

**Cirugía Plástica  
Ibero-Latinoamericana**

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana

ISSN: 0376-7892

ciplaslatin@gmail.com

Sociedad Española de Cirugía Plástica,

Reparadora y Estética

España

Cabrera Sánchez, E.; Leal, A.; Pérez-Guisado, J.; Cicarrelli, F.; Rioja Torrejón, L.F.

Telemedicina y Cirugía Plástica

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana, vol. 36, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp. 277-  
283

Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365540071012>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Telemedicina y Cirugía Plástica

## Telemedicine and Plastic Surgery



Dr. Emilio Cabrera Sánchez

Cabrera Sánchez, E.\* , Leal, A.\*\*, Pérez-Guisado, J.\*\*, Cicarrelli, F.\*\*\*, Rioja Torrejón , L.F.\*\*\*\*

### Resumen

La Telemedicina es aplicable a todos los campos médicos, incluyendo la Cirugía. Poca atención se ha prestado a sus aplicaciones diagnósticas, de las que sin embargo, nuestra especialidad, en la que es perfectamente aplicable el antiguo proverbio chino “una imagen vale mil palabras”, podría salir muy beneficiada. Esto permitiría una mayor reducción de costes con contundentes mejoras en eficiencia y calidad. Presentamos un modelo de Telemedicina tipo envío y almacenaje (*store and forward*)desarrollado y aplicado en un hospital británico del sureste de Inglaterra desde hace 7 años. Comentamos las ventajas e inconvenientes del sistema y sus posibles aplicaciones en nuestro medio. Es un hecho claro que estas tecnologías van a producir un gran cambio en la sociedad y en el quehacer diario del médico durante la próxima década. Lo que hoy conocemos como Telemedicina, en breve perderá el prefijo “tele” porque la población entenderá este tipo de Medicina y de aplicaciones telemáticas como algo habitual. Sin duda, nuestra especialidad será una de las grandes beneficiadas de la aplicación de estas tecnologías.

### Abstract

Telemedicine is available in any medical fields, including Surgery. Poor attention has been showed to diagnosis application. Nevertheless, Plastic Surgery, is a practice in which the application of the old chinese proverb: “A picture is better than thousand words”, would be very benefited, reducing costs and improving efficiency and quality. We present a Telemedicine store and forward model developed and worked in a Plastic Surgery Unit of southern England for 7 years. We show system advantages and disadvantages and its potential applications in our country. It's clear that this technology will be able to produce a great change in our society and in our daily medical activity in the next years. What today we know as Telemedicine, in a few time will lose “tele” prefix, because people will understand as usual this kind of Medicine and telematic applications.

**Palabras clave** Telemedicina, Cirugía Plástica,  
Aplicaciones Tecnológicas.

**Código numérico** 1050-1420

**Key words** Telemedicine, Plastic Surgery,  
Technological applications.

**Numerical Code** 1050-1420

\* Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora, Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora. Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba ,España.  
\*\* Medico Interno Residente. Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba ,España.  
\*\*\* Especialista en Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética, Universidad "Federico II", Nápoles Italia.  
\*\*\*\* Jefe de Servicio Cirugía Plástica y Reparadora, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.

## Introducción

La Telemedicina podría definirse como la utilización de tecnologías de comunicación e información para proveer asistencia y educación médica a distancia. Con esta definición, podría decirse que realmente, la Telemedicina existe desde que existen los teléfonos y los médicos. De hecho, puede ser tan simple como dos profesionales de la salud discutiendo un caso por teléfono, o llegar hasta la utilización de avanzada tecnología en comunicaciones e informática (1).

En el Congreso Anual de la *European Health Tele-matic Association* (EHTEL), celebrado en 2007 en Viena (Austria), se habló con gran interés sobre la aplicación de estas nuevas tecnologías a la Medicina, así como del cambio que todo esto va a producir en nuestra sociedad en la próxima década, de tal manera que lo que hoy conocemos como Telemedicina, en breve perderá el prefijo “tele” porque la población entenderá este tipo de Medicina y de aplicaciones telemáticas como algo habitual.

