

ACCESO RÁPIDO,
MAYOR CLARIDAD,
MEJOR FLUJO DE
TRABAJO

Control por vídeo en el Centro de epilepsia Bethel

Bethel 

La epilepsia es un grupo de enfermedades, cuyo punto en común yace en ataques que tienen lugar de forma reiterada. Dichos ataques pueden manifestarse a través de experiencias sensoriales subjetivas apenas perceptibles o totalmente imperceptibles desde el exterior y contracciones musculares mínimas, pasando por momentos breves de inconsciencia, y hasta caídas con pérdida del conocimiento y convulsiones en todo el cuerpo. El Centro de epilepsia Bethel del hospital Mara es la institución de tratamiento y asistencia de personas con epilepsia de mayor envergadura en Alemania.

Cada año, se tratan más de 5000 personas en este centro. Como clínica especializada en el tratamiento de la epilepsia, el hospital Mara de Bielefeld, Alemania, forma parte del Centro de epilepsia Bethel. Para controlar la salud de los pacientes y diagnosticar la epilepsia, las grabaciones de vídeos de los pacientes resultan imprescindibles. Alrededor de 70 habitaciones del Centro de epilepsia cuentan con control por vídeo. Al realizar la monitorización por vídeo-EEG, los pacientes son controlados mediante una cámara de vídeo. Así, en el monitor se reproducen en simultáneo las curvas del EEG y la imagen del vídeo, una al lado de la otra. Por medio de la grabación, la actividad cerebral puede compararse de manera exacta con cambios de expresiones y movimientos relacionados con el ataque. La monitorización prolongada por vídeo-EEG puede extenderse por varios días, con el objetivo de registrar de forma exacta los ataques de epilepsia.

FALTA DE ASIGNACIÓN SISTEMÁTICA

Hasta este momento, las grabaciones de vídeo se habían almacenado en una memoria circular (FIFO) en videograbadoras. La duración de las grabaciones (en calidad SD) es-

ta limitada a siete días por cama. Las partes relevantes de las grabaciones para los médicos se guardaban a través de una función de exportación antes de su sobrescritura y se archivaban en diferentes sitios. El material de vídeo relevante se archivaba, en parte, de forma digital, pero, en general, en soportes de datos. Así, naturalmente, no se llevaba a cabo una asignación sistemática de la información a cada uno de los expedientes médicos de los pacientes. Este mismo procedimiento se desarrollaba también con vídeos del ámbito particular aportados por pacientes en forma de vídeos de móviles, soportes USB o en formato CD/DVD. «De esta manera, con el tiempo, se generó una falta de claridad que resultó contraproducente. Queríamos establecer un orden y crear un sistema de administración centralizado con vídeos de pacientes y de diferentes controles», afirma Lutz Sommerfeld, director competente del proyecto, al recordar la etapa de planificación. Con Rein Medical, el Centro de epilepsia encontró un proveedor de soluciones que, además de los conocimientos expertos en el ámbito multimedia, disponía de la experiencia necesaria en la integración clínica de sistemas y con las interfaces HL7 necesarias a tal fin, con el objetivo de establecer todo el intercambio de datos, hasta la conexión con el expediente médico de los pacientes en el sistema de información hospitalaria.

INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA EXISTENTE

En conversaciones previas con Rein Medical, se estableció el nivel necesario de capacidad de procesamiento del servidor de vídeos y cómo se debería diseñar la red, a fin de garantizar la asignación sistemática y el acceso a todo el material grabado sin inconvenientes y de forma viable a futuro. Hasta el momento, el archivo de las secuencias de



Lutz Sommerfeld

Director de la gestión de servicios en el centro de servicios de tecnología de la información de la Fundación Bethel

Informe de usuario de Rein Medical

vídeo y el acceso a ellas se había desarrollado de manera descentralizada en un sistema de ficheros. Con la introducción del nuevo servidor de vídeos, por un lado, se buscaba relacionar la información con cada paciente (acceso directo a la secuencia de vídeo desde el expediente médico del paciente) y, por otro, homogeneizar los formatos de los vídeos, explica Frank Schmidt, responsable de la implementación tecnológica en Bethel. Así, el Centro de epilepsia adquirió el hardware correspondiente de manera autónoma y en constante intercambio con Rein Medical. Además, en esta etapa, se expresó el deseo de integrar, en la mayor medida posible, la infraestructura del sistema de vídeo, los canales de cables existentes y la tecnología de cámaras al sistema nuevo.

