



A telemedicina aplicada à cirurgia plástica: uma revisão integrativa

Telemedicine applied to plastic surgery: an integrative review

KÊNYA DE SOUZA BORGES^{1*} 

VALTER OBERDAN BORGES DE OLIVEIRA¹ 

JOÃO BATISTA CAVALCANTE FILHO² 

SÍLVIA DE MAGALHÃES SIMÕES¹ 

ADICINÉIA APARECIDA DE OLIVEIRA¹ 

CARLOS ANSELMO LIMA² 

■ RESUMO

Introdução: A telemedicina refere-se à prestação de serviços médicos pelo uso da tecnologia da informação e comunicação entre pacientes e prestadores de serviços. A cirurgia plástica é um campo especialmente favorável à aplicação da telemedicina, dado que a inspeção visual do paciente orienta tanto o diagnóstico como o acompanhamento clínico. **Métodos:** Foi realizada revisão integrativa nos artigos publicados em telemedicina em cirurgia plástica na base de dados PubMed, utilizando os termos MeSH: “telemedicine” AND “plastic surgery”. Após rastreamento e aplicação de critérios de elegibilidade, o texto completo dos artigos remanescentes foi digitalizado, com seus dados extraídos para análise detalhada.

Resultados: Foram identificados 134 artigos, todos em inglês, na busca inicial no PubMed. Após rastreamento e aplicação dos critérios de exclusão, foram incluídos 12 estudos para a revisão integrativa. Os artigos encontrados nesta revisão demonstraram benefícios na utilização da telemedicina aplicada à cirurgia plástica, de forma mais pronunciada no acompanhamento pós-operatório dos pacientes, redução ou extinção da necessidade de visitas presenciais, satisfação dos pacientes nas consultas realizadas por telemedicina, redução de custos financeiros, redução de tempo de resposta para referências, acurácia diagnóstica semelhante à avaliação presencial e melhoria ao acesso de cuidado especializado a lugares remotos, tanto geográfica quanto socialmente desfavoráveis. Quatro artigos discutiram barreiras e limitações, observadas ou potenciais, ao uso da telemedicina na cirurgia plástica, como: segurança dos dados, legislação, custos e percepção de influência negativa na comunicação médico-paciente. **Conclusão:** Os estudos analisados demonstram ganho expressivo nos conhecimentos acerca da telemedicina aplicada à cirurgia plástica nos últimos anos.

Descritores: Telemedicina; Cirurgia plástica; Telecirurgia; Assistência ao paciente; Revisão.

Instituição: Universidade Federal de Sergipe,
Aracaju, SE, Brasil.

Artigo submetido: 25/8/2020.

Artigo aceito: 10/11/2021.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2021RBCP0066

¹Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação de Gestão e Inovação em Saúde, Aracaju, SE, Brasil.

²Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação de Ciências da Saúde, Aracaju, SE, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: Telemedicine refers to providing medical services through information technology and communication between patients and service providers. Plastic surgery is a field especially favorable to the application of telemedicine since visual inspection of the patient guides both diagnosis and clinical follow-up. **Methods:** An integrative review was performed in the articles published in telemedicine in plastic surgery in the PubMed database, using the terms MeSH: “telemedicine” AND “plastic surgery.” After tracking and applying eligibility criteria, the remaining articles’ full text were digitized, with their data extracted for detailed analysis. **Results:** A total of 134 articles were identified, all in English, in the initial search for PubMed. After screening and application of the exclusion criteria, 12 studies were included for the integrative review. The articles found in this review demonstrated benefits in the use of telemedicine applied to plastic surgery. Especially in the postoperative follow-up of patients, in the reduction or extinction of the need for face-to-face visits, in the satisfaction of patients in the consultations carried out by telemedicine, in the reduction of financial costs and response time for referrals, in the diagnostic accuracy similar to the face-to-face assessment and in improving access to specialized care in remote places, both geographically and socially unfavorable. Four articles discussed barriers and limitations, observed or potential, to the use of telemedicine in plastic surgery, such as data security, legislation, costs and perception of negative influence on doctor-patient communication. **Conclusion:** The analyzed studies show an expressive gain in knowledge about telemedicine applied to plastic surgery in recent years.

Keywords: Telemedicine; Plastic surgery; Telesurgery; Patient care; Review.

