

Examen de teleoftalmología para la Retinopatía Diabética

Vitória Alexandra da Silva Gregório

Estudiante de enfermería del Centro Universitario Uni São Miguel.
Contacto: vitoriaalessandr@hotmail.com; Rua Rio Liberdade, 40 B; C.P: 54280-570; Jaboatão dos Guararapes; Pernambuco/PE; Brasil. Teléfono: +55 (081) 9.8457-2307 Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2814728768077919>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-7923>

Keilla Taciane Martins de Melo

Máster en Telemedicina y Telesalud; Universidad Estatal de Río de Janeiro (UERJ); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5015416946582437>

Magdala de Araújo Novaes

Universidad Federal de Pernambuco (UFPE); Núcleo de Telesalud Hospitalar de las clínicas; Coordinador de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE); Curso de Medicina; Profesor; Recife / PE; Brasil.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1177858154250011>

Fecha de submission: Febrero, 11, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 14, 2020

Resumen

Introducción: Teleophthalmology is an area that enables the diagnosis, treatment, research and tracking of diseases, all through the use of technology with continued educational opinions and synchronous and asynchronous care in order to speed up the resolution of cases of ophthalmological follow-up, reduction of the waiting queue, gain of time. The objective of this study was to prepare a systematic review of the literature on the use of Teleophthalmology as a screening for RD in Basic Care and the Comorbidities from RD. Method: The content was organized with Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method. The collection of the articles began on July 6, 2019, using the Virtual Health Library, databases: LILACS, SCIELO and MEDLINE. Descriptors: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy and Teleophthalmology. Results and discussion: Through the descriptors, 32,882 articles were selected, after applying the filter 2 (inclusion criteria), 3 (exclusion criteria) and 4 (research question), the final sample comprised 15 articles. However, the use of teleophthalmology, although premature, deserves investment and improvement, because the added benefits aim at the health and quality of life of patients with diagnosed Diabetes Mellitus, evolving to RD. Conclusion: The data examined brought clarity about the empowerment of SUS, for early diagnosis and information through telemedicine. Key Words: Diabetes Mellitus; Diabetic Retinopathy; Teleophthalmology; Telemedicine.

Abstract

Teleophthalmology as a screening for Diabetic Retinopathy

Introduction: La teleoftalmología es un área que permite el diagnóstico, el tratamiento, la investigación y el seguimiento de enfermedades, todo ello mediante el uso de tecnología con opiniones educativas continuas y atención sincrónica y asincrónica dirigida a acelerar la resolución de los casos de seguimiento oftalmológico, reduciendo la cola, ahorrando tiempo. El objetivo de este estudio fue preparar una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de la Teleoftalmología como un dispositivo de rastreo para la Atención Básica y las Comorbilidades provenientes de la RD. Método: El contenido se organizó con el método (PRISMA) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. La recopilación de los artículos comenzó el 6 de julio de 2019, utilizando la Biblioteca Virtual de Salud, bases de datos: LILACS, SCIELO y MEDLINE. Descriptores: Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética y Teleoftalmología. Resultados y Discusión: A través de los descriptores se seleccionaron 32.882 artículos, tras aplicar el filtro 2 (criterios de inclusión), 3 (criterios de exclusión) y 4 (pregunta de investigación), la muestra final comprendía 15 artículos. Sin embargo, el uso de la teleoftalmología, aunque prematuro, merece una inversión y una mejora, porque los beneficios añadidos tienen como objetivo la salud y la calidad de vida de los pacientes a los que se les diagnostica diabetes mellitus, evolucionando a la RD. Conclusión: Los datos examinados aportaron claridad en cuanto a la potenciación del SUS, para el diagnóstico temprano y la información a través de la telemedicina.