Habitualmente, la Telemedicina se divide en dos tipos: la Telemedicina en tiempo real (*live interactive*), que es la usada en videoconferencias y que requiere una sincronía en la interacción entre el paciente y el médico, y la denominada de envío y almacenaje (*store and forward*), es decir, que requiere un almacenaje previo de las imágenes antes de ser enviadas. Ejemplos de este tipo de aplicaciones son: la Teledermatología y la Telerradiología, y por supuesto lo es también nuestra especialidad, Cirugía Plástica, ya que estas especialidades tienen en común el utilizar un soporte de imagen para realizar el diagnóstico (2).

Sin duda, el diagnóstico es la base de la Medicina, y es precisamente en esa faceta diagnóstica de la Telemedicina donde nuestra especialidad podría salir más beneficiada: heridas graves, quemaduras y sus secuelas, lesiones complejas y pérdidas de sustancia en extremidades o tumoraciones cutáneas, son muchas de las patologías en las que se podría establecer un diagnóstico bastante acertado a través de una imagen fotográfica y así dar prioridad en la asistencia sanitaria (3).

## Material y método

Lo que a continuación presentamos trata sobre el uso de la Telemedicina en Cirugía Plástica y de cómo su aplicación podría beneficiarnos desde el punto de vista diagnóstico en nuestro quehacer diario, tomando como ejemplo el uso que de este sistema se hace en un Servicio de Cirugía Plástica británico, en concreto en el Queen Victoria Hospital (QVH) (Fig. 1), donde esta aplicación funciona de forma ejemplar.

Desde que comenzara su andadura como hospital monográfico de Cirugía Plástica durante la segunda guerra mundial de la mano de Sir Archibald McIndoe (Fig.2), este hospital se ha convertido en uno de los servicios de



Fig. 1 The Queen Victoria Hospital. East Grinstead. West Sussex (Reino Unido).



Fig. 2. Sir Archibald McIndoe

Cirugía Plástica más grandes, avanzados y prestigiosos de todo el Reino Unido (4). Ubicado en East Grinstead, (condado de West Sussex), al sur de Londres, es centro de referencia en Cirugía Plástica para todo el sureste de Inglaterra, dando cobertura a 9 condados y a 19 hospitales; en total, proporciona asistencia sanitaria para nuestra especialidad a una población de 4,5 millones de habitantes. Hace casi una década, en este hospital comenzaron a usar un sistema de Telemedicina de tipo envío y almacenaje de fotografías digitales, ya que tenían problemas en la comunicación con los hospitales satélite en forma de derivaciones incorrectas o mal valoradas. Ocurrían por ejemplo, situaciones en las que se transferían pacientes al QVH en base a una descripción verbal de la lesión, de la que dependía la prioridad de atención a su llegada al hospital; en otras ocasiones, lo que era más grave, se retrasaba la asistencia a una urgencia real por una mala valoración. Por ello, en 1999, se equipó de material fotográfico e informático tanto a los hospitales periféricos como al propio hospital de referencia, el QVH (5). Se utilizaron para ello líneas de tipo ADSL para la transmisión de información a través de archivos de correo electrónico por *intranet* y se creó un *software* especial en el que podían consultarse desde los últimos correos e imágenes re-

cibidas por *intranet*, hasta referencias antiguas (6,7). Los archivos transmitidos tenían una media de 700 KB y una resolución de 1600 x 1200 pixels. Se instruyó al personal médico y paramédico (enfermeras, auxiliares, administrativos, personal de fotografía e informática, etc.), tanto de los hospitales satélite como del hospital de referencia en la utilización del sistema. La señal de entrada daba información acerca de la fecha y hora del envío, del médico y del hospital de donde procedía el correo, así como una breve historia clínica del paciente con la descripción de la lesión; también, y sin duda lo más importante, las imágenes de las correspondientes lesiones.

El funcionamiento del sistema era aparentemente muy sencillo. Desde los hospitales satélite, una vez valorado el correspondiente caso y previo consentimiento informado por parte del paciente para la realización de fotografías clínicas, se enviaba al hospital de referencia (QVH) el archivo de correo electrónico con la historia clínica y las correspondientes imágenes a través de archivos de *intranet*. En el hospital de referencia, el cirujano de guardia, mediante un aviso en su buscápersonas, conocía la entrada de un correo electrónico urgente, pudiendo consultarla desde cualquier equipo informático del hospital. Una vez que las imágenes y el informe clínico adjunto eran valoradas por los cirujanos del equipo de guardia, éstos se ponían en contacto vía telefónica y por correo electrónico con el médico y el hospital solicitantes, indicándoles la actitud a seguir.

