

APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN A LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Manuel Ángel Calvo Calvo

Servicio de Nefrología del Hospital General.
Hospital Universitario "Virgen del Rocío" de Sevilla.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información (NTI) ofrecen nuevos modos de comunicación y expresión que modifican el acceso, tratamiento y comunicación de la información. Estas NTI se están aplicando en todos los sectores de la sociedad, incluido el de salud. Así, las NTI aplicadas a la salud se concretan actualmente en nuevas terapias y dispositivos diagnósticos, aunque también en nuevos conceptos, nuevas formas de organizar la asistencia y nuevos servicios para dar mejor respuesta a los problemas de salud de la población (1).

Ante esto, los profesionales sanitarios, incluidas las enfermeras, deberán actuar rápidamente para adaptarse a las continuas transformaciones que se están produciendo e intuir y prepararse para las que han de llegar (2). Las enfermeras, por tanto, deberán implicarse activamente en la aplicación de las NTI para desarrollar nuevos modelos de provisión de servicios a los usuarios del sistema de salud que favorezcan la vida independiente de estos (1). Actualmente, uno de los modos que las enfermeras tienen de proveer servicios y de favorecer la vida independiente de los usuarios del sistema de salud, es desarrollando actividades de educación para la salud.

Con el advenimiento de las NTI, las enfermeras tendrán que desarrollar nuevos modelos de educación sanitaria, en los que se emplearán de forma intensiva, ordenadores personales, nuevos soportes de almacenamiento de datos (CD-ROM, DVD), recursos multimedia (integración de elementos textuales, gráficos, video y sonido) y redes como Internet e intranets corporativas (3).

Las enfermeras que dispensan cuidados a los enfermos renales no han de ser una excepción y también deberán aplicar esas NTI para desarrollar nuevos modelos de asistencia y de educación para la salud de enfermos renales y usar estos nuevos soportes y formas de presentación para favorecer en ellos, una vida lo más saludable e independiente posible. Con estos nuevos medios proporcionados por las NTI, las enfermeras educarán para la salud a los enfermos renales, usando nuevos soportes y recursos pero continuarán centrándose en ayudar a estos enfermos a vivir con su enfermedad de la forma más saludable, prestarle atención integral y fomentar su autocuidado e independencia, para contribuir a mejorar su calidad de vida (4).

Hay por tanto, necesidad de aplicar las NTI a la educación para la salud de los enfermos en general y de los renales en particular, y que las enfermeras promuevan grupos de trabajo para el desarrollo de entornos hipermedia en la educación para la salud de dichos enfermos. Por tanto, este trabajo persigue como objetivo general, el de proveer nuevos modelos de servicios y favorecer la vida independiente de los enfermos renales usando las NTI (1), y como objetivos específicos, los siguientes:

1. Promover la participación activa de las enfermeras en la aplicación de las NTI a nuevos modelos para proveer servicios y favorecer la vida independiente de los enfermos en general y de los pacientes renales en particular.

2. Proponer un modelo multimedia de educación para la salud dirigido a pacientes renales-en prediálisis, diálisis y trasplantados-, así como a sus familiares, pero que en sus planteamientos teóricos pueda ser aplicado a cualquier colectivo de enfermos que precise educación sanitaria, tanto de forma presencial como a distancia.

3. Proporcionar a las enfermeras las directrices teóricas elementales para que puedan promover grupos de trabajo que diseñen, elaboren, desarrollen y apliquen las NTI a la educación para la salud.

MATERIAL Y MÉTODO

Para realizar este trabajo se han usado como fuentes, diversas páginas de la World Wide Web (WWW) y las actas de los III y IV Congreso de Nuevas Tecnologías para la Educación (EDUTECH), celebrados en Málaga (1997) y en Sevilla (1999) y organizados respectivamente por las Universidades de Málaga y Sevilla.

