

Telemedicina y demencia: una necesidad para el siglo XXI

J. Vilalta-Franch^a, J. Garre-Olmo^b, S. López-Pousa^{a,b}, G. Coll-De Tuero^c, S. Monserrat-Vila^b

TELEMEDICINA Y DEMENCIA: UNA NECESIDAD PARA EL SIGLO XXI

Resumen. Introducción. La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en los servicios de salud implica un cambio en la concepción, organización y gestión de estos servicios. La telemedicina es un método de trabajo que permite al profesional sanitario explorar y/o tratar a un paciente a distancia. En esta revisión se realiza un recorrido histórico sobre la telemedicina y su evolución bibliométrica, y se valora su aplicación en el campo de las demencias. Desarrollo. Las aplicaciones de la telemedicina se han desarrollado con la intención de acercar los recursos de salud a los pacientes más alejados de ellos. La revisión del impacto bibliométrico muestra un incremento de las referencias bibliográficas relacionadas con la telemedicina a partir de 1995. Durante los últimos años en España se ha producido un incremento en la investigación y el desarrollo de programas de telemedicina, y actualmente existen programas en todas las comunidades autónomas. Aunque algunas de las necesidades que presentan los pacientes con demencia no son propicias para la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, su aplicación puede dar un valor añadido a la asistencia sanitaria. No pretende sustituir la consulta médica presencial, sino evitar algunas de las dificultades que presentan estos pacientes y mejorar su calidad de vida en el proceso asistencial. Conclusiones. Las demencias podrían ser un modelo adecuado para la implantación de diversos programas de telemedicina que mejorarían la asistencia al paciente y ahorrarían en costes y gestión sociosanitaria. [REV NEUROL 2007; 44: 556-61]

Palabras clave. Consulta a distancia. Demencia. Enfermedad de Alzheimer. Tecnologías de la información y comunicación. Telemedicina. Telesalud.

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos actuales de las sociedades occidentales en el ámbito de la salud es garantizar una adecuada asistencia sanitaria para las enfermedades crónicas. Se calcula que en el año 2030 este grupo de patologías representará el 60% de la demanda mundial [1]. Esta perspectiva ha llevado a los responsables políticos y sanitarios de los países desarrollados a buscar soluciones y alternativas que permitan adecuar la limitación de recursos con las exigencias de una población que, sin duda, aumentarán la demanda y la calidad de los servicios [2].

La incorporación progresiva de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a los servicios de salud está promoviendo un cambio profundo en la concepción y organización de las prestaciones sanitarias, que ven mejorados el proceso asistencial y la equidad de las actuaciones, al mismo tiempo que sitúan al paciente en el centro de todas las actuaciones. Todo el mundo es consciente de la importancia que actualmente tienen las TIC y el futuro prometedor que pueden tener, tanto en la información como en la comunicación, para resolver los déficit de los actuales servicios sanitarios [1]. En este sentido, la telemedicina está llamada a ser una de las posibles soluciones para adecuar las necesidades de los sistemas sanitarios [3].

Telemedicina, telesalud, telemonitorización o teleasistencia son algunos de los términos más utilizados para describir la incorporación de las TIC a las actuaciones a distancia en los servicios de salud, definidas también como modelos basados en el

suministro de servicios de salud a distancia [4]. La telemedicina es un método de trabajo que permite que una persona sea explorada, monitorizada y/o tratada por un profesional sanitario situado fuera del lugar en el que se encuentra el paciente [5]. Esta definición, probablemente, es poco exhaustiva, dado que la telemedicina puede ofrecer muchos más servicios que los derivados de la relación estrictamente directa entre el enfermo y el personal sanitario.

De forma más genérica, la telemedicina se caracteriza por la utilización de servicios multimedia que, mediante señales electrónicas, transfieren datos médicos (fotografías, imágenes radiológicas, audio, datos personales, videoconferencias...) de un lugar a otro, vía Internet, intranet, satélite o por equipos telefónicos en videoconferencia, lo que permite la comunicación entre profesionales sanitarios, pacientes e instituciones para efectuar el diagnóstico, tratamiento, consultas diversas o proyectos de formación continuada, con el objetivo de mejorar la accesibilidad de la información entre servicios de la salud y con la finalidad de conseguir que las distancias geográficas, las barreras sociales o culturales y el tiempo no impidan que los pacientes reciban la atención que requieren [2,6].

El objetivo de este estudio es describir el recorrido histórico de la telemedicina y su evolución bibliométrica, revisar los principales programas de telemedicina desarrollados en España y valorar la aplicabilidad de la telemedicina en el ámbito de la asistencia sociosanitaria de las demencias.

RECORRIDO HISTÓRICO DE LA TELEMEDICINA

Se puede considerar a Willem Einthoven, inventor del electrocardiógrafo, como la primera persona que utilizó un programa de telemedicina, dado que en 1906 ya realizaba consultas telefónicas. Sin embargo, no fue hasta la década de los cincuenta cuando se llevaron a cabo las primeras pruebas en el campo de la telecomunicación médica [7,8]. En la década de los sesenta, la agencia espacial norteamericana (NASA) desarrolló y aplicó

Aceptado tras revisión externa: 06.11.06.

