

Categoría: Innovación y creatividad

Título: Impacto del seguimiento con Inteligencia Artificial en pacientes sometidos a implante de válvula aórtica transcatheter

Resumen:

Este estudio prospectivo unicéntrico evaluó el impacto de un Asistente Clínico Virtual por Voz (ACVV) basado en Inteligencia Artificial (IA) en el seguimiento de pacientes sometidos a implante de válvula aórtica transcatheter (TAVI). Se reclutaron 136 pacientes consecutivos, dados de alta tras TAVI en un período de 5 meses. El ACVV realizó seguimientos telefónicos en diferentes etapas, utilizando preguntas relacionadas con el estado de la herida y el bienestar del paciente. Se establecieron alertas de enfermería para detectar complicaciones y se registraron un total de 285 intervenciones en respuesta a estas alertas. La satisfacción de los pacientes fue alta, con un 92% calificándola como buena o muy buena. Estos resultados preliminares respaldan el uso de la IA en el seguimiento de pacientes de TAVI, permitiendo un control estricto y liberando tiempo asistencial. El ACVV se muestra como una herramienta prometedora en la mejora de la atención tanto de enfermería, como médica y el bienestar de los pacientes sometidos a TAVI.

Justificación:

La estenosis aórtica (EAo) es la valvulopatía más frecuente en Europa y América del Norte con una prevalencia estimada del 5% en la población mayor de 75 años¹¹ y se espera que esta prevalencia aumente de forma exponencial en los próximos años debido al envejecimiento de la población. En 2017, se estimó que había 12,6 millones de casos de EAo y 102.700 muertes asociadas¹.

Un 30-40% de los pacientes con EA severa no son candidatos a cirugía por sus comorbilidades, fragilidad y alto riesgo quirúrgico, lo que ha impulsado a que el implante valvular aórtico percutáneo (Transcatheter Aortic Valve Implantation -TAVI) se haya convertido en una alternativa eficaz y segura para pacientes seleccionados. Esto manifiesta un cambio de paradigma en el tratamiento de la enfermedad valvular cardíaca, existiendo una transición a procedimientos TAVI mínimamente invasivos que permiten una reducción de la estancia hospitalaria, minimiza el uso recursos sanitarios y optimiza los resultados finales sin que se vean aumentadas las complicaciones ni la mortalidad²⁻¹¹.

Durante la década pasada, la sustitución valvular aórtica transcatheter (TAVI) ha surgido como una opción de tratamiento mínimamente invasiva para pacientes con EAo severa sintomática que tienen >75 años o que presentan un riesgo quirúrgico alto¹³. La TAVI ha blindado a los pacientes inoperables una oportunidad de supervivencia, similar a la cirugía pero con menor riesgo quirúrgico¹⁴. Recientemente, se ha validado la eficacia de la TAVI en pacientes con riesgo

quirúrgico intermedio o, incluso, bajo. Por tanto, el número de procedimientos y pacientes candidatos a TAVI ha aumentado considerablemente.

Entre las complicaciones más frecuentes en la TAVI destacan¹⁵⁻¹⁸:

- Trastorno arrítmico Durante el seguimiento TAVI, si se realiza control electrocardiográfico se debe analizar la presencia de bloqueos auriculo-ventriculares y de rama, la longitud del intervalo PR y la forma y longitud del intervalo QRS. Posteriormente, comparar con el electrocardiograma del alta hospitalaria. En caso de observarse un electrocardiograma patológico se gestionará los cuidados a realizar según cada centro.
- Ictus o ataques isquémicos transitorios: a través de la consulta de seguimiento se debe valorar las funciones neuromotoras tras la intervención y detectar cualquier incidencia al respecto.
- Complicaciones vasculares mayores y menores: es preciso realizar un control de los accesos vasculares para comprobar la correcta cicatrización de los accesos vasculares y detectar la presencia de induraciones y hematomas. Se deberá gestionar el circuito de diagnóstico y tratamiento correspondiente en caso de no seguir un proceso lineal y estándar.
- Disfunción protésica y/o insuficiencia paravalvular: el control evolutivo y de la sintomatología permite sospechar sobre esta complicación. Es necesario cerciorarse a través de una ecocardiografía.

Tras la implantación de TAVI, es preciso realizar un seguimiento de estas posibles complicaciones desde la salida de la sala de hemodinámica hasta la atención domiciliaria tras el alta.

A día de hoy este seguimiento se está realizando según las posibilidades de cada centro. Recientemente el Grupo de Trabajo de Hemodinámica de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología ha publicado un documento de consenso donde se introduce al personal de enfermería para supervisar la evolución del paciente durante el proceso hospitalario, y lo denominan "TAVI Nurse".

Tras el alta hospitalaria, se deberá realizar seguimiento evolutivo de sintomatología y de complicaciones según los protocolos establecidos. Se recomienda una consulta precoz (1 semana a 3 meses) y al menos un seguimiento a largo plazo (de 6 meses a un 1 año)^{7,19-21}.

A lo largo del seguimiento, se ha de tener en cuenta que pueden surgir complicaciones posteriores y tardías tras el procedimiento. Por ello, una estrecha vigilancia es fundamental, para identificar con premura estas potenciales complicaciones y manejarlas de forma adecuada²².