Dichas fuentes se localizaron a través de Internet. Una vez comprobada la validez y adecuación de dichas fuentes para este trabajo, se seleccionaron un total de 40 comunicaciones relacionadas con el tema objeto de nuestro trabajo. De estas 40 comunicaciones, 16 pertenecen al Congreso EDUTECH 97 y 24 al Congreso EDUTECH 99. El estudio de esas 40 comunicaciones permitió obtener los planteamientos teóricos sobre la aplicación de los hipermedia a la educación para la salud. Basándonos en la teoría obtenida, posteriormente, se propuso un modelo multimedia de educación para la salud.

RESULTADOS

Los hipermedia son contenidos multimedia interactivos que a través del ordenador permiten integrar textos, imágenes, sonidos, realidades virtuales y enlazarlos de forma fácil en diferentes páginas (5). Esto hace que el hipermedia sea una poderosa y eficaz herramienta en educación para la salud y posibilita que ésta sea impartida por las enfermeras tanto de modo presencial, en la consulta, como a distancia, a enfermos remotos. Así, los contenidos hipermedia, aplicados a la educación para la salud, permiten:

A) Gran capacidad de almacenar información y gran disponibilidad de ésta (5), lo que posibilita al usuario una inmediata accesibilidad sobre cualquier tema de salud.

B) Los hipermedia permiten la interactividad: el usuario no sólo recibe mensajes elaborados por otros, como en otros medios de comunicación, sino que intercambia información con el mensaje emitido y así, puede elaborar mensajes, decidir qué secuencia de información debe seguirse, el ritmo y la cantidad (6). En definitiva, el usuario elige leer lo que realmente necesita conocer, sin necesidad de seguir toda la secuencia de la información (5). Los contenidos hipermedia para ser aplicados a la educación para la salud, se pueden presentar en dos soportes (6): en soportes físicos o no lineales (off-line) -CD-ROM, DVD- e hipermedia distribuidos en redes o en línea (on-line)-Internet, intranets de cualquier organización, etc.-.

Hipermedia sobre soportes físicos en la educación para la salud (6).

CD-ROM y DVD permiten al usuario volcar en su ordenador personal en interactuar off-line con extensos documentos hipermedia como textos, imágenes, sonido, vídeo, animaciones y escenarios virtuales en tres dimensiones (3D). Esto hace que sean soportes ideales para contener las unidades didácticas de los programas de educación para la salud y que incluso pueden ser diseñadas por las enfermeras que los imparten.

Internet, un hipermedia distribuido a disposición de la educación para la salud

La WWW, el correo electrónico y la videoconferencia, hacen de Internet una herramienta que puede ser aplicada con éxito por las enfermeras en programas de educación

para la salud, tanto presenciales como a distancia, pues permite integrar en dichos programas la enorme cantidad de información disponible en la Red (6).

EL CENTRO VIRTUAL DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD (3), PROPUESTA DE UN MODELO AVANZADO DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Para aplicar los sistemas hipermedia en los programas de educación para la salud del enfermo renal, se propone la creación y diseño de un *Centro Virtual de Educación para la Salud (CEVES)*. En estos centros virtuales, los programas de educación para la salud serían desarrollados por las enfermeras, por medio de CD-ROM interactivos y de un sitio Web, verdadero corazón del CEVES, y que previamente habrían sido diseñados por ellas. De esta manera, los usuarios del CEVES podrán elegir, e incluso, simultanear entre las modalidades off-line y on-line de recibir educación para la salud.

Modalidad off-line: el enfermo recibe educación sanitaria mediante la exploración de los contenidos del CD-ROM interactivo, en su ordenador personal. Dicho CD-ROM forma parte del CEVES y contiene las unidades didácticas del programa de educación para la salud de enfermos renales.