^a Unidad de Valoración de la Memoria y las Demencias (UVAMID). ^b Unidad de Investigación. Institut d'Assistència Sanitària. Salt, Girona. ^c Servicio de Atención Primaria del Ámbito del ICS. Institut Català de la Salut. Girona, España.

Correspondencia. Dr. Joan Vilalta Franch. Psiquiatra. Unitat de Valoració de la Memòria i les Demències (UVAMID). Institut d'Assistència Sanitària. Doctor Castany, s/n. E-17190 Salt, Girona. Fax: +34 972 189 017. E-mail: uvamid@ias.scs.es

© 2007, REVISTA DE NEUROLOGÍA

por vez primera programas de telemetría que consistían en la transmisión de datos biomédicos o fisiológicos de los astronautas, y que tenían como objetivo la monitorización de su estado de salud durante las misiones que realizaban en el espacio [9].

El primer programa de interacción médico-enfermo se realizó en 1968 desde el aeropuerto de Logan, cuando se puso en marcha la experiencia de realizar exámenes radiológicos médicos en sus instalaciones. Desde allí las imágenes eran transmitidas a través de un equipo de televisión hasta el hospital general de Massachussets, en el que un médico especialista en radiología las visualizaba y emitía el resultado telefónicamente [10]. Este procedimiento se utilizó en otras especialidades médicas, como la dermatología y la cardiología [11]. En ese mismo año se puso en marcha una segunda experiencia a través del programa INTERACT, llevado a cabo por el Dartmouth Medical College y la Universidad de Vermont, que ofrecía servicios de formación médica en diferentes áreas rurales [12].

A principios de la década de los setenta, el satélite Alaska ATS-6 permitió efectuar consultas videosatélite entre los servicios sanitarios de zonas rurales de Alaska, en las especialidades de dermatología, anatomía patológica, radiología, ginecología y cardiología [13,14].

En 1992, la Universidad de Aberdeen utilizó el sistema de videoconferencia para proporcionar soporte médico a empleados de plataformas petrolíferas del Mar del Norte, del Golfo de Arabia y de la Antártida. En Inglaterra, en 1996, de un total de 2.472 hospitales que participaban en los programas sanitarios a nivel rural, 499 de ellos utilizaban algún programa de telemedicina, sobre todo en las especialidades de cardiología, dermatología y psiquiatría, de los cuales la tercera parte correspondía a videoconferencias [15]. En el mismo año, desde la universidad de California se puso en marcha un programa piloto de telemedicina en tres áreas básicas de medicina primaria, y se consiguió un elevado grado de satisfacción de los facultativos y de los pacientes [15].

En 2000, el departamento de salud escocés puso en marcha un programa específico de telemedicina, cuyo objetivo principal fue el registro de todas las experiencias en telemedicina del país. Identificaron a las personas o los grupos implicados, asesoraron y reforzaron programas e identificaron e impulsaron estándares de calidad en telemedicina [8].

En el ámbito mundial, en 2001 se contabilizaron 450 programas de telemedicina, de los cuales 360 se llevaban a cabo en EE. UU. Estos programas implicaban la mayoría de disciplinas médicas e iban dirigidos sobre todo a zonas rurales, a población de edad avanzada y a los veteranos [16]. Desde 1991 hasta 2003, en el Reino Unido se iniciaron 216 proyectos en el campo de la dermatología, la atención sanitaria en la población de edad avanzada, la formación en medicina de urgencias, el desarrollo de estructuras y algunos aspectos referentes a la salud mental [8]. En ese mismo año, y con gran difusión por los medios de comunicación, se realizó la primera intervención quirúrgica transatlántica. Desde Nueva York fue intervenido, a través de la manipulación de un brazo robótico, un paciente situado en Estrasburgo, al que se le extrajo la vesícula biliar [17].

La amplia distribución geográfica y la escasa población en las zonas rurales de EE. UU. ha promovido un rápido y eficaz desarrollo de la telemedicina en este país, que ya en 1994 había desarrollado 60 programas, con los que consiguió que las derivaciones de los pacientes a los servicios secundarios y terciarios se redujeran hasta en un 85% [8]. Canadá y Australia, por su

amplia extensión, y Grecia, por las características geográficas de su territorio, han sido otros países con una clara voluntad política para incorporarse a las nuevas TIC aplicadas a la salud [18]. Uzbekistán [19], India [20], Camboya [21], Islandia [22], Noruega [23], Nueva Zelanda [24], Albania [25], Rusia [26,27], los países bálticos [28], Rumania [29], África [30], Irlanda [4], EE. UU. [6], Reino Unido [8], Polonia [31] y Brasil [32] son otros países o zonas geográficas que han puesto en marcha programas de telemedicina. De todos modos, los países que han dado un mayor soporte a los programas de telemedicina [8] han sido EE. UU., Canadá y Australia.