## Discusión

La forma más sencilla de realizar una consulta a distancia entre profesionales de la salud, podría ser tan simple como una simple llamada de teléfono. Sin embargo, en nuestra especialidad, en la que el componente visual es fundamental para realizar un diagnóstico, la adición de fotografías hace que se incremente notablemente la calidad de ese diagnóstico. Hay lesiones que pueden “sonar” muy parecidas en base a una descripción verbal realizada por teléfono y sin embargo, mostrarse muy diferentes al ver su imagen; sobre todo, esto se hace especialmente importante, si consideramos, que en muchas ocasiones, quien realiza la derivación de los pacientes a nuestros Servicios de Cirugía Plástica, no tiene la adecuada formación a la hora de valorar daños y lesiones relacionados con nuestra especialidad.

La Telemedicina es una herramienta útil y valiosa que en la actualidad está sufriendo un gran crecimiento en muchas ramas de la Medicina, ya que proporciona una mayor eficacia y fácil comunicación entre los profesionales médicos. Su propósito no es otro que facilitar la transferencia de información clínica relevante para el tratamiento del paciente. Las videoconferencias permiten una interacción en tiempo real y son el método idóneo para los Servicios de emergencias sanitarias por la rapidez y sincronía que pueden proporcionar. Como incon-

veniente, este tipo de Telemedicina tiene un coste alto, tanto de instalación como de funcionamiento y mantenimiento de equipos. Frente a ello, la Telemedicina de tipo envío y almacenaje (*store and forward*), aunque asíncrona, proporciona una alta calidad de imágenes y su funcionamiento es más sencillo y económico.

Se han comparado estos dos sistemas, desde un punto de vista diagnóstico, observando una mayor aproximación en el mismo cuando se emplea la evaluación de imágenes previamente almacenadas (70-95%), frente al sistema de evaluación en tiempo real (51-80%) (8).

También, con objeto de evaluar la eficacia del sistema de Telemedicina en el QVH, se han llevado a cabo varios estudios. Por un lado, se evaluó un grupo de pacientes mediante imágenes de lesiones recibidas por este sistema y mediante una observación clínica directa, concluyendo que la valoración de las lesiones es similar mediante la aplicación de la Telemedicina y el examen físico del paciente. Se comprobó también cómo la mayor correlación entre Telemedicina y examen físico directo se dio en cuanto a la prioridad para realizar una actuación terapéutica. Esto es importante ya que permite decisiones eficientes y una derivación más rápida de los pacientes. Por el contrario, y como es lógico por otra parte, a la hora de establecer el grado de una determinada lesión, la Telemedicina se mostró en desventaja respecto a la observación directa del paciente (9).

Más recientemente, se han comparado las transferencias realizadas al hospital en base a una simple descripción verbal por teléfono, con las realizadas mediante el sistema de Telemedicina, viendo como había diferencias significativas en todos los parámetros analizados, siendo claramente superior el sistema de Telemedicina en variables como la reducción de transferencias innecesarias, la indicación de derivación o la valoración de las lesiones. Los cambios observados pudieran ser debidos a que la Telemedicina proporciona objetividad en la información por la adición de imágenes, si la comparamos con la simple información a través del teléfono. Además toda la información adicional proporcionada al adjuntar imágenes al informe clínico, permite plantear el tratamiento antes de la llegada del paciente al hospital receptor, valorar las condiciones de ese traslado, así como la urgencia de la derivación (10). Mediante la implantación de este sistema se ha obtenido una información más objetiva de los pacientes referidos de otros hospitales en comparación con la simple consulta telefónica.

Por tanto, entre las claras ventajas del sistema de Telemedicina de tipo envío y almacenaje aplicadas a nuestra especialidad, podrían considerarse las siguientes:

– **Valoración de daños severos:** Lesiones que puedan requerir una atención y cuidados urgentes, como puede ser el hecho de un potencial reimplante (11); hacer una primera valoración de los pacientes con lesiones complejas, siendo esto de especial utilidad en pacientes

quemados, ya que, en ocasiones, no se valoran adecuadamente en el centro sanitario de origen, la extensión y la profundidad de las quemaduras, retrasando la terapia básica inicial (12).

