

APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN UN SERVICIO DE ANGIOLOGÍA, CIRUGÍA VASCULAR Y ENDOVASCULAR



CAPÍTULO DE CIRUGÍA ENDOVASCULAR DE LA SEACV



Presidente:

Mercedes Guerra Requena

Vice-presidentes:

Francisco Gómez Palones

Manuel Alonso Pérez

Secretario:

Jose P. Linares Palomino

Tesorero:

Reyes Vega Manrique

Vocales:

Ignacio Lojo Rocamonde

Enrique Gonzalez Tabares

Rodrigo Rial Horcajo

Lourdes del Rio Sola

Elena González Cañas

Sergi Bellmunt Montoya

Elena Iborra Ortega

Comité Científico

José P. Linares Palomino.

Caridad Morata Barrado

Alvaro Torres Blanco

Noelia Cenizo Revuelta

Amer Zanabili

INDICE DE AUTORES

- Mercedes Guerra Requena. Presidente del CCEV. Hospital Universitario de Guadalajara
- Francisco Gómez Palonés. Vicepresidente Primero del CCEV. Hospital Universitario Dr Peset. Valencia.
- Jose Patricio Linares Palomino. Secretario del CCEV. Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Granada
- Rodrigo Rial Horcajo. Vocal del CCEV. Hospital Universitario HM Torrelodones. Madrid
- Lourdes del Río Solá. Vocal del CCEV. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

INDICE

1.Introducción	4
2.Nuevas tecnologías aplicadas en el área de la cirugía vascular	7
3.Nuevas tecnologías aplicadas en la atención continuada	12
4.Nuevas tecnologías aplicadas al área de hospitalización	17
5.Nuevas tecnologías aplicadas en Área de consultas externas	18
6.Nuevas tecnologías aplicadas en Unidad de úlceras vasculares	22
7.Nuevas tecnologías aplicadas en Unidad de pie diabético	23
8.Riesgos en la implantación del programa de las nuevas tecnologías	24
9.Bibliografía	26

1. INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva del recorrido que una especialidad como la nuestra, Angiología y Cirugía Vascular que ha recibido e integrado tantos cambios desde su origen hasta ahora, es fácil entender la necesidad de integrar nuevas tecnologías en nuestra actividad asistencial diaria.

La Cirugía Endovascular ha supuesto una revolución en el tratamiento de nuestros pacientes pero también en la forma de entender su enfermedad y ha abierto un abanico de posibilidades antes inexistentes que ha permitido tratar a muchos más pacientes y de forma mucho menos invasiva.

El Capítulo de Cirugía Endovascular de la SEACV ha sido, y es líder en la integración de las nuevas tecnologías a la práctica habitual en el ejercicio de nuestra especialidad. Momentos como la pandemia vivida han supuesto vivencias antes no conocidas que han obligado a buscar soluciones rápidas para adaptarnos a las circunstancias y por ello han generado oportunidades de seguir integrando más avances tecnológicos en nuestra cirugía y también en la atención continuada durante las guardias y por supuesto todo ello vinculado a la implementación y modernización tecnológica de la actividad en nuestras consultas externas.

La definición de la telemedicina por parte de la Organización Mundial de la Salud, (OMS, o WHO por sus siglas en inglés), que define la telemedicina como “la entrega de servicios sanitarios, donde la distancia es un factor crítico, por medio de profesionales sanitarios utilizando las tecnologías de la información y comunicación para el intercambio de información validada relativa al diagnóstico, tratamiento, y prevención de enfermedades y heridas, búsqueda, evaluación y continua educación de los proveedores sanitarios; todo ello en interés del avance de la salud de los individuos y de sus comunidades.”

Hoy desde el CCEV queremos plasmar en este documento las posibilidades de aplicación de las nuevas tecnologías en nuestra especialidad que pudieran facilitar el desarrollo de las técnicas endovasculares en quirófano, su planificación, la tutorización entre distintos centros y la recepción y seguimiento de nuestros pacientes en consultas externas redundando todo ello en facilitar al paciente la atención en patología vascular; acercándonos al paciente y disminuyendo el tránsito ineficiente de pacientes en centros hospitalarios, generando así mismo una reducción del consumo de recursos en materia de transportes sanitarios.

El tipo de interacción permitida se divide en tres categorías: almacenaje y enviado, control remoto, e interacción en directo.

La primera de las categorías, el almacenaje y enviado de datos, permite almacenar la información en diferentes formatos y enviarla a un receptor, que la almacena durante el tiempo necesario hasta que un experto pueda analizar la información enviada en un momento a posteriori.

La segunda categoría, el control remoto, se envían los datos de manera directa y automática a la persona responsable de analizar los mismos, sin existir una interacción directa entre emisor y receptor.

Por último, la tercera de las categorías, la que permite la interacción en directo, permite la conexión en tiempo real de paciente y doctor, o profesional sanitario y experto en la materia, siendo la forma más habitual por teleconferencia.

Por otro lado, en relación a la información transmitida, cabe mencionar que, si bien,

puede ser de cualquier tipo, en términos generales se pueden clasificar como: datos numéricos, imágenes o vídeos en el caso de mayor sofisticación.

Así, si se cruzan las categorías mencionadas anteriormente con el tipo de información transmitida, se podría encontrar la siguiente tabla donde se interrelacionan todas las posibles conexiones. (Tabla 1)

INFORMACIÓN TRANSMITIDA	INTERACCIÓN		
	Almacenaje y enviado	Control remoto	Interacción en directo
Datos			
Imágenes			
Vídeos			

Es obvio que para ello es imprescindible equipar a los centros sanitarios de la dotación tecnológica necesaria para implantar estas modificaciones, debiendo disponer de dispositivos electrónicos a la altura de las necesidades en cada área que se expone a continuación y con la suficiente calidad de soporte e imagen para su desempeño.