INTRODUÇÃO

A consolidação da era da informação, com seu aumento exponencial em novas e avançadas tecnologias e sua sofisticação eletrônica, traz uma nova realidade também à área da saúde¹⁻⁴, com seu arsenal alcançando praticamente todos os processos envolvidos nessa área, desde a gestão, passando ao próprio consultório médico – local antes salvaguardado, quase inviolável, da relação médico-paciente – até o processo de ensino. Embora a proliferação de tecnologias seja, ainda, criticada por ameaçar a relação médico-paciente tradicional, os benefícios potenciais derivados dessa relevante matriz merecem consideração por todos envolvidos nessa área^{1,2,5-8}.

A telemedicina refere-se à prestação de serviços médicos pelo uso da tecnologia da informação e comunicação entre pacientes e prestadores de serviços, separados por distâncias geográficas¹ que podem tornar impraticáveis os encontros pessoais. Dado o rápido desenvolvimento das tecnologias de telecomunicações, o conceito de telemedicina cresceu para abranger uma ampla gama de aplicações¹. Estudos anteriores

já demonstraram que a tecnologia de telessaúde melhora os resultados em várias áreas, incluindo o gerenciamento de diabetes, hipertensão e doença pulmonar obstrutiva crônica^{5,9,10}. Há descrição de redução de taxas de admissão hospitalar em pacientes em uso de telemedicina¹¹.

A cirurgia plástica é um campo especialmente favorável à aplicação da telemedicina, dado que a inspeção visual do paciente nessa especialidade orienta grandemente tanto o diagnóstico como o acompanhamento clínico do paciente^{2,6,12,13}, de maneira que, embora as vantagens da telemedicina se apliquem amplamente a todos profissionais, avanços recentes na acessibilidade, qualidade e transmissibilidade da mídia de foto e vídeo são de particular relevância para cirurgias plásticas, dada a referida natureza altamente visual do seu trabalho^{14,15}.

Como demonstrado nesta revisão, os novos artigos mostram que a telemedicina tem um potencial especial no aumento da eficiência da avaliação e acompanhamento pós-operatório em cirurgia plástica, tanto reparadora², quanto estética^{7,8}, melhorando a

coordenação e facilitando a colaboração interprofissional no tempo e no espaço^{1,2}, eliminando um número significativo encaminhamentos desnecessários¹⁶ e conectando pacientes localizados longe dos grandes centros médicos a profissionais experientes^{1,2,14}, sem comprometer – e até mesmo melhorando⁷ – a qualidade ou precisão dos cuidados prestados^{1,2,17,18}, além de ser aplicável a diversas áreas da cirurgia plástica, como feridas complexas^{18,19}, queimaduras^{16,18} e suas sequelas¹⁸, fissuras labiopalatinas¹⁵ e cirurgia plástica pediátrica¹⁵. Não obstante, deve-se considerar que a implementação da telemedicina pode ser desafiadora e onerosa^{20,21}. Existem fatores que podem limitar a adoção mais ampla desses sistemas, como custo das instalações iniciais de áudio, vídeo, rede e armazenamento, problemas de licenciamento de fornecedores, sistemas eletrônicos não padronizados de registros médicos, ausência ou cobertura deficiente por parte dos convênios e operadoras de saúde suplementar e falta de regulamentação legislativa padronizada³.

É importante, ainda, que seja feita observação histórica ao período que esta revisão foi elaborada. Não só fatores geográficos são motivo de implementação de sistemas baseados em telemedicina. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou o surto de COVID-19, uma emergência de saúde pública de interesse internacional e, em março de 2020, passou a caracterizá-lo como uma pandemia, a fim de enfatizar a gravidade da situação e exortar todos os países a agirem na detecção de infecção e prevenção da propagação^{22,23}. Neste cenário, o novo coronavírus pode ter sido catalisador de um movimento em diversas esferas de produtos e serviços, incluindo a área da saúde, rumo ao digital²³.

Dado o ritmo acelerado do avanço tecnológico do século 21, associados aos possíveis efeitos do isolamento social impostos pela pandemia pela COVID-19^{23,24}, os autores julgaram pertinente publicar uma atualização de uma revisão por Vyas et al. (2017)⁴, de maneira a sintetizar as novas evidências disponíveis na literatura desde a sua apresentação, em junho de 2016.