Aunque existe una gran proliferación de proyectos de telemedicina en todo el mundo, solamente el Reino Unido, EE. UU., Canadá, Italia, Alemania, Japón, Grecia y Noruega tienen la telemedicina integrada dentro de su sistema de salud [6]. A los países citados anteriormente se añadirá muy pronto Irlanda, que ya dispone de 11 programas [4]. En algunos países, como el Reino Unido, Sudáfrica y Australia, los programas de telemedicina se están reforzando para modernizar los sistemas sanitarios.

En América Latina se está iniciando la puesta en marcha de proyectos de telemedicina [33]. Algunos de ellos han comenzado globalmente en colaboración entre servicios sanitarios de países desarrollados y no desarrollados [28]. Se espera que en los próximos años, los países en vías de expansión desarrollen un mayor número de proyectos, incluso superior al de los países desarrollados, sobre todo por el ahorro económico que puede implicar [34].

Sin embargo, y a pesar de las iniciativas desarrolladas, en el ámbito internacional no se ha alcanzado una implantación de la telemedicina globalizada, debido, en gran parte, a las dificultades para su sustento. En la práctica real existen numerosos proyectos, pero todos ellos se realizan a pequeña escala y, aunque a menudo tienen objetivos importantes denominados productos campeones, no consiguen penetrar fuera del ámbito de actuación para el que fueron diseñados, y tampoco persisten de forma continuada mucho tiempo como un servicio asistencial más [4].

EVOLUCIÓN DEL IMPACTO BIBLIOMÉTRICO DE LA TELEMEDICINA

Para identificar los artículos sobre telemedicina publicados se llevó a cabo una revisión sistemática de los artículos indexados en la base de datos Medline. Dado que el objetivo fue conocer la evolución bibliométrica y no la identificación de evidencias sobre su eficacia y efectividad, no se establecieron criterios de selección de los artículos. La estrategia de búsqueda fue sensible y poco específica, y se basó en la identificación de las publicaciones en las que los términos de búsqueda utilizados (*telemedicine*, *telehealth* y/o *telecare*) estuvieran incluidos en el título del artículo. En la estrategia de búsqueda no se utilizó el término telemetría, debido a que los programas de telemetría no comportan necesariamente una actividad de telemedicina.

La primera referencia correspondió a 1974, y desde esa fecha hasta el 31 de diciembre de 2005 se identificaron 2.602 referencias bibliográficas. Desde la primera hasta el año 1994 el número de citas permaneció estable, con una media anual de 5,01 publicaciones. En el año 1995 se produjo un incremento notable del número de publicaciones y, desde esta fecha hasta la actualidad, el interés sobre la telemedicina se ha mantenido estable, con un número medio de citas anuales de 228,8 publicaciones (Figura).

TELEMEDICINA EN ESPAÑA

En 2000, el Ministerio de Sanidad y Consumo publicó el Plan de Telemedicina del Insalud, que destacaba la importancia emergente de las TIC en nuestra sociedad y el potencial que representaba su aplicación en el ámbito de la salud y el bienestar de las personas [35]. En esta publicación se asumía que durante las próximas décadas las TIC deberían contribuir de forma relevante al compromiso de ofrecer una atención sanitaria de calidad basada en los principios de nuestro Sistema Nacional de Salud: cobertura universal, equidad en el acceso, eficacia en la producción de salud y eficiencia en la utilización de recursos.

Actualmente, en el Ministerio de Sanidad y Consumo español y en el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) se dispone de una Área de Investigación en Telemedicina y Sociedad de la Información (AITYSI). Desde esta área, dedicada a las tecnologías de la salud y a sus aplicaciones, se impulsa el desarrollo de sistemas de información y comunicación como factores claves para mejorar la salud pública, la calidad y la eficiencia de los servicios sanitarios, la educación de los ciudadanos, la formación de los profesionales y la potenciación de la investigación biomédica. La AITYSI publicó en 2001 un estudio que tenía como objetivo identificar las líneas estratégicas, el marco de actuaciones, la situación y las recomendaciones para promover y potenciar el desarrollo de la telemedicina en nuestro país, y dar respuesta a las potenciales demandas procedentes del marco europeo y del compromiso institucional de impulso a la Sociedad de la Información en Sanidad, tal y como se reflejaba en la acción Info XXI y en el Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación (2000-2003) [36].

Además, en 2002, con el impulso de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa (RETIC), que son estructuras organizativas formadas por la asociación al ISCIII de un conjunto variable de centros y grupos de investigación en biomedicina, de carácter multidisciplinar, dependientes de diferentes administraciones públicas o del sector privado, y que tienen como objetivo la realización de proyectos de investigación cooperativa de interés general, se creó una RETIC sobre Investigación en Servicios de Salud basados en Telemedicina (G03/117). Esta red actualmente desarrolla un proyecto de investigación en el que colaboran 13 grupos de trabajo en 9 comunidades autónomas, que incluye instituciones del Sistema Nacional de Salud y distintas universidades. El objetivo de la investigación es el desarrollo de nuevos modelos sanitarios fundamentados en las tecnologías avanzadas de telemedicina, especialmente en el campo de las patologías crónicas extrahospitalarias. Pretende conocer las necesidades sanitarias y el modo de optimizar los procesos para lograr una mejoría en la calidad asistencial y en la satisfacción de los usuarios [37,38].

