

Innovación tecnológica en la especialidad de aparato digestivo: puntos clave, propuestas y recomendaciones.

Joaquín Rodríguez Sánchez.

Jefe del Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Quirónsalud de Ciudad Real

RESUMEN

En su ponencia sobre “Innovación tecnológica en la especialidad de aparato digestivo”, Joaquín Rodríguez analiza los retos y claves para gestionar adecuadamente la innovación en los servicios de aparato digestivo. Destaca que el principal problema es la dificultad para incorporar tecnología en un entorno de recursos limitados, unido a la falta de programas estables de evaluación científica que permitan determinar el verdadero valor añadido de las innovaciones. Subraya que el proceso debe estar guiado por la medicina basada en valor.

El ponente basa su intervención en dos ejes principales: ejemplos relevantes de innovación tecnológica y la necesidad de organizar de manera explícita la gestión de la innovación. Entre los avances en diagnóstico digestivo destaca la endomicroscopía confocal, la endoscopia molecular avanzada, los sistemas de imagen multimodal, los endoscopios hápticos y las cápsulas endoscópicas capaces de tomar muestras. También menciona los nanobots para exploraciones biliares y el desarrollo de gemelos digitales para terapias personalizadas. Resalta que, aunque estos avances representan grandes oportunidades, es imprescindible su evaluación rigurosa antes de su implantación generalizada.

Rodríguez enfatiza que la telemedicina avanzada, las torres de control asistencial, el triaje automatizado y la explotación del Big Data mediante inteligencia artificial serán claves para la gestión futura. Señala que estructurar correctamente los datos clínicos desde su origen es esencial para optimizar el uso de estas tecnologías.

Se plantea la necesidad de un ciclo de innovación que incluya identificación, validación científica previa, implantación progresiva y seguimiento del impacto real, con retirada de aquellas tecnologías que no aporten valor. Insiste en que los gestores de servicios deben disponer de herramientas para discriminar la verdadera utilidad de las innovaciones, separando lo relevante de lo accesorio.

La ponencia concluye formulando cuatro recomendaciones principales: integrar el proceso de innovación en la planificación y gestión de los servicios (voto favorable: 100 %); fomentar la investigación cooperativa y el aprendizaje comparativo (91,43 %); promover la formación en el uso de tecnología avanzada, especialmente en inteligencia artificial (84,21 %); y establecer bases estratégicas bien definidas desde las sociedades científicas (89,48 %).

Además, se proponen tres desarrollos específicos: incorporar la innovación en la gestión (78,38 % de votos favorables), elaborar un mapa tecnológico de la especialidad (78,78 %) y crear un observatorio de innovación en aparato digestivo (61,11 %). Estos planteamientos buscan impulsar una incorporación eficaz, racional y equitativa de la innovación en beneficio de los pacientes y del sistema sanitario.

PONENCIA

Conozco este proyecto desde hace meses y me parece una iniciativa extraordinaria, además de muy necesaria en nuestra especialidad. Es especialmente relevante que sea gestionada desde la sociedad científica correspondiente, que es desde donde debe impulsarse un proyecto de esta magnitud.

Hoy vamos a hablar sobre innovación en la especialidad de aparato digestivo. Podríamos estar hablando durante mucho tiempo, pero lo enfocaremos desde un punto de vista más centrado en la gestión de la innovación. Me acompañan en esta mesa dos compañeros que abordarán temas relacionados con equidad e inteligencia artificial. Mi intervención se centrará principalmente en cómo gestionar la innovación dentro de los servicios de aparato digestivo.

Nos encontramos fundamentalmente con retos y dificultades, o problemas. El principal problema probablemente sea la incorporación de tecnología dentro de nuestros servicios, especialmente en un entorno donde no disponemos de toda la tecnología ni todos los fondos necesarios para su integración. Esta restricción presupuestaria se relaciona también con la dificultad para establecer programas de investigación que permitan valorar si esta innovación realmente es útil para los pacientes. Aquí entra en juego el concepto de medicina basada en valor, que debe guiar la incorporación de la tecnología.

Entre los retos principales están la dotación tecnológica adecuada de nuestros servicios y la necesidad de actualizarnos y mantenernos al día con las novedades tecnológicas, especialmente durante los últimos años, debido al auge de la inteligencia artificial. Personalmente, encuentro que cada día aparecen nuevos avances, haciendo complicado mantenerse al día. Esto es aún más desafiante cuando pensamos en la incorporación de la inteligencia artificial en el desarrollo de la robótica médica.