MÉTODOS

Analogamente à metodologia descrita na revisão de Vyas et al. (2017)⁴, foi realizada revisão integrativa nos artigos publicados em telemedicina em cirurgia plástica na base de dados PubMed, utilizando os seguintes termos MeSH: “*telemedicine*” AND “*plastic surgery*”, em busca avançada. Das referências obtidas, foram excluídas pelo título aqueles que não se relacionavam diretamente à cirurgia plástica ou não possuíam resumo disponível na base de dados. Das restantes, foram excluídas pelos resumos os relatos de caso ou série de caso com $n < 10$, os textos que não se relacionavam às questões norteadoras (telemedicina, cirurgia plástica e assistência), os estudos de revisão e

as que foram publicadas anteriormente a junho de 2016, data do envio da última revisão sistemática sobre o tema à revista⁴, que foi publicada em junho de 2017, desde de que possuísse citação nas referências deste último. Os autores extraíram dados sobre subespecialidade na cirurgia plástica, finalidade, desenho do estudo, intervenção, resultados e conclusões. As referências dos artigos incluídos foram digitalizadas para estudos adicionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 134 artigos, todos em inglês, na busca inicial no PubMed. Apesar de não ter sido estipulado filtros linguísticos, todas as referências encontradas traziam texto em língua inglesa. Foram excluídos 69 por não se relacionarem diretamente à cirurgia plástica e telemedicina ou não possuem resumo disponível na base de dados. Dos 65 artigos remanescentes, 53 foram excluídos pela leitura dos resumos por se tratarem de relatos de caso ou série de caso com $n < 10$, possuírem textos que não se relacionam às questões norteadoras (telemedicina e cirurgia plástica), serem estudos de revisão ou terem sido publicados anteriormente a junho 2016. Neste último quesito da data de publicação, houve dois artigos com data de publicação anterior a junho de 2016, porém, como não foi identificada suas inclusões na análise realizada em última revisão do tema, enviada para publicação por Vyas et al., em 2016 e publicada em 2017⁴, estes foram incluídos na presente revisão. Foram incluídos, portanto, 12 artigos e revisados em detalhes. Os doze artigos focados em telemedicina em cirurgia plástica incluíam: 2 em tratamento de feridas, 3 em tratamento de queimaduras e suas sequelas, 1 em trauma e emergências em cirurgia plástica, 1 em fenda labiopalatina, 1 em cirurgia plástica pediátrica, 2 em cirurgia plástica estética e 2 em avaliação e acompanhamento em cirurgia plástica reparadora (Figura 1).

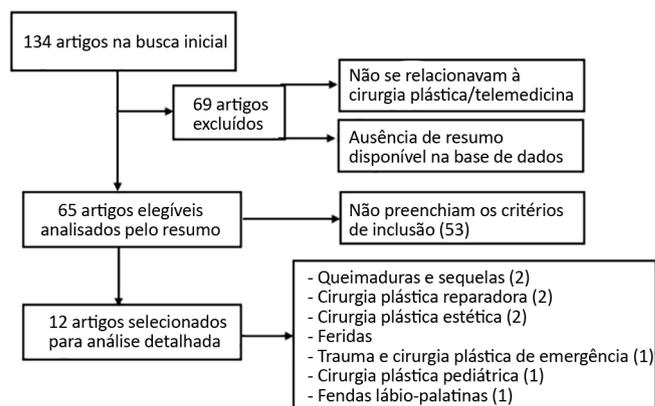


Figura 1. Diagrama de seleção de estudos.

Todos os doze artigos selecionados para esta revisão foram analisados em detalhes e seus objetivos, métodos, resultados e conclusões estão descritos na Quadro 1.

Quadro 1. Análise dos artigos selecionados.