Los programas de telemedicina desarrollados en España se han orientado principalmente hacia estrategias para ofrecer y/o mejorar la asistencia especializada en zonas distantes o aisladas, para mejorar los canales de comunicación entre la medicina primaria y la especializada y para ofrecer soporte en las situaciones de emergencia. Las expectativas de expansión de los programas por especialidades médicas son: la telerradiología, la dermatología, las pruebas de laboratorio, la cardiología, la anatomía patológica, la oncología, la oftalmología, la pediatría, los

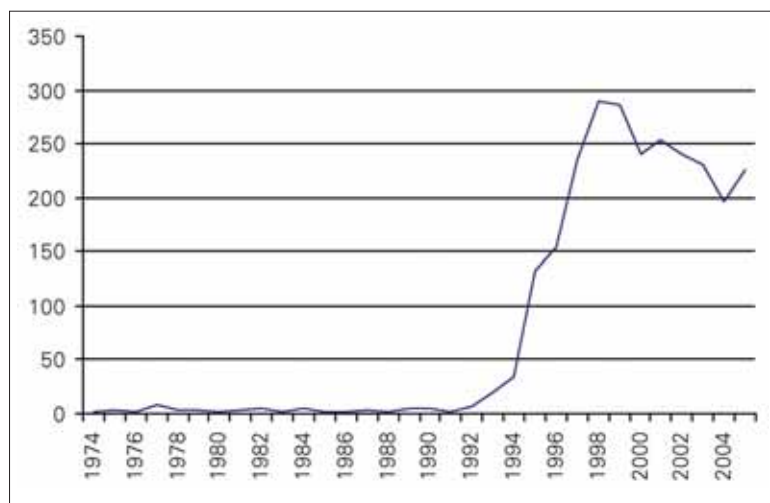


Figura. Evolución de los artículos relacionados con la telemedicina (período 1974-2005).

traumatismos y la rehabilitación, la psiquiatría y la otorrinolaringología, por este mismo orden [2].

En nuestro país, uno de los proyectos más ambiciosos es el programa Airmed. Se trata de un programa diseñado para controlar las enfermedades crónicas, y se divide en diferentes subproyectos: el 'Airmed-cardio', que controla la hipertensión arterial, la insuficiencia cardíaca y la anticoagulación oral; el 'Airmed-neumo', que controla pacientes asmáticos, las alteraciones del sueño por apnea y el tabaquismo; y el 'Airmed-senior', que controla las personas de edad con dependencia [2]. Aunque en el territorio español se haya optado por expandir y reforzar la telemedicina, a la hora de ponerla en marcha existen numerosas dificultades [39]. La mayoría de las comunidades autónomas ya dispone de programas de telemedicina. En Andalucía, algunos centros de salud realizan servicios de teleconsulta, con lo que han logrado disminuir los desplazamientos de los pacientes a los centros especializados. En Galicia, Canarias y Castilla y León existen sistemas de intercambio de información entre la medicina primaria y la especializada. Con este sistema, en Galicia, en 2002, se realizaron 80.000 consultas por telemedicina en programas de telerradiología, teledermatología y teleoftalmología. También se efectuaron 1.916 consultas de control a través de un programa de cardiología diseñado para el control de pacientes postinfartados, y 2.415 de teleasistencia domiciliar [40].

TELEMEDICINA Y DEMENCIAS

Los cambios demográficos, sociales, políticos y tecnológicos actuales afectan de forma directa a los servicios sanitarios y sociales que atienden a las personas de edad avanzada. El envejecimiento progresivo de la población está provocando una continua adaptación de las prestaciones sanitarias y es motivo de preocupación para el desarrollo de los nuevos modelos sanitarios que permitan satisfacer las necesidades asistenciales de las personas mayores con enfermedades crónicas. A pesar de la existencia de estos cambios continuos de política sanitaria, los profesionales de la salud siguen teniendo como objetivo primordial asesorar a los pacientes según los criterios de la medicina basada en la evidencia, sobre todo a aquellos pacientes con problemas médicos y psicosociales complejos; proteger a los que no

tienen voz; y ofrecer continuidad en los cuidados a los pacientes y a sus cuidadores con el fin de que puedan vivir sus vidas tan plenamente como sea posible [41]. Aunque algunas de las necesidades que presentan los pacientes con demencia no son propicias para la utilización de las TIC, en numerosos casos la aplicación de las TIC puede dar un valor añadido a la asistencia socio-sanitaria [2].

Su aplicación no trata de sustituir el modelo asistencial tradicional de la consulta médica presencial, sino de mejorar la relación entre ambos, al disminuir o evitar las barreras inherentes al sistema asistencial actual. Además, la implantación de programas de telemedicina puede incrementar la experiencia de los sistemas de salud y proporcionar herramientas para que éstos realicen una distribución más eficiente de los recursos [7]. En este sentido, los resultados de la aplicación de programas en diversos problemas de salud sugieren que la telemedicina permite reducir las listas de espera, mejora las derivaciones de los pacientes entre los diferentes profesionales, sobre todo en la atención primaria, facilita una asistencia especializada independiente del lugar de residencia de los pacientes, e incrementa el grado de satisfacción de los usuarios en términos económicos (ahorro en los desplazamientos), por ejemplo [4].