Modalidad on-line: el enfermo se conecta "en línea", a través de Internet, con el sitio Web del Centro Virtual (Anexo 1). Allí, el enfermo encuentra las unidades didácticas contenidas en el CD-ROM del CEVES y vínculos externos con otras Web que puedan ser de utilidad para su educación; pero sobre todo el paciente renal se conecta para explorar novedades, descargar en su ordenador los últimos contenidos informativos sobre la enfermedad y sus cuidados, asistir en directo a eventos informativos de su interés (conferencias y sesiones informativas mediante audio y videoconferencia), y en general, para comunicarse formal o informalmente, con los usuarios del CEVES.

Metodología básica del modelo propuesto de teleeducación para la salud

Las unidades didácticas del programa de educación para la salud de enfermos renales están contenidas en un CD-ROM interactivo. De la existencia, manejo y utilidad de este CD-ROM se informa a los enfermos a los que se les diagnostica una insuficiencia renal y se entrega a quien lo solicita. El enfermo recibe educación sanitaria mediante la exploración de los contenidos del CD-ROM interactivo, en su ordenador personal (modalidad off-line) y se conecta al sitio Web del CEVES (modalidad on-line) cada vez que lo considere oportuno o lo necesite.

Desarrollo del CD-ROM del Centro Virtual de Educación para la Salud

El diseño del hipermedia en soportes físicos, como el CD-ROM, es proyectado para ser definitivo, por lo que debe ser más sopesado y estudiado que en los sistemas distribuidos, donde la información caduca fácilmente (6). El desarrollo de un CD-ROM educativo tiene tres fases:

1. Visualización de otros CD-ROM con objetivos o contenidos similares.

2. Planificación preliminar, en la que se determinen los siguientes apartados (7)(8):

2.1 **Objetivo** perseguido al diseñar el CD-ROM: que en nuestro caso es informar y educar para la salud a los pacientes renales.

2.2 **Quiénes** serán sus destinatarios: en este caso, los pacientes renales -en prediálisis, con tratamiento sustitutivo y trasplantados-, así como sus familiares.

2.3 **Qué contenidos** se distribuirán: aunque en el CD-ROM se incluye la configuración necesaria para que el usuario se conecte en línea al CEVES, si lo desea, este CD-ROM se

concibe como un manual de educación para la salud, dirigido al paciente renal. Éste contiene dos apartados que se desarrollan en diferentes unidades didácticas:

- Información sobre la enfermedad renal, sus diferentes estadios, modalidades de tratamientos y recursos del Servicio de Nefrología a su disposición.
- Autocuidados que deberá realizar el paciente para favorecer su vida independiente, según el estadio y modo de tratamiento de la enfermedad renal.

2.4 Forma en la que se distribuirán esos contenidos: estática o interactivamente.

3. Diseño de la estructura del CD-ROM (7): esquema de las páginas que contendrá y los vínculos internos entre esas páginas, su modo de presentación, sus contenidos, imágenes, sonidos, vídeos, webBots u objetos con funciones especiales, etc. El diseño del CD-ROM debe facilitar la asimilación de sus contenidos a los pacientes (9).

El sitio Web del CEVES, un sistema operativo de red de alto nivel (8)(9)

El Centro Virtual está a disposición de cualquier persona que lo visite, aunque sobre todo, su función es la de facilitar al máximo la Educación Asistida por Ordenador (EAO) a los pacientes renales incluidos en el programa de educación para la salud de dicho Centro. Además, debe permitir unos servicios de alto nivel a todos usuarios del Centro (pacientes y enfermeras). Los fundamentos básicos de este sistema se basan en la arquitectura Cliente/Servidor, es decir, un sistema hipermedia distribuido donde el usuario realiza peticiones a un sistema denominado "Servidor", el cual se encarga de satisfacerlas. Este sistema ofrece aplicaciones para que sean utilizados por sus usuarios: navegación hipertextual, correo electrónico, vídeo y audioconferencia, tablón de anuncios, tiempo real, vínculos externos con otras páginas de la WWW que por su contenido interesen a los usuarios del Centro, etc. En el Anexo 1, se propone un modelo de estructura de los servicios que podría ofrecer el sitio Web del CEVES. Para el diseño y estructura de estos servicios, se siguen las tres fases de desarrollo de un CD-ROM educativo expuestas anteriormente.

