

Drugs of Today

Copyright ©1999 Prous Science

Drugs of Today 1999, Vol. 35, Supl. 7

SIMPOSIO CLÍNICO

**Cruzando fronteras
en la enfermedad inflamatoria intestinal**



PROUS SCIENCE

VIDEOCONFERENCIA EN UN CONTEXTO CLÍNICO

A.C. Dijkhuizen, M. Sprenger y A.S. Peña

Academisch Ziekenhuis VU, Dept. of Gastroenterology, Amsterdam, The Netherlands

ÍNDICE

Introducción	155
Sistemas de videoconferencia en el contexto hospitalario.	156
Sistemas profesionales de videoconferencia	156
Sistema de vídeo personal.	157
Futuros avances	157
Demostración.....	157

Introducción

Hoy día, el intercambio de información entre los médicos es literalmente de importancia vital. Esto se debe no sólo a que los pacientes son tratados por diversos especialistas que necesitan comunicar los hallazgos clínicos entre ellos, sino también a que facilita la investigación clínica. Por ello, los médicos utilizan diversas fuentes de información y medios de comunicación, como el teléfono, los sistemas de información del hospital, el correo electrónico, los informes escritos y las radiografías.

Aunque se puede intercambiar una gran cantidad de información sin reunir físicamente a las personas, existe siempre la necesidad de discutir la información clínica "cara a cara". Claro está que se puede reunir a las personas y a la información médica en una única sala con el fin de generar un debate.

Dado el número de reuniones que se realizan en cada departamento de un hospital y entre sus departamentos, éste parece ser todavía el método preferido.

Sin embargo, organizar una reunión con médicos de diferentes hospitales es una tarea más difícil a causa de los desplazamientos. Por lo tanto, las reuniones entre hospitales no se programan con mucha frecuencia. Además, la rápida consulta con expertos (internacionales) en las urgencias médicas es muy difícil porque no se pueden transmitir datos relevantes sobre el paciente (por ejemplo las imágenes). En consecuencia, la información no se intercambia y discute con la rapidez deseada.

Sin embargo, ahora, con la llegada de las redes modernas de comunicación, esta situación podría cambiar. Con estas redes (multinacionales), las empresas ya utilizan una técnica llamada videoconferencia para facilitar reuniones virtuales. Las ventajas son que las reuniones de negocios se pueden programar con mayor frecuencia, y que el

tiempo y los costes de desplazamiento se reducen significativamente.

Sistemas de videoconferencia en el contexto hospitalario

Para realizar una videoconferencia con una aceptable calidad de imagen y sonido se han de transportar grandes cantidades de datos a través de una red de comunicaciones. Esto significa que la red debe tener una gran capacidad de transferencia de datos (dtr >300 kbit/s). Una línea telefónica analógica convencional (dtr: 64 kbit/s) no sirve. En el otro extremo, las redes de comunicación más modernas poseen anchos de banda muy amplios (dtr >500 Mbit/s), pero por lo general no están disponibles.

Para realizar con éxito una videoconferencia en un hospital es necesario cumplir las siguientes condiciones: 1) la red de comunicaciones debe ser una inversión aceptable; 2) los costes han de ser asequibles; 3) debe existir un protocolo de comunicación estándar; y 4) la calidad de los datos clínicos transmitidos ha de ser la misma que la de los datos originales. A raíz de las dos primeras condiciones se deduce que no es posible utilizar las redes de comunicación más modernas, ya que al estar en desarrollo, escasean y son muy caras. Internet, que es barato y suele estar disponible, no es adecuado debido a la baja y variable velocidad de transferencia de datos. Además, en Internet los datos no cuentan con un alto grado de seguridad y los de los pacientes podrían ser recuperados por personas no autorizadas. La tercera condición es importante, ya que diferentes sistemas de videoconferencia se han de comunicar entre sí, y por tanto han de "hablar" el mismo lenguaje (protocolo). La cuarta condición es importante porque la mayor parte de los datos clínicos son imágenes (radiografías, fotos, etc.) y ambas partes se han de ver con la misma calidad.

Hasta el momento, la única red de comunicaciones que cumple las condiciones es la red telefónica digital (ISDN: red de servicios digitales integrados). Se han desarrollado diversos tipos de sistemas de videoconferencia ISDN, pero pueden dividirse en general

en dos clases: sistemas principalmente diseñados para la transmisión de señales de vídeo en tiempo real (sistemas profesionales de videoconferencia) y sistemas principalmente diseñados para la transmisión de datos digitales (sistemas de videoconferencia personales).

Las características de ambos sistemas se discutirán en este artículo, en el cual investigaremos cómo pueden utilizarse en un contexto hospitalario.