En el contexto de la psicogeriatría, diversos estudios han mostrado que las personas de edad avanzada con algún trastorno psiquiátrico tienen menos probabilidad de ser diagnosticadas o de recibir tratamiento que los adultos jóvenes [42,43]. Este hecho puede deberse a múltiples factores, entre ellos a un menor conocimiento de los trastornos psiquiátricos, a dificultades en el transporte y accesibilidad de estos pacientes, a la falta de costumbre de los médicos de medicina primaria para realizar diagnósticos psiquiátricos, a que las personas mayores acepten el diagnóstico psiquiátrico y a dificultades para hacer un diagnóstico psiquiátrico en el contexto de comorbilidad orgánica o problemas sociales [44-47].

Se calcula que entre el 6 y el 10% de los pacientes que acuden a los servicios de atención primaria se derivan a consultas especializadas [48]. Las derivaciones son efectivas cuando logran una perfecta comunicación y coordinación entre ambas partes. De no ser así, el sistema origina deficiencias y problemas de relación que causan retrasos en la atención del paciente y generan la duplicación de pruebas complementarias. El actual sistema sanitario ha logrado una eficacia moderada, ya que tiene dificultades para controlar la duplicación de pruebas complementarias, seguimientos innecesarios, hecho que provoca una baja satisfacción entre todas las partes implicadas. Las derivaciones electrónicas han demostrado una comunicación más eficaz, un seguimiento de los pacientes más correcto, una disminución en el número de pruebas complementarias y una mayor satisfacción de las dos partes, al mismo tiempo que permiten una selección más precisa de las derivaciones, lo que repercute en una mayor eficiencia de los servicios [49]. Programas específicos dirigidos a traumatismos maxilofaciales [48], oftalmología [50] y cirugía vascular [51] han logrado una importante reducción en el número de visitas y una mejor selección en la calidad de las derivaciones.

En relación con lo comentado, y dentro del ámbito de las demencias, entre un 50% y un 67% de los casos, y hasta un 91% de las demencias leves, no se detectan en la asistencia primaria [52-53]. En gran parte se debe a que solamente entre un 24 y un 29% de los médicos de atención primaria utilizan instrumentos de cribado de demencia de modo rutinario. La mayoría de los

médicos de medicina primaria conoce el minexamen cognitivo, aunque es probable que instrumentos más cortos y más fáciles de interpretar se pudieran utilizar con mayor frecuencia [54-55].

Los resultados de los programas de telemedicina para enfermos con demencia, tanto institucionalizados como aquellos que residen en la comunidad, sugieren que su aplicación permite mejorar la eficiencia de los servicios asistenciales que se ofrecen e incrementan la accesibilidad de los pacientes de los médicos de atención primaria a los especialistas, lo que comporta una mejoría en la calidad de vida de los pacientes y una disminución de la carga de los cuidadores [7]. Algunas evidencias apoyan que las consultas por telemedicina desde la medicina primaria a la especializada mejoran el diagnóstico y el tratamiento y repercuten en el bienestar del paciente con demencia [56].

La telemedicina, como herramienta de ayuda en el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer, ha resultado fiable cuando se ha realizado mediante videoconferencia. Un estudio reciente mostró una sensibilidad del 90% y una especificidad del 100% para el diagnóstico de demencia realizado a través de videoconferencia [57]. Otro trabajo mostró que no existían diferencias entre el diagnóstico basado en una entrevista clínica presencial y el diagnóstico realizado mediante telemedicina [58]. En programas basados en videoconferencia con entrevistas cara a cara, tanto para el diagnóstico como para la rehabilitación cognitiva de estos pacientes, se obtuvieron también resultados similares [59-61]. También se han desarrollado programas de telemedicina aplicados a las demencias dirigidos a ofrecer asesoramiento sobre el manejo de los pacientes al personal de enfermería o para dar soporte en línea mediante información a los cuidadores, que también dieron buenos resultados [62,63].

CONCLUSIONES

Cada vez más el sistema sanitario tiene que atender a un mayor número de ciudadanos de edad avanzada, con enfermedades crónicas y discapacitantes, y probablemente con unos recursos, tanto materiales como humanos, no equiparables a las necesidades reales. Para conseguir los objetivos sanitarios será preciso el desarrollo de las tecnologías informáticas en la salud. Las TIC tienen que jugar un papel cada vez más importante en el sistema sanitario con el propósito de mejorar la salud de las personas de una manera eficiente, y representarán un cambio de paradigma tanto para los enfermos como para los profesionales y las organizaciones sanitarias [64].