DISCUSIÓN

Las NTI en Salud se están aplicando, sobre todo, para desarrollar novedosas terapias y nuevos dispositivos diagnósticos médicos, impensables hasta hace muy poco. Incluso a la aplicación de las NTI a la Salud, se la denomina "Telemedicina". Parece, por tanto, que las NTI en la Salud se están desarrollando siguiendo las directrices que marca el actual modelo biomédico que impera en el actual sistema de Salud. Para no quedar relegados, es necesario que la Enfermería promueva el uso de las NTI en sus actividades y desarrolle nuevos modelos de servicios que favorezcan la salud de la población y que aunque hoy parezcan irreales, puedan aportar ventajas con respecto a los modelos actuales. Esto conlleva la necesidad de unos conocimientos avanzados sobre esas NTI (9) y la integración en equipos multidisciplinares, por parte de las enfermeras.

Con respecto a los métodos tradicionales de educación para la salud, basados en los manuales impresos en papel, el modelo propuesto aporta numerosas ventajas: posibilidad de que usen el CEVES un número de usuarios casi ilimitado y no sólo los pacientes renales de un hospital; aumento de la facilidad con que los usuarios asimilan sus contenidos didácticos, pues estos se presentan audiovisualmente, e incluso en 3D y no sólo gráficamente; posibilidad de acceso inmediato a cualquier tema de salud; permite una educación para la salud individualizada, pues los usuarios toman sus propias decisiones a la hora de elegir lo que desean saber, cómo y cuánto (6) y posibilita la teleeducación o educación para la salud no necesariamente presencial en la consulta.

Actualmente, el modelo propuesto también plantea inconvenientes que habrán de ser resueltos: para usar el CEVES, los pacientes deben disponer como mínimo de un ordenador personal multimedia, y opcionalmente, de conexión a la red, lo que no sucede en la realidad. Aunque aumenta a ritmo sorprendente el número de usuarios de Internet y la posibilidad de disponer de correo electrónico gratuito hoy es real (11), este problema quedará casi resuelto gracias a la inminente convergencia de TV+ordenador+Internet (2), lo que hará posible que estas NTI lleguen a casi todos los hogares. Para resolver el coste económico que conlleva el desarrollo del sistema operativo del CEVES y de la conexión de los pacientes a Internet, deberá contarse con la entidad promotora del CEVES -hospital, asociación científica o de enfermos- y con el patrocinio de la industria farmacéutica.

CONCLUSIONES

Las NTI en Salud se están aplicando, sobre todo, para desarrollar novedosas terapias y nuevos dispositivos diagnósticos médicos, impensables hasta ahora. La Enfermería debe promover el uso de las NTI en sus actividades, para desarrollar nuevos modelos de servicios que favorezcan la salud de la población. Para ello, las enfermeras deberán poseer conocimientos avanzados sobre las NTI.

Las enfermeras que dispensan cuidados a los pacientes renales deberán aplicar las NTI para desarrollar nuevos modelos de asistencia y educación para la salud de estos pacientes, usando nuevos soportes y formas de presentación -ordenadores, CD-ROM, redes, etc.- y que aporten ventajas con respecto a los modelos actuales.

Las NTI posibilitan la producción y distribución de contenidos hipermedia -integración de texto, imagen y sonido- para ser aplicados en la educación para la salud de pacientes renales -en prediálisis, con tratamiento sustitutivo, trasplantados- y de sus familiares.

Se propone la creación del CEVES, un modelo avanzado de educación para la salud en pacientes renales, donde los usuarios reciben educación para la salud, en modo off-line -explorando un CD-ROM educativo en su ordenador- y opcionalmente, en modo on-line -conectándose al sitio Web del CEVES-. Visualización de otros CD-ROM de contenidos similares, planificación y diseño de su estructura son las fases que deberán seguir las enfermeras para desarrollar el CD-ROM y el sitio Web del CEVES.