– **Reducción de transferencias innecesarias:** Con la aplicación de este sistema pueden reducirse las transferencias innecesarias y los gastos que conllevan tanto para el propio sistema de salud (trasladados, personal, ocupación, etc.), como para el propio paciente y sus familiares, sin nombrar los riesgos inherentes al propio traslado.

En nuestro caso concreto, el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Regional Universitario Reina Sofía, de Córdoba (España), proporciona cobertura para nuestra especialidad a las provincias de Córdoba y Jaén (Fig. 3); en total, dependen de nuestro Servicio 10 hospitales, atendiendo a una población global de 1.451.578 habitantes. Las poblaciones más alejadas de nuestro hospital son las localizadas en el extremo noreste de la provincia de Jaén, en concreto todas las poblaciones dependientes del Hospital de La puerta de Segura de Puente Génave, ubicado en la provincia de Jaén, a 215 Km de Córdoba, con un tiempo de traslado total (ida y vuelta) de 5 horas y 52 minutos, realizando el trayecto en un vehículo convencional.

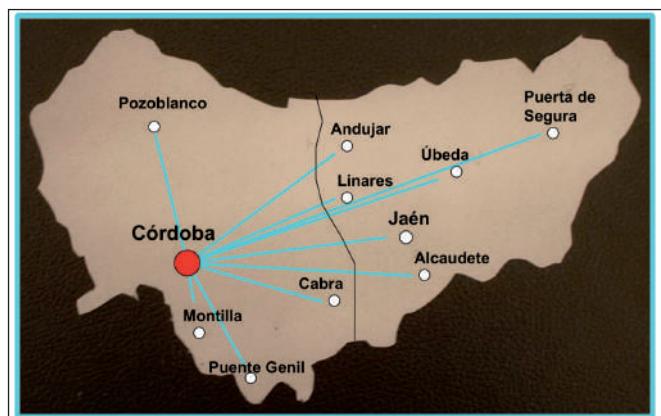


Fig. 3. Mapa de las provincias de Córdoba y Jaén (España), con sus correspondientes hospitales.

Según el cálculo de distancias entre los distintos hospitales con nuestro hospital, y de forma general, cuando los tiempos de traslado son mayores de una hora, estas poblaciones encontrarían un gran beneficio en la implantación de este sistema, ya que una hora es el tiempo medio de movilización dentro de una ciudad de mediano tamaño como lo es Córdoba (ver Tabla I) (13). Hay que hacer notar que además, en la mayoría de las ocasiones, los pacientes acuden a nuestro Servicio en ambulancias colectivas o simplemente utilizando los transportes públicos, con las correspondientes paradas en los distintos municipios, por lo que los tiempos se alargan ostensiblemente. Esto determina un gran esfuerzo por parte de los pacientes, en muchas ocasiones en edad senil, para llegar a nuestra consulta a primera hora de la mañana con la intención de que les realicemos una primera valoración diagnóstica o una simple revisión convencional, y luego regresar de nuevo a su domicilio.

Municipio	Hospital	Población	Distancia (Km) y tiempo total (ida y vuelta)
La Puerta de Segura (Jaén)	Hospital de Alta Resolución Sierra de Segura	26.513	215 9,5 horas y 52 minutos
Úbeda (Jaén)	Hospital San Juan de la Cruz	113.742	144 3 horas y 36 minutos
Andújar (Jaén)	Hospital Alto de Guadalquivir	66.000	75.8 1 hora y 44 minutos
Linares (Jaén)	Hospital San Agustín de Linares	129.814	118.1 2 horas y 46 minutos
Jaén (Jaén)	Complejo Hospitalario de Jaén	333.078	115.9 3 horas
Alcaudete (Jaén)	Hospital de Alta Resolución de Alcaudete	11.000	87.4 2 hora y 46 minutos
Cabra (Córdoba)	Hospital Infanta Margarita	120.492	74.1 2 horas
Puente Genil (Córdoba)	Hospital de Alta Resolución de Puente Genil	43.400	70.5 1 hora y 50 minutos
Montilla (Córdoba)	Hospital de Montilla	62.325	45 1 hora y 12 minutos
Pozoblanco (Córdoba)	Hospital Comarcal Valle de los Pedroches	85.616	78.1 2 horas y 26 minutos

Tabla I. Distancias entre el Hospital Reina Sofía de Córdoba y los municipios a los que presta asistencia

– **Seguimiento de los pacientes a distancia:** Seguir la evolución de procesos poco complejos, en pacientes con limitaciones físicas, seniles o de localización geográfica alejada, y de esa forma evitar el desplazamiento a nuestro hospital y sus múltiples inconvenientes asociados.