Palabras clave: Diabetes Mellitus; Retinopatía Diabética; Teleoftalmología; Telemedicina

Resumo

Teleoftalmologia como rastreamento da Retinopatia Diabética

Introdução: Teleoftalmologia é uma área que possibilita o diagnóstico, tratamento, pesquisa e rastreamento de doenças, tudo mediante uso da tecnologia com opiniões educacionais continuadas e atendimentos síncronos e assíncronos visando acelerar as resoluções dos casos de acompanhamento oftalmológico, redução da fila de espera, ganho de tempo. O objetivo desde estudo foi elaborar uma revisão sistemática da literatura, sobre o uso da Teleoftalmologia como rastreamento da RD na Atenção Básica e as Comorbidades procedentes da RD. Método: O conteúdo foi organizado com método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A coleta dos artigos iniciou em 6 de julho de 2019, utilizando a Biblioteca Virtual de Saúde, bases de dados: LILACS, SCIELO e MEDLINE. Descritores: Diabetes Mellitus, Retinopatia Diabética e Teleoftalmologia. Resultados e discussão: Através dos descritores, foram selecionados 32.882 artigos, após aplicar o filtro 2 (critérios de inclusão), 3 (critérios de exclusão) e 4 (pergunta de pesquisa), a amostra final abarcava 15 artigos. Contudo, o uso da teleoftalmologia embora prematura, merece investimento e aprimoramento, pois os benefícios somados visam à saúde e qualidade de vida dos pacientes com Diabetes Mellitus diagnosticada, evoluindo para RD. Conclusão: Os dados examinados trouxeram clareza quanto ao empoderamento do SUS, para diagnóstico precoce e informações através da telemedicina.

Palavras chave: Diabetes Mellitus; Retinopatia Diabética; Teleoftalmologia; Telemedicina.

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM), es considerada una enfermedad de curso crónico que se define como un desorden metabólico debido a la insuficiente producción de insulina o a un defecto en su acción, o incluso a ambos mecanismos, que, en consecuencia, generan hiperglucemia crónica ^(1,2,3); así como la Retinopatía Diabética (RD) DM también tiene tipos: El DM de tipo 1, donde un proceso autoinmune causa la aniquilación de las células responsables de la producción de insulina, las células beta del páncreas y el DM de tipo 2 tiene una etiología multifactorial que compone factores de herencia genética, hábitos alimenticios e inactividad física ⁽¹⁾. Esta condición, a su vez, asociada al tiempo de evolución de la enfermedad ^(3,2), causa la microangiopatía retiniana, evolucionando consecuentemente en el desarrollo de la retinopatía diabética. La RD tiene clasificaciones según la progresión de la enfermedad, siendo: la no proliferativa, la proliferativa moderada, la proliferativa severa y la presencia de edema macular ⁽³⁾,

La hiperglucemia crónica es considerada como uno de los factores primordiales para la microangiopatía ^(4,5), y puede afectar a los riñones y los ojos, la forma más común es el ojo, expresada por un tipo de microangiopatía retiniana que lleva a cambios anatómicos y bioquímicos en la retina, siendo característico de la RD ^(1,4,5,6), complicaciones del curso microvascular relacionadas con la DM ⁽⁷⁾. Las formas de daño al mecanismo celular al comienzo de la RD incluyen: acumulación intracelular de sorbitol, estrés oxidativo por medio de una alta tasa de radicales libres, excesiva estimulación no enzimática de proteinasa, la activación de la proteinasa C ^(1,2,4). Inicialmente, la RD demuestra alteraciones como la ruptura de la barrera hemato-retiniana, generada por los vasos contenidos en la retina y en el epitelio pigmentario de la retina, que son responsables de impedir el paso de las macromoléculas. La ruptura de esta barrera es causada por la apertura de las zonas de oclusión de las células endoteliales, la ruptura causa varias complicaciones como: edema macular y segmento de neovascularización, que son precursores de la ceguera. Otra alteración que se puede mencionar de la RD en relación con los capilares de la retina es la pérdida de los expertos, que son células que hacen permeable el endotelio de la retina en pacientes con DM, generando un engrosamiento de la membrana basal del capilar causando cambios en la difusión del oxígeno y disminución del contacto de los expertos con las células endoteliales, proporcionando cambios vasculares en los pacientes con DM. La característica más avanzada de la RD es el segmento de neovascularización, que se explica por la adhesión de leucocitos polimorfonucleares en la pared capilar de la retina, lo que causa oclusión, extravasación vascular e hipoxia tisular futura ^(1,4). La RD aparece asintomática en las fases iniciales ^(3,6,8).

