

PRIMERA JORNADA CIENTÍFICA VIRTUAL DE ONCOLOGÍA EN CIENFUEGOS. 2021.

IMPACTO DE LA TELEDERMATOLOGÍA EN PACIENTES CON CÁNCER CUTÁNEO DURANTE LA COVID-19. HOSPITAL DERMATOLÓGICO. 2020-2021.

Autores:

Dra. Yanara García Leyva¹

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er grado en Dermatología. Profesor Auxiliar. MsC en Enfermedades Infecciosas. Hospital Especializado Dermatológico “Dr. Guillermo Fernández Hernández-Baquero”. Dirección: Carretera San Antonio de los Baños Km 23. El Rincón. Municipio Boyeros. La Habana. Cuba. Email de correspondencia: yanara.garcia2009@gmail.com

Dra. Kenia González González²

Especialista en Anatomía Patológica. Hospital Psiquiátrico de La Habana “Cdte Dr. E. Bernabe Ordaz”

Dra. Leyanis Elena de la Rosa Pérez³

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Policlínico Docente “René Bedia Morales”

Dra. Dayana Céspedes García⁴

Especialista de 1er grado Medicina General Integral. Profesor Instructor. Residente de 1er año de la especialidad Dermatología. Hospital Especializado Dermatológico “Dr. Guillermo Fernández Hernández-Baquero”

Dra. Keimys Leyva Hernández⁵

Especialista de 1er grado Medicina General Integral. Residente de 3er año de la especialidad Dermatología. Hospital Especializado Dermatológico “Dr. Guillermo Fernández Hernández-Baquero”

Resumen

Introducción: Durante la pandemia COVID-19 se observó gran dificultad en el acceso a las interconsultas de dermatología, con exceso de pacientes afectados con lesiones dermatológicas, por lo que se imposibilitaba priorizar los casos de cáncer de piel. Se diseñó e implementó un sistema de teledermatología, a través de la telefonía móvil, para el estudio de pacientes con esta patología.

Objetivo: Evaluar el impacto del sistema de teledermatología para el estudio del cáncer de piel, en pacientes atendidos en el Hospital Especializado Dermatológico, durante la pandemia COVID-19.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo para evaluar el impacto de la teledermatología en 88 pacientes con lesiones sospechosas de cáncer de piel, remitidos de la atención primaria y atendidos en el Hospital Especializado Dermatológico. Período 1ero de Abril de 2020 a 1ero de Abril de 2021.

Resultados: El diagnóstico de cáncer de piel se realizó en el 100% de los casos, a través de teledermatología, comparado con la consulta presencial y con el estudio histológico. El CBC predominó en el 63.6%. La correlación clínico-patológica para el CBC fue de 96.4%, por teledermatología y por consulta presencial, respectivamente. La concordancia simple fue de 93.2%. Las discordancias fueron leves para un 6.8%. El nivel de satisfacción fue de 95.5%, muy satisfechos con el sistema de teledermatología aplicado.

Conclusiones: El sistema de teledermatología tiene viabilidad técnica, es eficiente, útil, con exactitud diagnóstica, fiabilidad y reproductibilidad, siendo efectivo en el diagnóstico del cáncer de piel, en condiciones epidemiológicas desfavorables como la pandemia COVID-19.

Introducción: La teledermatología es una de las aplicaciones de la telemedicina, para intercambiar información médica a distancia, utilizando la comunicación audiovisual y de datos. Se considera la disciplina clínica mejor estudiada de la telemedicina y la de mayor influencia potencial en decisiones de política sanitaria^{1,2,3}. Las modalidades son: teleconsulta, teleeducación, telemonitoreo y telecirugía. La teleconsulta puede ser asincrónica (almacenar y enviar datos), la sincrónica (interactiva, de transmisión simultánea o en tiempo real) o la combinación de ambas. Es un modo eficiente y efectivo, que reduce el tiempo de desplazamiento de los pacientes, el tiempo de espera, la frecuentación de las consultas de especialistas y evitando la remisión de casos que pueden ser solucionados de forma telemática³.

Los dermatólogos Perednia y Brown fueron los primeros en utilizar el término “teledermatología” en 1995. A nivel internacional hay muchas iniciativas públicas y privadas que en los últimos tiempos se han extendido bajo la gran ola de internet. Los países líderes son Inglaterra y Estados Unidos^{4,5}. En Cuba se desarrolla un Programa de Informatización del Sistema Nacional de la Salud.

Durante la pandemia COVID-19 se observó una gran dificultad en las interconsultas de especialidades médicas, siendo la Dermatología una de las más demandadas^{6,7}. Se observó un exceso de pacientes con lesiones dermatológicas, por lo que se dificultaba priorizar los casos con lesiones sospechosas de cáncer de piel, para diagnóstico y tratamiento oportuno, así como, en el acceso de grupos de pacientes vulnerables a la infección por el SARS-CoV-2, que se presentaban tardíamente con lesiones tumorales de gran tamaño, y/o con metástasis. Se debía priorizar el cáncer de piel, de otras lesiones inflamatorias e infecciosas, por lo que se diseñó e implementó un sistema de teledermatología, a través de la telefonía móvil, entre la atención primaria y secundaria, para el estudio de pacientes con cáncer de piel, durante la pandemia. El propósito es evaluar el impacto del sistema de teledermatología para el estudio del cáncer de piel, en pacientes atendidos en el Hospital Especializado Dermatológico, durante la pandemia COVID-19; en el período comprendido entre el 1ero de abril de 2020 al 1ero de abril del 2021.

Material y métodos

Contexto y clasificación de la investigación

Se realizó un estudio epidemiológico: observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal para evaluar el impacto de la tele dermatología en los pacientes con lesiones sospechosas de cáncer de piel, remitidos de la atención primaria y atendidos en el Hospital Especializado Dermatológico, en el período del 1ero de abril del 2020 al 1ero de abril de 2021.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Especializado Dermatológico “Dr. Guillermo Fernández Hernández-Baquero”. En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes para formar parte de la investigación. Se tuvieron en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki y de las Guías Éticas Internacionales para estudios biomédicos en sujetos humanos: CIOMS. La presente investigación se ha concebido de acuerdo a lo establecido en los mencionados documentos, a fin de preservar la dignidad, los derechos, la seguridad y la salud de los participantes en esta investigación. Cumpliendo con uno de los principales requisitos establecidos en las mencionadas guías internacionales, esta investigación anexa los modelos de Consentimiento Informado que garantiza que los participantes en el estudio fueron informados debidamente acerca de los fundamentos y razones que justifican la investigación⁸.

Durante el proceso investigativo, los autores se rigieron por un conjunto de principios y valores éticos, enfatizando algunos rasgos como: la honestidad, la fidelidad a la verdad y la prudencia. El compromiso, la transparencia en los datos ofrecidos y la responsabilidad de los autores, caracterizan al artículo. Se cumplieron con las normas institucionales y gubernamentales que regularon la investigación, al utilizar medios legales para recabar la información y evidencia necesarias para su realización⁸.

Universo y muestra

De un universo de 91 pacientes con lesiones dermatológicas sugestivas de cáncer de piel, se conformó una muestra 88 pacientes estudiados por el sistema de teledermatología, en el Hospital Especializado Dermatológico, en el período comprendido entre el 1ero de abril de 2020 y el 1ero de abril del 2021.

La selección se basó en el cumplimiento de los criterios de inclusión: ser mayor de 18 años, presentar una o varias lesiones malignas de piel, aceptar participar en el estudio, a través del consentimiento informado del paciente.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: presentar en el momento síntomas respiratorios (por la situación epidemiológica), negarse a las fotografías o a participar en el estudio, no cumplir con ninguna de las alternativas de tratamiento que se utilizaron en el estudio por presentar comorbilidades que le imposibiliten la cirugía convencional o el uso del Heberferón, o que las lesiones en piel fueran de gran tamaño o inoperables a nuestro alcance, por lo tanto el paciente tuvo que ser remitido al Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR), para mejor estudio y tratamiento.