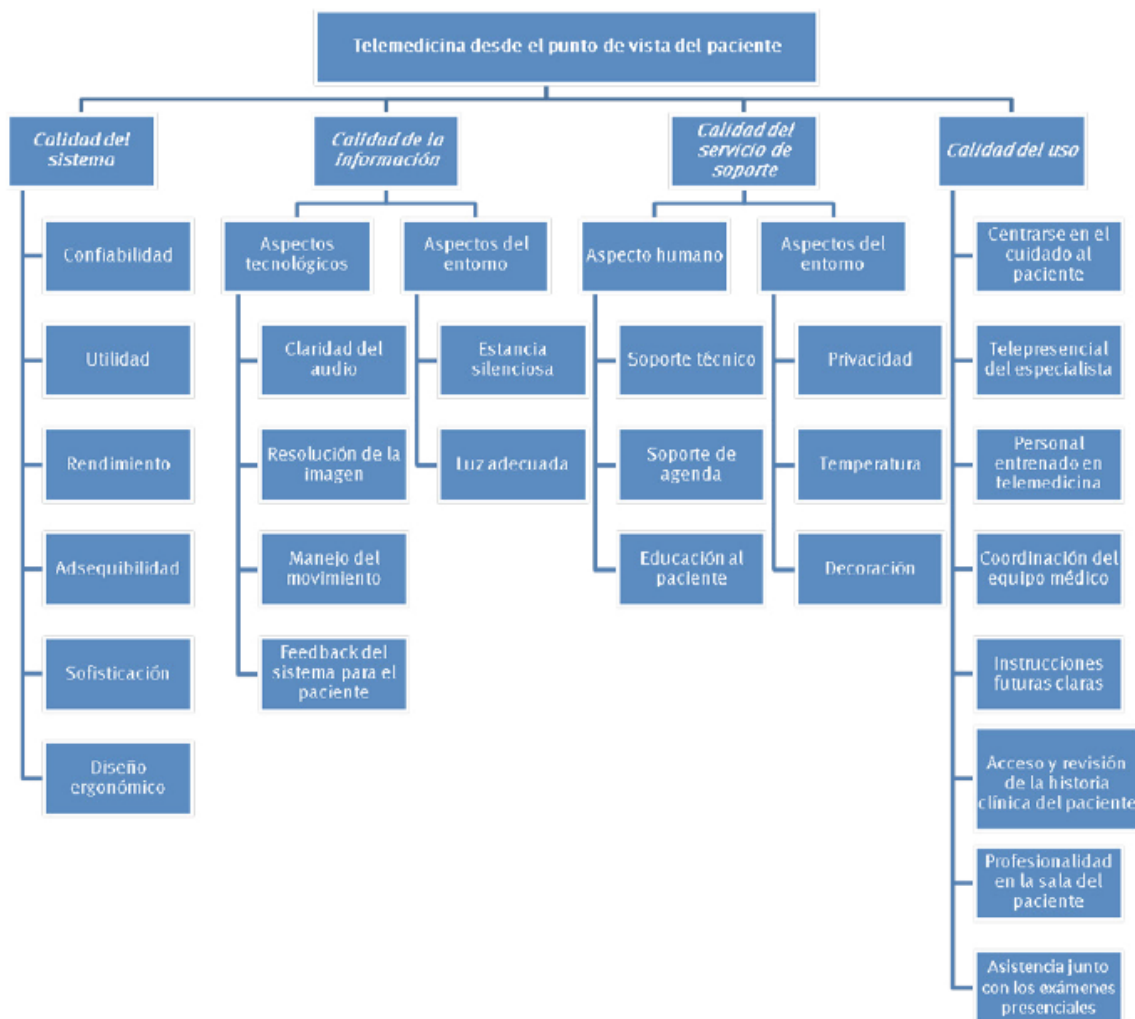
1.1 FACTORES COMUNES QUE HAN CONTRIBUIDO AL ÉXITO DE LA IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE TELEMEDICINA EN LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS:

- Contar con una definición clara y precisa de los problemas que debían resolverse.
- Establecerse la percepción generalizada de que la telemedicina era un beneficio para la organización sanitaria.
- Poseer la percepción generalizada de que la telemedicina era la solución a cuestiones médicas y políticas.
- La existencia de una estrecha colaboración entre los promotores de la telemedicina y los usuarios de la misma.
- Haber tenido en cuenta los aspectos relacionados con la organización y la gestión.
- Haber considerado el futuro de la tecnología implementada.

1.2 ATRIBUTOS QUE VALORAN LOS PACIENTES

En este sentido, existe un estudio que, por medio de la realización de encuestas a pacientes, fue capaz de clasificar todos los aspectos valorados por los pacientes en la telemedicina.

En la gráfica siguiente, aparecen ordenados por su importancia los factores a considerar en la implantación de un proyecto de telemedicina, siendo los ubicados en la parte superior aquellos que gozan de una mayor importancia para los pacientes.



En relación con la satisfacción de los pacientes que fueron analizados en las encuestas de dicho estudio, arrojaron los siguientes resultados: el 89% de los pacientes consideró que las consultas con los especialistas realizados por medio de videoconferencias fueron igual o mejores que aquellas realizadas en persona; si bien, el 42% consideró que su experiencia podría ser mejorada.

2. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN EL ÁREA DE LA CIRUGÍA VASCULAR Y ENDOVASCULAR

La información generada en el quirófano durante un procedimiento puede ser grabada, almacenada, enviada, o bien compartida en directo, por lo que los tres modelos de interacción descritos son factibles. El modo de interacción en directo es el que más ventajas ofrece de comunicación desde el área quirúrgica ya que permite la formación a partir de situaciones reales, permite el asesoramiento especializado en tiempo real, y compartir criterios de indicación y técnica con expertos en el tema en momento puntuales, en directo aplicando la mayor experiencia posible. Este punto queda reservado para personal profesional o técnico específicamente involucrado en procedimientos quirúrgicos, y puede ser aplicable para la cirugía abierta, pero más específicamente en los procedimientos endovasculares o mixtos. Por lo tanto la comunicación con pacientes o personal no requerido ni involucrado profesionalmente en estos procedimientos estaría descartado para compartir estas comunicaciones. Ello obedece a las exigencias de la protección de la privacidad e intimidad del paciente en general, pero sobre todo cuando el mismo paciente no está consciente durante el procedimiento por estar sometido a anestesia o sedación. Por ello se guardará especial atención a la preservación de la intimidad, ocultando partes reconocibles del paciente, haciendo invisibles datos que permitieran la identificación del mismo.

La conexión telemática desde el quirófano puede establecerse entre diferentes ámbitos cada uno con sus particularidades

2.1. CONEXIÓN ENTRE EL QUIRÓFANO CON OTRAS DEPENDENCIAS DEL HOSPITAL

Objetivos

Permitir la comunicación e interacción profesional con integrantes de un equipo multidisciplinar del mismo hospital, cuando su presencia continua en el quirófano pueda ser evitable. Esta circunstancia es deseable especialmente cuando se emplean radiaciones ionizantes en procedimientos endovasculares puros o en procedimientos mixtos de cirugía abierta y endovascular. De esta manera se previene la exposición a la radiación ionizante del colaborador y se reduce la posibilidad de radiación dispersa dentro del quirófano

Permitir el seguimiento del procedimiento dentro del propio servicio, pero en otras dependencias con la finalidad de

- Adquirir formación en procedimientos poco habituales dentro del hospital sin acumular personas en el quirófano.
- Resolución o toma de decisiones conjuntas por un equipo ante imprevistos o situaciones de conflicto técnico o complicación, con mayor rapidez que ya no tiene que desplazarse personal adicional al quirófano.
- Conexión con el salón de actos o sala docente dentro del propio Hospital en el transcurrir de cursos formativos específicos sin saturar el área quirúrgica.

Aspectos técnicos

Al tratarse de una comunicación intrahospitalaria en un mismo espacio físico, los mecanismos de comunicación de imagen y sonido pueden emplear los cables o medios internos, por lo que los datos no “viajan” fuera del Hospital, y se reducen los requerimientos técnicos para proteger esa información.

Como inconveniente puede contribuir a saturar el ancho de banda del propio hospital, por lo que este detalle debe ser tenido en consideración para no tener una comunicación deficiente y para no interferir en la velocidad de comunicación de los medios que compartan la red de datos del centro Hospitalario.

2.2. CONEXIÓN INTERHOSPITALARIA DESDE QUIRÓFANO:

La distribución de recursos no es igual en todos los centros hospitalarios . Por otra parte la experiencia en diversos campos específicos de la terapéutica vascular y más en concreto endovascular hace que existan centros donde la experiencia, medios técnicos y volumen de ciertos procedimientos son mayores que en otros.