Según la Sociedad Brasileña de Diabetes, se informa de que el individuo, después de 20 años de presencia de la DM, está presente en alrededor del 90% de los pacientes con DM de tipo 1, y en el 60% de los pacientes con DM de tipo 2, lo que requiere una investigación temprana de estos pacientes con fines de prevención, promoción y tratamiento de la salud ⁽¹⁾.

La teleoftalmología se define como un proceso por el cual, mediante fotografías de la retina de los pacientes con el fin de identificar los trastornos oculares, pero específicamente la RD, dichas fotografías se recogen por medio de un profesional de la salud previamente capacitado y cualificado en las unidades de atención primaria, y también pueden estar en unidades móviles. Luego, las fotos son enviadas al oftalmólogo para su evaluación y reenviadas nuevamente a las unidades de atención primaria para su posicionamiento en cuanto al manejo del paciente evaluado, optimizando el tiempo y proporcionando mayor agilidad de los exámenes y un tratamiento adecuado en forma oportuna ⁽⁴⁾. Esta inversión tiene como objetivo la detección temprana de la RD y, junto con ella, disminuye la probabilidad de que los pacientes desarrollen ceguera ⁽⁶⁾.

El uso de la teleoftalmología, si bien es emergente, y avanza hacia la madurez, es un área que permite el diagnóstico, el tratamiento, la investigación y el seguimiento de enfermedades, todo ello mediante el uso de la tecnología junto con opiniones educativas continuas y la atención sincrónica y asincrónica a fin de acelerar la resolución de los casos de seguimiento oftalmológico, así como la difusión del acceso al examen para los pacientes que necesitan atención, que en caso de enfoque terapéutico, la teleoftalmología permitirá un vínculo entre la RD y el tratamiento de manera oportuna. La teleoftalmología tiene un impacto directo en la calidad del servicio y la atención al paciente, funcionando como una carrera contra el tiempo a través de un servicio especializado que utiliza la tecnología ⁽³⁾. El objetivo de este estudio fue preparar una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de la Teleoftalmología como herramienta para el seguimiento de la retinopatía diabética (RD) en la atención básica y las comorbilidades de la RD.

Método

Se trata de un estudio de revisión sistemática de la literatura, organizado de acuerdo con el método de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). La recopilación de los artículos comenzó el 6 de julio de 2019, utilizando la Biblioteca Virtual de Salud y las siguientes bases de datos: LILACS, SCIELO y MEDLINE, y con descriptores: Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética y Teleoftalmología.

Crterios de inclusión y exclusión de artículos

Los criterios de inclusión aplicados fueron: año de publicación con cinco años de validez científica (2014-2019), completo, gratuito, disponible en su totalidad, sólo en portugués, que cumpliera con el tema de la revisión y hubiera un enlace con los descriptores elegidos. Los criterios de exclusión fueron: los artículos duplicados en las bases de datos, los que no se ajustaban a los criterios de inclusión y que no aportaban ninguna respuesta a la pregunta de investigación (“¿Cuál es la importancia de utilizar la teleoftalmología para hacer un seguimiento de la retinopatía diabética (RD) en la Atención Básica y cuáles son las comorbilidades procedentes de la RD?”)

Extracción de datos

Se elaboró un protocolo para separar los datos de las publicaciones, mediante un instrumento que contenía esa información: año de publicación, autores, título, objetivo del artículo, padres de la publicación y revista publicada. Más tarde, se formuló el tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las publicaciones separadas por año, autor, título, objetivo, estado/país, revista.