– **Disponibilidad de imágenes:** Es muy útil para el médico en formación a la hora de establecer un diagnóstico y priorizar una asistencia adecuada. Además para el médico que empieza su formación, la valoración de imágenes puede facilitar el diagnóstico, ya que no está “cara a cara” con el paciente y, por tanto, puede disponer de más tiempo para establecer las distintas opciones terapéuticas, consultar con el especialista o planificar la correcta derivación.

El sistema también podría tener algunos inconvenientes:

– **Calidad de las imágenes:** No siempre es perfecta y siempre deberían valorarse las mismas en conjunto con la historia clínica. En ese sentido, habría que instruir al personal de los distintos hospitales, tanto emisores como receptores de imágenes, en una serie de nociones básicas a la hora de realizar y enviar las fotografías clínicas.

**– Privacidad y confidencialidad:** Las redes de Telemedicina deben ser fiables, asegurando que la información sea confidencial. La confidencialidad del registro de un paciente es un asunto médico-legal, pudiendo verse vulnerada al transferirse como archivos de correo electrónico. Sin embargo, si la transferencia se realiza a través de un sistema de comunicaciones interno, una intranet, aplicando técnicas de encriptación de datos que evitan los problemas de seguridad relacionados con el uso de esta tecnología, se evitará su lectura por parte de terceros.

**– Posible resistencia del personal médico y paramédico:** En nuestro medio, se podría plantear la resistencia al uso de esta tecnología por su desconocimiento y por no aceptar el cambio de cultura médica tradicional de atender al paciente cara a cara, para pasar a esta nueva forma que podríamos denominar virtual.

**– Rentabilidad (coste):** Aunque visto desde un punto de vista social este aspecto podría considerarse como menor, el gasto inicial en tecnología puede ser elevado (líneas tipo ADSL, software, equipos fotográficos, monitores, etc), además del entrenamiento del personal y un constante mantenimiento que suponen también un gasto adicional. Es difícil generalizar esta cuestión partiendo de los resultados de coste-efectividad de otros estudios, ya que éstos dependen de aspectos locales concretos de cada Servicio en el que se trabaja con esta aplicación. Entre los obstáculos para que se generalice el uso de la Telemedicina está la falta de evidencia clase I que demuestre la superioridad costo-efectiva de ésta, ya que los estudios de este tipo en este terreno son de difícil diseño, tienen problemas éticos y son difíciles de conducir (14).

En general, existen varias experiencias tanto en el tipo envío y almacenaje (*store and forward*) como en el de Telemedicina en tiempo real (*live interactive*) desarrolladas para Cirugía Plástica con resultados positivos tanto para los facultativos como para los pacientes y que de alguna manera esbozan una buen perfil coste-efectivo, sin diferencias significativas en comparación con la atención cara a cara (3, 15, 16).

En nuestro caso concreto, la aplicación de un sistema de Telemedicina tipo envío y almacenaje puede ser coste-efectivo para el tratamiento y seguimiento de pacientes de zonas distantes y sin embargo tener una menor utilidad de aplicación, desde un punto de vista económico, para poblaciones más cercanas a la capital, donde la consulta directa puede ser más fácil.

## Conclusiones

Por todo lo anteriormente expuesto y dados los problemas económicos que sufre nuestro sistema sanitario, que hacen imposible mantener el principio de equidad en

la asistencia en nuestra especialidad, consideramos que la Telemedicina podría contribuir a mejorar el diagnóstico precoz y a proporcionar una asistencia sanitaria de calidad a poblaciones geográficamente alejadas de nuestros centros de trabajo.