El consentimiento informado al paciente incluía: la aceptación de participar en el estudio y retirarse en el momento que lo decida, sin que esto afectara la atención médica; la toma de fotografías necesarias, concebidas en la investigación. Todos los aspectos sobre la iniciativa del sistema, el acto quirúrgico, el diagnóstico certero después del resultado de biopsia; fueron explicados al inicio de la entrevista con familiares y pacientes. (Anexo 1)

El estudio fue concebido para la participación de pacientes de las áreas de salud del Municipio Boyeros, pero se aceptaron casos que estaban residiendo en el mismo, o que solicitaron la atención médica del médico de familia o del dermatólogo.

Las variables que se analizaron fueron: edad, sexo, fototipo cutáneo, localizaciones anatómicas de las lesiones malignas de piel, diagnóstico clínico, diagnóstico histopatológico, correlación clínico-histopatológica, de los pacientes tratados por teledermatología; tratamiento definitivo con Heberferón o quirúrgico

convencional, concordancia diagnóstica simple, tiempo que transcurrió entre la remisión del médico de familia hasta la consulta con el especialista, duración del proceso desde la remisión al dermatólogo hasta el tratamiento definitivo, nivel de satisfacción de pacientes con el estudio.

Técnicas y procedimientos

Se diseñó un sistema de teledermatología, de tipo teleconsulta, con la combinación de ambas modalidades (sincrónico y asincrónico), con telediagnóstico a su vez. Basado en el intercambio de imágenes y textos, en un dispositivo móvil Android, a través de la app WhatsApp®, con una cámara de 8 megapíxeles. Se utilizaron las redes móviles para el envío de la información y las alternativas de almacenamiento y reenvío^{1,9}. El intercambio de información a través de la red pública se realizó por las Redes VPN, según sus siglas en inglés (Virtual Private Network), que se encargan de ir copiando las propiedades de un enlace punto-a-punto privado y son creadas sobre un entorno de red compartido o público. Utiliza Internet para la comunicación y se ha convertido en algo usual por razones económicas, ya que solo se paga el coste por el uso del Internet, la seguridad y privacidad se ve incrementada por los protocolos de tunnelling. Cuyo proceso se conoce como encapsulado (encapsulation) de la información y se envían a través de un canal encriptado protegido entre cortafuegos^{9,10}.

Se utilizó un modelo de recolección de la información (Anexo 2), elaborado previamente por los autores, donde se organizaron todas las variables estudiadas y los datos generales del paciente. Se revisaron las historias clínicas individuales del paciente.

El primer contacto del paciente fue con el médico de familia (el cual fue entrenado y capacitado previamente en cáncer de piel) y/o estudiantes de 5to año (que tenían aprobada la rotación de dermatología). Esto sucedió en el consultorio médico, al cual acudió el paciente por ésta o por otra causa; o en el hogar del paciente, durante la visita diaria del pesquizado de infecciones respiratorias que se realiza en la pandemia.

En caso de tener una lesión dermatológica, definir si era una dermatosis de otros orígenes, infecciosa, del tejido conectivo o tumoral. En este último caso determinar si era benigno o maligno.

Las lesiones malignas sugestivas de carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide o melanoma maligno; fueron fotografiadas y enviadas con el cuadro clínico al dermatólogo, o a las residentes de 1er y 3er año de dermatología, a través de la telefonía móvil, para definir el diagnóstico clínico presuntivo¹¹.

Como parte de la entrevista al paciente para conformar el cuadro clínico, se le preguntó: Datos generales, edad, fecha de inicio de la lesión en piel, antecedentes patológicos personales (APP), antecedentes familiares o personales de cáncer de piel, si esa lesión ha sido operada previamente, si tiene síntomas acompañantes de dolor, molestias, ardor, sensación de quemazón y si ha sangrado. (Modelo de Recolección de la Información, Anexo 2)

Criterios de utilidad de las imágenes: Las imágenes de calidad requerían de varios criterios: iluminación blanca o natural no excesiva, sin flash; fondo unicolor preferiblemente gris o beige, de 3-5 fotos, la distancia mínima para lograr un enfoque adecuado es aproximadamente 10 cm y la óptima 15 cm. Criterios que se debían cumplir para poder apreciar las características morfológicas de las lesiones, para un diagnóstico más certero^{3,10}.

La entrevista con el paciente se realizó cumpliendo las medidas higiénico sanitarias, de bioseguridad, necesarias por la infección del coronavirus. En ese momento, fue imprescindible preguntar al paciente si tenía síntomas respiratorios, antes de comenzar el estudio.

En el examen físico se determinó el fototipo cutáneo del paciente, si la lesión estaba ulcerada, si existía sobreinfección, u otras lesiones sugestivas de cáncer de piel en otras zonas, si habían adenopatías regionales o generalizadas, entre otros aspectos.

Una vez que el dermatólogo y las dos residentes de la especialidad conformaron el diagnóstico presuntivo de cáncer de piel, se le informa al médico de familia el

mismo, y se le indica el chequeo preoperatorio para cirugía menor que incluye: Hb, Hto, Glicemia; coagulograma mínimo, conteo de plaquetas, VDRL, Test rápido de VIH, EKG y Test rápido de antígenos del SARS-CoV-2, los cuales fueron realizados y valorados por el médico de familia. Una vez que los resultados de los complementarios no tuvieran alteraciones, se le informa al paciente cuando va a acudir a la cirugía convencional, a través del sistema de teletornos diseñados para esta investigación.

Se archivaron las imágenes y textos en carpetas individuales, en un Archivo digital en una Pc, conformando una historia clínica individual digital, punto de partida para elaborar la historia clínica convencional o escrita del paciente.

El día de la cirugía convencional, en el Hospital Dermatológico se le completó la Historia Clínica al paciente, lo cual fue necesaria por la connotación médico-legal de estas afecciones. Se le realizó examen físico general y dermatológico que incluyó dermatoscopia, realizando la consulta cara a cara. Se le explica al paciente y familiar todo lo referente a la cirugía, al diagnóstico presuntivo y al resultado de biopsia para confirmar el diagnóstico; así como el proceso de seguimiento si el planteamiento diagnóstico es confirmado.

Se le realizó biopsia por ponche a aquellos pacientes que tenían un carcinoma basocelular inoperable, de gran tamaño o deformante o recidivante; para el uso del Heberferón, como está protocolizado en nuestra institución para este tipo de cáncer. En cambio, para otros casos de carcinoma basocelular de pequeños tamaños, carcinoma epidermoide y melanoma maligno, se realizó la cirugía convencional, con el adecuado margen quirúrgico oncogénico correspondiente. En todos los casos se realizó el estudio histopatológico, como “*Gold standard*” en el diagnóstico¹¹. Las muestras extraídas, fueron transportadas en formol al 10%, hacia el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Psiquiátrico de La Habana, donde fueron procesadas y analizadas. Los resultados de las mismas se entregaron por vía de correo electrónico y en informes escritos, en cada caso.

En el modelo de consentimiento informado (Anexo 1), se explicó en cuanto a la forma de recibir el resultado de biopsia o diagnóstico positivo, a familiares y

pacientes, se le agregó la opción de seleccionar la forma presencial, a través de su médico de familia o por teleconferencia; excepto en los casos de melanoma maligno que se realizaron de forma presencial, para la correcta remisión al Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR) y de la entrega de láminas y bloques.

El proceso de retirar la sutura de la herida quirúrgica se le realizó en su consultorio médico, lo cual estuvo previsto en el estudio.

