TC sendo mais longa,[10] ou, no mínimo, semelhante.[5] Este dado pode ser utilizado em estudos futuros sobre programação da implantação do teleatendimento em centros de referência para doenças musculoesqueléticas.

Nesse estudo foram identificados grau de satisfação menor, na percepção dos profissionais, nos quatro critérios avaliados, comparando com o AP. Com maior destaque para o critério da capacidade de avaliar o paciente/ realização de um

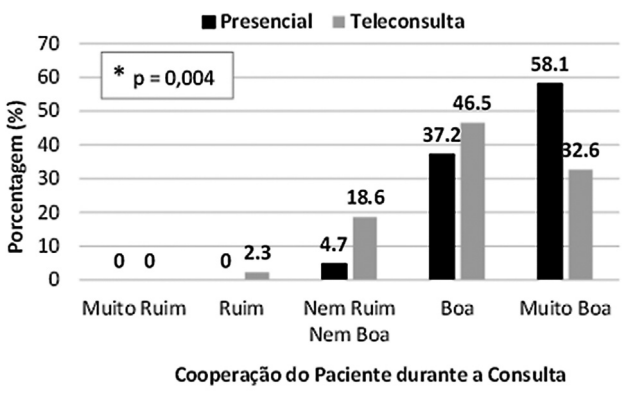

Fig. 3 Percepção do médico em relação a cooperação do paciente durante a consulta presencial e na teleconsulta. *Diferença estatisticamente significante, $p < 0,05$.

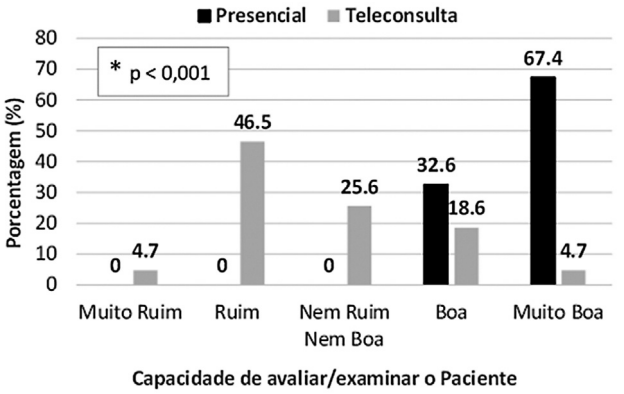

Fig. 4 Percepção do médico em relação a capacidade de avaliar / examinar o paciente durante a consulta presencial e na teleconsulta. *Diferença estatisticamente significante, $p < 0,05$.

 © 2022. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. All rights reserved.

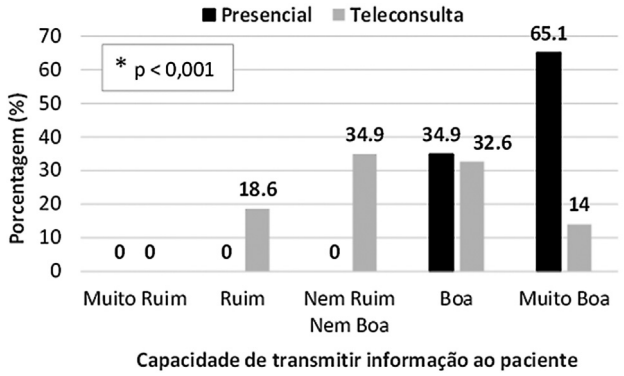

Fig. 5 Percepção do médico em relação a capacidade de transmitir informação ao paciente durante a consulta presencial e na teleconsulta. *Diferença estatisticamente significante, $p < 0,05$.

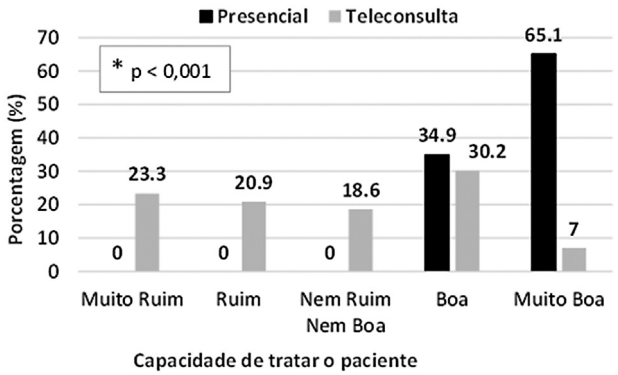

Fig. 6 Percepção do médico em relação a capacidade de tratar o paciente durante a consulta presencial e na teleconsulta. *Diferença estatisticamente significante, $p < 0,05$.

exame físico, que recebeu 23,3 pontos na escala likert seguido pelo critério capacidade do profissional em oferecer o tratamento com 37,2. E para que um método de trabalho seja implantado e possa ser utilizado, habitualmente, os envolvidos devem se sentir confortáveis e satisfeitos com a sua utilização.