Referência (Ano), País	Objetivo Primário	Métodos	Resultados	Conclusões
Douglas et al. ¹ (2018), EUA	Revisar a experiência de teleconsulta por vídeo (CVT) no sistema de saúde de Connecticut VA e pesquisar as atitudes dos pacientes em relação aos serviços de telemedicina nesse contexto.	Estudo transversal através da aplicação de questionários qualitativos e quantitativos, para avaliação da satisfação do paciente com o serviço médico.	Em escala de notas que vai até 10 pontos, os pacientes avaliaram positivamente a qualidade geral da interação com seu médico (nota: 9,2), sua capacidade de se comunicar (nota: 9,3) e sua satisfação geral (nota: 9,2). Os pacientes classificaram a qualidade de vídeo e som com notas 8,6 e 9,0, respectivamente. 83% afirmaram que prefeririam a consulta de telessaúde a visitas pessoais para futuros problemas de cirurgia plástica, e 7 pacientes (17%) disseram que prefeririam uma visita pessoal.	A consulta interativa por telemedicina, ao vivo, com um cirurgião plástico, no sistema de assistência médica do VA resulta em uma satisfação substancial do paciente com a conveniência de acessar atendimento médico em comunidades remotas.
Funderburk et al. ² (2019), Líbano	Desenvolver processo de aprimoramento de eficiência clínica e ofereça a satisfação ideal do paciente, no cenário de pós-operatório, através de ferramenta de telessaúde.	Pacientes residentes em área pré-definida foram dados a opção de acompanhamento por telessaúde e acompanhamento por 1 ano. As Cirurgias estéticas foram excluídas.	Pesquisas pré-operatórias revelaram que 73% dos pacientes preferia visitas de acompanhamento presenciais, ao passo que a satisfação após o encontro por telessaúde foi 95%. 96% dos pacientes disseram ter suas perguntas respondidas e 97% usariam o serviço novamente.	A telemedicina está associada a uma satisfação maior do paciente e a resultados clínicos potencialmente aprimoráveis, sem prejuízo ao acompanhamento.
Pozza et al. ⁷ (2017), EUA	Avaliar a eficácia de um programa de acompanhamento pós-operatório de cirurgia plástica baseada em smartphone.	Revisados retrospectivamente, durante o período de 1 ano, os registros clínicos de pacientes submetidos a cirurgias estéticas da face, bem como dados dos questionários e fotografias de pós-operatório enviadas por smartphones dos pacientes.	50 (96,2%) pacientes relataram que o processo melhorou a qualidade de sua experiência pós-operatória. O protocolo permitiu detectar complicações precoces em 3 casos, porém as complicações foram detectadas fora do prazo estipulado para o envio precoce das fotografias.	O cirurgião plástico pode fornecer virtualmente uma vigilância precoce do paciente no pós-operatório. Apesar da fotografia precoce ter falhado em identificar as complicações, estas foram detectadas por fotografias posteriores.
Westra et al. ⁸ (2015), Holanda	Investigar se a consulta on-line é uma alternativa satisfatória à consulta presencial tradicional em pós-operatório de cirurgias plásticas de face.	Ensaio clínico randomizado com inclusão de pacientes elegíveis em dois braços de avaliação pós-operatória de 6 semanas: consulta presencial ou teleconsulta (em vídeo), com preenchimento posterior de questionários validados cientificamente (PSQ-18, PEQ e TSQ) de satisfação e avaliação de comunicação médico-paciente	31 pacientes participaram. A satisfação geral foi igual nos dois grupos, mas houve uma diferença significativa nas dimensões “satisfação geral” (on-line grupo de consulta mais satisfeito, P=0,02) e “acessibilidade e conveniência” (grupo de consulta on-line menos satisfeito, P=0,01) no questionário PSQ-18.	Os pacientes estiveram igualmente satisfeitos com a consulta tradicional ou em vídeo em tempo real na cirurgia plástica. A consulta online é considerada uma alternativa que economiza tempo à consulta tradicional, apesar de poder ser percebida por alguns pacientes como uma influência negativa na comunicação com o médico.
Rimal et al. ¹⁴ (2017), Austrália	Compartilhar a experiência dos autores usando a telessaúde para a prestação de serviços e prestação de cuidados em um ambiente geograficamente desafiador	Estudo retrospectivo de dados dos prontuários dos pacientes, por período de 1 ano, incluindo todos os pacientes registrados no serviço de telessaúde de cirurgia plástica.	194 pacientes rurais (66 homens e 128 mulheres), 26 dos quais eram casos eletivos e 358 consultas de acompanhamento em telessaúde. 10 pacientes foram tratados apenas via telessaúde; 24 pacientes tiveram sua primeira revisão clínica presencial e acompanhamento adicional via telessaúde, e 99 pacientes foram pós-operatórios. A etiologia de casos variou de lacerações da pele a lesões complexas de tecidos moles e ossos, bem como casos eletivos de acompanhamento pós-operatório craniofacial das mãos.	A telemedicina em cirurgia plástica pode ser usada também na população pediátrica, principalmente em locais remotos, com mínimo acesso a especialistas.

Continua...

Continuação...

Quadro 1. Análise dos artigos selecionados.