El uso del Heberferón (Interferón α 2 β intralesional o intramuscular), con biopsia previa por ponche, para el carcinoma basocelular inoperable, de gran tamaño o deformante o recidivante; o la cirugía convencional para el éste y para otros tipos, con estudio histopatológico, fueron las alternativas de tratamiento que se concibieron en el estudio.

Se notificó el caso y se llenó el Modelo de Registro Nacional de Cáncer como está previsto en nuestro Sistema Nacional de Salud de forma escrita.

Se utilizaron técnicas de entrevista individual al paciente previo al examen físico general y dermatológico al paciente para diagnosticar las lesiones malignas de piel.

Se le realizó un cuestionario de satisfacción al paciente, en cuanto a la atención recibida y al procedimiento de la investigación. (Anexo 3)

Procesamiento estadístico

El procesamiento estadístico realizado se basó en la introducción y precesamiento de los datos obtenidos, en el paquete Microsoft Excel, de Microsoft Office 2010, con lo que se creó la base de datos. Se utilizó el método estadístico descriptivo, cuantitativos y cualitativos que garantizaron la obtención de datos; el cálculo de frecuencias absolutas y relativas así como promedio. Los resultados se expresaron en tablas, cumpliendo la metodología estadística que probaron la validez del proceso investigativo.

Evaluación del impacto del proyecto de teledermatología

Para la evaluación de este proyecto de investigación hemos tomado como modelo el marco de evaluación de la telemedicina propuesto por Hebert, basado en los fundamentos planteados por Donabedian, para la evaluación de la calidad de los servicios de telemedicina¹².

La evaluación se dividió en tres fases: *evaluación técnica*, *evaluación clínica* y *evaluación del sistema*¹².

En el período de **evaluación técnica** se evaluó más a fondo la viabilidad técnica del sistema, analizando la eficiencia y utilidad del sistema creado. La evaluación de la viabilidad se realizó con una muestra de 88 pacientes con cáncer de piel, estudiados por el sistema de teledermatología.

Para la evaluación de la validez diagnóstica de la teledermatología se contrastaron los resultados obtenidos mediante telemedicina con un criterio de referencia, es decir, la mejor prueba disponible que pueda distinguir entre presencia o ausencia de la enfermedad, como criterio de referencia el diagnóstico obtenido mediante la exploración dermatológica cara a cara. No obstante, se utilizó como criterio de validez, porque existe sospecha de malignidad, el criterio de referencia del estudio histopatológico de la lesión¹².

En el período de **evaluación clínica** del sistema se busca la concordancia y exactitud diagnóstica del sistema de teledermatología en función del paciente con cáncer de piel; por lo que se realizó un estudio en el que se compara el diagnóstico obtenido con teledermatología con el “Gold Standard” que es la consulta convencional. Se realizó comparando los casos vistos en teledermatología con los resultados obtenidos en consulta convencional, en el mismo período de tiempo. La medida que se utilizó en este estudio fue la concordancia intraobservación e interobservador, la cual se refiere al grado en que dos examinadores llegan de modo independiente al mismo diagnóstico. Mediante dos técnicas (telemedicina versus consulta presencial tradicional). La medida de concordancia diagnóstica utilizada fue la concordancia simple expresada en porcentaje para el diagnóstico¹².

El grado de gravedad de los desacuerdos o discordancias entre el diagnóstico emitido vía teledermatología y el diagnóstico presencial fue determinado por una dermatóloga que examinó todas las lesiones estudiadas por las dos vías diagnósticas en base a parámetros clínicos. Los desacuerdos fueron categorizados como: Discordancia leve: los diagnósticos relacionados o contemplados en el diagnóstico diferencial y Discordancia grave: diagnósticos no relacionados o no contemplados en el diagnóstico diferencial. Es decir, concordancia diagnóstica nula. El nivel de concordancia con el diagnóstico emitido fue determinado de modo arbitrario por los dermatólogos encargados de valorar las imágenes remitidas por la vía de la teledermatología.

La tercera fase de ***evaluación del sistema*** consistió en determinar el grado de satisfacción de los pacientes ante la utilización de la teledermatología, a través de cuestionario o encuesta validada. Se analizaron aspectos relacionados con la satisfacción general del paciente, la actividad de monitorización, los aspectos tecnológicos, la accesibilidad a los servicios sanitarios, atención médica en cuanto al diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, confidencialidad y autonomía del paciente¹². (Anexo 3)

Evaluación del funcionamiento técnico del sistema de teledermatología

Se analizó el tiempo transcurrido desde la fecha de remisión al dermatólogo y la primera consulta con el mismo y el tiempo transcurrido entre la remisión de su médico de familia y el tratamiento definitivo. El método estadístico descriptivo utilizado fue el promedio.

Evaluación de la aceptación de la teledermatología por parte de los pacientes y profesionales.

El instrumento de evaluación de la satisfacción del paciente se diseñó sobre la base de una revisión de las estrategias evaluativas previamente desarrolladas internacionalmente en telemedicina¹⁰.

Se exploraron los parámetros relacionados con la calidad percibida de las consultas de teledermatología por parte del paciente. Este instrumento (Encuesta) lo desarrolló y validó un grupo de especialistas en Bioestadística Médica y

aprobado en el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Especializado Dermatológico “Dr. Guillermo Fernández Hernández-Baquero”.

Los aspectos que se tuvieron en consideración fueron: aspectos técnicos como calidad técnica (imagen y sonido), adecuación de los escenarios de consultas, calidad y seguridad en el intercambio de la información, efectividad clínica, interacción entre especialista y paciente, expectativas y perspectivas del paciente, aspectos económicos, socioculturales, éticos y legales; aspectos relativos a la organización del proceso y la satisfacción global del paciente con el sistema de teledermatología¹⁰.

Análisis de costes y evaluación económica: No se realizaron los análisis de coste-efectividad en esta investigación.

Resultados:

Se les realizó estudio, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las lesiones cutáneas sugestivas de cáncer de piel, a los 88 pacientes que conformaron la muestra, los cuales se trataron a través del sistema de tele dermatología. De ellos 41 mujeres (46.6%) y 47 hombres para un 53.4 %. (Tabla 1.)

La edad de los pacientes fue representada en esta tabla, donde apreciamos que el rango de edades donde predominaron los pacientes del estudio fue entre 60-69 años (24; 27.3%) y entre 70-79 años (23; 26.1%), en los pacientes tratados por tele dermatología. Observamos que los mayores de 60 años son 65 que corresponden un 73.9% de la muestra.

Tabla 1. Distribución de las características socio-biológicas y demográficas de los pacientes atendidos por cáncer de piel a través de tele dermatología, en el período de la investigación.

Características socio-biológicas y demográficas		Tele dermatología	
		Frecuencia (No. personas) (n=88)	Porcentaje (%)
Género	Femenino	41	46.6
	Masculino	47	53.4
Edad	≥30	-	-
	30-39	2	2.3
	40-49	9	10.2
	50-59	12	13.6
	60-69	24	27.3
	70-79	23	26.1
	≥80	18	20.5
Fototipo cutáneo	I	3	3.4
	II	34	38.6
	III	50	56.8
	IV	1	1.1
	V	1	1.1
	VI	-	-
Total		88	100

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

Los pacientes con fototipo cutáneo III fueron los que mayormente se presentaron en el estudio, con 50 casos para un 56.8%. Se observa en esta tabla 1. que participaron en el estudio del cáncer de piel a través de la tele medicina en dermatología, un paciente con fototipo cutáneo IV y un caso con tipo V, los cuáles

presentaron estas afecciones malignas. uno con una Úlcera de Marjolin que además es un paciente discapacitado de Lepra y un caso con melanoma maligno lentiginoso acral.

Evaluación del impacto de la implementación del sistema de teledermatología, a través de un dispositivo móvil, para la detección del cáncer de piel, en la pandemia COVID-19

Evaluación técnica: Determinación de la validez o viabilidad técnica del sistema para obtener la eficiencia y utilidad del sistema de teledermatología.