Año	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	Estado/PAIS	PERIÓDICO
2019	FERREIRA, NM, NUNES, CP.	La importancia de la detección temprana en la retinopatía diabética.	Identificar la importancia de la detección temprana de la retinopatía diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus.	Rio de Janeiro-Brasil	Revista de Medicina Familiar y Salud Mental
2019	Hirakawa, TH, Costa, WDC, Nakahima, F, Ferreira, AIC, Ribeiro, LB, Ticianelli, JG, et al.	Conocimiento de los pacientes diabéticos que utilizan el Sistema Único de Salud sobre la retinopatía diabética.	Analizar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos, tratados en el SUS de la ciudad de Boa Vista/Roraima, sobre la RD.	Roraima-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
2014	Ponte, ASL.	El papel de la atención primaria de salud en la detección de la retinopatía diabética.	Revisión bibliográfica, en la que se describen las metodologías de selección disponibles y más rentables.	Coimbra-Portugal	Tesis de Maestría
2017	Bem ÂJ.	Evaluación económica de las estrategias de detección de la retinopatía diabética en el Sistema Único de Salud		Rio grande do sul-Brasil	Tesis doctoral

Año	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	Estado/PAIS	PERIÓDICO
2016	Mendanha, DBDA, Abrahão, MM, Vilar, MMC, Nassaralla Junior, JJ.	Factores de riesgo e incidencia de la retinopatía diabética.	Para conocer la incidencia de la RD, así como sus factores de riesgo.	Goiás-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
2015	SILVA, MS.	Trayectoria asistencial de un evento centinela: la evaluación de la atención integral al usuario diabético en el SUS de la retinopatía diabética severa.	Evaluar la atención integral al usuario diabético en el SUS, en base a las trayectorias asistenciales de usuarios diabéticos complicados con retinopatía diabética severa.	Recife- Brasil	Tesis doctoral
2014	Santos, R WVD, Loch, ACN, Sobrinho, EFDA, Alves, AP, Rocha, SPL.	Retinopatía en pacientes hipertensos y/o diabéticos en una unidad de salud familiar.	Identificar la prevalencia de cambios en la oftalmoscopia directa en pacientes diagnosticados con hipertensión y/o diabetes mellitus en una unidad de salud familiar.	Belém do Pará-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
2018	Silveira, V, Malfatti, G, Romani, F, Vargas, JADA.	Actualizaciones en el manejo de la retinopatía diabética: revisión de la literatura.	Actualizaciones en el manejo de la retinopatía diabética: una revisión de la literatura.	Rio Grande do Sul-Brasil	Historias clínicas
2018	Bastos, CGM, Pfeil, JN, Gonçalves, MR, Araújo, ALD, Cabral, FC, Harzheim, E.	Innovación en telemedicina para el Sistema Único de Salud: TeleOftalmo - mirada de "gaúcho".	Presentar el proyecto innovador que utiliza la telemedicina para llevar la salud visual a los pacientes en línea para las consultas oftalmológicas.	Rio Grande do Sul-Brasil	Periódico brasileño Telesalud
2020	Malerbi, FK, Carneiro, ABM, Katz, M, Lottenberg, CL	Exámenes de la retina solicitados en las Unidades Básicas de Salud: indicaciones, resultados y estrategias de evaluación alternativas.	Para evaluar las indicaciones, resultados y estrategia de las pruebas de reinado solicitadas en las Unidades Básicas de Salud.	São Paulo-Brasil	Einstein