Superada la fase de investigación, se puede considerar la telemedicina como una técnica en estado maduro, para que tanto desde el punto de vista de los proveedores de tecnología como de los usuarios de la medicina, pacientes y profesionales, se pida y se insista en su implantación como un servicio asistencial más [2,37]. Un reciente informe publicado por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del ISCIII se ha centrado en la revisión de las intervenciones con nuevas tecnologías en el control de las enfermedades crónicas [65]. Entre las conclusiones de dicha revisión cabe destacar que: a) se necesitan estudios de calidad que permitan determinar sus beneficios; b) no hay evidencia de que el uso de las TIC presente mayores riesgos que la atención usual; c) cuando el uso de las TIC se acompaña de nuevos procesos asistenciales con apoyo directo de los profesionales se obtienen mejores resultados; d) es necesario un proceso de formación y de adaptación de profesionales y pacientes para el uso de nuevas tecnologías; e) la continua innovación y avan-

ce de la tecnología hacen necesaria una evaluación continuada de los programas; y f) las TIC deben aplicarse en aquellas situaciones en las que la tecnología represente un valor añadido, bien porque evita desplazamientos innecesarios, bien porque permite un control permanente en pacientes no controlados, bien porque facilite la educación de los mismos.

En relación con lo expuesto, y teniendo en cuenta las características de las demencias, esta patología podría ser un modelo paradigmático y adecuado para la implantación de diversos programas de telemedicina. La elevada prevalencia, la afectación sobre todo en gente mayor, la cronicidad de su evolución y la carga que comporta tanto a los servicios sanitarios como a sus cuidadores son algunos de los elementos sugerentes de que la telemedicina en demencias puede ser eficaz. La aplicación de programas de telemedicina para pacientes con demencia puede desarrollarse en diversos ámbitos:

- Soporte al diagnóstico mediante la coordinación de la atención sanitaria primaria-especializada.
- Control y seguimiento de pacientes institucionalizados.
- Programas de rehabilitación cognitiva.
- Formación de profesionales sanitarios.
- Soporte a los cuidadores.
- Grupos de autoayuda para familiares.