El diagnóstico de cáncer de piel en los 88 pacientes estudiados por lesiones sospechosas de esta patología, se realizó a través de la teledermatología comparándolos con los diagnósticos de la consulta tradicional. El diagnóstico de cáncer de piel se realizó en el 100%, de los muestreados. No se descartó ningún diagnóstico por dificultades en el estudio. Se diagnosticaron 56 casos de carcinoma basocelular (CBC; 63.6%), 29 casos con carcinoma epidermoide (CEC; 32.9%), un caso de carcinoma mixto (1.1%) y dos casos con melanoma maligno (2.3%), a través de la teledermatología y comparado con la atención presencial.

En la tabla 2 se representó la distribución de frecuencia de las localizaciones anatómicas de las lesiones de cáncer de piel en los pacientes tratados por teledermatología. El CBC predominó en la cara (39; 44.3%) de los pacientes estudiados. La localización en miembros superiores fue la que predominó en los pacientes con CEC (13; 14.8%), en este estudio. El melanoma maligno se presentó de tal forma: un caso en la espalda y un caso en miembros inferiores para 1.1% respectivamente, en los pacientes tratados por el sistema implementado.

Tabla 2. Distribución de frecuencia de las localizaciones anatómicas de las lesiones malignas de piel en los pacientes del estudio por teledermatología, desde 1ero de abril de 2020 hasta el 1ero de abril de 2021.

Tipo de cáncer de piel	Diagnóstico del cáncer de piel	Teledermatología	
		Frecuencia (No. personas) (n=88)	Porcentaje (%)

CBC	Cuero Cabelludo	-	-
	Cara	39	44.3
	Cuello	4	4.5
	Tórax	7	7.9
	Abdomen	-	-
	Espalda	2	2.3
	Miembros superiores	3	3.4
	Miembros inferiores	1	1.1
CEC	Cuero Cabelludo	3	3.4
	Cara	4	4.5
	Cuello	1	1.1
	Tórax	1	1.1
	Abdomen	-	-
	Espalda	2	2.3
	Miembros superiores	13	14.8
	Miembros inferiores	5	5.7
Carcinoma Mixto	Cuero Cabelludo	-	-
	Cara	-	-
	Cuello	-	-
	Tórax	-	-
	Abdomen	-	-
	Espalda	-	-
	Miembros superiores	1	1.1
	Miembros inferiores	-	-
Melanoma Maligno	Cuero Cabelludo	-	-
	Cara	-	-
	Cuello	-	-
	Tórax	-	-
	Abdomen	-	-
	Espalda	1	1.1
	Miembros superiores	-	-
	Miembros inferiores	1	1.1
Total		88	100

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

El tratamiento quirúrgico o la alternativa con inyección intralesional o intramuscular de Heberferón, se le realizó oportunamente al 100% de los pacientes que participaron en el estudio, a través de la teledermatología, según criterio del especialista en dermatología. Estos resultados se encuentran reflejados en la Tabla 3. Los CBC con tratamiento quirúrgico fueron 46 para un 52.3% y con Heberferón (10; 11.4%). En el CEC se le realizó tratamiento quirúrgico a 29 casos para un 32.9%.

Tabla 3. Distribución de frecuencia del tratamiento utilizado para el cáncer de piel, según el tipo histológico, en los pacientes del estudio de teledermatología en comparación con la atención convencional, en el período del 1ero abril de 2020 hasta el 1ero de abril de 2021.

Tipo de cáncer de piel	Tratamiento utilizado	Tele Dermatología	
		Frecuencia (No. personas) (n=88)	Porcentaje (%)
CBC	Quirúrgico	46	52.3
	Heberferón	10	11.4
CEC	Quirúrgico	29	32.9
Carcinoma Mixto	Quirúrgico	1	1.1
Melanoma maligno	Quirúrgico	2	2.3
Total		88	100

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

Evaluación clínica: Determinación de la concordancia y exactitud diagnóstica del sistema de teledermatología en función del paciente con cáncer de piel, en comparación con la consulta convencional.

En la tabla 4. Se muestra la distribución de frecuencia del diagnóstico clínico e histopatológico del cáncer de piel, en los pacientes tratados por teledermatología comparándolos con los de la consulta tradicional. Apreciamos que por el sistema aplicado en la investigación fueron diagnosticados, con diagnóstico definitivo (Clínico-Histopatológico). Se planteó que en el 100% de los pacientes se diagnosticó el cáncer de piel, a través de teledermatología y en consulta convencional y a su vez; se diagnosticó por histopatología.

Tabla 4. Distribución de frecuencia de diagnóstico presuntivo y definitivo del cáncer de piel en pacientes atendidos por teledermatología en comparación con los resultados en consulta convencional, en el período de la investigación.

Tipo de cáncer de piel	Diagnóstico del cáncer de piel	Tele Dermatología		Consulta Convencional	
		Frecuencia (#)	Porcentaje (%)	Frecuencia (#)	Porcentaje (%)
CBC	Presuntivo o clínico	54	96.4	54	96.4
	Histopatológico	56	100	56	100
	CBC/Total	56	63.6		
CEC	Presuntivo o clínico	26	89.6	27	93.1
	Histopatológico	29	100	29	100
	CEC/Total	29	32.9		
Carcinoma	Presuntivo o clínico				

Mixto	Histopatológico	1	1.1	1	100
Melanoma maligno	Presuntivo o clínico	2	100	2	100
	Histopatológico	2	100	2	100
	Melanoma maligno/Total	2	2.3		

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

La correlación clínico-histopatológica global de los 88 casos fue de 100%, planteándose cáncer de piel. En específico para cada grupo de patologías malignas. La correlación clínico-histológica para el CBC fue de 96.4% en teledermatología y en consulta presencial, respectivamente. Para el CEC fue de 89.6% en teledermatología y 93.1% en consulta convencional.

El nivel de concordancia diagnóstica de este estudio es a través de la concordancia simple expresada en porcentaje. La concordancia global y para cada tipo de cáncer de piel, especificado en el estudio. Estos resultados se pueden observar en la Tabla 5. Apreciándose la comparación entre la atención por teledermatología y la consulta presencial.

Tabla 5. Porcentaje de concordancia diagnóstica entre el diagnóstico de cáncer de piel, emitido por el sistema de la teledermatología en comparación con el

Tipo de cáncer de piel	Concordancia Diagnóstica simple			
	Teledermatología v.s consulta convencional		Discordancia	
	No. de Acuerdos	Porcentaje (%)	No. de Desacuerdos	Porcentaje (%)
Global	82/88*	93.2	6/88*	6.8
CBC	54/56*	96.4	2/56*	3.6
CEC	25/29*	86.2	4/29*	13.8
Carcinoma Mixto	1/1	100	-	-
Melanoma maligno	2/2	100	-	-

diagnóstico emitido en la consulta presencial, en el

período de la investigación.

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

La correlación diagnóstica entre las hipótesis generadas por el sistema de teledermatología versus consulta convencional, en este tipo de patologías, de forma global fue de 93.2% como concordancia simple. Para cada patología en específico, se describe de forma individual: en el caso de CBC hubo un 94.6% de concordancia y un 86.2% en el CEC. Los 6 desacuerdos o discordancias (6.8%) no fueron graves, en cuanto al diagnóstico por teledermatología comparado con la consulta presencial, sino leves, siendo entidades que están comprendidas entre sus diagnósticos diferenciales.

Evaluación del sistema técnico: Efectividad de la implementación de la teledermatología sobre un entorno real.