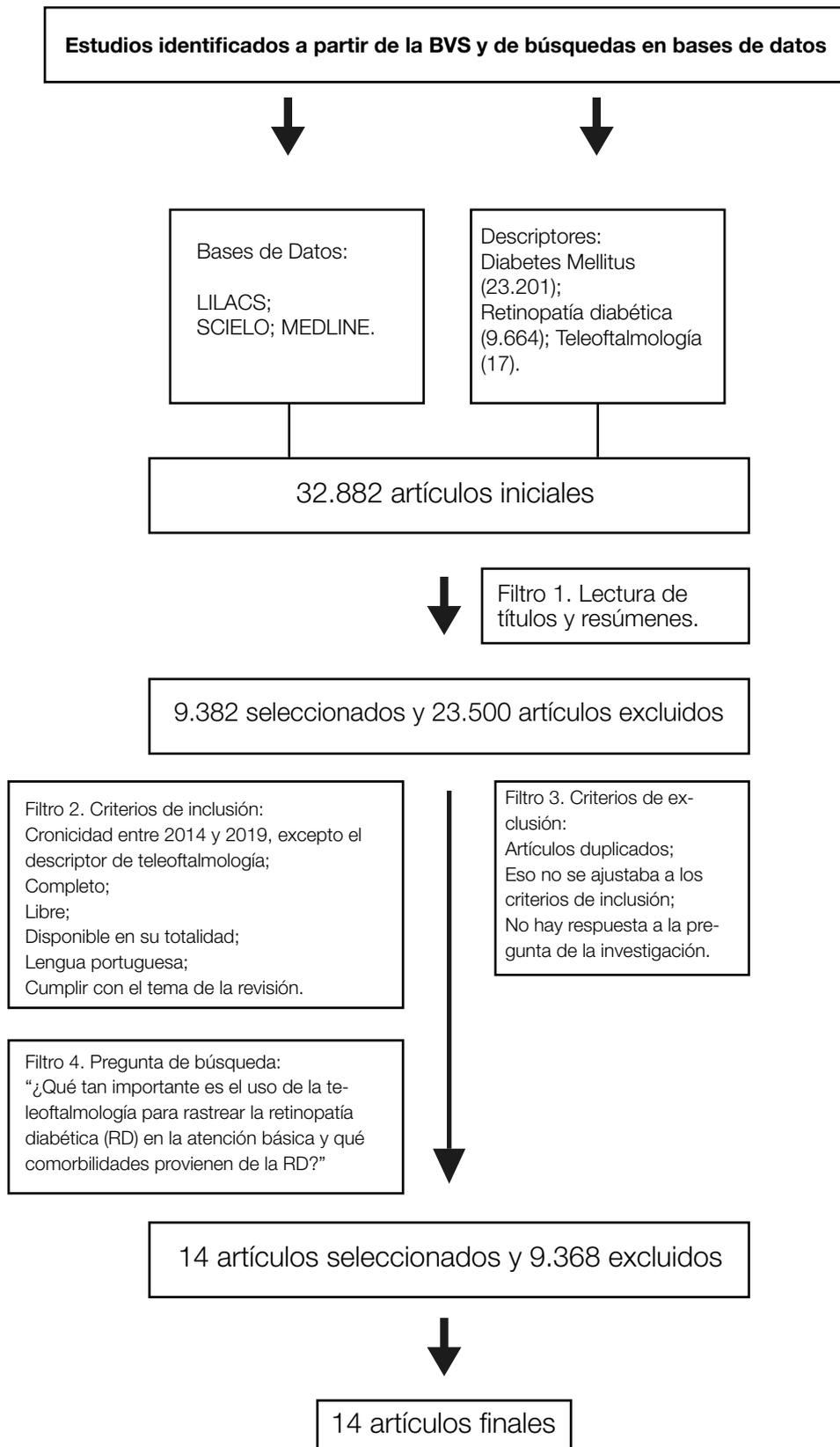
Año	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	Estado/PAIS	PERIÓDICO
2014	Santos, AF, D'Agostin M, Bouskela, MS, Fernández, A, Messina, LA, Alves, HJ.	Una vista panorámica de las acciones de telesalud en América Latina.	Sistematizar la visión de la telesalud en América Latina y desarrollar un instrumento de seguimiento del desarrollo de las acciones de telesalud desde la realidad de la región..	Minas Gerais-Brasil	Revista Panamerica de Salud Pública.
2018	Celes, RS, Rossi, TRA, Barros, SGD, Santos, CML, Cardoso, C.	TLa telesalud como estrategia de respuesta del Estado: revisión sistemática.	Identificar las acciones de telesalud descritas en la literatura como estrategias de política sanitaria nacional.	Bahia- Brasil	Revista Panamerica de Salud Pública.
2017	Abreu, AC, Lages, V, Batista, P, Ribeiro, A, Menéres, P, Pessoa, B.	Los primeros 5 años de aplicación del Programa de detección de la retinopatía diabética en el Centro Hospitalario de Oporto.	Caracterizar la población de diabéticos referidos a la consulta de Oftalmología del Centro Hospitalario de Oporto, a través del programa de detección ARS North.	Porto- Portugal	Revista Brasileña de Oftalmología
2017	Sociedad Brasileña de Diabetes	Directrices de la Sociedad Brasileña de Diabetes 2017-2018.	Siga las actualizaciones en el conocimiento científico de la zona.	São Paulo-Brasil	Editorial Clannad, 2017.