Sood et al. ¹⁷ (2016), França	Análise do sistema de tratamento de feridas por telemedicina.	Revisão de dados da rede CICAT (Rede de Cicatrização de Hospitais Domésticos), incluindo 5.794 pacientes, entre janeiro de 2005 e outubro de 2015. A eficácia clínica e os resultados médico-econômicos foram analisados.	Na experiência da rede de feridas do CICAT, os resultados demonstraram que 75% das feridas melhoraram ou cicatrizaram, redução de 72% no número de hospitalizações e redução de 56% nas transferências de ambulâncias para os centros de cicatrização.	A telemedicina pode ser benéfica no tratamento de feridas, embora seja importante observar que em alguns países restrições legais podem tornar a telemedicina extremamente complicada.
Rennekam-pff et al. ¹⁹ (2015), Alemanha	Examinar a variabilidade intra e inter-examinadores da análise fotográfica remota do fechamento de feridas, bem como a confiabilidade da análise fotográfica remota de feridas com a avaliação clínica direta.	Análise cega por painel de avaliadores de imagens de alta resolução de dois estudos clínicos randomizados. A validade da análise da imagem fotográfica foi correlacionada com avaliações clínicas do tempo para recuperação.	O coeficiente de correlação intraclasse médio dos quatro examinadores foi excelente ($r = 0,79$; intervalo de confiança de 95% (IC), 0,61, 1,00). O coeficiente de correlação entre avaliadores foi bom ($r = 0,67$; IC 95%, 0,57, 1,00). A concordância entre a avaliação visual remota e a avaliação clínica no momento da cicatrização foi boa ($r = 0,64$; IC 95%, 0,52, 0,76).	A análise fotográfica remota de feridas cutâneas é um instrumento viável em estudos clínicos para avaliar o tempo até o fechamento da ferida.
Hughes et al. ¹⁵ (2017), EUA e Equador	Avaliar a confiabilidade do vídeo digital remoto no diagnóstico pré-operatório de fissura lábio-palatina em ambientes com poucos recursos na zona rural do Equador, assim como avaliar os possíveis ganhos econômicos gerados com a adoção dessa tecnologia.	Análise retrospectiva dos dados de vídeo durante as avaliações pré-operatórias por um cirurgião craniofacial em pacientes em fevereiro de 2015, com classificação de cada paciente com os mesmos critérios objetivos. Análise da porcentagem de concordância entre os dois grupos e a confiabilidade entre avaliadores.	Foi encontrada uma concordância de 95,7% entre os observadores para fissura labial, com confiabilidade substancial ($k = 0,78$, $P < 0,01$). Houve concordância de 82,6% entre os observadores para fissura palatina, com confiabilidade moderada ($k = 0,55$, $P < 0,01$). Encontramos Concordância de 47,8% entre os observadores para fenda alveolar, com uma concordância kappa fraca e não significativa.	As avaliações digitais remotas são uma maneira confiável de diagnosticar no pré-operatório fenda labial e palatina no contexto de intervenções em cirurgias plásticas em países de baixa e média renda.
Martinez et al. ¹⁶ (2017), África do Sul	Avaliar a aplicação do WhatsApp para facilitar o tratamento de queimadura e a alocação de recursos.	Revisão de todas as consultas que utilizaram o WhatsApp durante 18 meses, recebidas por dois médicos seniores de um centro de queimaduras	Avaliadas 833 comunicações e 1562 dúvidas clínicas. 486 interações (58%) de dentro do hospital. Não houve mudança no número de intervenções cirúrgicas, mas reduziram as consultas ambulatoriais.	O WhatsApp contribuiu para a redução de encaminhamentos desnecessários e consultas ambulatoriais.
Cai et al. ¹⁸ (2016), Nepal e EUA	Testar a confiabilidade da Escala de Avaliação de Cicatrizes Pacientes e Observador (POSAS) usando videoconferência.	Estudo prospectivo realizado com três observadores independentes. Avaliaram 85 cicatrizes de queimadura de 17 indivíduos.	Confiabilidade para avaliador único foi aceitável (CCI > 0,70). A confiabilidade da média dos três avaliadores foi aceitável (CCI > 0,70). No escore de opinião geral, os pacientes relataram consistentemente por opinião.	Avaliação de cicatrizes de queimaduras usando a escala POSAS pode ser realizada com precisão por meio de videoconferência.
Boccaro et al. ²⁶ (2018), França	Avaliar a qualidade de método para a realização de telemedicina.	Estudo retrospectivo com 323 pacientes. O intuito do uso da telemedicina foi avaliar a necessidade de cirurgia.	Diagnóstico inicial correto em 94,4% (305/323) dos casos. Onze pacientes (3,4%) foram transferidos desnecessariamente e sete pacientes (2,2%) não foram transferidos, apesar da necessidade de cirurgia.	Os resultados encorajam a desenvolver a telemedicina com base na fotografia digital, embora nunca substitua o exame clínico.
Paik et al. ²⁵ (2016), EUA	Avaliar a resposta de telessaúde por meio de um aplicativo para consultas relacionadas a cirurgias plásticas.	Estudo de Garantia/Melhoria de Qualidade de um centro de trauma. O estudo utilizou aplicativo para enviar imagens e breve histórico para professores de Cirurgia Plástica.	42 consultas realizadas. A concordância entre professores e consultores foi de 85,7% para consultas presenciais e 100% para consultas telefônicas. Em quatro casos de consultas por telefone, os provedores do departamento de emergência colocaram talas incorretamente nos pacientes feridos.	Os resultados mostram que consultas de telessaúde foram capazes de produzir respostas oportunas e precisas em uma unidade de atendimento de emergência.