El hardware adquirido por el hospital para el servidor de vídeos se equipó con el software SMART OR de Rein Medical. SMART OR gestiona todas las fuentes de vídeo y pone los vídeos a disposición en toda la red. Del mismo modo, por medio de SMART OR, se posibilita el archivo de las transmisiones por vídeo, así como la conexión al sistema de información hospitalario. La tecnología de codificación H.264 garantiza vídeos digitales con alta resolución. El códec basado en el estándar H.264 comprime los datos de los vídeos a la mitad del volumen de datos del formato MPEG-2 (estándar de DVD) e, incluso, con una mejor calidad de vídeo. Asimismo, se pudieron integrar al nuevo sistema 32 cámaras de las que disponía el cliente.

EDICIÓN DE VÍDEOS DESDE EL SERVIDOR

Para la transmisión del material de vídeo al expediente médico del paciente, resulta determinante la interfaz HL7 que establece estándares a nivel internacional para el intercambio entre sistemas y entre instituciones, así como en torno a documentos clínicos. «Hemos buscado expresamente un proveedor con experiencia comprobable en este tema», subraya Sommerfeld. A través de esta interfaz, se transmiten todos los datos del paciente al servidor de vídeos, independientemente de si se trata de un paciente hospitalizado o ambulatorio. Asimismo, el material de vídeo puesto a disposición por los mismos pacientes, se puede importar a todos los espacios de trabajo con SMART OR y asignar al expediente médico del paciente deseado.

El material grabado se guarda en la memoria intermedia por siete días, y la materia prima se almacena temporalmente en memorias descentralizadas de departamentos. Los vídeos puestos a disposición ya no deben descargarse para editarse y permanecen disponibles en la nube interna de la empresa. La edición de vídeos dentro de SMART OR también se desarrolla a través del servidor. De este modo,

ya no es necesario descargar datos al ordenador del cliente para realizar ediciones. Las escenas identificadas como relevantes por los médicos se transmiten automáticamente al centro de datos y se asignan al expediente médico del paciente correspondiente. En un total de 250 lugares de trabajo, el SMART OR Client se utiliza con permisos de lectura. La configuración de alrededor de 50 de estos lugares de trabajo brinda autorización para utilizar la función de edición, con la que se pueden recortar escenas determinadas de la totalidad de la grabación.

El nuevo sistema se instaló sin necesidad de cesar actividades en el Centro. Durante la etapa de implementación, se desarrolló una grabación paralela con el sistema anterior y el nuevo, a fin de garantizar la seguridad de los datos durante la etapa de aplicación. De este modo, no hubo tiempos de inactividad en la clínica.

SMART OR se maneja de forma intuitiva. La opinión de los usuarios es extraordinaria. La mayor velocidad del acceso y claridad en la disposición han disminuido notablemente los tiempos en el día a día de la clínica. El nuevo sistema permite un procedimiento de diagnóstico más eficiente.

CÁMARAS IP PARA MÁS FLEXIBILIDAD

El nuevo sistema de control por vídeo se utiliza desde abril de 2017. Durante el primer año, se han archivado más de 10 000 vídeos de las más diversas longitudes. A comienzos de 2018, se integraron 20 cámaras IP nuevas en el sistema de control por vídeo. «Las cámaras IP nos brindan más flexibilidad, dado que ahora no es necesario tender cables para vídeos. Ya no estamos atados de manera tan fuerte a un lugar en particular», explica Schmidt. En etapas siguientes, el objetivo será cambiar las cámaras antiguas por más cámaras IP. En este momento, en cada habitación, hay una cámara disponible para realizar grabaciones. Dado que también hay habitaciones con dos camas, en el futuro, estas habitaciones deben equiparse con dos cámaras para los controles. En total, se planea la integración de 90 cámaras IP.