## Dirección del autor

Dr. Emilio Cabrera Sánchez  
Avda. de América, 27, 2º - 1  
14011 Córdoba - España  
e-mail: iocabrera@hotmail.com

## Bibliografía

1. [www.ehtl.org/about-ehtl](http://www.ehtl.org/about-ehtl)
2. <http://www.atmeda.org/news/definition.html>.
3. **Pap SA, Lach E, Upton J.:** “Telemedicine in Plastic Surgery: E-consult the attending surgeon”. Plast Reconstr Surg. 2002;110(2):452.
4. [www.qvh.nhs.uk/](http://www.qvh.nhs.uk/)
5. **Wallace DL.:** “Reliability of digital images when used to assess burn wounds”. J. Telemed. Telecare. 2004; 10 (3): 184.
6. **Jones SM, Balk T, Hill T, Reynolds S.:** “Development of a Telemedicine System and Digital Photography in a Tertiary Referral Hospital”. J. Audiovisual Med. 2004; 27(3):107.
7. **Dheansa B, Bergman J, Balk T.:** “The use of new medical technologies within the NHS”. House of Commons Health Committee, Fifth Report of the Session 2004-05; 1:9.
8. **Whitten, P.:** “Teledermatology delivery modalities: real time versus store and forward”, Curr Probl Dermatol 2003: 24.
9. **Jones SM, Milroy C, Pickford MP.:** “Telemedicine in Acute Plastic Surgical Trauma and Burns”. Annals of the Royal College of Surgeons of England 2004; 86 (4): 239.
10. **Wallace, D.L.; Jones, S.M.; Milroy, C.; Pickford, M.A.:** “Telemedicine for acute plastic surgical trauma and burns”. J. Plast.Rec.and Aesth. Surg., 2008; 61 (1): 31.
11. **Buntic, RF; Siko, PP; Buncke, GM; Ruebeck, D, Kind, GM, Buncke, HJ.:** “Using the internet for rapid exchange of photographs and x-ray images to evaluate potential extremity replantation candidates” J Trauma. 1997;43(2):342.
12. **L. Roa, T. Gomez-Cia and B. Acha et al.:** “Digital imaging in remote diagnosis of burns”, Burns 1999; 25: 617
13. [www.juntadeandalucia.es/.../red\\_autonomica\\_carreteras.html](http://www.juntadeandalucia.es/.../red_autonomica_carreteras.html)
14. **Brahams, D.:** “The medicolegal implications of teleconsulting in the UK”, J Telemed Telecare 1995, 1 (Abstract).
15. **Saffle JR, Endelman L, Theurer L, Morris SE, Cochran A.:** “Telemedicine evaluation of acute burns is accurate and cost-effective”. Trauma. 2009; 67(2):358.
16. **Diver AJ, Lewis H, Gordon DJ.:** “Telemedicine an Trauma Referrals,a Plastic Surgery Pilot Project”. Ulster Med J 2009;78(2):113.

## Comentario al trabajo: "Telemedicina y Cirugía Plástica"

Dra. Isabel de Benito Molina  
Cirujano Plástico. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, España

Me ha resultado muy grato leer sobre un tema del que existen pocas publicaciones en nuestra especialidad, pero que sin embargo, constituye un instrumento diagnóstico y terapéutico sumamente útil. Felicito por tanto al Dr. Cabrera por la elección del tema.

Realmente, la Telemedicina tal y como está reflejado en el artículo, tiene un sentido muy amplio. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como la provisión de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que utilizan las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, realizar tratamientos y prevenir enfermedades y lesiones, así como la formación permanente de los profesionales de la salud en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades dónde viven. Una definición tan compleja ya nos da idea de las posibilidades tan amplias con las que se puede contar para, en definitiva, usar las telecomunicaciones para proveer de servicios médicos a distancia.

Los sistemas de *store and forward* (envío y almacenaje) tienen la ventaja, entre otras, de ser más económicos de implantar, pero la videoconferencia en tiempo real, en mi opinión, es una opción mucho más útil y completa.

Desde el año 1996, el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, en Madrid

(España), lleva realizando teleconsulta con videoconferencia en tiempo real por medio de comunicaciones vía satélite con unidades militares móviles (buques de la Armada) y por medio de circuitos terrestres dedicados con unidades militares fijas (como los hospitales militares). Este sistema permite la realización de videoconferencias y la transmisión de imágenes ecográficas, dermatoscopias, oftalmoscopias, etc, en tiempo real y por supuesto, transmisión de datos sanitarios como imágenes radiológicas y telemonitorización de signos vitales. Otro aspecto interesante es la posibilidad de realizar sesiones clínicas interhospitalarias, lo que nos permite compartir conocimientos sobre temas específicos en tiempo real.