En nuestro centro el implante de TAVIs ha aumentado de 100 implantes al año a alrededor de 250, y ante la falta de un crecimiento proporcional de recursos, debemos ofrecer una alternativa para su seguimiento. Es por ello que nos planteamos implantar un protocolo automatizado con un Asistente Clínico Virtual por Voz (ACVV) por Inteligencia Artificial a nuestros pacientes.

Éste asistente virtual clínica es capaz de monitorizar el estado de salud de los pacientes hablando con ellos de manera natural por teléfono. Utiliza algoritmos basados en el estado del

arte del Procesamiento del Lenguaje Natural a través de un canal accesible para todo tipo de pacientes (no necesita internet, ni *Smartphone*, ni nuevos dispositivos).

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de un Asistente Clínico Virtual por Voz (ACVV) que utiliza con Inteligencia Artificial (IA) en el seguimiento del paciente TAVI. Analizamos detección precoz de complicaciones, tiempo dedicado al seguimiento y satisfacción del paciente.

Desarrollo:

Se diseñó un estudio observacional, prospectivo y unicéntrico que incluyó de forma consecutiva pacientes dados de alta tras TAVI en nuestra unidad desde enero de 2023. La duración estimada de reclutamiento fue de 1 año con seguimiento clínico de 1 año.

Este estudio fue presentado al Comité de Investigación con Medicamentos (CEIm) y obtuvo su aprobación. Una vez aprobado se inició la fase de programación del ACVV con las preguntas de seguimiento de enfermería y de la parte médica. Se incluyeron preguntas relacionadas con el estado de la herida (si presenta hematoma, sangrado, reapertura, dolor, buen aspecto) y con el bienestar del paciente (cómo se encuentra en general el paciente, si ha tenido fiebre, disnea, fatiga, edema, mareos, dolor torácico).

Se establecieron una serie de alertas de enfermería (relacionadas con la punción y con la situación cardiovascular), las cuales serán notificadas en el momento de producirse, permitiendo anticipar complicaciones.

El ACVV se programó para que realizara seguimientos telefónicos en la semana 1, 2, 4 y mes 3 y 12, desde la fecha de intervención de cada paciente. Las preguntas sobre el estado de la herida se realizan hasta la semana 4.

Una vez finalizada esta fase dio comienzo la fase de reclutamiento de pacientes. Tanto los pacientes como sus familiares/cuidadores fueron informados del estudio tras la intervención y antes del alta. A todos los posibles participantes se les entregó la hoja de información al paciente. Una vez el paciente y su familiar/cuidador lo leyeron, realizaron preguntas y lo entendieron todo, se procedió a firmar dos copias del consentimiento informado. Una copia se entregó a los pacientes y la otra se guardó en el archivo del investigador. También se les entregó un resumen con información de las preguntas que le realizará el sistema en cada visita y el calendario de llamadas. A continuación se les dio de alta en el programa de seguimiento ACVV, para programar dichas llamadas, las cuales comienzan el lunes de la semana siguiente tras el alta, en horario entre las 9h y las 10h. El programa hace hasta 4 intentos el mismo día, en caso de que la llamada no sea contestada en el primer intento. Si el paciente o el cuidador no responden, al día siguiente vuelve a repetir esta acción. Si aun así el ACVV no consigue contactar con el paciente/cuidador, envía una alerta para que contacte el equipo investigador.

Discusión y conclusiones:

Tras 5 meses de reclutamiento, se han incluido 136 pacientes, edad media 80 años, 51 mujeres vs 49% hombres. Se han realizado 442 llamadas con un total de 30 horas de conversación autónoma. En el 96% de los casos se respondió la llamada en alguno de los intentos. El 56% de las llamadas ha tenido alguna alerta (383 en total), siendo las más frecuentes: mareo (22,9%); afectación del estado general (12,7%); y asistencia en urgencias (9,9%). Estas alertas han supuesto un total de 285 intervenciones: contacto telefónico médico (63,1%) o de enfermería (18,9%); realización de ECG (3,2%); y ajuste de tratamiento (5,6%).

La satisfacción de los pacientes fue alta, con un 92% calificándola como buena o muy buena (puntuación *Customer Satisfaction* 4,7/5). Estos hallazgos respaldan la eficacia del ACVV en el seguimiento de pacientes de TAVI, al tiempo que demuestran su capacidad para mejorar la atención por parte del personal de enfermería, como del personal médico y el bienestar de los pacientes. El ACVV se presenta como una herramienta prometedora que puede contribuir a optimizar la atención médica en este contexto.

Dado el crecimiento esperado en el número de procedimientos de TAVI y la necesidad de recursos adicionales, la implementación de un ACVV basado en IA puede proporcionar una alternativa efectiva para el seguimiento de los pacientes. Su capacidad para monitorizar el estado de salud de los pacientes de forma remota y ofrecer un control más riguroso puede ayudar a detectar y gestionar precozmente las posibles complicaciones.

En resumen, este estudio demuestra que el uso de un ACVV basado en IA en el seguimiento de pacientes de TAVI es una estrategia prometedora que mejora la atención al paciente, permite un control más exhaustivo y satisface las necesidades tanto de los pacientes como del personal de enfermería. Estos resultados respaldan la implementación de esta herramienta en la práctica clínica para mejorar el manejo de los pacientes sometidos a TAVI y su bienestar a largo plazo.