Aunque la concentración de procedimientos y patologías complejas o menos prevalentes se ha visto como un elemento relevante para la eficiencia en la atención especializada, interacción profesional desde un Hospital emisor con otros centros hospitalarios, durante un procedimiento quirúrgico o endovascular permite:

- Ofrecer experiencia en directo sobre los aspectos concretos de un procedimiento endovascular, a personal especialista en fase de adquirir conocimiento y experiencia en algunos procedimientos antes de iniciarse en los mismos de forma independiente.
- La participación remota de profesionales que han derivado a un paciente para tratamiento específico al centro de referencia y seguir involucrado en el procedimiento quirúrgico en vivo y en el seguimiento posterior, disponiendo así de información detallada de aspectos que pueden condicionar el tratamiento posterior.
- El asesoramiento de equipos que aunque expertos en el campo, precisan de apoyo técnico en los inicios de alguna modalidad terapéutica o de implante, beneficiándose de una tutorización en directo. Así de forma remota pueden ser guiados, en directo, y obviar el traslado del paciente y familiares al centro referencial.
- Ofrecer en reuniones científicas la experiencia formativa de compartir un procedimiento técnico endovascular o quirúrgico.

Con la aplicación de telemedicina es factible la comunicación de la imagen del quirófano y la imagen radiológica o cuantos elementos adicionales de imagen se puedan necesitar junto con la comunicación por audio, compartiendo en directo dicha experiencia.

A ello se une la ventaja de evitar concentrar personal excesivo en un área quirúrgica donde se emplean radiaciones ionizantes, con lo que se minimiza y el impacto de radiación ionizante dispersa sobre el personal de trabajo y el asistente, aun empleando medidas de protección.

Se reduce el riesgo de contaminación infecciosa de cualquier tipo al reducir la circulación de personas en el área quirúrgica y en los accesos a la misma, aspecto éste siempre conveniente, pero que ha adquirido especial relevancia desde la pandemia y los escenarios de “nueva normalidad”

2.3 PLANIFICACION TELEMÁTICA DEL QUIRÓFANO PARA PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES

2.3.1 Requisitos técnicos

El objetivo a lograr tiene 3 partes

- a. **Obtención de la información** de imagen y sonido, generada en el área quirúrgica.
- b. **Editar** la información generada en el formato más cómodo y útil.
- c. **Trasmitir** la información generada:
 - a. En formato de video almacenado tras el procedimiento y que puede ser editado para acortar el tiempo de grabación o eligiendo las partes relevantes del procedimiento.
 - b. Mediante retransmisión en directo de audio y video con intercomunicación. Esto supone la conexión con el exterior del área de quirófano, y que la información generada va a viajar fuera, por lo que es imprescindible perseguir como objetivo en este punto:
 - i. La calidad de la información transmitida. Las conexiones pueden hacer perder calidad de la imagen y sonido, con lo que se pierde una parte importante de la precisión que se necesita para el asesoramiento en directo sobre el procedimiento.
 - ii. La estabilidad de la transmisión: reduciendo al mínimo posible las desconexiones intermitentes, que pueden ser variables dependientes del tipo de conexión empleada
 - iii. La reducción al mínimo posible, el retraso (“delay”)entre la emisión y recepción de la información, tanto de imagen como de sonido
 - iv. La seguridad de la información transmitida, evitando desviaciones a receptores no autorizados de la misma.

Así, el proceso completo se podría resumir en la siguiente gráfica



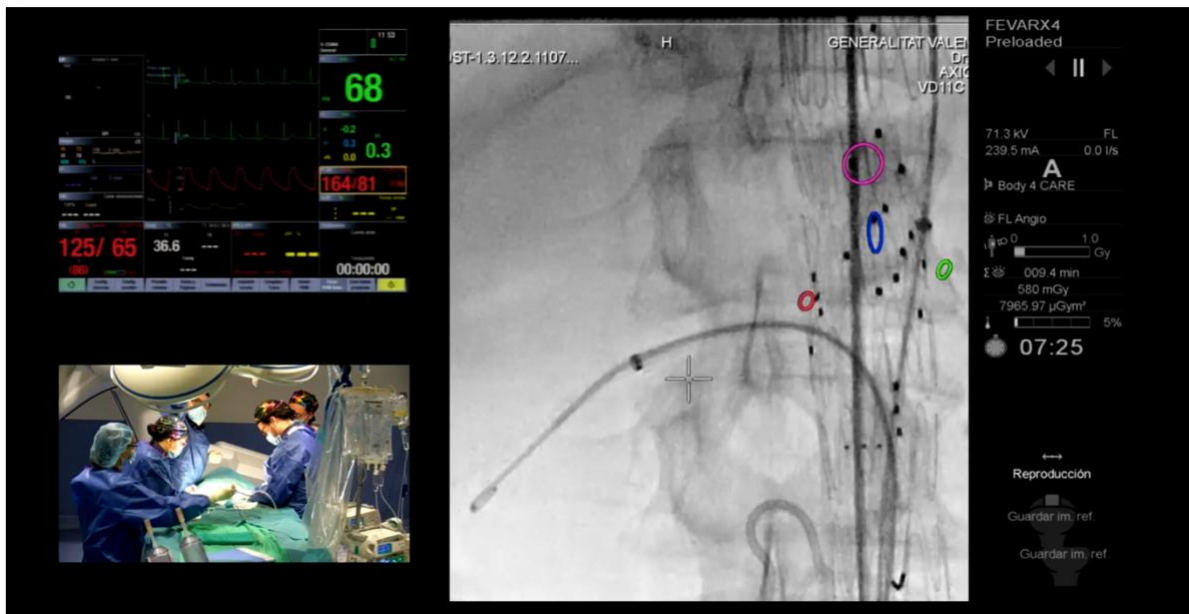
Por ello, los requisitos técnicos para atender a estos objetivos serán:

- a. Definir los elementos generadores de imagen y sonido de interés para transmitir, desde el área quirúrgica. Pueden ser múltiples, pero en el ámbito de la cirugía vascular y endovascular suelen ser:
 1. Cámara de video que permita visualizar la disposición en quirófano, y las maniobras manuales técnicas de los profesionales. Puede ser una o varias cámaras que se conectan de forma simultánea o alternativa
 2. Imagen radiológica, imprescindible para compartir los procedimientos endovasculares. Suele limitarse a la imagen dinámica de la fluoroscopia y adquisición de imagen por sustracción.
 3. Sistemas de monitorización del paciente: Monitor de Anestesiología (ECG, Pulsioxímetro, presión arterial, Capnógrafo, ...) otros sistemas de monitorización, presión intradural, potenciales evocados somatosensoriales
 4. Ecografía / Ecocardiografía intraoperatoria transtorácica o transesofágica o mediante ultrasonidos intravasculares
 5. Auriculares y micrófono del operador o altavoces/ micrófono del quirófano. Aunque todos es posible se suele limitar a conexión de micro con el operador y audio con auriculares o bien general en el quirófano .

Todos estos dispositivos deberán tener un mecanismo y conexión para salida de imagen y/o audio.

- b. Sistema de integración y edición de imagen: Se trata del conjunto de hardware y software, que permite reunir toda la información de imagen y sonido recibida y decidir el formato de presentación. Es decir, combinar la imagen de la cámara + monitor del paciente e imagen radiológica, o bien la radiológica y la cámara del quirófano, o solo la de quirófano o solo la radiológica. El hardware recibe todas las conexiones y nos permite con el software decidir cual de ellas seleccionamos en cada momento. Al mismo tiempo este sistema, permite en general, editar la imagen de video posterior, almacenar la información o incluso la conexión para transmitirla.

En la siguiente imagen se recoge un ejemplo de la integración de la imagen, donde se da un formato de pantalla con 3 elementos: Superior izquierda, monitor del paciente, inferior izquierda la vista del quirófano, y los 2/3 de la derecha de la pantalla, la imagen de fluoroscopia.