Toda esta infraestructura nos ha permitido a los especialistas en Cirugía Plástica, dar apoyo y asesoramiento a médicos no especialistas sobre patologías como heridas complejas, quemaduras, tumores cutáneos, malformaciones, etc, y sobre la necesidad de evacuación para tratamiento en un centro especializado o, la posibilidad de tratamiento *in situ*, pero con pautas específicas.

En fin, las posibilidades de utilización son muy amplias y cambiantes, siempre sujetas al desarrollo de sistemas tecnológicos nuevos que nos permiten ir un paso más allá.

Vuelvo a felicitar a los autores del artículo y les invito a conocer un sistema de Telemedicina, implantado desde hace 15 años en nuestro país, con resultados excelentes.

## Respuesta al comentario de la Dra. Isabel De Benito Molina

**Dr. Emilio Cabrera Sánchez**

Agradezco los comentarios de la Dra. de Benito, conocedora de estos sistemas de comunicación, ya que su implantación en la práctica de la Medicina Militar está ampliamente difundida desde hace tiempo. Analiza en su comentario su experiencia en Telemedicina en tiempo real, enriqueciendo esta publicación.

Hoy día, los sistemas sanitarios buscan nuevas fórmulas de organización y alternativas a los métodos tradicionales de asistencia. No solo están cambiando los métodos de diagnóstico y tratamiento, sino también los modelos de gestión, dados los recursos disponibles. Las nuevas tecnologías de comunicación, entre las que se encuentra la Telemedicina, se están revelando como elementos esenciales, haciendo viables y acercando modelos organizativos y asistenciales al entorno del paciente. En poco tiempo veremos como la Telemedicina se impondrá en nuestros sistemas sanitarios. En el caso de nuestra especialidad, la implantación de sistemas de telecomunicación estaría fundamentada en la superación de barreras geográficas, ya que nuestra especialidad está poco presente en muchas áreas sanitarias, por lo que los pacientes en muchas ocasiones, tienen que recorrer grandes distancias solo para recibir la valoración de un especialista.

En cuanto al tipo de Telemedicina que más se ajusta a las necesidades reales de nuestra especialidad, es muy discutible la idoneidad de la aplicación de la *Live Interactive* usada en videoconferencias. Esta permite una interacción en tiempo real y debería ser la apropiada para los servicios de emergencias sanitarias o unidades móviles militares como las que refiere la Dra. de Benito, ya que la sincronía y la rapidez del sistema es el objetivo de estas unidades, pero no para nuestra especialidad. Pensa-

mos que la Telemedicina *Store and Forward* puede presentar algunas ventajas sobre la primera, haciendo su implantación más sencilla y atractiva para nuestros intereses. Por un lado, la eficacia diagnóstica es superior, ya que la aproximación clínica es mayor cuando se evalúan imágenes previamente almacenadas, frente al sistema de evaluación en tiempo real, ya que el hecho de tener imágenes almacenadas permite un mayor tiempo para analizar el caso, reevaluarlo e incluso poder discutirlo con otros profesionales. El coste de aplicación de un sistema de Telemedicina tipo *Store and Forward* es mucho menor que el *Live Interactive*, menos complicado en su manejo y más sencillo en el mantenimiento de los equipos. Por último, no requiere la conexión al mismo tiempo y en un determinado momento de los dos equipos en comunicación, por lo que facilita el proceso de manera considerable.

Concluyendo, aunque en el ámbito de la Medicina Militar es una práctica habitual desde hace años y ha demostrado su eficacia en múltiples campos, como expone la Dra. de Benito, la práctica de la Telemedicina no está asentada ni integrada en los procedimientos habituales del sistema sanitario de nuestro país. Hay muchos aspectos que influyen en la poca difusión e implantación de estos sistemas. Están pendientes de ser evaluados adecuadamente aspectos tales la efectividad y eficiencia de las prácticas de Telemedicina en comparación con las prácticas tradicionales, así como la seguridad, confidencialidad y protección de datos de los pacientes. Esperemos que pronto se analicen de forma seria las ventajas de estos sistemas de comunicación, se subsanen sus posibles deficiencias y se establezcan en nuestros hospitales estas aplicaciones telemáticas como algo habitual.