A pandemia em andamento pelo novo SARS-CoV-2 tem acelerado a busca pela utilização de serviços médicos à distância. Nesse cenário, é imperativo que se busque o que há na literatura científica sobre avanços acerca da aplicação da telemedicina na cirurgia plástica, a fim de promover melhorias, excluir falhas e implementar inovações, buscando melhor resposta adaptativa ao desafio atual.

Vyas et al. construíram em 2017⁴ uma excelente revisão de 23 artigos focados em telemedicina em cirurgia plástica. Utilizaram os seguintes termos MeSH: “*surgery, plastic; general surgery; surgical procedures, operative; surgery; burns; wounds and injuries; soft tissue injuries; dermatology; teledermatology; teledermatological; maxillofacial injuries; hand; hand injuries; microsurgery; breast; cell phones; orthopedics; telesurgery; remote consultation*”. Desde então, é notório os avanços nesta área, seja pela expansão exponencial da tecnologia móvel, seja pela crescente familiaridade e acessibilidade ao consumidor médio. Neste contexto novos artigos surgiram e não estão contemplados na revisão feita por Vyas et al. (2017)⁴.

Os artigos encontrados nesta revisão demonstraram benefícios na utilização da telemedicina aplicada à cirurgia plástica, de forma mais pronunciada no acompanhamento pós-operatório dos pacientes^{2,7,8,14}, redução ou extinção da necessidade de visitas presenciais^{1,14,16-19}, satisfação dos pacientes nas consultas realizadas por telemedicina^{1,2,8}, redução de custos financeiros¹, redução de tempo de resposta para referências²⁵, acurácia diagnóstica semelhante à avaliação presencial^{15,17-19,25,26} e melhoria ao acesso de cuidado especializado a lugares remotos, tanto geográfica quanto socialmente desfavoráveis^{1,2,14,15,25}. Apesar da imensa maioria dos trabalhos mostrarem uma significativa satisfação dos pacientes, vale ressaltar o viés de seleção presente nestes estudos. O método de captação de voluntários, disposto a ser consultado por telemedicina, favorece a seleção de pacientes mais receptivos a esta abordagem^{1,2,8,25}.

Westra e Niessen, em 2015⁸, realizaram um ensaio clínico randomizado comparando a avaliação da satisfação dos pacientes e do médico em consulta de acompanhamento pós-operatório por meio de uma conexão de vídeo em tempo real e consulta pessoal tradicional, através de questionários validados de medidas de diferentes aspectos dos cuidados à saúde, de comunicação médico-paciente e de satisfação com a telemedicina. Os resultados mostraram que, no geral, os pacientes estão igualmente satisfeitos com a consulta tradicional ou por vídeo conferência. No entanto, a consulta on-line foi percebida por alguns pacientes como uma influência negativa na relação médico-paciente. Ainda, mesmo se tratando de estudo

com robustez estatística mais elevada, observou-se um pequeno tamanho amostral, o que foi potencializado pela perda de 30% da amostra inicial de pacientes elegíveis, o que pode ter gerado viés de atrito.

Quatro artigos discutiram barreiras eliminação, observadas ou potenciais, ao uso da telemedicina na cirurgia plástica, que foram: segurança dos dados, com necessidade de *soft e hardwares* sofisticados e protegidos, para que o armazenamento dos dados dos pacientes possam estar livres de fraudes^{1,7}; regulamentação e legislação, tanto na esfera governamental quanto na esfera da saúde privada, para adoção mais ampla da telemedicina no arsenal propedêutico^{1,17}; custos financeiros iniciais, que podem ser altos, da instalação dos equipamentos de áudio, vídeo, de transmissão e armazenamento de dados¹, percepção de influência negativa na comunicação médico-paciente e a provável necessidade de treinamento específico dedicado a médicos e demais profissionais da saúde na melhoria de suas habilidades de comunicação on-line⁸.