La telemedicina, impulsada por la pandemia, sigue siendo un aspecto relevante. Sin embargo, en mi opinión, aún no ha terminado de consolidarse, y debería enfocarse manteniendo el aspecto humano y la cercanía en la relación médico-paciente.

Disponemos también de gran cantidad de datos gracias a tecnologías como el Internet de las cosas, incluyendo dispositivos personales como anillos que miden parámetros biométricos. Sería ideal que en el futuro estos datos estuviesen disponibles en los sistemas sanitarios para su uso clínico real.

Toda esta innovación debe ir acompañada de una evaluación rigurosa que determine su utilidad real. Esto resulta cotidiano en mi campo específico, la endoscopia digestiva.. Constantemente aparecen nuevos dispositivos e instrumentos cuya utilidad clínica real necesita ser validada mediante estudios científicos.

Y por supuesto planificar la incorporación progresiva de todos estos recursos.

Como responsables de servicios, debemos facilitar la investigación y, aunque deseable, disponer de una adecuada dotación tecnológica es un desafío constante. Además, debemos integrar la telemedicina y las tecnologías de información para situar a nuestros servicios a la vanguardia. Nuestro papel incluye evaluar y planificar la incorporación progresiva de estos recursos.

Por tanto, los objetivos de esta ponencia son abordar cómo incorporar esta innovación tecnológica mediante un proceso estructurado y planificado, para mejorar la atención sanitaria a nuestros pacientes, que es nuestra razón de ser.

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN MEDICINA DIGESTIVA

Primero plantearémos varios puntos clave y más tarde una serie de recomendaciones y propuestas que luego votaremos y debatiremos entre todos.

Pero antes, hay una primera pregunta que vamos a hacer a la audiencia, que podemos responder ahora para saber si vamos bien orientados. Esta pregunta es: ¿Está de acuerdo en considerar la innovación tecnológica como un proceso clave en la gestión de los servicios de aparato digestivo en España? Las opciones son: completamente de acuerdo, de acuerdo, ni en desacuerdo ni de acuerdo, en desacuerdo o completamente en desacuerdo.

La votación muestra un resultado del 64 % completamente de acuerdo y un 31% de acuerdo, sumando un 95 % a favor de este planteamiento, que confirma que estamos de acuerdo con el planteamiento adoptado

Puntos clave

En esta ponencia vamos a hablar de dos de los cuatro puntos clave que se va a desarrollar en el día de hoy. Uno de ellos es presentar ejemplos de innovación tecnológica, aunque sin pretender hacer una ponencia sobre los últimos avances, sino dar unas pinceladas, y el otro la gestión de la innovación que parece un tema áspero, un poco frío, pero que en realidad es muy interesante y bastante importante. Del tercer punto clave, que es la equidad en el acceso a la innovación, se va a ocupar a continuación el Dr. Albillos en la segunda ponencia de esta área. Y en la tercera ponencia la Dra. Martín Arranz se ocupará de presentar los aspectos específicos relacionados con el uso de la inteligencia artificial

En cuanto a ejemplos específicos de innovación tecnológica en diagnóstico digestivo, destacamos los endoscopios de nueva generación. La endomicroscopía confocal lleva ya años entre nosotros, pero no ha terminado de implantarse. No hay grandes estudios que hayan demostrado que sea verdaderamente útil y, sobre todo, tenemos un problema de costes: cada sonda cuesta unos 200.000 €. Es decir, es prácticamente imposible desde el punto de vista económico.

La endoscopia molecular me parece muy interesante. Cada vez disponemos de más información en relación con este ámbito, sobre todo gracias a la mejora de los endoscopios, que ya nos permiten ampliar el espectro de luz visible. Ya hay estudios procedentes de Corea, China o Singapur que muestran cómo podemos ir más allá de lo que percibimos con el espectro del arco iris, que es lo que habitualmente observamos. Hay endoscopios capaces de captar luz ultravioleta e incluso rayos gamma. Son estudios todavía experimentales, pero existen, y permiten valorar estructuras más allá de la submucosa.

Imaginad lo que puede suponer esto en términos de predicción de invasión submucosa, por ejemplo, en el diagnóstico endoscópico de lesiones, que es mi ámbito de trabajo. Esto podría resultar tremendamente útil.

Ya no hablamos solo de 4K, sino de endoscopios que permiten transmitir en 8K. Y esto, desde el punto de vista de la calidad de imagen, tiene un gran potencial. También existen endoscopios con capacidades hápticas, lo cual es interesante incluso en el ámbito docente. Para los endoscopistas en formación, por ejemplo, aprender a realizar una colonoscopia con retroalimentación háptica puede ayudar a evitar complicaciones. Podrían saber cuándo están aplicando demasiada presión o cuándo se están excediendo al avanzar en el colon, lo que permitiría prevenir incidentes.