✓ **Evaluación del funcionamiento técnico del sistema de teledermatología.**

Se determinaron los resultados obtenidos en el estudio, con la introducción del sistema de telemedicina en dermatología, en cuanto al tiempo transcurrido entre las remisiones de la atención primaria a consultas especializadas de atención secundaria, hasta el tratamiento quirúrgico definitivo, haciendo comparación con la consulta convencional (dato recogido de datos recogidos de revisiones de historias clínicas de pacientes tratados por cáncer de piel en el centro). Estos resultados se encuentran en la Tabla 6.

Se analizó en primer lugar, el tiempo transcurrido desde la fecha de solicitud de la interconsulta con dermatología, es decir, desde que su médico de familia indicó la remisión al especialista y hasta que el dermatólogo lo vio en consulta, en la atención presencial; en teledermatología se corresponde con el tiempo transcurrido entre, que el médico de familia contactó con el paciente, por primera vez, por la lesión sospechosa de cáncer de piel, hasta la fecha en que el dermatólogo emitió el diagnóstico, por este mismo sistema. En el sistema de teledermatología fue un promedio de 2 días y en el de la consulta presencial (dato

recogido de revisiones de historias clínicas de pacientes tratados por cáncer de piel en el centro) fue de 15 días.

En segundo lugar, se analizó el tiempo transcurrido entre la remisión a dermatología por el médico de familia, en la consulta convencional y en el caso de teledermatología, desde que se valoró la lesión sospechosa de cáncer de piel, en ambas situaciones hasta el tratamiento definitivo y con el resultado del estudio histopatológico. En teledermatología fue un promedio de 18 días y en el caso de la consulta convencional fue de 40 días.

Tabla 6. Distribución del tiempo transcurrido entre la consulta en atención primaria y la atención secundaria, para el diagnóstico de cáncer de piel hasta el tratamiento definitivo de esta afección, en pacientes atendidos a través de teledermatología en comparación con los atendidos en consulta convencional, en el período del estudio.

	Teledermatología (Promedio) (Días)	Consulta Convencional (Promedio) (Días)
Tiempo transcurrido entre la remisión del médico de familia y el primer contacto con el dermatólogo	2	15
Tiempo transcurrido entre la remisión por el médico de familia y el tratamiento definitivo	18	40

Fuente: Modelo de recolección de datos e Historias clínicas individuales

✓ **Evaluación de la aceptación de la teledermatología por parte de los pacientes y profesionales**

Los cuestionarios o encuestas fueron realizados al 100% de los pacientes que participaron en el estudio, por el sistema de teledermatología. Se aplicó el instrumento de satisfacción a 41 mujeres (46.6%) y 47 hombres (53.4%) de la muestra. Con edades entre 30-39 años (2; 2.3%), de 40-49 años (9; 10.2%), 50-59 años (12; 13.6%), de 60-69 años (24; 27.3%), de 70-79 años (23; 26.1%) y mayores de 80 años (18; 20.5%). Pertenecen a la raza blanca 86 (97.7%) y a la raza negra 2 para un 2.3%. Los resultados de las encuestas se reflejaron en la Tabla 7.

El cuestionario validado para la evaluación del grado de satisfacción de los pacientes con el sistema de teledermatología, analizó varios aspectos relacionados con la satisfacción general del paciente, la actividad de

monitorización, los aspectos tecnológicos, la accesibilidad a los servicios sanitarios, el seguimiento de la enfermedad, la confidencialidad y la autonomía del paciente.

En todos los aspectos evaluados con la encuesta de satisfacción los pacientes se encuentran por encima del 95.5% de estar muy satisfechos con el sistema de teledermatología para el tratamiento del cáncer de piel. No se presentaron pacientes con insatisfacciones. Todos los planteamientos fueron de Muy satisfechos y satisfechos.

En cuanto al nivel de satisfacción con el sistema de teledermatología, el 100% de los encuestados están dispuestos a ser tratados nuevamente, a través de este sistema o se lo recomendarán a familiares y vecinos, si lo requieren.

Tabla 7. Evaluación del sistema de teledermatología a través de la encuesta de satisfacción aplicada al paciente sobre la de la calidad del proceso de implantación de la teledermatología para el diagnóstico del cáncer de piel, en el período del 1ero de abril de 2020 al 1ero de abril del 2021.

Resultados de las encuestas de satisfacción al paciente (n=88)								
	Muy satisfecho		Satisfecho		Poco satisfecho		Nada satisfecho	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pregunta 1	86	97.7	2	2.3	-	-	-	-
Pregunta 2	88	100	-	-	-	-	-	-
Pregunta 3	88	100	-	-	-	-	-	-
Pregunta 4	85	96.6	3	3.4	-	-	-	-
Pregunta 5	87	98.9	1	1.1	-	-	-	-
Pregunta 6	87	98.9	1	1.1	-	-	-	-
Pregunta 7	84	95.5	4	4.5	-	-	-	-
Pregunta 8	86	97.7	2	2.3	-	-	-	-
Pregunta 9	88	100	-	-	-	-	-	-
Pregunta 10	88	100	-	-	-	-	-	-
Pregunta 11	87	98.9	1	1.1	-	-	-	-
Pregunta 12	88	100	-	-	-	-	-	-
Pregunta 13	88	100	-	-	-	-	-	-
	Si		No		No sé		Tal vez	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pregunta 14	88	100	-	-	-	-	-	-

Pregunta 15	88	100	-	-	-	-	-	
--------------------	----	-----	---	---	---	---	---	--

Fuente: Encuestas de satisfacción del paciente

✓ **Evaluación de la aceptación de la tele dermatología por parte de los profesionales de la salud**

No se realizó encuesta validada a estos profesionales pues se les realizó una entrevista individual a cada uno, tratando de obtener la opinión general en cuanto a la implementación del sistema para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de piel en esta etapa. Los participantes dieron criterios positivos o a favor del mismo, y ninguno opinó en contra. Sólo se entrevistaron 10 profesionales, por lo tanto, los autores decidimos realizar esta entrevista más extensivo a otros profesionales de la salud.

Análisis de costes y evaluación económica: No se realizaron los análisis de coste-efectividad en esta investigación.

Discusión

En el presente estudio de pacientes con cáncer de piel, tratados a través del sistema de tele dermatología, se observó que la muestra se conformó con 41 mujeres (46.6%) y 47 hombres para un 53.4%. Coincidente con un Estudio Piloto descriptivo, 172 pacientes referidos a nivel secundario en Dermatología desde el Centro de Salud “Ignacio Carrera Pinto” de la comuna de Yerbos Buenas en la Región del Maule, captados entre los meses de mayo y diciembre del 2008, quienes diseñaron un sistema de atención mediante tele dermatología asincrónica, entre el investigador residente de tercer año del programa de Especialización en Dermatología y Venereología del Hospital Clínico Universidad de Chile y los médicos generales de Atención Primaria del Centro de Salud, que permitió el envío y la respuesta de las teleconsultas a través de la web, un 43,1% correspondió a varones, mientras que 56,9% a mujeres⁴. Otro estudio chileno, donde se evaluaron 1764 interconsultas en 20 meses, derivadas desde el Servicio

de Salud Del Reloncaví a dermatólogos del Hospital El Pino, en Santiago de Chile, resultó que los pacientes con lesiones malignas, quienes fueron priorizados por esta patología, la mayoría pertenecían al género femenino¹³.

Con la llegada del SARS-CoV-2 y el confinamiento a la población como resultado de la pandemia, los pacientes se encontraron súbitamente sin acceso a especialistas a quienes consultar de manera presencial, tanto en el área de salud como en los centros hospitalarios, hacia donde debían trasladarse. El impacto psicológico del confinamiento y la alta mortalidad en las personas de mayor edad y con comorbilidades acrecentó en la población la sensación de desamparo y de abandono a la salud. Siendo difícil acceder a la atención especializada y una de las especialidades más afectadas fue la dermatología⁶. En un estudio retrospectivo de un año, en Sao Paulo, Brasil, que atendieron pacientes con cáncer de piel, mayores de 60 años, se diagnosticó por teledermatología el 67% de estas patologías cutáneas⁷. En esta investigación, predominó en un 27.3% de los pacientes diagnosticados, los que estaban en el grupo de 60-69 años de edad. Observando que los mayores de 60 años fueron los que sobresalieron en el estudio con 65 pacientes que corresponden el 73.9% de la muestra analizada. Resultados que están en correspondencia con las referencias bibliográficas revisadas.