- c. Sistema de conexión de la imagen y sonido obtenidos tras la integración. El sistema de integración debe disponer de un sistema de salida para transmitir a receptores remotos.

2.3.2. Formas de Conexión

Clásicamente se han empleado conexiones vía satélite, pero a pesar de la alta calidad de transmisión, las dificultades de disponibilidad y el alto coste del mismo así como del equipamiento necesario para conectar ha hecho que se haya derivado a otro tipo de conexión a través de internet, contando con la mejora en los anchos de banda y velocidad de la transmisión con los sistemas de fibra, conexión 4G o incluso más recientemente y aun de menor grado de difusión de 5G. Estos sistemas que utilizan la plataforma de internet, son mucho más asequibles tanto en coste como en disponibilidad. El inconveniente de internet suele estar en varios puntos:

1. A pesar de que la salida sea a través de sistemas de banda ancha y alta velocidad, al final toda la información converge en internet y la existencia de tráfico de información puede provocar retrasos en la velocidad de transmisión y el rendimiento de la comunicación
2. La información transmitida puede quedar expuesta o receptores inapropiados, por lo que la transmisión con protocolos y servidores seguros es imprescindible en este campo.

En la línea de la transmisión por internet, la forma más empleada de conexión es la videoconferencia con alguna de la plataformas existentes mediante el sistema de compartir pantalla. Una de las más frecuentes en este campo, si bien no es la única, es la plataforma Webex, aunque existen otras como Zoom, y entre ellas debe primar la que permita mayor estabilidad de la transmisión y la mayor seguridad en la protección de la información.

Estas plataformas de conexión por videoconferencia, pueden ser empleadas también para la conexión interna dentro del Hospital y a menudo gozan de mayor agilidad y calidad de transmisión de la información.

2.3.3.-Protección de datos.

La información a tratar y transmitir se incluye dentro de la de mayor requerimiento de protección, de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Ello obliga a cumplir unos requisitos:

- a. Obtención de Consentimiento informado específico por parte del paciente para el empleo de las imágenes del procedimiento, con finalidades docentes, investigadoras o de asesoramiento a distancia por o para especialistas.
- b. Extremar las medidas de *anonimización*: No debe aparecer ningún elemento que permita identificar al paciente, ni directo ni indirecto. Por lo tanto, ningún nombre, ni número ni dato que permita identificar al paciente. debe ser visible de la misma manera que ningún aspecto físico que permita hacer reconocible al paciente, ni directa ni indirectamente.
- c. Acuerdo de confidencialidad firmado con los profesionales u organizaciones profesionales que va a ser receptores de la información, así como el compromiso de no grabar ni usar las imágenes compartidas durante la conexión.

3. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN LA ATENCIÓN CONTINUADA

3.1 COORDINACION TELEMÁTICA DEL CODIGO AORTA

El aneurisma de aorta abdominal roto (AAAr) es una emergencia, que, a pesar del avance de las técnicas quirúrgicas y anestésicas actuales, continúa teniendo unas cifras de mortalidad muy elevadas con Cirugía Abierta (40-60%). El tratamiento endovascular parece haber reducido la mortalidad a la mitad (17-24%).

El acortamiento de los tiempos previos a la reparación ha demostrado mejorar la supervivencia de los pacientes. Esto se consigue efectuando un diagnóstico precoz, en base a la sospecha clínica, las pruebas diagnósticas adecuadas y el envío protocolizado al Hospital de Referencia que contará con Cirujano Vascular referente, y todo ello con la menor demora posible por lo que las nuevas técnicas de comunicación pueden ayudar mucho a acortar estos tiempos y por tanto impactar en una mayor supervivencia.

Recomendaciones para la coordinación:

- Se recomienda derivar como urgencia al cirujano vascular aquellos pacientes con aneurisma aórtico abdominal sintomático. (evidencia I-C)
- Si no pueden proporcionarse los servicios vasculares en el lugar de referencia, debe considerarse el traslado del paciente a un hospital con las instalaciones y experiencia adecuadas, incluyendo técnicas de reparación endovascular del aneurisma (EVAR) bajo anestesia local. (evidencia I-B)
- Se recomienda establecer un protocolo para el manejo de emergencias del aneurisma aórtico. (evidencia I-C)

- Todos los pacientes con diagnóstico clínico o radiológico de AAA deben ser evaluados de acuerdo a su estado actual para determinar adecuadamente el traslado:
 - Pacientes con buen estado funcional previo sin parada cardiaca o comorbilidades severas deben ser trasladados sin demora. (evidencia I-C)
 - El traslado para el tratamiento de pacientes con parada cardiaca puede estar contraindicado puesto que es poco probable que sobrevivan al traslado y la cirugía. (evidencia I-C)
 - En pacientes con comorbilidades severas, edad avanzada o inestabilidad hemodinámica el traslado debe consultarse con el cirujano vascular correspondiente. (evidencia I-C)
- Se deben seguir considerando aptos para el traslado y tratamiento aquellos que anteriormente hayan rechazado o hayan sido rechazados para la cirugía programada. (evidencia I-C)

Los elementos a desarrollar para establecer una adecuada coordinación

Se organizarán en base a:

1. Desarrollar un “Código Aorta” para el adecuado diagnóstico y traslado de los pacientes con esta urgencia vital, dado que es patología tiempo dependiente.
2. Establecer un centro de referencia de Cirugía Vascular en el que se conozca el teléfono de contacto (único) 24h, 7 días a la semana, del cirujano Vascular de guardia.
3. Coordinar todos los dispositivos asistenciales implicados en este proceso
4. Establecer un **procedimiento telemático** de modo que el cirujano vascular del centro de referencia sea el **que acepte o rechace el traslado** y deje constancia documental tanto en el centro de referencia como en el que remita al paciente.

3.2 PLANIFICACION TELEMÁTICA DE PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES URGENTES

En aras de poder ofertar tratamiento endovascular a los pacientes con urgencia aórtica es necesario hacer un diagnóstico correcto. La primera aproximación se puede hacer con Ecografía, pero el diagnóstico de certeza, además de la guía para poder optar por tratamiento endovascular o abierto, se basa en el TC con contraste.

Recomendaciones en cuanto al diagnóstico:

- Un diagnóstico clínico de AAAr debe considerarse en pacientes: Mayores de 50 años que presentan dolor abdominal o de espalda e hipotensión; y con un AAA conocido y síntomas de dolor abdominal o de espalda, hipotensión o insuficiencia circulatoria inminente. (recomendación I-B)
- En pacientes con sospecha de rotura de AAA, se recomienda ecografía abdominal inmediata o TC. (evidencia I-C)
- En pacientes hemodinámicamente estables con sospecha de ruptura de aneurisma aórtico abdominal, se recomienda como técnica de imagen de elección la Angio-TC toracoabdominal. (evidencia I-B)

- En pacientes hemodinámicamente inestables con sospecha de rotura de AAA debe considerarse, antes de trasladar al paciente a quirófano, la Angio-TC toracoabdominal inmediata, que permita la valoración previa la posterior reparación endovascular. (evidencia II-B)
- En pacientes para los que se considera más probable un diagnóstico alternativo por razones clínicas, debe excluirse el diagnóstico de AAAR con confirmación radiológica, ecográfica o TC cuando sea apropiado. (evidencia I-B)
- Debe de hacerse un TC siempre que no cree retrasos en el traslado. Una vez haya sido aprobado el traslado, el paciente debe portar un CD o DVD DICOM (Digital Imaging and Communications) con los archivos. (evidencia I-C) o vía internet con la correspondiente anonimización de datos. En el momento actual el acceso a las imágenes debería ser por vía electrónica en los centros con historia clínica informatizada y compartida
- La TC debe considerarse el método de diagnóstico por imagen de elección en pacientes con enfermedades torácicas aórticas agudas. (evidencia II-C)
- Antes de la transferencia del paciente, deben realizarse otros trabajos de laboratorio y radiografías para confirmar el diagnóstico de AAAR. (evidencia I-C)