Tenemos otra serie de avances tecnológicos que podemos ir estudiando progresivamente. Existen ya cápsulas endoscópicas que no solo permiten la visualización, sino también la toma de muestras, e incluso cápsulas que se guían mediante imanes.

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN MEDICINA DIGESTIVA

Llevando esto al extremo, hace un par de meses estuvimos en el congreso *Medicine 2044*, organizado por el Dr. Lanas en Zaragoza. Allí se presentaron las últimas novedades en medicina, y se habló de nanobots capaces de acceder a la vía biliar y tomar muestras de lesiones sin necesidad de endoscopia, guiados por sistemas magnéticos. Imaginad hasta dónde puede llegar todo esto.

En cuanto a imagen multimodal, ya no estamos limitados por el espectro visible. Podemos ver mucho más allá. Si asociamos esto a la inteligencia artificial, la capacidad se multiplica. La Dra. Martín Arranz hablará de ello, pero estamos cerca de poder integrar esta multimodalidad directamente en los procesadores de endoscopia. Ya no se tratará solo de tener un sistema tipo CADe o CADx, sino de interactuar en lenguaje natural y en tiempo real con la inteligencia artificial que guía al endoscopio. Podremos hacerle preguntas durante la exploración, como si tuviéramos un tutor experto al lado que nos asesore.

En cuanto a la endoscopia terapéutica avanzada, me gustaría destacar que estamos entrando en una etapa en la que quizás haya que hacer menos, pero mejor. Hoy en día la tecnología nos permite prácticamente todo: suturar, perforar, acceder a cualquier punto... y actuar casi como pseudocirujanos. Pero debemos preguntarnos si eso es útil para el paciente. Tenemos que insistir en que las técnicas de endoscopia avanzada, incluidas las asistidas por robótica, deben tener un fundamento científico sólido. Como sociedad científica, debemos exigir que estas técnicas estén sustentadas por evidencia publicada, no solo por lo espectaculares que puedan parecer en vídeo.

Fuera del ámbito de la endoscopia, también hay avances importantes en tratamientos: terapias biológicas, trasplante de microbiota, vectores virales, inmunoterapia y medicina personalizada. En este último punto, se está desarrollando la idea de crear un gemelo digital del paciente, que permitiría simular su respuesta a diferentes terapias según los datos clínicos disponibles. Creo que por ahí irá buena parte de la innovación terapéutica en el futuro.

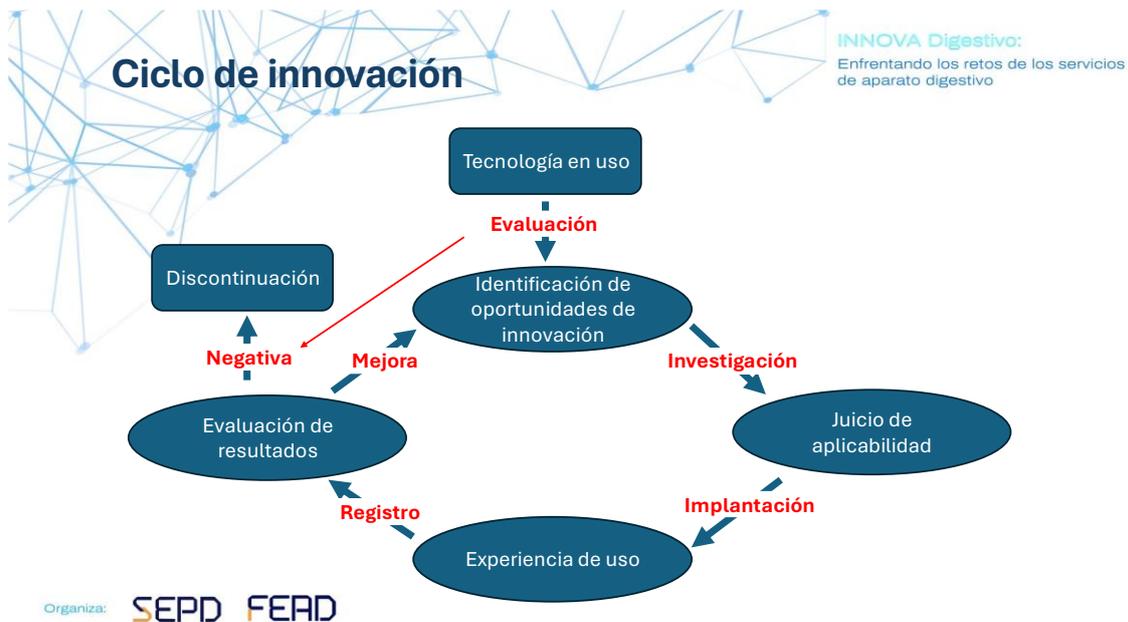
En cuanto a gestión, la telemedicina jugará un papel muy relevante. Algunos hospitales, como los del grupo Quirón, están implementando proyectos interesantes en este sentido. Por ejemplo, cuentan con una estructura denominada “torre de control”, donde personal específico monitoriza en tiempo real todo el proceso asistencial del paciente: cuándo entra, qué pruebas se le realizan, qué le falta, qué tratamientos ha recibido. Es un sistema comparable al de los centros de control de tráfico aéreo, y su objetivo es optimizar recursos y asegurar que el paciente reciba la mejor atención posible.