Sistemas profesionales de videoconferencia

Estos sistemas los emplean, en su mayor parte, las empresas. Suelen consistir en una cámara en color de alta calidad situada encima de un gran monitor que graba a los participantes de la reunión, así como en uno o más micrófonos de alta calidad. Pueden utilizar hasta cuatro líneas ISDN simultáneamente (dtr: 512 kbit/s) para transmitir las señales de vídeo. Por lo general, están diseñados para simular una reunión de negocios, lo que significa que se presta atención sobre todo a la calidad del vídeo y el sonido. Las posiciones de la cámara pueden controlarse para mostrar uno o varios participantes. Si se han de transmitir datos (clínicos), se suele hacer mostrando un informe, película u objeto en un visualizador que los convierte en la señal de vídeo requerida para la transmisión.

Existen grandes ventajas y desventajas respecto a su empleo hospitalario. Entre las primeras figuran su utilidad en una reunión de grupo, la alta calidad del vídeo y del sonido, los datos clínicos no tienen que estar en formato digital y pueden convertirse fácilmente en formato vídeo con la ayuda de un visualizador, la imagen (por ejemplo cintas de vídeo) se transfiere en tiempo real y las reuniones se organizan rápidamente. Las desventajas son el deterioro de las imágenes fijas al convertirlas en formato vídeo, la frecuente falta de medios para manipular los datos clínicos (por ejemplo señalar ciertos puntos de la imagen y dibujar electrónicamente en ella para que otro conferenciante pueda verlo), los altos costes derivados de

utilizar cuatro líneas ISDN, que cuestan ocho veces más que una línea telefónica convencional, y la alta inversión que debe realizarse (25.000 a 60.000 dólares americanos).

Sistema de vídeo personal

Básicamente, este sistema diseñado para la comunicación interpersonal consta de un ordenador personal estándar con una pequeña cámara colocada encima del monitor. Sólo se utiliza una línea ISDN (dtr: 128 kbit/s) para la transmisión de toda la información (es decir, vídeo, audio y datos clínicos). Debido al reducido ancho de banda se da prioridad a la transmisión completa de los datos clínicos. La calidad del vídeo y del audio se deteriora, lo cual da lugar a una calidad de audio razonable, pero a una mala calidad del vídeo, insuficiente para una reunión de grupo. Las ventajas de este sistema son la completa transmisión de los datos (clínicos), con una gran resolución de las imágenes fijas, el bajo coste de la inversión (5000 dólares) y del funcionamiento (una sola línea ISDN). Las desventajas son su poca viabilidad en una reunión de grupo, su razonable calidad de audio pero baja calidad de vídeo, los datos clínicos tienen que estar en formato digital para transmitirse, se necesita un interfaz de usuario más complejo y se requiere un tiempo para organizar la reunión, ya que como todos los datos clínicos han de estar en formato digital se han de escanear las radiografías, los informes, etc. (por ejemplo a través del HIS).

Con lo dicho anteriormente, podemos concluir que cada sistema tiene sus puntos fuertes y débiles. Si se quiere conseguir un sistema de funcionamiento completo (es decir, con audio, vídeo y datos clínicos de alta calidad), es necesario combinar ambos sistemas (por el momento).

Futuros avances

Ahora se requiere un sistema de vídeo estándar para transmitir datos clínicos e imágenes en una red ISDN sin que se pierda la calidad de la imagen. Sin embargo, en un futuro próximo, puede que esto no sea nece-

sario. Se dispondrá de nuevas redes con mayores anchos de banda, o las redes existentes se adaptarán para su empleo digital. Por ejemplo, al igual que el ISDN, la televisión por cable está ya disponible y posee un ancho de banda suficiente para transmitir datos digitales. Las compañías de televisión ya ofrecen un acceso a Internet de alta velocidad a través de las redes de televisión por cable. Por lo tanto, el reemplazo de televisores analógicos por digitales (como los monitores de los ordenadores personales) es sólo una cuestión de tiempo; nuestro televisor y los sistemas informáticos se integrarán.

Demostración

Para mostrar el estado actual de las técnicas de videoconferencia, se realizaron demostraciones de ambos tipos de sistemas en el simposium sobre enfermedad inflamatoria intestinal en el Auditorio Winterthur en Barcelona. Durante esta sesión se llevó a cabo una reunión entre los doctores del "Vrije Universiteit" hospital de Amsterdam y el auditorio con el objetivo de debatir el caso de dos pacientes de Amsterdam. Ambas audiencias utilizaron el mismo equipo, que consistió en un sistema profesional de vídeo (de la compañía Polyspan, con tres líneas ISDN), y un sistema de videoconferencia de tipo PC (un Pentium de la casa Dell con una línea ISDN). Se utilizaron los sistemas de videoconferencia profesionales sólo para la transmisión de las señales de vídeo y audio, y los sistemas del PC exclusivamente para transmitir las imágenes clínicas. El software de videoconferencia utilizado en el PC fue Microsoft Netmeeting (*freeware*), y la aplicación Databeam (50 dólares), que añadieron más funciones al *Netmeeting*.

Durante la sesión, se demostró que con el sistema de videoconferencia personal era posible manipular las imágenes transmitidas. Se añadieron en tiempo real flechas, marcadores y texto a las imágenes transmitidas desde ambos lados. La discusión generada en esta presentación se recoge en el artículo siguiente.