[Acciones tecnológicas a desarrollar en la planificación telemática que faciliten la selección de pacientes a derivar y acorte tiempos de traslado:](#)

En estos procedimientos se implementarán en base a:

- 1.- Todos los centros referentes tendrán la capacidad de hacer un diagnóstico adecuado de un posible AAAR en base a Angiotac toraco abdominal (TC con cortes de 2 a 3 mm con contraste IV) y capacidad de almacenamiento y de exportación de imagen en formato Dicom a **una plataforma única con acceso desde otros centros de la región.**
- 2.- En el centro de referencia los cirujanos vasculares deben poder **acceder de forma remota al TC** de modo que puedan planificar, antes de la llegada del paciente, la mejor opción terapéutica, o desestimar el traslado. Esta comunicación de imágenes imprescindible para la toma de decisiones rápidas es muy mejorable con la aplicación de las nuevas tecnologías en el área de la comunicación.
- 3.- **Implantar software de medición y planificación de tratamiento endovascular** de cirugía aórtica (Osirix, Trimenson ó similares) accesible a todo el equipo de Cirujanos Vasculares que pueda ser compartido al mismo tiempo por varios miembros del mismo equipo.
- 4.- En todo momento debe asegurarse la **confidencialidad de los datos clínicos** de los pacientes. La administración sanitaria debe ser garante de la necesaria protección de datos tanto en la transmisión de información digital de los pacientes, como en las telecomunicaciones entre sanitarios. De modo que no se tenga que recurrir a plataformas de transmisión de datos masivas (wetransfer, dropbox, etc) o a dispositivos móviles personales.

3.3 COORDINACIÓN TELEMÁTICA DEL TRASLADO

El objetivo del traslado ha de ser el de mover al paciente desde el centro donde se ha diagnosticado, hasta el centro de referencia en el menor tiempo posible y las mejores condiciones posibles.

Recomendaciones :

- Discutir de médico a médico el caso rápidamente para acelerar el proceso de traslado y asegurar la transferencia adecuada de toda la información e imágenes. (evidencia I-C)
- Cuando sea posible, preestablecer acuerdos para el traslado con el servicio local de ambulancias. (evidencia I-C)
- El traslado debe llevarse a cabo por medios que aseguren el menor tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento, basándose en la distancia, el clima, el tráfico y otras limitaciones. (evidencia I-B)
- El traslado debe ser llevado a cabo por personal cualificado dependiendo de la condición clínica y el soporte requerido durante el mismo. El personal debe ser capaz de controlar situaciones de deterioro clínico del paciente (reanimación cardiopulmonar, intubación, líquidos y soporte inotrópico de TA) que pueden ocurrir durante traslados largos. (evidencia I-C)
- Atención en tránsito. Debería establecerse dos grandes líneas de acceso intravenoso periférico, monitoreo frecuente o continuo de signos vitales, e hipotensión permisiva, con fluido suave administración para lograr una presión arterial sistólica de 70 a 90 mm Hg. La reanimación agresiva con líquidos debe ser evitada. No se requieren productos sanguíneos durante la transferencia y puede retrasar la transferencia. (evidencia I-B)

Acciones tecnológicas a desarrollar:

- 1.- Establecer un dispositivo inequívoco de traslado prioritario de este tipo de pacientes, cuando se haya admitido el paciente en el centro receptor. El centro remitente debe poder activar el traslado en un solo paso y sin demora.
- 2.- Poder hacer **trazabilidad del traslado** en tiempo real desde el centro coordinador de emergencias.
- 3.- Implementar el protocolo de “hipotensión hemostática o permisiva” en los equipos de traslado.

3.4 DISPOSITIVO EN EL CENTRO RECEPTOR

El centro receptor deber disponer de un protocolo propio de atención a estos pacientes. El cirujano vascular debería tener la capacidad de alertar a: Servicio de Urgencias, Intensivista de guardia, Anestesiista de guardia, Radiólogo de guardia (si el paciente no tiene un AngioTAC adecuado), Personal de quirófano. A su vez cada uno de estos elementos deberán coordinarse con otros agentes asistenciales (seguridad, celadores, banco de sangre, técnicos de rayos, etc)

Recomendaciones respecto del centro receptor

- Deben existir protocolos formales para el tratamiento de AAAr, para la atención de los pacientes transferidos y para acelerar su asistencia. (evidencia I-B)
- Se sugiere un tiempo de llegada-intervención < 90 minutos, basado en un marco de 30 diagnóstico; 30 disponibilidad; 30 minutos llegada a quirófano , en el

tratamiento del paciente con rotura del aneurisma. (Declaración de buena práctica).

- Los AAA no rotos y sintomáticos deben considerarse para la reparación **urgente** no invasiva, idealmente bajo condiciones de reparación electiva. (evidencia II-B)
- No se recomienda la selección de pacientes con AAAr para tratamiento paliativo basándose únicamente en sistemas de puntuación o en edad avanzada. (evidencia III-B)
- En pacientes con AAAr y anatomía favorable, se recomienda la *reparación endovascular* como primera opción. (evidencia I-B)
- La *anestesia local* debe considerarse la modalidad anestésica de elección para la reparación endovascular de la rotura cuando sea tolerada por el paciente. (evidencia II-B)

Acciones a desarrollar

Se basarían en

1.-Desarrollar un protocolo conjunto que implique a los diferentes estamentos médicos implicados: Servicios de Urgencias de todos los centros que derivaran los pacientes. Intensivistas. Centro de coordinación de emergencias médicas. Transporte de pacientes críticos y Urgencias. Radiólogos. Anestesiistas. Cirujanos vasculares

2.- El Servicio de referencia de Angiología y Cirugía Vascular debe de contar con los siguientes elementos:

-Experiencia acreditada en el tratamiento mediante cirugía endovascular y cirugía abierta de la patología aórtica programada y urgente.

-Instalaciones adecuadas: Al menos arco de Rx portátil con disponibilidad completa, mesa de quirófano radiotransparente, bomba inyectora de contraste,..aunque que duda cabe que el **quirófano híbrido** es la mejor dotación tecnológica para la asistencia de esta patología.

-Personal de enfermería habituado y entrenado en estas técnicas,

-Depósito de endoprótesis aórticas completo y actualizado en el quirófano, material fungible. que se suele utilizar en el implante de una endoprótesis aórtica.

3.- Existencia de un coordinador que organice y actualice el protocolo a aplicar.

3.5 TUTORIZACIÓN TELEMÁTICA DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS URGENTES INTERHOSPITALARIOS

Sería recomendable el establecimiento de una red de expertos en este tipo de patología de modo que de forma remota se puedan contrastar las diversas opciones terapéuticas para este tipo de pacientes.

Este grupo debería ser capaz de comunicarse mediante teléfonos corporativos y poder compartir imágenes mediante redes protegidas, sin tener que recurrir a vías de comunicación personales o no corporativas.