Todo esto está relacionado con la optimización de procesos, donde entran también los sistemas de triaje automatizado, la gestión predictiva de recursos y, por supuesto, la inteligencia artificial. El uso del Big Data, a partir de la información contenida en las historias clínicas, es clave. Hoy en día, la IA puede trabajar con datos no estructurados, pero si conseguimos estructurarlos desde el inicio, el proceso será mucho más eficiente: menor necesidad de potencia de cálculo, menor coste y mayor rapidez.

Y en este punto también sería interesante avanzar, especialmente en lo relacionado con la gestión de la innovación.

Retomando lo que comentábamos antes, hay un aspecto muy importante: cuando se nos presenta —por hablar en términos generales— una innovación; debemos evaluarla antes de su implantación (Figura 1). Es necesario identificar si verdaderamente será útil o no para los pacientes.

Figura 1. Ciclo de la innovación,



Si finalmente decidimos incorporarla en nuestros servicios, debe ser porque contamos con una base de literatura científica que lo respalde, o bien porque lo hacemos en el marco de un proyecto de investigación. Porque es cierto que hay iniciativas que, sin estar completamente consolidadas, pueden generar evidencia científica. Estas se sitúan en esa frontera en la que aún deben ser validadas, y precisamente por eso deben testarse desde una perspectiva investigadora. Es decir, se deben someter a evaluación rigurosa antes de plantear su implantación generalizada.

Y una vez implantadas, el trabajo no termina. Hay que continuar evaluando si realmente están aportando valor. Y si no lo están, lógicamente, deben ser retiradas.

En resumen

Estar al día —aunque resulte una obviedad— es imprescindible, pero también cada vez más difícil. La cantidad de innovación que llega cada día es enorme. Por ello, lo más importante es saber discriminar lo relevante de lo accesorio, separar el grano de la paja, y reconocer si una determinada innovación es solo un fuego de artificio o si realmente es útil para nuestros pacientes.

Necesitamos herramientas como gestores para poder valorar si algo debe o no debe implantarse. Y como siempre recordamos —citando a Michael Porter—, la medicina basada en valor es el verdadero marco de referencia. Contamos con unos recursos que, por desgracia, son limitados. Y con esos recursos debemos ofrecer la mejor asistencia posible a nuestros pacientes.

Recomendaciones y propuestas de estudios y desarrollos y resultados de su votación estimativa

Las cuatro recomendaciones que planteamos en esta ponencia y los resultados de las votaciones son:

- Integrar el proceso de innovación en la planificación y gestión de los servicios. La innovación debe formar parte estructural de la gestión.
 - Voto favorable: 100 %

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN MEDICINA DIGESTIVA

- Fomentar la investigación cooperativa y el aprendizaje comparativo en innovación. Como ya mencionamos en relación con atención primaria, el trabajo interservicios es fundamental.
 - Voto favorable: 91,43 %
- Formar al personal en el uso de tecnología avanzada. Aquí, especialmente en inteligencia artificial. Me ha traicionado el subconsciente, iba a decir directamente “inteligencia artificial”, porque realmente hoy en día es la tecnología más representativa, y todo el mundo debería estar ya utilizándola, dadas sus enormes ventajas.
 - Voto favorable: 84,21 %
- Establecer unas bases estratégicas estructuradas desde las sociedades científicas para guiar todo este proceso.
 - Voto favorable: 89,48 %

Y además se plantean tres propuestas:

- Incorporar la innovación en la gestión.
 - Voto favorable: 78,38 %
- Elaborar un mapa tecnológico de la especialidad.
 - Voto favorable: 78,78 %
- Crear un observatorio de innovación de la especialidad.
 - Voto favorable: 61,11 %