Alguns trabalhos mostram que a tecnologia presente nos atuais *smartphones* é suficiente para permitir uma avaliação precisa de diversas patologias do campo da cirurgia plástica^{2,7,8,16,17,25,26}. Até mesmo aplicativos de uso rotineiro pode ser utilizado como demonstrou Martinez et al., em 2018¹⁶, que usaram o aplicativo *WhatsApp* para comunicação entre vários níveis de tratamento do paciente com queimadura. Já Pozza et al., em 2017⁷, utilizando *smartphones*, preferiu empregar uma rede muito específica e protegida para transmissão de dados denominada HIPPA. Esta é uma rede sofisticada e com grande segurança nos dados. A utilização de *smartphones* reduz o custo para implementação do sistema, além de facilitar a comunicação em tempo real com especialistas^{7,16,25}. Especificamente no trabalho de Paik et al., em 2017²⁵, foi mensurado o tempo de resposta presencial e o tempo de resposta por meio de comunicação virtual entre emergencista e especialista, encontrando uma significativa diferença de tempo, com larga vantagem para a consulta virtual. A economia de tempo e custo é fundamental para a satisfação do paciente e o financiamento do hospital.

Douglas et al. (2018)¹, Sood et al. (2016)¹⁷ e Rennekampff et al. (2015)¹⁹, por outro lado, utilizaram complexas redes de comunicação associadas e tecnologias próprias com *softwares* específicos no desenvolvimento da telemedicina nos seus trabalhos. Estes autores conseguiram encontrar excelentes resultados quanto a confiabilidade do método, fidedignidade das informações, julgamento clínico satisfatório, abrangência da população e redução dos custos com internação e transporte. Seriam necessários novos estudos, a fim de determinar qual a melhor

ferramenta para realizar a telemedicina, se através de *smartphones* ou alguma outra tecnologia específica com esta finalidade.

CONCLUSÃO

Os estudos analisados demonstram o ganho expressivo nos conhecimentos acerca da telemedicina aplicada à cirurgia plástica nos últimos anos. A incorporação tecnológica tem a potência de reduzir distâncias, facilitar a interação do binômio médico-paciente sem prejuízo para o cuidado, mesmo em áreas onde a interação é tão fundamental como o setor saúde.

O foco não é ter estas tecnologias enquanto substitutivas do cuidado presencial, mas como ferramentas para ampliar e melhorar os cuidados aos pacientes que necessitam de avaliação com o cirurgião plástico.

Tais ferramentas tornaram-se mais relevantes no cenário de pandemia pela COVID-19, onde o distanciamento social se mostrou a medida mais efetiva para desacelerar o contágio, pelo seu potencial de prevenir contatos físicos direto, fornecer atendimento contínuo à comunidade e, possivelmente, reduzir a morbimortalidade pela doença²⁷.

Muito do que vem sendo desenvolvido em estudos ainda não está plenamente implantado nos diversos sistemas de saúde. Persiste o desafio de um desenvolvimento tecnológico não excludente, que esteja acessível a qualquer pessoa que necessite desse cuidado. Espera-se que nas adversidades causadas pelo coronavírus seja possível aprimorar a capacidade de cuidar, seja presencialmente ou mediado por tecnologias.

COLABORAÇÕES

- KSB** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição
- VOBO** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição
- JBCF** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição

- SMS** Aprovação final do manuscrito, Concepção e desenho do estudo, Supervisão
- AAO** Aprovação final do manuscrito, Concepção e desenho do estudo, Supervisão
- CAL** Aprovação final do manuscrito, Concepção e desenho do estudo, Supervisão

REFERÊNCIAS

- Douglas S, Geiger E, McGregor A, Norwich A, Abbate D, Hsia H, et al. Telehealth in plastic surgery: a veteran's affairs hospital perspective. *Plast Reconstr Surg Glob Open* [Internet]. 2018 Out; 6(10):e1840. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30534478>
- Funderburk CD, Batulis NS, Zelones JT, Fisher AH, Prock KL, Markov NP, et al. Innovations in the plastic surgery care pathway: using telemedicine for clinical efficiency and patient satisfaction. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2019 Ago; 144(2):507-16. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31348369>
- Sclafani AP, Romo T. A brave new world: telemedicine and the facial plastic surgeon. *Facial Plast Surg* [Internet]. 1999; 15(2):153-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11816128>
- Vyas KS, Hambrick HR, Shakir A, Morrison SD, Tran DC, Pearson K, et al. A systematic review of the use of telemedicine in plastic and reconstructive surgery and dermatology. *Ann Plast Surg* [Internet]. 2017 Jun; 78(6):736-68. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28328635>
- Hersh WR, Helfand M, Wallace J, Kraemer D, Patterson P, Shapiro S, et al. Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak* [Internet]. 2001; 1:5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11737882>
- Gardiner S, Hartzell TL. Telemedicine and plastic surgery: a review of its applications, limitations and legal pitfalls. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2012 Mar; 65(3):e47-53. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22178033>
- Pozza ED, D'Souza GF, DeLeonibus A, Fabiani B, Gharb BB, Zins JE. Patient satisfaction with an early smartphone-based cosmetic surgery postoperative follow-up. *Aesthet Surg J* [Internet]. 2017 Dez; 38(1):101-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29117293>
- Westra I, Niessen FB. Implementing real-time video consultation in plastic surgery. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2015 Out; 39(5):783-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26169952>
- Balas EA, Jaffrey F, Kuperman GJ, Boren AS, Brown GD, Pinciroli F, et al. Electronic communication with patients. Evaluation of distance medicine technology. *JAMA* [Internet]. 1997 Jul; 278(2):152-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9214532>
- Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K, et al. Home telehealth for chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2010; 16(3):120-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20197355>
- Noel HC, Vogel DC, Erdos JJ, Cornwall D, Levin F. Home telehealth reduces healthcare costs. *Telemed J E Health* [Internet]. 2004; 10(2):170-83. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15319047>
- Trovato MJ, Scholer AJ, Vallejo E, Buncke GM, Granick MS. eConsultation in plastic and reconstructive surgery. *Eplasty* [Internet]. 2011; 11:e48. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22140594>