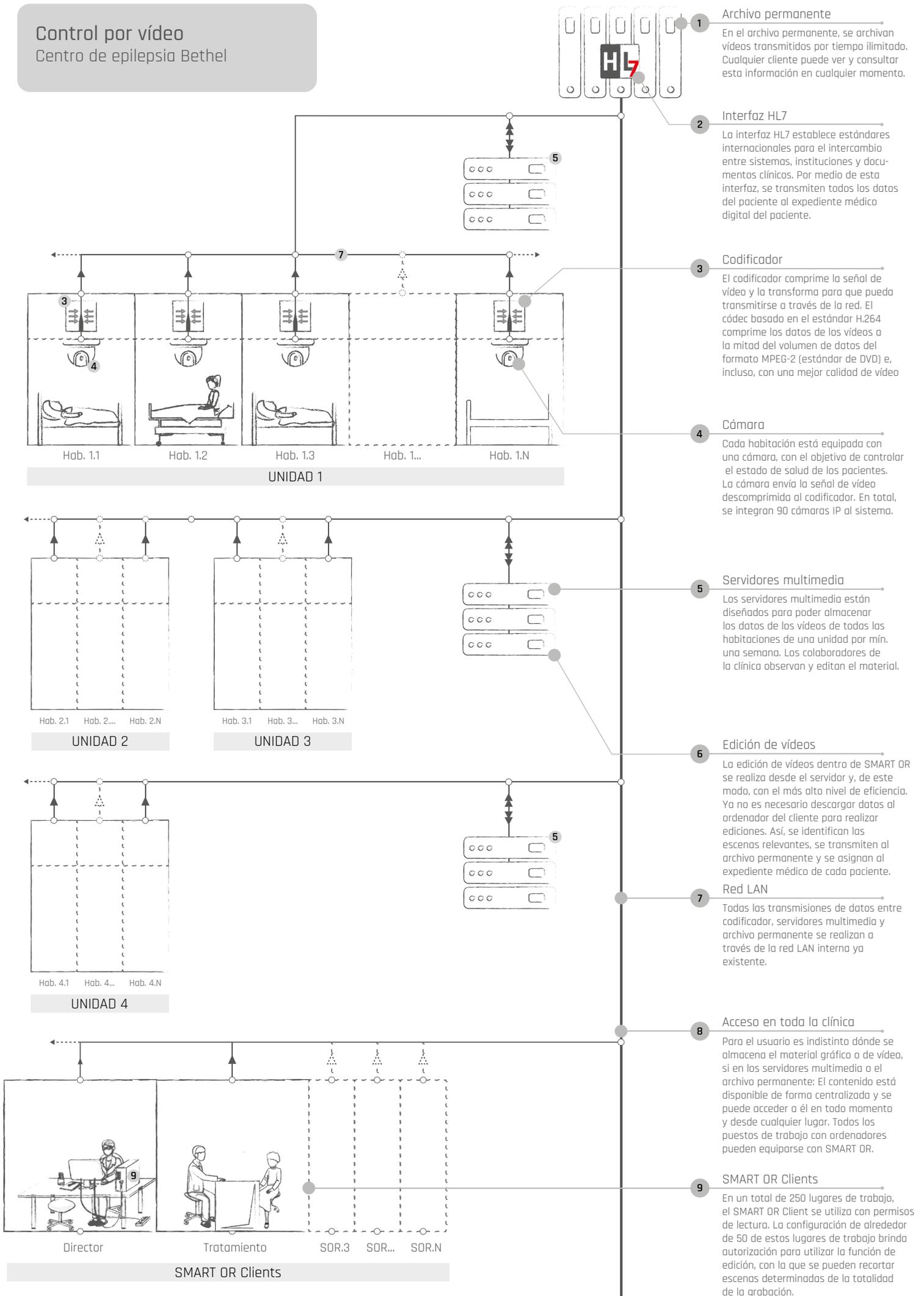
El sistema de control por vídeo con transmisión automatizada del material de vídeo necesario al expediente médico del paciente a través de la interfaz HL7 es un sistema pionero para todas las instituciones sanitarias que utilizan controles por vídeo para el diagnóstico. Dado que, en principio, el empleo de esta tecnología también es posible en otras áreas del sector sanitario, como, por ejemplo, en unidades de estudio del sueño. Con la función de archivo centralizado y la conexión directa a los expedientes médicos de los pacientes por medio de SMART OR, el control médico por vídeo puede optimizarse notablemente.