Los pacientes con fototipo cutáneo III fueron los que mayormente se detectaron en el estudio, con 50 casos para un 56.8%. En el Distrito Sanitario de Madrid, España, donde la atención dermatológica se detuvo, debido a la pandemia de la enfermedad por coronavirus en 2019. En un estudio un estudio piloto EVIDE-19 que los conllevó a estudiar la utilidad de la teledermatología directa al paciente, a través de una aplicación móvil, se diagnosticó cáncer de piel en personas con Fototipo I el 2.5%, Fototipo II el 58%, Fototipo cutáneo III el 35.5% y Fototipo cutáneo IV el 4%.² En la presente investigación se observó un paciente con cáncer de piel (1.1%), diagnosticado a través de la teledermatología, con fototipo cutáneo IV y un caso con tipo V (1.1%). Estos fototipos cutáneos de FitzPatrick no son comunes en el cáncer de piel, pero se trata de un caso con un carcinoma

epidermoide en una Úlcera de Marjolin, en un paciente discapacitado de Lepra, y un caso con melanoma maligno lentiginoso acral. Estas patologías malignas se pueden presentar en pacientes con estos fenotipos cutáneos, coincidiendo con algunos autores revisados¹¹.

Evaluación del impacto de la implementación del sistema de teledermatología, a través de un dispositivo móvil, para la detección del cáncer de piel, en la pandemia COVID-19

Evaluación técnica: Determinación de la validez o viabilidad técnica del sistema para obtener la eficiencia y utilidad del sistema de teledermatología.

La teledermatología es una de las disciplinas más desarrolladas dentro de la telemedicina, ya que el carácter visual de la especialidad favorece su uso por parte de los médicos para la orientación diagnóstica y terapéutica⁹.

El diagnóstico de cáncer de piel en los 88 pacientes estudiados por lesiones sospechosas de esta patología, se realizó a través de la teledermatología comparándolos con los diagnósticos de la consulta tradicional. El diagnóstico de cáncer de piel se realizó en el 100%, de los muestreados. No se descartó ningún diagnóstico por dificultades en el estudio como en otras investigaciones que por ejemplo: la mala calidad de las imágenes de la teledermatología, no permiten hacer diagnósticos certeros y es uno de los principales problemas detectados tras el comienzo de la actividad de teledermatología, observándose en un 53.3% de los casos diagnosticados¹². En nuestro estudio no ocurrió esto, cuando ocurre afecta la precisión diagnóstica y la resolución terapéutica del cáncer de piel.

En cuanto al diagnóstico del cáncer de piel, estos resultados concuerdan con artículos revisados. Algunos autores consideran un diagnóstico alto por ejemplo en el estudio piloto EVIDE-19, de atención dermatológica, a través de la telemedicina directa por una aplicación móvil, en Madrid, España, que se hizo el diagnóstico en el 87.1% de los casos². En la Región del Maule, Chile se realizó un estudio descriptivo, con un sistema de teledermatología asincrónico, a través de la web, que logró diagnosticar el 99,4% de las teleconsultas de cáncer de piel⁴. En otra

investigación se reporta una sensibilidad del 94.9%¹¹. Otro estudio realizado en España determinó que la principal ventaja de la teledermatología asincrónica es la de mejorar la calidad del pesquizado en la detección de lesiones malignas o sospechosas de malignidad, más que para en el diagnóstico preciso⁹. Sin embargo, algunas publicaciones sistemáticas establecen que no existe suficiente evidencia que avale a la teledermatología como una herramienta diagnóstica fiable, además de demostrar que existe un menor nivel de concordancia en el manejo de lesiones malignas cuando se compara la teledermatología con la consulta presencial. Por lo tanto, se plantea que este sistema de telemedicina debería ser usado con precaución en lesiones pigmentadas, sospechosas de malignidad. La teledermatología y la teledermatoscopia deben usarse con precaución en pacientes con sospecha de lesiones pigmentadas malignas⁹. En otra investigación se sugiere que la teledermatología puede identificar correctamente la mayoría de las lesiones malignas, siempre y cuando los datos de precisión de la referencia sean comparados la teledermatología con un estándar de referencia, cara a cara, que elevaría la sensibilidad a más del 90%.¹¹.

El cáncer de piel más frecuente diagnosticado por teledermatología y comparado con la consulta presencial fue el CBC en 56 casos para un 63.6%, siendo la cara la localización común en los casos estudiados en un 44.3%. Seguido en frecuencia por el CEC en el 32.9%, y las zonas de piel frecuentemente afectada fue miembros superiores en un 14.8%. Los dos casos de melanoma maligno fueron diagnosticados a través de la vía teledermatología y presencial. Estos resultados están en correspondencia con la literatura revisada.¹¹

Se le realizó tratamiento oportunamente al 100% de los pacientes que participaron en el estudio, a través de la teledermatología. Los CBC con tratamiento quirúrgico fueron 46 para un 52.3% y tratados con Heberferón (10; 11.4%). En el CEC se le realizó tratamiento quirúrgico a 29 casos para un 32.9%. El tratamiento de elección para las lesiones malignas de piel es el tratamiento quirúrgico¹¹. Estos resultados son consistentes con otros estudios que plantean resultados similares⁴.

Para la evaluación de la validez diagnóstica de la teledermatología es preciso contrastar los resultados obtenidos mediante telemedicina con un criterio de referencia, es decir, la mejor prueba disponible que pueda distinguir entre presencia o ausencia de la enfermedad. En numerosos estudios de teledermatología se ha empleado como criterio de referencia el diagnóstico obtenido mediante la exploración dermatológica cara a cara y en este estudio se ha realizado como primer criterio de referencia. El segundo criterio de referencia y el más utilizado cuando existe sospecha de malignidad, lo constituye el estudio histopatológico de la lesión¹².

Evaluación clínica: Determinación de la concordancia y exactitud diagnóstica del sistema de teledermatología en función del paciente con cáncer de piel, en comparación con la consulta convencional y estudio histopatológico.

Según algunos autores, no existe un criterio de referencia que pueda aplicarse de modo general a todas las patologías dermatológicas, por lo que las medidas de fiabilidad y reproducibilidad adquieren mayor importancia a la hora de evaluar estos sistemas. Estas medidas se refieren al grado en que dos examinadores coinciden en sus diagnósticos, con independencia de que estas lecturas sean correctas o no. Habitualmente las concordancias intraobservador e interobservador son las medidas que más se utilizan¹².

En el 100% de los pacientes se diagnosticó el cáncer de piel, a través de teledermatología comparándolo con la consulta convencional y se corroboró con histopatología.

La correlación clínico-histopatológica global de los 88 casos fue de 100%, planteándose cáncer de piel. Consistente con estudios que revelaron la correlación diagnóstica, entre las hipótesis generadas por teledermatología en este tipo de patologías, con la histopatología de las lesiones intervenidas fue de 100%⁴.

La teledermatología ha demostrado ser de gran ayuda para brindar atención médica, especialmente ahora, durante la pandemia SARS-CoV-2, por tanto hay

que investigar la exactitud teledermatológica. En un estudio de neoplasias cutáneas, la concordancia comparando el diagnóstico de teledermatología con el informe histológico fue de 54% y comparando con la presencial fue de 61%⁵. En una revisión de 22 estudios, donde compararon los diagnósticos de teledermatología con los diagnósticos finales de pacientes con lesiones sospechosas de cáncer de piel, a través de la teledermatología, el diagnóstico final del cáncer de piel se realizó mediante la biopsia de la lesión, para la fiabilidad del estudio¹¹.