Recomendaciones

- Se recomienda que la indicación de TEVAR o EVAR se decida de forma individual, de acuerdo a la anatomía, patología, comorbilidad y duración anticipada de cualquier reparación, utilizando un enfoque multidisciplinario. (evidencia I-C)

Acciones a desarrollar

- 1.- Identificar un grupo de expertos nacionales o comunitarios disponibles para teleconsulta
- 2.- Organizar este grupo de modo que siempre haya al menos dos expertos disponibles.

4. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN EL ÁREA DE LA HOSPITALIZACIÓN

Qué duda cabe que hoy en día las relaciones interpersonales han cambiado ; para algunos ha sido una pérdida de humanización la incorporación de las tecnologías en este sentido, pero para otros ha supuesto una gran oportunidad de mantener reuniones o contactos interpersonales ahorrando tiempos de desplazamientos y costes asociados. Las tecnologías como la video llamada , y la historia clínica informatizada ofrece nuevas posibilidades de abrir nuestros servicios y trabajar en el mismo tiempo con miembros de nuestro equipo que se encuentren en diferentes espacios tanto dentro como fuera del hospital, e incluso con miembros de otros departamentos de nuestro centro o permita trabajar en red con otros centros hospitalarios.

Sesión clínica departamental telemática:

La sesión clínica del Servicio supone la toma de decisiones y establecimiento de estrategias de diagnóstico y tratamiento sobre el paciente con patología vascular que nos ocupa. En una especialidad tan amplia como la nuestra la integración de las pruebas del laboratorio vascular y la toma de decisión acerca del tipo de cirugía o la gran variabilidad de técnicas endovasculares y dispositivos endovasculares a aplicar, hacen indispensable este tipo de reuniones en las que deben participar todo el servicio (adjuntos, residentes y enfermería vascular). Se da la circunstancia que en ocasiones es necesario que otros miembros del equipo se encuentre en el área quirúrgica o en otros centros anexos al hospital.

Fusionar la video-llamada y el acceso telemático a la historia clínica facilitaría los horarios y agilizaría la actividad en todos los ámbitos , ahorrando desplazamientos de facultativos y enfermeras que a su vez rentabilizarían así mejor sus agendas de trabajo .

Así mismo la integración de estos sistemas desde el quirófano de vascular posibilita la atención de la cirugía ante cualquier eventualidad desde el aula de sesiones.

Los quirófanos híbridos disponen de muchas posibilidades en este sentido ,como detallamos en el apartado correspondiente, pero la asistencia desde las salas de sesiones al cirujano en el transcurso de una cirugía endovascular compleja que requiere un alto nivel de formación técnico puede ser muy útil , economizando tiempos en la cirugía y traslado de facultativos al quirófano que han de suspender otra actividad, lo que finalmente redundaría en el número de pacientes que pueden ser atendidos.

Sesión clínica interdepartamental telemática:

Todo lo referido es aplicable a las sesiones clínicas con otras especialidades lo que resolvería problemas de tiempo y espacio para celebrar reuniones y toma de decisiones conjuntas sobre pacientes atendidos multidisciplinarmente.

La agilidad en la toma de decisiones, aplica en el paciente que puede recibir una resolución en mucho menor tiempo de respuesta y evitar desplazamientos del

paciente al hospital a las distintas consultas médicas de distintos especialistas.

Tele-Interconsulta hospitalaria:

En ocasiones los pacientes atendidos en otros servicios que requieren ser valorados y/o tratados por el Cirujano Vascular no necesariamente han de pasar por una sesión clínica ya que son casos más estandarizados pero la disponibilidad en la historia clínica

de adjuntar imágenes por ejemplo de lesiones vasculares puede facilitar la resolución de una pauta de cura o decidir cuándo se programa la visita física del paciente y con qué demora Para ello es necesario habilitar la disponibilidad de dispositivos electrónicos en la visita médica y los medios informáticos para adjuntar las imágenes a la petición de interconsulta en la historia clínica. Los desplazamientos de pacientes en el circuito interno hospitalario se verían beneficiados con dicha medida.

Sesión clínica interhospitalaria:

Como ya hemos comentado anteriormente la distribución de recursos no es igual en todos los centros hospitalarios . En una misma área de salud pueden coexistir centros de distinto nivel , con distintas capacidades técnicas y formativas así como diferentes carteras de servicio. En la actualidad esto motiva desplazamientos de pacientes a consultas externas para su evaluación, inclusiones en lista de espera de otros centros ya saturados y desplazamiento de familiares y a acopiñantes durante las cirugías con la repercusión social que ello conlleva.

Las técnicas endovasculares han hecho más patente si cabe estas diferencias entre centros . Las nuevas tecnologías ayudan a minimizar estos impactos, pudiendo facilitarse la conexión telemática y trabajar en red con unidades de cirugía vascular presentando aquellos casos clínicos para la toma de decisiones mediante videollamada pudiendo adjuntar imágenes para facilitar la inspección del paciente sin que tenga que acudir al centro hospitalario desde otro área poblacional.

Es indispensable que la historia clínica informatizada sea común, sería deseable que fuera de ámbito nacional pero si sólo es posible al menos de ámbito comunitario, que dicha historia permitiría el acceso no solo a visualizarla sino también a poder escribir en la misma identificando la pertenencia del profesional al centro hospitalario en el que trabaja para su identificación.

5. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL ÁREA DE CONSULTAS EXTERNAS

La especialidad de Angiología y Cirugía Vascular lleva consigo que precisa en la totalidad de pacientes realizar una exploración física para la palpación de pulsos (ausencia o no, expansión o no ..etc) dificultando ello el uso de video-consulta en un alto porcentaje de casos, si bien existe un grupo de pacientes nuevos que podrían someterse a una video-llamada inicial para disminuir el traslado de los mismos .

En el caso de las revisiones sucesivas ocurre igualmente que se hace necesario la exploración física del paciente y además se da la circunstancia que muchas de nuestras cirugías incluidos los tratamientos endovasculares conllevan el seguimiento con pruebas del laboratorio vascular del servicio, que habitualmente se realizan en

régimen de alta resolución y que siguen las directrices de las guías de práctica clínica internacionalmente aceptadas.

Dicho esto, puede proponerse la realización de video-consulta (siempre que el sistema sea de alta calidad) y establecida entre centros médicos o sociosanitarios y entre profesionales de la salud según el caso que tratemos.

5.1 PRIMERAS CONSULTAS:

- La Consulta Digital se considera de utilidad en patologías banales (edemas de miembros inferiores, dolores imprecisos articulares, mínimos grados de insuficiencia venosa, etc.) para valorar la indicación y en su caso urgencia de una consulta presencial.
- La video-consulta se considera de utilidad en la valoración visual previa de la insuficiencia venosa crónica para la caracterización de varices, telangiectasias, reticulares, etc. y así:
 - Derivar al paciente en su caso a la consulta física con estudios de extensión solicitados (ej. Eco-doppler)
 - En el caso de las telangiectasias o arañas vasculares, que son fácilmente visibles por video-consulta, se podrían derivar directamente al centro que ofrezca la prestación .
 - Si bien es una patología en la que la exploración física es necesaria, serían factibles las primeras valoraciones de aneurismas en el caso de hallazgos incidentales por otros estudios y así derivar orientando al paciente a la consulta física y si fuera preciso solicitando los estudios complementarios recomendados.

Las consultas en las que la exploración o el contacto físico se considere como una parte esencial de la valoración del paciente se recomendará de forma presencial.