Las enfermeras deben integrar equipos multidisciplinares para desarrollar este CEVES y para impartir en ellos, la educación para la salud a los pacientes renales.

El CEVES posibilita que los programas de educación para la salud de pacientes renales se presenten en nuevos soportes como CD-ROM y redes. Estos nuevos soportes aportan ventajas con respecto a los soportes tradicionales -mayor número de usuarios, más facilidad para asimilar los contenidos didácticos, acceso a cualquier tema de salud e interactividad-, lo que sin duda contribuye a aumentar la independencia y la calidad de vida de los pacientes renales. Actualmente, también presenta algunos inconvenientes: necesidad de ordenador y opcionalmente de conexión a la red, así como el coste económico del sistema operativo. La inminente integración TV+ordenador+Internet y el apoyo de la entidad promotora del CEVES y de la industria farmacéutica pueden ayudar a solventar estos inconvenientes.

Las NTI, posibilitan la Educación Asistida por Ordenador a pacientes renales, de modo presencial en la consulta o a distancia, en casa del paciente, lo que hace que el proceso de educación para la salud sea más rápido y efectivo, permitiendo una educación para la salud individualizada al proporcionar gran autonomía en el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. European Healthcare Telematics Observatory (España): <http://www.iett-spain.com>.
2. "La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC". Actas de comunicaciones al IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información para la Educación, de 1999 (EDUTEC 99). Universidad de Sevilla: <http://www.tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas>.
3. "Metodologías y productos para la formación a distancia". Actas de EDUTEC 99.
4. Estudio Epidemiológico en consultas de Enfermería. Revista Rol, junio 1988, nº 118.
5. "Contenidos docentes hipertextuales en la Universidad". Actas de comunicaciones al III Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información para la Educación, de 1997 (EDUTEC 97). Universidad de Málaga: <http://www.ieev.uma.es/edutec97>.
6. "El diseño de entornos hipermedia en la educación". Actas de EDUTEC 97.
7. "Creación de aplicaciones multimedias educativas con el programa Toolbook". Actas de EDUTEC 99.
8. "Microsoft Frontpage 98: una herramienta para la creación de sitios web educativos. Actas de EDUTEC 99.
9. "Centro de Enseñanza Virtual". Actas de EDUTEC 97.
10. "Las redes como soporte a la docencia universitaria". Actas de EDUTEC 97:
11. "Tecnología educativa: una web sobre nuevas tecnologías aplicadas a la formación". Actas de EDUTEC 99.

Anexo 1: Propuesta-modelo de estructura de servicios de La Web del CEVES (10) (11)

A. Página principal: su diseño permite que toda la información y servicios del sitio Web sean localizados fácilmente mediante hipervínculos internos y externos a dicha Web.

B. El Aula de Salud: en este espacio se presenta el manual multimedia de educación para la salud del paciente renal que se encuentra contenido en el CD-ROM del CEVES.

C. La Biblioteca: espacio que posibilita acceder a los textos, gráficos o vídeos más útiles sobre educación para la salud del paciente renal.

D. La Consulta de Enfermería: espacio asíncrono de comunicación, donde los pacientes o visitantes del sitio Web, pueden consultar sus dudas o leer las consultas que ya se han hecho, a través del correo electrónico.

E. La Sala de Espera: apartado para la comunicación entre los pacientes, donde se facilita el intercambio de sus experiencias. Esta comunicación se puede realizar en tiempo real, mediante un "chat", o bien, de modo asíncrono, mediante un "buzón electrónico" donde dejan sus mensajes.

F. El Aula de Conferencias: espacio para el seguimiento en tiempo real de conferencias de expertos o sesiones informativas de interés para los usuarios, mediante audio y videoconferencia.

G. Conexiones de Interés: ofrece una relación de sitios Web, en los que se puede obtener información útil sobre educación para la salud del paciente renal y otros temas de su interés.