13. Hoppe IC, Lee Y, Granick MS, Scott SS. Digital store and forward imaging as a quality assessment tool for emergency plastic surgery consultations. *Eplasty* [Internet]. 2014; 14:e1. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24501615>
14. Rimal D, Huang-Fu JH, Gillett D. Our experience in using telehealth for paediatric plastic surgery in Western Australia. *ANZ J Surg* [Internet]. 2017 Abr; 87(4):277-81. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28219124>
15. Hughes C, Campbell J, Mukhopadhyay S, McCormack S, Silverman R, Lalikos J, et al. Remote digital preoperative assessments for cleft lip and palate may improve clinical and economic impact in global plastic surgery. *Cleft Palate Craniofac J* [Internet]. 2017 Set; 54(5):535-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27427933>
16. Martinez R, Rogers AD, Numanoglu A, Rode H. The value of WhatsApp communication in paediatric burn care. *Burns* [Internet]. 2018 Jun; 44(4):947-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29395403>
17. Sood A, Granick MS, Trial C, Lano J, Palmier S, Ribal E, et al. The role of telemedicine in wound care: a review and analysis of a database of 5,795 patients from a mobile wound-healing center in Languedoc-Roussillon, France. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2016 Set; 138(3 Supl 1):248S-56S. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27556769>
18. Cai LZ, Caceres M, Dangol MK, Nakarmi K, Rai SM, Chang J, et al. Accuracy of remote burn scar evaluation via live video-conferencing technology. *Burns* [Internet]. 2016 Dez 05; [Epub ahead of print]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27931764>
19. Rennkampff HO, Fimmers R, Metelmann HR, Schumann H, Tenehaus M. Reliability of photographic analysis of wound epithelialization assessed in human skin graft donor sites and epidermolysis bullosa wounds. *Trials* [Internet]. 2015 Mai; 16:235. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26018577>
20. Atiyeh B, Dibo SA, Janom HH. Telemedicine and burns: an overview. *Ann Burns Fire Disasters* [Internet]. 2014 Jun; 27(2):87-93. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26170782>
21. Zanaboni P, Wootton R. Adoption of telemedicine: from pilot stage to routine delivery. *BMC Med Inform Decis Mak* [Internet]. 2012 Jan; 12:1. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22217121>
22. Güner R, Hasanoglu I, Aktaş F. COVID-19: prevention and control measures in community. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2020 Abr; 50(SI-1):571-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32293835>
23. Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: a call to action. *JMIR Public Health Surveill* [Internet]. 2020 Abr; 6(2):e18810. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32238336>
24. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, et al. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol* [Internet]. 2020 Mar; 30(3):313-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32238757>
25. Paik AM, Granick MS, Scott S. Plastic surgery telehealth consultation expedites Emergency Department treatment. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2017 Fev; 23(2):321-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27056907>
26. Boccara D, Bekara F, Soussi S, Legrand M, Chaouat M, Mimoun M, et al. Ongoing development and evaluation of a method of telemedicine: burn care management with a smartphone. *J Burn Care Res* [Internet]. 2018 Jun; 39(4):580-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29789857>
27. Monaghesh E, Hajizadeh A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 Ago; 20(1):1193. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32738884>

Autor correspondente:*Kênya de Souza Borges**

Avenida Doutor José Machado de Souza, 220, Sala 304, Ed. Neo Office, Jardins, Aracaju, SE, Brasil.

CEP: 49025-740

E-mail: kenyaborges08@yahoo.com.br