La correlación diagnóstica entre las hipótesis generadas por el sistema de teledermatología versus consulta convencional, en este tipo de patologías, de forma global fue de 93.2% como concordancia simple. En Chile, en un estudio publicado en 2011, se encontró una concordancia diagnóstica de 88.3%⁴.

Para cada patología en específico se describe en el caso del CBC hubo un 94.6% de concordancia y un 86.2% en el CEC. Los 6 desacuerdos o discordancias (6.8%) no fueron graves, en cuanto al diagnóstico por teledermatología comparado con la consulta presencial, sino leves, siendo entidades que están comprendidas entre sus diagnósticos diferenciales. Estos resultados son consistentes con estudios publicados donde hemos observado que el índice de concordancia expresado en porcentaje entre el diagnóstico emitido vía teledermatología y el diagnóstico presencial fue del 73,6%. El porcentaje de desacuerdo leve observado fue del 4,0% mientras que el porcentaje de desacuerdo grave observado fue del 22,5%⁸. En el presente estudio, los autores no reportaron discordancias o desacuerdos graves, a diferencia del artículo mencionado. Una reciente revisión sistemática de la literatura científica sobre teledermatología, mostró resultados de la teledermatología aplicada a la consulta de cuadros dermatológicos genéricos, con una exactitud del 59% al 89%. Estos resultados son inferiores a la exactitud demostrada por la consulta convencional, fijada en un 94%, en un estudio controlado. Los estudios sobre la fiabilidad de la teledermatología indican que la teledermatología diferida ha demostrado una concordancia simple con porcentajes de acuerdo entre el 64% y el 79%¹². En este estudio, desglosando los

resultados en base al tipo de lesión, el cálculo del índice de concordancia simple expresado en porcentaje muestra un elevado porcentaje de acuerdo entre la teledermatología y la consulta presencial para otras patologías benignas como los nevus melanocíticos (81,1% de acuerdo), las dermatitis inflamatorias extensas (66,7% de acuerdo), entre otras. Por el contrario, los índices de concordancia fueron sensiblemente inferiores para las lesiones premalignas (30,0%) y para los cánceres de piel (53,3%)¹².

La literatura científica indica que los mejores resultados de fiabilidad de la teledermatología correspondieron a aplicaciones de teledermatología para el diagnóstico del cáncer de piel con concordancias interobservadores de índices de concordancia simple de 79% de acuerdo¹⁴.

La fiabilidad de la teledermatología es un tema controvertido y a menudo reivindicado por los detractores de esta herramienta diagnóstica. El sistema de teledermatología evaluado en este estudio ha demostrado unos buenos resultados en términos de concordancia diagnóstica entre el diagnóstico realizado empleando la teledermatología y el diagnóstico presencial. Estos resultados concuerdan con los publicados hasta el momento que consideran la teleconsulta como un medio diagnóstico fiable en determinadas situaciones. En este sentido, se han publicado varios estudios sobre la fiabilidad diagnóstica de la teledermatología comparada con la consulta convencional. Los resultados presentan gran variabilidad con índices de concordancia que oscilan entre el 41% y el 94% (36), pero, en general, se consideran aceptables pues las cifras de la mayoría de los estudios superan el 70% de acuerdo total^{12,15}.

Evaluación del sistema técnico: Efectividad de la implementación de la teledermatología sobre un entorno real.

✓ **Evaluación del funcionamiento técnico del sistema de teledermatología.**

Se determinaron los resultados obtenidos en el estudio, con la introducción del sistema de telemedicina en dermatología, en cuanto al tiempo transcurrido entre las remisiones de la atención primaria a consultas especializadas de atención

secundaria, hasta el tratamiento quirúrgico definitivo, haciendo comparación con la consulta convencional.

En nuestro país, no se observan tiempos de espera prolongados para la consulta de dermatología pero con la situación epidemiológica, de la pandemia COVID-19, se hizo difícil el acceso a centros hospitalarios y consultas especializadas.

Se analizó en primer lugar, el tiempo transcurrido desde la fecha de solicitud de la interconsulta con dermatología, es decir, desde que su médico de familia indicó la remisión al especialista y hasta que el dermatólogo lo vió en consulta, en la atención presencial; en teledermatología se corresponde con el tiempo transcurrido entre, que el médico de familia contactó con el paciente, por primera vez, por la lesión sospechosa de cáncer de piel, hasta la fecha en que el dermatólogo emitió el diagnóstico, por este mismo sistema. En el sistema de teledermatología fue un promedio de 2 días y en el de la consulta presencial (dato recogido de revisiones de historias clínicas de pacientes tratados por cáncer de piel en el centro) fue de 15 días. En algunas zonas, antes de la implementación de las teleconsultas, se agendaba una cita confirmada con el especialista, con un tiempo medio de espera de 77 días; posterior a la implementación, con una mediana de tiempo de espera de 28 días¹⁴. Después de la implementación de un sistema de teledermatología en el Hospital General en San Francisco, ha mejorado la accesibilidad y la eficiencia de la prestación de atención dermatológica, disminuyendo los tiempos de espera de 84.6 días frente a 6.7 días¹⁵. En otros estudios, el tiempo medio transcurrido desde la fecha de solicitud de la interconsulta hasta la fecha en la que el dermatólogo lo valoró a través de la teledermatología fue de 4 días^{8,12}.

En segundo lugar, se analizó el tiempo transcurrido entre la remisión a dermatología por el médico de familia, en la consulta convencional y en el caso de teledermatología, desde que se valoró la lesión sospechosa de cáncer de piel, en ambas situaciones hasta el tratamiento definitivo y con el resultado del estudio histopatológico. En teledermatología fue un promedio de 18 días y en el caso de la consulta convencional fue de 40 días. En estudios, la teledermatología ha

demostrado una demora asistencial de 73 días frente a los 114 días del sistema convencional⁸.

✓ **Evaluación de la aceptación de la teledermatología por parte de los pacientes y profesionales**

La información sobre la satisfacción de pacientes y profesionales con los diferentes componentes de un programa de telemedicina, cuando se realiza de forma adecuada, permite la mejora continua del diseño, elección o sustitución de equipamiento, organización y gestión del programa.

En cuanto al nivel de satisfacción con el sistema de teledermatología, el 100% de los encuestados están dispuestos a ser tratados nuevamente, a través de este sistema o se lo recomendarán a familiares y vecinos, si lo requieren.

Los resultados de este proyecto coinciden con los ofrecidos por otros estudios¹⁰ que evaluaron la calidad del intercambio de información y la satisfacción en una consulta de teledermatología, al mostrar que los pacientes están satisfechos con la calidad de la técnica, con la información transmitida y compartida en la teleconsulta. Por eso, es importante la explicación clara de todo el proceso al paciente, antes de iniciar el proyecto. En nuestro estudio, la satisfacción global con el proceso de teledermatología, fue muy satisfactoria, por encima del 95.5% en los encuestados, y el 100% de los pacientes declararon estar dispuestos a repetir la experiencia y a recomendar la telemedicina a otros pacientes, similares resultados encontrados en Proyecto Piloto Telemedicina 2000, que esto sucedió en el 95% de los pacientes¹⁰. Otro estudio descriptivo, quienes formaron un grupo de WhatsApp® de teledermatología, en Chile encontraron que el 73.49% referían estar muy satisfechos con el proyecto y 22.89% se encontraban satisfechos⁹. En este estudio se realizó encuesta al 100% de los pacientes evaluados por teledermatología, en la categoría de satisfacción general un 97% se encontró dentro de las categorías satisfecho o muy satisfecho. Dentro del total de pacientes un 55.8% se manifestó como muy satisfechos⁴.