Resultados

Las búsquedas en la BVS y en las bases de datos a través de los descriptores preestablecidos, se seleccionaron 32.882 artículos y se aplicó el primer filtro, después de leer los títulos y resúmenes se descartaron 23.500. Sin embargo, tras esta retirada, se descartaron 9.382 artículos, y tras aplicar el segundo, tercero y cuarto filtros relativos a los criterios de inclusión y exclusión y a la pregunta de búsqueda, se excluyeron 9.368 artículos, debido a que no se enmarcaron, incluida la eliminación de 02 artículos duplicados. En cuanto al descriptor "Retinopatía diabética" hubo un número considerable de hallazgos (23.201), sin embargo, la mayoría de los artículos no eran gratuitos, y cuando lo eran, estaban en inglés o en español. El descriptor Teleofthalmología fue el que menos hallazgos presentó (17), porque era un tema aún prematuro en la investigación científica, pero tratamos de analizar las publicaciones para aportar adherencia de conocimiento y enriquecer la revisión. El descriptor Diabetes Mellitus, por su parte, se destacó en cuanto al número de hallazgos (9.664) porque es un tema abordado de acuerdo con varias expectativas, por ejemplo: nutrición, patologías, atención de enfermería, pie diabético, terapia de insulina, público anciano, toxicidad de drogas, lesiones por presión, educación sanitaria, entre otros.

Finalmente, la muestra final se basó en 14 artículos cuidadosamente analizados para apoyar la investigación con pruebas y componer la revisión. (figura 1).

Figura 1 . Esquema metodológico actualizado para la selección de artículos sobre el uso de la teleofthalmología como cribado de la retinopatía diabética (RD) en la atención básica y las comorbilidades de la RD.



Resultados y Discusión

En lo que respecta a la teleoftalmología en conjunción con la teleretinografía, proporciona medios para optimizar el tiempo de diagnóstico, ayuda a reducir la cola de espera, ganar tiempo para el tratamiento de las patologías identificadas por el examen de retinografía. La teleretinografía maximiza la excelencia de los servicios de oftalmología de atención básica de la salud, permitiendo la calidad de vida y la cartografía de cuestiones relacionadas especialmente con la teleoftalmología^(3,9). Las principales evaluaciones y tratamientos por medio de la teleoftalmología están relacionadas con la DR, mediante el análisis de imágenes obtenidas por medio de cámaras portátiles de retina en lugares remotos. Al compararse con las imágenes estereoscópicas de la película tradicional, las adquiridas por el retinógrafo encontraron una concordancia del 82,5%, mientras que, en el análisis de las fotografías digitales de pacientes diabéticos enviadas por Internet, encontraron una concordancia del 100% para los eventos con presencia o ausencia de desprendimiento de retina. Hay informes en estudios científicos de que durante la investigación del método asíncrono se extrajo que este enfoque se ha convertido en la “forma más eficiente”, porque se trata de las imágenes estáticas con mayor calidad y resolución cuando se comparan con las imágenes transmitidas en línea, además de no requerir la presencia simultánea de todos los profesionales.