SOBRE EL CENTRO DE EPILEPSIA BETHEL DE BIELEFELD, ALEMANIA

El Centro de epilepsia Bethel es la institución de tratamiento y asistencia de personas con epilepsia de mayor envergadura en Alemania. Además de las clínicas destinadas al tratamiento de la epilepsia en adultos, jóvenes y niños, el Centro dispone de una clínica de rehabilitación médica y destinada a profesionales del ámbito de la rehabilitación, un centro de asistencia para niños que sufren de ataques de convulsiones y sus familiares, así como una institución de formación profesional para jóvenes adultos con discapacidades físicas o psíquicas, centros de investigación y las clínicas de epilepsia Mara. En sus instalaciones, se tratan más de 5000 personas de toda Europa al año.

Control por vídeo

Centro de epilepsia Bethel



- 1** Archivo permanente

En el archivo permanente, se archivan videos transmitidos por tiempo ilimitado. Cualquier cliente puede ver y consultar esta información en cualquier momento.
- 2** Interfaz HL7

La interfaz HL7 establece estándares internacionales para el intercambio entre sistemas, instituciones y documentos clínicos. Por medio de esta interfaz, se transmiten todos los datos del paciente al expediente médico digital del paciente.
- 3** Codificador

El codificador comprime la señal de vídeo y la transforma para que pueda transmitirse a través de la red. El códec basado en el estándar H.264 comprime los datos de los videos a la mitad del volumen de datos del formato MPEG-2 (estándar de DVD) e, incluso, con una mejor calidad de vídeo
- 4** Cámara

Cada habitación está equipada con una cámara, con el objetivo de controlar el estado de salud de los pacientes. La cámara envía la señal de vídeo descomprimida al codificador. En total, se integran 90 cámaras IP al sistema.
- 5** Servidores multimedia

Los servidores multimedia están diseñados para poder almacenar los datos de los videos de todas las habitaciones de una unidad por mín. una semana. Los colaboradores de la clínica observan y editan el material.
- 6** Edición de videos

La edición de videos dentro de SMART OR se realiza desde el servidor y, de este modo, con el más alto nivel de eficiencia. Ya no es necesario descargar datos al ordenador del cliente para realizar ediciones. Así, se identifican las escenas relevantes, se transmiten al archivo permanente y se asignan al expediente médico de cada paciente.
- 7** Red LAN

Todas las transmisiones de datos entre codificador, servidores multimedia y archivo permanente se realizan a través de la red LAN interna ya existente.
- 8** Acceso en toda la clínica

Para el usuario es indistinto dónde se almacena el material gráfico o de vídeo, si en los servidores multimedia o el archivo permanente: El contenido está disponible de forma centralizada y se puede acceder a él en todo momento y desde cualquier lugar. Todos los puestos de trabajo con ordenadores pueden equiparse con SMART OR.
- 9** SMART OR Clients

En un total de 250 lugares de trabajo, el SMART OR Client se utiliza con permisos de lectura. La configuración de alrededor de 50 de estos lugares de trabajo brinda autorización para utilizar la función de edición, con la que se pueden recortar escenas determinadas de la totalidad de la grabación.



Rein Medical GmbH in Mönchengladbach

rein medical

Sede central Alemania

Rein Medical GmbH

Monforts Quartier 23, 41238 Mönchengladbach

Tel. +49 2161 6984-0, Fax +49 2161 6984-259

E-Mail. info@reinmedical.com

Suiza

Rein Medical AG

Büfelderstraße 1, CH-8370 Sirnach TG

Tel. +41 71 929 55 99, Telefax +41 71 929 55 90

E-Mail. info.ch@reinmedical.com

España

Rein Medical Systems S.A.

C/ Téllez, 30

1º Planta, Oficina 2 Puerta 3, 28007 Madrid

Tel. +34 91 530 88 24, Fax +34 91 574 32 93

E-Mail. info.es@reinmedical.com

Responsable del proyecto

Roland Schleberger

Gerente de cuenta clave

Tel. +49 2161 6984-150

Fax +49 2161 6984-250

E-Mail. roland.schleberger@reinmedical.com