Organización de la interconsulta no presencial en Atención Primaria:

El profesional de Atención Primaria solicitará una interconsulta no presencial por vía telemática desde su aplicación de Historia clínica al hospital de referencia. con la posibilidad de enviar un documento adjunto como una imagen (jpg o png) o un documento en pdf o word. para poder valorar la preferencia y necesidad o no de presencialidad, en función del Servicio al que se realice la interconsulta, será preciso enviar determinada información necesaria para la resolución de la consulta. Cada centro y Servicio tendrán que consensuar con Atención Primaria la información mínima que deberían enviar.

Una vez que se ha solicitado la interconsulta, se generará automáticamente una cita en el primer hueco disponible en la agenda configurada en el hospital para la atención de este tipo de interconsultas y al servicio solicitado.

Es conveniente que el médico cuando solicita este tipo de interconsulta, informe al paciente de que se va a realizar una consulta con el médico del Hospital de “valoración de su proceso” y que se le informará del resultado.

Se le informará también de que, si fuera preciso, en función del motivo de consulta y la valoración realizada, es posible que se le citara de forma presencial en el Hospital notificándole desde el Servicio de Citaciones del Hospital la fecha de la cita.

- ¿Qué debe hacer el paciente?
 1. Esperar a que le llamen del Centro de Salud para que su médico de familia le informe del resultado de la consulta.
 2. Esperar a que le citen para ir al médico del hospital, si así se considera.
- Este tipo de consulta **no presencial** podría aplicarse también (siempre que conste en la petición la adecuada información pactada) para:
 - Visados de medicación
 - Renovación de recetas de medias de compresión

Organización de la interconsulta no presencial en Atención Especializada:

El médico del Hospital podrá acceder a la información de la interconsulta solicitada por el médico de AP, así como a la información adjunta que pudiera haberse enviado junto con la solicitud.

En el Hospital se debe configurar una agenda específica de Interconsulta no presencial (ICNP), con prestaciones específicas de primeras consultas.

Habrá que diferenciar las prestaciones puesto que no es igual si se trata de una valoración de la preferencia o idoneidad de la petición , o visados o prescripciones de recetas o si en cambio es una la atención telemática de un paciente con establecimiento de diagnóstico tratamiento e informe por poner algunos ejemplos.

Este aspecto es importante ya que en relación al registro de actividad de consulta no presencial, hay que tener en cuenta lo siguiente: las consultas no presenciales en caso de prestaciones de valoración de preferencia o idoneidad no contabilizarán a efectos de lista de espera de consultas externas ni en el cálculo de la demora. Si se considera que el paciente debe ser visto en consulta presencial, se le citará como una primera visita con la procedencia de Atención Primaria, gestionándose esta cita de la misma manera que una cita presencial, con las mismas características a efectos de lista de espera y demoras.

Este tipo de modalidad de consultas y sus prestaciones se debe consensuar en cada Área entre los dos niveles asistenciales, no debe de entenderse como un medio para disminuir las listas de espera, sino como un medio de comunicación entre los dos niveles en procesos que se pueden resolver sin la presencia del paciente.

Es recomendable que los Servicios Hospitalarios se organicen para asumir los criterios de respuesta de forma homogénea por todos los profesionales del equipo, a efectos de tener los mismos criterios en cuanto a la resolución o abordaje de las mismas.

Una vez analizada la información, el médico escribirá el resultado de la interconsulta indicando la conducta a seguir, con la posibilidad de emitir un informe.

Los resultados posibles de la interconsulta serían:

1. **No precisa valoración presencial en consulta - ALTA o propuesta de seguimiento mediante ICNP**, proponiendo al profesional de AP la fecha

recomendable de revisión en su consulta. Emisión de un informe con el diagnóstico y las recomendaciones terapéuticas si las hubiera.

2. **Precisa valoración presencial en consulta ordinaria - Seguimiento.** Solicitud de cita ordinaria al Servicio de citaciones.
3. **Precisa valoración presencial en consulta preferente - Seguimiento.** Solicitud de cita preferente al Servicio de citaciones.

Indicadores

1. Número de ITCNP solicitadas
2. % de ITCNP realizadas
3. % de ITCNP realizadas con resultado "Alta"
4. % de ITCNP realizadas con resultado "Seguimiento"
5. % de ITCNP realizadas con respuesta <72h

5.2 CONSULTAS SUCESIVAS:

En general, la consulta digital se considera de utilidad en las siguientes situaciones (siempre que dispongamos de un sistema de video-llamada con alta calidad de imagen):

- Solicitud de pruebas complementarias.
- Entrega y valoración de resultados.
- Resolución de dudas puntuales de los pacientes: tratamientos, informes médicos, gestión de una intervención quirúrgica, solicitud de informes, etc.
- Valoración de los estudios preoperatorios solicitados.
- Valoración previa de las cirugías programadas.
- Valoración de dudas o preocupaciones del paciente respecto a heridas postoperatorias que podrían ser resueltas por video-consulta o bien ajustar la importancia y urgencia de una consulta presencial.
- Valoración visual de úlceras vasculares en pacientes institucionalizados o encamados de difícil traslado para planificar las curas o resolver dudas en la evolución de escaras.(ver apartado de unidad de úlceras vasculares)
- En pacientes mayores con actividad muy limitada las video-consultas resultan de gran valor en el seguimiento de pacientes estables siempre que exista facilidad para que un equipo médico y de enfermería pueda desplazarse al domicilio de manera puntual.

Por grupos de patología podríamos establecer las siguientes indicaciones (**siempre que no haya que realizar eco-doppler y/o Estudios hemodinámicos en régimen de alta resolución lo cual suele ser la casi totalidad del seguimiento de procedimientos endovasculares**):

CONSULTA SUCESIVA EN INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA:

- Revisión del paciente en el postoperatorio de varices tras la visita para la retirada de los puntos o vendajes en caso de cirugías endovasculares, si no requieren realización de eco-doppler de seguimiento en régimen de consulta de alta resolución.
- Control de pacientes tras la curación de úlceras y seguimiento de las medidas de prevención recomendadas.

- Renovación anual de medias para patología venosa y linfática siempre que no requieran una reevaluación física de exploración de pulsos.

CONSULTA SUCESIVA EN TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

- Solicitud y valoración de estudios de control (eco-doppler venoso, angio-TC, etc.) tras una trombosis venosa.
- Solicitud y valoración de resultados en el control del tratamiento anticoagulante.

CONSULTA SUCESIVAS EN PATOLOGÍA ANEURISMÁTICA

- Revisiones de aneurismas ya diagnosticados y petición de pruebas de control (angio-TC, angio-RM, eco-doppler, etc.) así como la valoración de sus resultados.

CONSULTA SUCESIVA EN PATOLOGÍA CAROTÍDEA

- Seguimiento del tratamiento médico de pacientes ya diagnosticados y valorados en una consulta física.
- Revisión de pruebas de extensión solicitadas en la primera visita.
- Revisión postoperatoria de pacientes tras la retirada de los puntos y una exploración física en el postoperatorio.

CONSULTA SUCESIVA EN ISQUEMIA CRÓNICA DE MIEMBROS INFERIORES

- Es una patología que en líneas generales precisa de una exploración física en la consulta y por tanto el seguimiento por video-consulta se considera de utilidad en pacientes muy estables para control de la medicación, factores de riesgo y de la distancia de claudicación.
- Valoración en algunos pacientes de estudios de extensión solicitados tras la primera visita física (arteriografías, angio-TC, angio-RM, eco-doppler, interconsultas a otros servicios por patología concomitante claudicante, etc.).