La aplicación y utilización de las TIC permitiría aumentar la calidad de los servicios sanitarios, ya que mejora el acceso a éstos, sin barreras para poblaciones lejanas o en situaciones de aislamiento geográfico; mantener el objetivo de la asistencia centrada en el paciente, al facilitar la comunicación entre recursos sanitarios de distintos niveles; hacer posible la continuidad asistencial; y un ahorro de costes innecesarios y mejores relaciones costes/beneficios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Monteagudo JL, Hernández C, García-Lopez F. Metodología de introducción de servicios de e-salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos. *Rev Esp Salud Pública* 2004; 78: 571-81.
2. Monteagudo JL, Serrano L, Hernández Salvador C. La telemedicina: ¿ciencia o ficción? *An Sist Sanit Navar* 2005; 28: 309-23.
3. Background paper of the Netherland EU presidency. *Health Care in an Ageing Society*. Noordwijk: Informal Health Council, 2004.
4. MacFarlane A, Murphy AW, Clerkin P. Telemedicine services in the Republic of Ireland: an evolving policy context. *Health Policy* 2006; 76:245-58.
5. Ganapathy K. Telemedicine and neurosciences. *J Clin Neurosci* 2005; 12: 851-62.
6. Kim YS. Telemedicine in the USA with focus on clinical applications and issues. *Yonsei Med J* 2004; 45: 761-75.
7. Lee JH, Kim JH, Jhoo JH, Lee KU, Kim KW, Lee DY et al. A telemedicine system as a care modality for dementia patients in Korea. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2000; 14: 94-101.
8. Debnath D. Activity analysis of telemedicine in the UK. *Postgrad Med J* 2004; 80: 335-8.
9. Bashshur R, Lovett J. Assessment of telemedicine: results of the initial experience. *Aviat Space Environ Med* 1977; 48: 65-70.
10. Murphy RL, Bird KT. Telediagnosis: a new community health resource; observations on the feasibility of telediagnosis based on 1000 patient transactions. *Am J Public Health* 1974; 64: 113-9.
11. Murphy RL, Fitzpatrick TB, Haynes HA, Bird KT, Sheridan TB. Accuracy of dermatologic diagnosis by television. *Arch Dermatol* 1972, 105: 833-5.
12. O'Neill JJ, Nocerino JT, Walcoff P. Benefits and problems of seven exploratory telemedicine projects. McLean, VA: Mitre Corp; 1975.
13. Foote DR. Satellite communication for rural health care in Alaska. *J Commun* 1977; 27: 173-82.
14. Foote D, Hudson H, Parker EB. Telemedicine in Alaska: the ATS-6 satellite biomedical demonstration. National Technical Information Service (NTIS). Springfield, VA: U.S. Department of Commerce; 1976.
15. Nesbitt TS, Hilty DM, Kuenneth CA, Siefkin A. Development of a telemedicine program: a review of 1,000 videoconferencing consultations. *West J Med* 2000; 173: 169-74.
16. Hersh WR, Helfand M, Wallace J, Kraemer D, Patterson P, Shapiro S, et al. Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak* 2001; 1: 5.
17. Marescaux J, Leroy J, Gagnert M, Rubino F, Mutter D, Vix M., et al. Transatlantic robot-assisted telesurgery. *Nature* 2001; 413: 379-80.
18. Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing telemedicine: a systematic review of the literature. *CMAJ* 2001; 165: 765-71.
19. Doarn CR, Adilova F, Lam D. A review of telemedicine in Uzbekistan. *J Telemed Telecare* 2005; 11: 135-9.
20. Misra UK, Kalita J, Mishra SK, Yadav RK. Telemedicine in neurology: underutilized potential. *Neurol India* 2005; 53: 27-31.
21. Brandling-Bennett HA, Kedar I, Pallin DJ, Jacques G, Gumley GJ, Kvedar JC. Delivering health care in rural Cambodia via store-and-forward telemedicine: a pilot study. *Telemed J E Health* 2005; 11: 56-62.
22. Pálsson T, Valdimarsdóttir M. Review on the state of telemedicine and eHealth in Iceland. *Int J Circumpolar Health* 2004; 63: 349-55.
23. Baardseng T. Telemedicine and eHealth in Norway: administration and delivery of services. *Int J Circumpolar Health* 2004; 63: 328-35.
24. Kerr K, Norris T. Telehealth in New Zealand: current practice and future prospects. *J Telemed Telecare* 2004; 10: 60-3.
25. Anogianakis G, Ilonidis G, Anogeanaki A, Miliaras S, Lianguris J, Katsaros K, et al. A simple telemedicine system to provide second-opinion advice to the patients of an Albanian diagnostic centre. *J Telemed Telecare* 2004; 10 (Suppl 1): S6-9.
26. Grigoriev AI, Orlov OI. Telemedicine in Russia. *Vestn Ross Akad Med Nauk* 2004; 10: 30-5.
27. Eltchiyan R, Emelin I, Fedorov V, Mironov S, Stoliar V. Telemedicine in Russia. *Medinfo* 2004; 11: 953-5.
28. Asser T, Linnamagi U. Telemedicine in Baltic Sea region: experiences of Tartu University. *Croat Med J* 2004; 45: 523-5.
29. Panait L, Doarn CR, Saftoiu A, Popovici C, Valeanu V, Merrell RC. A review of telemedicine in Romania. *J Telemed Telecare* 2004; 10: 1-5.
30. Geissbuhler A, Ly O, Lovis C, L'Haire JF. Telemedicine in Western Africa: lessons learned from a pilot project in Mali, perspectives and recommendations. *AMIA Annu Symp Proc* 2004; 249-53.
31. Rudowski R. Telemedicine in the context of different medical specialties. The Polish perspective. *Pol J Pathol* 2003; 54: 219-21.
32. Barbosa AK, De A Novaes M, De Vasconcelos AM. A web application to support telemedicine services in Brazil. *AMIA Annu Symp Proc* 2003; 56-60.
33. Vélez Beltran JA, Newball AA. A Latin American telemedicine social perspective from a Colombian telemedicine center initiative. *Telemed J E Health* 2005; 11: 616-9.
34. Edworthy SM. Telemedicine in developing countries. May have more impact than in developed countries. *BMJ* 2001; 323: 524-5.
35. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Telemedicina del Insalud. URL: <http://www.ingesa.msc.es/estadEstudios/documPublica/pdf/telemedicina.pdf>. [17.05.2005].
36. Monteagudo Peña JL. El marco de desarrollo de la e-Salud en España. Área de investigación en telemedicina y sociedad de la información. Instituto de Salud Carlos III. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, 2001.
37. Monteagudo JL. Área de investigación en telemedicina y sociedad de la información. Instituto de Salud Carlos III. *Revistaesalud.com* 2005; 1. URL: <http://www.revistaesalud.com/revistaesalud/index.php/revistaesalud/article/viewFile/8/8>. [17.05.2006].
38. Monteagudo JL. La sanidad electrónica y los mayores: ¿una nueva gama de productos y servicios? The IPTS Report [revista electrónica] 1994; 81. URL: <http://www.jrc.es/home/report/spanish/articles/vol81/ICT6S816.htm>. [31.01.2006].
39. Coma del Corral MJ, Peña HJ. ¿Quo vadis telemedicina? *Rev Neurol* 1999; 29: 478-83.
40. Cabrero González T. Telemedicina y enfermería en Galicia. Information and communication technologies in healthcare development. III Congreso Virtual en Internet: marzo de 2004.
41. Parker A. The direction of mental health care for the elderly. *Postgrad Med J* 2004; 80: 187-9.
42. German PS, Shapiro, Skinner EA. Mental health of the elderly: use of home and mental services. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33: 246-52.
43. Valenstein M, Kales H, Mellow A, Dalack G, Figueroa S, Lawton-Barry K, et al. Psychiatric diagnosis and intervention in older and younger patients in a primary care clinic: effect of a screening and diagnostic instrument. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 1499-505.