La detección eficaz de la RD mediante exámenes de diagnóstico, junto con la teleoftalmología, proporciona una representación rentable, además de ampliar la accesibilidad al diagnóstico de la RD, teniendo en cuenta el desequilibrio entre la oferta y la demanda de especialistas⁽¹⁰⁾.

La Atención Primaria de Salud (AB) es la primera instancia en la que el paciente entra en contacto con el profesional de la salud, y se sabe que el flujo de pacientes para la evaluación oftalmológica comienza con los médicos que actúan en esta esfera de la salud. En el caso de la teleoftalmología, los pacientes son remitidos a través de la Plataforma Electrónica de Telesalud⁽⁹⁾, que realiza la interacción de la tecnología emergente de la información y las comunicaciones (Internet), para contribuir a mejorar o proporcionar la atención de la salud^(11,12), siendo responsabilidad del equipo de Telesalud programar la unidad remota, La evaluación de estos pacientes se realiza por telemedicina por parte de los oftalmólogos y con el apoyo presencial del equipo de enfermería, que presta pleno apoyo y asistencia durante los exámenes en la oficina remota. El examen es evaluado por un especialista del área de oftalmología que elogia el material, poniéndolo a disposición para su envío inmediato al médico solicitante, junto con recomendaciones para su realización a través de la propia Plataforma⁽⁹⁾.

La Sociedad Brasileña de Diabetes demuestra, mediante estudios epidemiológicos, la importancia de la detección de la RD en la atención primaria⁽¹⁾, ya que desempeña un papel esencial en la prevención de la ceguera⁽²⁾, a fin de evitar que los pacientes desarrollen complicaciones avanzadas de la RD⁽¹⁾.

Con el objetivo de este discurso, el Ministerio de Salud sugiere como estrategia para el seguimiento de la RD en las unidades básicas de salud del SUS (Sistema Único de Salud), la derivación a consultas oftalmológicas de todos los pacientes que tienen la DM2, en el momento del diagnóstico, este modelo se ofrece sólo a las personas que buscan la unidad de salud por oportunidad. En el caso de los pacientes sin RD, se ofrece anualmente una evaluación en un contexto individual para aquellos con lesiones en la retina⁽⁴⁾.

Se hace importante la organización de una mirada dirigida a este público específico, a fin de promover la accesibilidad de la salud, especialmente en el ámbito de la atención primaria. Esta orientación ayudaría a fomentar programas que rastreen la RD en personas con DM el riesgo de pérdida de la visión, y les daría una orientación adecuada del cuidado de los ojos, así como individuos que serían examinados y seguidos en la atención primaria. La detección de la RD tiene por objeto: la detección temprana de los casos, la facilitación del tratamiento y la atención, la disminución de la progresión de la RD, la reducción de la cantidad de remisiones⁽⁴⁾ y la prevención de que esas personas se sometan a procedimientos innecesarios⁽¹⁾, la mejora y el perfeccionamiento de la utilización de los recursos y el fomento de una mejor calidad de vida⁽⁴⁾.

El examen diagnóstico de referencia para la evaluación de la retina es la FEC (Fotografía Estereoscópica en Color), que proporciona una precisión adecuada. La FEC es un examen de generación de imágenes tridimensionales (estereoscópicas) producido por un retinógrafo, que requiere una dilatación de la pupila que genera momentos de incomodidad al paciente, considerando el número de fotos, al menos siete⁽⁴⁾.

En el tratamiento de las complicaciones de la diabetes, la más recurrente es la ceguera que emana repentinamente de la RD^(2,4,5,6,7,13), principalmente en la población entre 16 y 64 años de edad⁽¹⁴⁾, y la pérdida severa de la agudeza visual y⁽⁴⁾ los pacientes con RD tienen treinta veces más posibilidades de ser ciegos que los pacientes no diabéticos, sin embargo este evento puede reducirse al 5% cuando el diagnóstico se hace de manera temprana, proporcionando un tratamiento oportuno antes de que se produzcan cambios irreversibles⁽²⁾.