En Cuba no se encontraron evidencias de estudios de uso de la tele dermatología para el diagnóstico del cáncer de piel. Este es el primer estudio cubano que evalúa un sistema de Tele dermatología a través de teléfonos móviles ligado a un Hospital Dermatológico, a través de una aplicación gratuita, segura, es una intervención fácil de realizar, de bajo costo y efectiva en lograr mejorar el diagnóstico y manejo de pacientes con cáncer de piel, logrando altos niveles de satisfacción, en situaciones de pandemia, donde se requiere en confinamiento, pero en ningún momento reemplaza a las plataformas tradicionales. Esta investigación es factible por el número de pacientes estudiados y la experiencia técnica adecuada. Es relevante por los resultados que obtuvo. Es ética y oportuna por el conocimiento científico que brinda para la toma de decisiones de política sanitaria y para líneas de investigación futuras.

Objetivos del trabajo:

General: Evaluar el impacto del sistema de tele dermatología para el estudio del cáncer de piel, en pacientes atendidos en el Hospital Especializado Dermatológico, durante la pandemia COVID-19; en el período comprendido entre el 1ero de abril de 2020 al 1ero de abril del 2021.

Específicos:

1. Diseñar e implementar un sistema de tele dermatología, entre la atención primaria y secundaria, a través de la telefonía móvil; para el oportuno diagnóstico, seguimiento y tratamiento de pacientes con dermatosis de origen maligno, durante la pandemia del SARS-CoV2.
2. Determinar la eficiencia y utilidad del sistema de tele dermatología para la atención de pacientes con cáncer de piel.
3. Determinar la concordancia y exactitud diagnóstica del sistema de tele medicina en función del paciente con cáncer cutáneo.
4. Definir el grado de satisfacción de los pacientes ante la utilización de la técnica de tele dermatología.

Conclusiones:

Se realizó el diagnóstico certero del cáncer de piel, en pacientes atendidos por tele dermatología, en la totalidad de los casos, comparados con la consulta presencial. El CBC fue el cáncer de piel más frecuente en el estudio, con localización más común en cara y predominó el tratamiento quirúrgico.

El sistema de tele dermatología implantado tiene una adecuada validez o viabilidad técnica, que se traduce en un sistema eficiente y útil para el diagnóstico de las enfermedades cutáneas malignas, en la pandemia COVID-19.

Se planteó que en todos los pacientes se diagnosticó el cáncer de piel, a través de tele dermatología y en consulta convencional con estudio histopatológico.

La correlación clínico-histopatológica global para el cáncer de piel, fue del alta. En específico para cada grupo de patologías malignas, la correlación clínico-histológica para el CBC fue de consideraba por encima de la media, por el sistema de tele dermatología y en consulta presencial. Así ocurrió con el CEC que se obtuvo una correlación alta.

La concordancia diagnóstica por el sistema de tele dermatología versus consulta convencional, en este tipo de patologías y de forma global fue alto, como concordancia simple. Se presentaron 6 desacuerdos o discordancias, y estos no fueron graves, sino leves.

Se determinó que el sistema de tele dermatología implementado tiene exactitud diagnóstica, fiabilidad y reproducibilidad para el estudio y tratamiento del cáncer de piel.

Fueron encuestados todos los pacientes del estudio. La totalidad de los pacientes tuvieron nivel de satisfacción entre muy satisfechos y satisfechos, a favor del sistema de tele dermatología para el diagnóstico del cáncer de piel.

El sistema de tele dermatología es una alternativa efectiva en el diagnóstico del cáncer de piel, en condiciones epidemiológicas preocupantes como la pandemia COVID-19.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Beer J, Haderler E, Calume A, Gitlow H, Nouri K. Teledermatology: current indications and considerations for future use. Arch Dermatol Res [Internet]. 2021 [citado 2 de Mayo 2021];313(1):11-15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi/10.1007/s00403-020-02145-3>
2. Sendagorta E, et al. Teledermatología directa al paciente durante el bloqueo de COVID-19 en un distrito sanitario de Madrid, España: el estudio piloto EVIDE-19. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 2021 [citado 2 mayo 2021];112(4):345-353. Disponible en: <https://doi.10.1016/j.ad.2020.11.020>
3. Lozano A. Guía práctica para la implementación de Telemedicina. 2020 [actualizado 15 marz 2020; citado 2 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.falmed.cl/falmed/infografias/descargue-guia-practica>
4. Figueroa A, Barrios XJ, Radrigan CS, Valdés Pilar, Zemelman VD. Aplicación de la teledermatología asincrónica en usuarios de la comuna de Yerbos Buenas, Región del Maule, Chile. Rev. Chilena Dermatol [Internet]. 2011 [citado 2 mayo 2021];27(2): 170-176. <https://www.sochiderm.org>
5. Bianchi MG, Azevedo MFD, Cordioli E. Part II: Accuracy of Teledermatology in Skin Neoplasms. Front Med (Lausanne) [Internet]. 2020 [citado 2 mayo 2021];7:598903. Disponible en: <https://www.doi.10.3389/fmed.2020.598903>
6. Pasquali P, Romero G, Moreno D. Teledermatología antes, durante y después de la pandemia de COVID-19. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 2021 [citado 2 mayo 2021];112(4):324-329. Disponible en: <https://doi.10.1016/j.ad.2020.11.008>
7. Bianchi MG, et al. Beneficios de la teledermatología para pacientes geriátricos: estudio trasversal de base poblacional. J Med Internet Res [Internet]. 2020 [citado 2 mayo 2021];22(4):e16700. Disponible en: <https://www.doi.10.2196/167>

8. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica [Internet]. 2000 [citado 2 mayo 2021];6(2):321-334. Disponible en: <https://www.aabioetica.org>
9. Hasbún C, et al. Teledermatología asincrónica a través de WhatsApp®: experiencia en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Rev Méd Chile [Internet]. 2020 [citado 2 mayo 2021];148(9):1289-1294. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-9887202000090
10. Artiles J, et al. Evaluación cualitativa en teledermatología: resultados del proyecto piloto Telemedicina 2000. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 2004 [citado 2 mayo 2021];95(5):289-294. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-evaluacion-cualitativa-teledermatologia-resultados-del-articulo-13063675>
11. Chuchu N, et al. Teledermatology for diagnosing skin cancer in adults. Cochrane Database Syst Rev [Online]. 2018 [citado 2 mayo 2021];12(12). Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD013193/skin/>
12. Orruño E. Evaluación de la implantación de la telemedicina diagnóstica en el ámbito de la dermatología. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2012. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Osteba [Internet]. 2012 [citado 2 mayo 2021];2009(2):7-78. Disponible en: <https://www.publicaciones.administraciones.es>
13. Fuenzalida H, Jimeno I, Toso S, Sepúlveda A, Loubies R. Teledermatología: impacto de una herramienta de gestión informática para zonas remotas de Chile. Rev Piel [Internet]. 2017 [citado 2 mayo 2021];32(5):257-262. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.piel.2016.11.016/>
14. Naka F, Lu J, Porto A, Villagra J, Wu ZH, Anderson D. Impacto de las consultas electrónicas de dermatología en el acceso a la atención y la detección del cáncer de piel en poblaciones desatendidas: un modelo para los servicios de teledermatología en los centros de salud comunitarios. J Am Acad Dermatol

[Internet]. 2018 [citado 2 mayo 2021];78(2):293-302. Disponible en: <http://doi.10.1016/j.jaad.2017.09.017>

15. Zakaria A, et al. Impacto de la tele dermatología en la accesibilidad y eficiencia de la atención dermatológica en un hospital urbano con red de seguridad: un análisis pre-post. J Am Acad Dermatol [Internet]. 2019 [citado 2 mayo 2021];81(6):1446-1452. Disponible en: <https://www.doi.10.1016/j.jaad.2019.08/>