5.3 SEGUNDAS OPINIONES:

La consulta digital se considera de utilidad en consultas de segunda opinión. En ellas es posible recibir de forma telemática, si se habilita la aplicación correspondiente, los informes médicos y de pruebas realizadas a los pacientes y poder emitir un primer informe a la vista de las pruebas, o solicitar telemáticamente los estudios complementarios necesarios o programar una consulta presencial para exploración.

6 NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN LA UNIDAD DE ÚLCERAS VASCULARES

6.1 ULCERAS VENOSAS Y ARTERIALES

Las heridas crónicas vasculares parecen tener, a priori, una menor aplicación de la telemedicina. Sin embargo, pueden instaurarse actuaciones encaminadas a disminuir el número de visitas presenciales ayudados por las nuevas tecnologías.

Se cumplen los criterios de telemedicina: dar apoyo técnico, disminución de las barreras geográficas que dificultan el acceso de los pacientes a la atención presencial, incluye varios tipos de nuevas tecnologías y mejora los resultados.

Los criterios de inclusión son:

- Pacientes institucionalizados, encamados o de difícil traslado con úlceras vasculares.
- Pacientes en atención domiciliaria.
- Acceso a poder realizar fotografías de las lesiones y su envío a plataformas móviles o de instituciones.
- Acceso a dispositivos para videoconferencia.
- Areas con distribuciones geográficas de difícil acceso al centro hospitalario

Cualquier paciente con úlcera, arterial o venosa, en seguimiento preoperatorio o postoperatorio, en la que se cumplan las condiciones anteriores es susceptible de aplicar la telemedicina, con las siguientes actuaciones:

a) Valoración visual de las úlceras. Toma de fotografías seriadas de la lesión por parte del personal de enfermería, auxiliares o familiares. Envío y evaluación por parte del Especialista en Angiología y Cirugía Vascular.

b) Videoconsultas. Instrucciones o recomendaciones en directo de las curas a realizar por personal de enfermería. También por los familiares o cuidadores del paciente, previamente instruidos en el autocuidado. Anamnesis sobre las características del dolor, evolución del mismo, signos de infección.

c) Consultas sucesivas presenciales. Decisión basada en la opinión del cuidador o bien por parte del Especialista en Angiología y Cirugía Vascular en la valoración visual, videoconsulta o por la periodicidad decidida previamente.

Ha de tenerse en cuenta que la exploración de pulsos de estos pacientes es muy importante para establecer la clasificación de la úlcera y en consecuencia sus cuidados. Por ello será frecuente requerir una visita presencial al inicio de los cuidados, si bien la telemedicina puede reducir notablemente las visitas sucesivas, traslados y también detectar complicaciones precozmente, lo que también va a contribuir a la monitorización de aquellos pacientes sometidos a procedimientos endovasculares de revascularización arterial o recanalización venosa.

7 NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO

Caso especial dentro de las úlceras crónicas vasculares es el pie diabético. Es una patología con una atención multidisciplinar y debe implicar a otras especialidades: Endocrinología, Traumatología y Podología. En muchos casos no son heridas que requieran una actuación quirúrgica de revascularización, por lo que su seguimiento telemático cobra más sentido aún.

La coordinación entre las diferentes especialidades es esencial para tratar de forma integral a estos pacientes. La posibilidad de una rápida evolución hacia situaciones comprometidas hace que el seguimiento telemático deba ser más exhaustivo, con más contactos.

Tres son los aspectos diferenciales con respecto a las otras úlceras crónicas vasculares.

- Control del pie neuropático. Detección precoz de hiperqueratosis, eritema (valoración visual, toma de fotografías seriadas) y otros signos indirectos de alteraciones de la estática del pie con el fin de prevenir futuras lesiones. Videoconsulta con Podología y/o Traumatología.
- Control de la lesión del pie diabético. Serán de aplicación las actuaciones definidas en el Apartado 6, con especial atención a que la periodicidad de los controles telemáticos sea menor.
- Control metabólico y de la infección. Hospitalización domiciliaria con antibioterapia y control glucémico. Se procederá articular circuitos para la toma de muestras y el procesamiento, con avisos en la Historia Clínica Electrónica del paciente.

No ha de olvidarse que algunos de estos pacientes pueden presentar un empeoramiento en la evolución de su herida por la transformación de la úlcera en isquémica, dada una base de arteriopatía diabética, donde pudiera ser necesario la instauración precoz de revascularización y uso de técnicas endovasculares de rescate de extremidad.

8. RIESGOS EN LA IMPLANTACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Cabría dividir entre aquellos riesgos que se relacionan con el proceso de pruebas (riesgos previos), y aquellos que se relacionan con el proceso de intento de la implantación (riesgos posteriores).



Hemos resaltado la **importancia de los recursos técnicos**, en este aspecto, uno de los principales problemas observados es el hecho de posibles incompatibilidades tecnológicas de sistemas operativos, además de las necesidades de espacio físico para la formación del personal que realizará el proyecto de telemedicina.

Del mismo modo, otro de los aspectos técnicos que pueden poner en riesgo el proyecto de telemedicina de forma previa a la implantación del proyecto, es la dificultad para garantizar la confidencialidad de los datos, así como la seguridad de la información que va a ser intercambiada de manera telemática con el paciente.

La **falta de financiación** puede ser un impedimento para la implantación de proyectos de telemedicina. Por ello también se considera importante el hecho de realizar un análisis previo de coste-beneficio que permita analizar la viabilidad del proyecto de telemedicina. Dado que muchos de los proyectos de telemedicina, al menos en su fase piloto, parten de partidas presupuestarias especiales, o a través de financiación de proyectos de investigación, debe de tenerse en cuenta la importancia de que, una vez terminada dicha prueba piloto y el presupuesto o beca destinado a la misma, pueda ser asumido por la organización sanitaria el coste íntegro del proyecto de telemedicina, en el caso en el que al operar un programa de telemedicina, se incrementasen los costes frente a un programa de trabajo ordinario.

Desde el Capítulo de Cirugía Endovascular nos gustaría cerrar el documento haciendo mención a nuestro objetivo principal, nuestros pacientes.

Resaltar que siempre debe de tenerse en cuenta la **opinión de los pacientes**, puesto que serán los beneficiarios directos del programa de telemedicina, y no sólo eso, sino que serán también aquellos que den el visto bueno final al propio programa.

Igualmente, es importante considerar que los usuarios acepten adecuadamente el sistema de telemedicina cuando la forma de telemedicina busque sustituir el modelo de relación tradicional de médico-paciente, lo cual no será siempre bien valorado.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. “Recomendaciones médicas de uso de videoconsultas en Angiología y Cirugía Vascul ar”. Sanitas,Bupa.
2. “Telemedicine. Oportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth”. Vol 2. World Health Organization. 2010
3. “eHealth(tecnología y medicina)”. Conferencia de directores y Decanos de Ingeniería Informática. CODDII 2017
4. “Marco de implementación de un servicio de Telemedicina”. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C. 2016
5. “Desarrollo de la Telemedicina en Consultas Externas”. Servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar. Hospital Universitario de Ciudad Real.
6. “Proyecto piloto de telemedicina en un servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar”. Servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular . Hospital Universitario de Guadalajara.
7. “ Proyecto Telemedicina en Unidad de pie diabético”. Servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar. Hospital Universitario de Albacete.
8. “Patient perspectives of telemedicine quality. ”. Dovepress. June 2019
9. “ Narrative review of telemedicine consultation in medical practice ”. Dovepress. January 2015
10. “Telemedicina”. Módulo Gestión clínica y económica. Master en Gestión Hospitalaria y de Servicios de Salud. Universidad CEU Cardenal Herrera