Esta insatisfação, menor até do que já era esperado previamente, já que a assistência ortopédica a distância apresenta esta limitação, o de não oferecer a capacidade de realização do exame físico por contato direto corroborada ao local escolhido pelo paciente e o manuseio livre do equipamento de som e vídeo, em todos os casos os "smartphones", não acoplados em pontos fixo e estável e numa distância padrão, podem ter influência direta nestes resultados.

Este grau de insatisfação dos profissionais é conflitante com os encontrados na literatura que demonstram alto grau de satisfação tanto dos ortopedistas, quanto dos pacientes na TC, com 98% das consultas remotas avaliadas como "bom" ou "muito bom"[5]. Brennan et al.,[11] que avaliaram a avaliaram a TC, para avaliar e tratar pacientes em um departamento de emergência, relataram uma média de 3,8 (1 = não muito satisfeito, 5 = muito satisfeito) de satisfação dos médicos em fazer diagnósticos e realizar o tratamento neste grupo de pacientes concluindo que a TC é uma técnica satisfatória, baseando-se em autoavaliações dos pacientes e profissionais que utilizaram do método.

A TC é potencialmente benéfica ao usuário do sistema de saúde, pois eliminando barreiras geográficas, amplia-se a possibilidade de acesso a saúde. Entretanto a adoção tem sido limitada devido logística, plataformas de tecnologia, provedores da saúde, profissionais e pacientes.[7] A pandemia acelerou a adoção da TC,[3] e esta velocidade não programada poderia explicar a insatisfação demonstrada nos resultados encontrados.

O estudo é pioneiro em língua portuguesa para avaliação da TC em ortopedia, e demonstrou que a ferramenta é factível de implantação. A diferença na concordância dos diagnósticos entre as ferramentas pode ser mais bem avaliada com mais treinamento aos avaliadores, utilização do ambiente adequado e equipamento de áudio e vídeo fixos e bem posicionados, e familiarizados à plataforma podem melhorar a performance e satisfação, bem como uniformização da amostra com um diagnóstico sindrômico semelhante tem potencial para aumentar o índice de concordância.

A limitação deste estudo se deveu pela falta de avaliação do grau de satisfação do paciente que poderia ter contribuído no resultado e com falta de experiência dos profissionais com o método e que futuros estudos devem tratar.

Conclusão

Em comparação ao atendimento presencial, a teleconsulta é uma ferramenta com concordância no diagnóstico de 81,4%, e com menor tempo de duração, entretanto, os profissionais que a executaram manifestaram opinião de se sentirem menos satisfeitos na sua realização.

Fontes de Suporte
Este estudo não recebeu nenhum suporte financeiro de fontes públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

Conflito de Interesses
Os autores não declararam nenhum potencial conflito de interesse com respeito à pesquisa, autoria ou publicação deste artigo.

Referências

1 Tachakra S, Wang XH, Istepanian RS, Song YH. Mobile e-health: the unwired evolution of telemedicine. Telemed J E Health 2003;9 (03):247–257
2 Baker J, Stanley A. Telemedicine technology: a review of services, equipment, and other aspects. Curr Allergy Asthma Rep 2018;18 (11):60
3 Makhni MC, Riew GJ, Sumathipala MG. Telemedicine in orthopaedic surgery: challenges and opportunities. J Bone Joint Surg Am 2020;102(13):1109–1115
4 Brasil. Diário oficial da união. Lei 13989 de 15 de abril de 2020. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus. Brasilia: DOU, 2020. (Publicado em 16/04/2020. Edição:73, Seção:1, Página 1)
5 Buvik A, Bugge E, Knutsen G, Småbrekke A, Wilsgaard T. Quality of care for remote orthopaedic consultations using telemedicine: a randomised controlled trial. BMC Health Serv Res 2016;16(01): 483

 © 2022. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. All rights reserved.

6 Buvik A, Bugge E, Knutsen G, Småbrekke A, Wilsgaard T. Patient reported outcomes with remote orthopaedic consultations by telemedicine: A randomised controlled trial. J Telemed Telecare 2019;25(08):451–459
7 Haider Z, Aweid B, Subramanian P, Iranpour F. Telemedicine in orthopaedics and its potential applications during COVID-19 and beyond: A systematic review. J Telemed Telecare 2022;28(06):291–403
8 Buvik A, Bergmo TS, Bugge E, Smaabrekke A, Wilsgaard T, Olsen JA. Cost- Effectiveness of telemedicine in remote orthopedic consultations: randomized controlled trial. J Med Internet Res 2019;21 (02):e11330
9 Cottrell MA, O'Leary SP, Swete-Kelly P, et al. Agreement between telehealth and in-person assessment of patients with chronic musculoskeletal conditions presenting to an advanced-practice physiotherapy screening clinic. Musculoskelet Sci Pract 2018; 38:99–105
10 Nakagawa K, Kvedar J, Yellowlees P. Retail outlets using telehealth pose significant policy questions for health care. Health Aff (Millwood) 2018;37(12):2069–2075
11 Brennan JA, Kealy JA, Gerardi LH, et al. Telemedicine in the emergency department: a randomized controlled trial. J Telemed Telecare 1999;5(01):18–22

 © 2022. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. All rights reserved.