Conclusión

El uso de la teleoftalmología, aunque prematuro, merece una inversión y una mejora de su estrategia, considerando los beneficios que añaden a la salud y la calidad de vida de los pacientes con DM diagnosticada, evolucionando a la RD. Los datos examinados aportaron claridad en cuanto a la potenciación del SUS, en lo que respecta al diagnóstico temprano y al fortalecimiento de la información en que se basa la telemedicina. En la actual situación sanitaria, los pacientes necesitan una atención ágil, fiable y eficaz; sobre todo teniendo en cuenta el gran número de pacientes y la larga espera de los exámenes oftalmológicos, por lo tanto, es oportuno el uso de la teleoftalmología, con el fin de mejorar y resolver los problemas relativos a la detección de la retinopatía diabética en la esfera básica de la atención sanitaria.

Referencias

1. Ferreira NM, Nunes CP. A IMPORTÂNCIA DO RASTREIO PRECOCE NA RETINOPATIA DIABÉTICA. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, v. 1, n. 2, 2019.
2. Hirakawa TH, Costa WDC, Nakhima F, Ferreira AIC, Ribeiro LB, Ticianeli JG., et al. Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatía diabética. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 78(2), 107-111, 2019.
3. Ponte ASL. O papel dos cuidados de saúde primários no rastreio da retinopatía diabética (Tese). Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2014.
4. Bem ÂJ. Avaliação econômica sobre as estratégias de rastreamento da retinopatía diabética no Sistema Único de Saúde (Tese de doutorado). Universidade federal do rio grande do sul faculdade de medicina, 2017.
5. Mendanha DBDA, Abrahão MM, Vilar MMC, Junior JVN. Fatores de risco e incidência da retinopatía diabética. *Rev. bras. oftalmol*, v. 75, n. 6, p. 443-446, 2016.
6. Silva MS. Trajetória assistencial de um evento sentinela: a avaliação da atenção integral ao usuário diabético no SUS a partir da retinopatía diabética grave (Tese de Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2015.
7. Santos RWVD, Loch ACN, Sobrinho EFDA, Alves AP, Rocha SPL. Retinopatía em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. *RevBras Oftalmol*. 2014; 73 (2): 108-11
8. Silveira V, Malfatti G, Romani F, Vargas JADA. ATUALIZAÇÕES NO MANEJO DE RETINOPATIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA. *Acta méd.(Porto Alegre)*, v. 39, n. 1, p. 293-306, 2018.
9. Bastos CGM, Pfeil JN, Gonçalves MR, Araújo ALD, Cabral FC, Harzheim, E. Inovação em telemedicina para o Sistema Único de Saúde: TeleOftalmo—olhar gaúcho. *Jornal brasileiro de telessaúde*. Rio de Janeiro, 2018.
10. Malerbi FK, Carneiro ABM, Katz M, Lottenberg CL. Exames de retina solicitados em Unidades Básicas de Saúde: indicações, resultados e estratégias alternativas de avaliação. *Einstein (São Paulo)*, 2020; 18:eGS413.
11. Santos AF, D'Agostino M, Bouskela MS, Fernández A, Messina LA, Alves HJ. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):465–70.
12. Celes RS, Rossi TRA, Barros SGD, Santos CML, Cardoso C. A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, p. e84, 2018.
13. Abreu AC, Lages V, Batista P, Ribeiro A, Menéres P, Pessoa B. Primeiros 5 anos de Implementação do Programa de Rastreio de Retinopatía Diabética no Centro Hospitalar do Porto. *RevBras Oftalmol*. 2017; 76 (6): 295-9.
14. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Ciannad, 2017. ISBN: 978-85-93746-02-4. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>

Declaración de interés: No hay conflicto de intereses.

Financiamiento: Incentivo Propio