44. Roca RP, Breakey WR, Fisher PJ. Medical care of chronic psychiatric outpatients. *Hosp Community Psychiatry* 1987; 38: 741-5.
45. Ormel J, Van Korf M, Van den Brink W, Katon W, Brillman E, Oldehinkel T. Depression, anxiety and social disability show synchrony of change in primary care patients. *Am J Public Health* 1993; 83: 385-90.
46. Blazer D, Burchett B, Service S, George K. The association of age and depression among the elderly: an epidemiologic exploration. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1991; 6: M210-5.
47. Ritchie K, Touchon J, Ledesert B. Progressive disability in senile dementia is accelerated in the presence of depression. *Int J Geriatr Psychiatry* 1998; 13: 459-61.
48. Rocca F, Spada MC, Milani B, Berrone S. Telemedicine in maxillofacial trauma: a 2-year clinical experience. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 1101-5.
49. Wallace P, Haines A, Harrison R, Barber J, Thompson S, Jacklin P, et al. Joint teleconsultations (virtual outreach) versus standard outpatients appointments for patients referred by their general practitioner for specialist opinion: randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 1961-8.
50. Taleb AC, Bohm GM, Avila M, Wen CL. The efficacy of telemedicine for ophthalmology triage by a general practitioner. *J Telemed Telecare* 2005; 1: 83-5.
51. Hands LJ, Jones RW, Clarke M, Mahaffey W, Bangs I. The use of telemedicine in the management of vascular surgical referrals. *J Telemed Telecare* 2004; 10: 38-40.
52. Boustani M, Peterson B, Hanson L, Harris R, Lohr KN. Screening for dementia in primary care: A summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2003; 138: 927-37.
53. Valcour VG, Masaki KH, Curb JD, Blanchette PL. The detection of dementia in the primary care setting. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2964-8.
54. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Minimal State': a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
55. Lorentz WJ, Scanlan JM, Borson S. Brief screening tests for dementia. *Can J Psychiatry* 2002; 47: 713-4.
56. Marcin JP, Nesbitt TS, Cole SL, Knuttel RM, Hilty DM, Prescott PT, et al. Changes in diagnosis, treatment, and clinical improvement among patients receiving telemedicine consultations. *Telemedicine and e-Health* 2005; 11: 36-43.
57. Loh PK, Maher S, Goldswain P, Flicker L, Ramesh P, Saligari J. Diagnostic accuracy of telehealth community dementia assessments. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 2043-4.
58. Shores MM, Ryan-Dykes P, Williams RM, Mamerto B, Sadak T, Pascualy M, et al. Identifying undiagnosed dementia in residential care veterans: comparing telemedicine to in-person clinical examination. *Int J Geriatr Psychiatry* 2004; 19: 101-8.
59. Smyth KA, Harris PB. TI: using telecomputing to provide information and support to caregivers of persons with dementia. *Gerontologist* 1993; 33: 123-7.
60. Smyth KA, Harris PB. Using telecomputing to provide information and support to caregivers of persons with dementia. *Kansas Med*. 1992; 93: 351-2.
61. Poon P, Hui E, Dai D, Kwok T, Woo J. Cognitive intervention for community-dwelling older persons with memory problems: telemedicine versus face-to-face treatment. *Int J Geriatr Psychiatry* 2005; 20: 285-6.
62. Monteiro IM, Boksay I, Auer SR, Torossian C, Sinaiko E, Reisberg B. Reliability of routine clinical instruments for the assessment of Alzheimer's disease administered by telephone. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1998; 11: 18-24.
63. Harvey R, Roques PK, Fox NC, Rossor MN. CANDID –Counseling and Diagnosis in Dementia: a national telemedicine service supporting the care of younger patients with dementia. *Med Inform Internet Med* 1999; 24: 121-34.
64. Cubi-Monforte R, Faixedes-Brunsons D. Avances en la informatización de los sistemas de salud. *Aten Primaria* 2005; 36: 448-52.
65. García-Lizana F, Sarría-Santamera A. Revisión de intervenciones con nuevas tecnologías en el control de las enfermedades crónicas. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias, n.º 45. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias; 2005.

TELEMEDICINE AND DEMENTIA: A NEED FOR THE 21st CENTURY

Summary. Introduction. *The ongoing process of information and communication technologies in health services implies a change in the conception, organization and management of these services. Telemedicine is a working method that allows health professionals to explore and/or treat a patient from an off-site location. In this review we provide a historical background on telemedicine, the evolution of its bibliometric impact, and its application for people with dementia.* Development. *Telemedicine's applications have been developed in order to provide greater availability and easier access to healthcare to underserved people. The bibliometric study of telemedicine literature shows an increase in the number of bibliographic references related to telemedicine since 1995. During the last few years in Spain the research and development of telemedicine programs have increased significantly and at present there are telemedicine programs in all regions of the country. Although some of the needs of the patients with dementia may be unsuitable for communication and information technologies, their application could offer an added value to health services. This technology does not attempt to replace face-to-face medical consultations but rather to prevent some difficulties this kind of patients can present and improve their quality of life.* Conclusions. *Dementia could be an appropriate field in order to implement some telemedicine programs that may improve patient medical care, and reduce medical and management expenses for social and healthcare services.* [REV NEUROL 2007; 44: 556-61]

Key words. Alzheimer disease. Dementia. Information and communication technology. Remote consultation. Telehealth. Telemedicine.