



Sistema automático de autoevaluación telefónica en cirugía ambulatoria Automatic self-assessment system in ambulatory surgery

P. Argente Navarro¹, J. Viñoles Pérez², M^a J. Alcántara Noalles³

¹Jefe de Sección SARTD, Coordinador Unidad de Cirugía Sin Ingreso, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia

²Jefe de Sección SARTD, Coordinador Unidad de Cirugía Sin Ingreso, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia

³Médico Adjunto SARTD, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia

RESUMEN

Introducción: las tecnologías de la información y comunicación, aplicadas al control domiciliario, pueden permitir una mejora en el control y seguimiento de los pacientes en el área de la cirugía ambulatoria. En el presente estudio se valora la aplicación de un sistema de auto-chequeo por parte de pacientes sometidos a intervenciones de cirugía ambulatoria en el postoperatorio inmediato domiciliario. También se pretende analizar la utilidad y rendimiento según el nivel ASI (incapacidad postoperatoria esperada según intervención).

Material y métodos: se realiza un estudio randomizado, prospectivo y multicéntrico en el que se incluyen 2.037 pacientes, la mitad en el grupo control y la otra mitad en el grupo piloto. Estos últimos realizan un auto-chequeo vía telefónica: son atendidos por un programa virtual que, según las respuestas obtenidas, los clasifica seleccionando a aquellos que necesitan ponerse en contacto directo con un profesional sanitario. Todos los pacientes del grupo control reciben las llamadas telefónicas convencionales del personal de las unidades correspondientes.

Resultados: los resultados de los 2 grupos son similares, lo que demuestra la validez del sistema analizado. Numerosos pacientes del grupo piloto no realizan el auto-chequeo a pesar de haberse comprometido con el estudio. Asimismo, a mayor nivel ASI, mayor número de alertas y llamadas fuera de protocolo. Las llamadas evitan en muchos casos la visita a urgencias, con el considerable ahorro social y económico que ello implica.

Discusión: el sistema de auto-chequeo puede ser una alternativa válida al control telefónico en los parámetros analizados. Aunque en el grupo piloto se observa un seguimiento del protocolo menor y genera una mayor actividad telefónica, evita más visitas a urgencias en pacientes con menor ASI. El sistema de auto-chequeo no aumenta el número de visitas a urgencias ni reintervenciones.

ABSTRACT

Introduction: Information and communication technologies permit a better patient monitoring. Ambulatory surgery is a field where they can be relevant, mainly at the domiciliary control. The aim of our study is to validate the applications of an auto-check system in ambulatory surgery patients at home. We also want to analyze the usefulness and output depending on the ASI level (Ambulatory Surgery Incapacity level).

Patients and methods: 2037 patients were included in a randomized, prospective and metacentric study: half in the control group and the other half in the study group. This group is attended by a virtual program that classifies them in base of their answers and selects those who may get in contact with medical staff. The control group receives the habitual phone control made by the respective units.

Results: Results of both groups are similar, demonstrating the system validity. Many patients in the pilot group did not make the self-checkup despite their compromise. Likewise, the higher the ASI, the greater alerts and off-protocol calls. In many cases, telephone calls avoided emergency department visits, with the social and economic saving it implies.

Discussion: Auto-check may be a valid and safe alternative to the telephone control in the analyzed parameters. Although the protocol accomplishment is diminished and it generates more telephonic activity, it avoids more emergency visits in patients with lower postoperative disability. The auto-check system does not increase the number of visits to the emergency room or readmissions or reoperations.

Palabras clave: tecnologías de información y comunicación, auto-chequeo, telemedicina, cirugía ambulatoria.

Key words: Information and communication technologies, auto-check, telemedicine, ambulatory surgery.

INTRODUCCIÓN

Una de las grandes barreras a la incorporación de procesos quirúrgicos más complejos y pacientes con mayor comorbilidad al régimen de cirugía ambulatoria (CA) es el control domiciliario, entendido como continuidad en la asistencia clínica y como recogida de datos y explotación de la información para conseguir una mejora continua (1). El desarrollo de las técnicas quirúrgicas y anestesiológicas que incrementa la cartera de servicios de la cirugía ambulatoria debe ir acompañado de mecanismos que permitan evaluar la situación del paciente en su domicilio, puesto que es el lugar donde va a permanecer durante el postoperatorio tardío y donde se va a producir la curación definitiva (2). La aplicación de las nuevas tecnologías de comunicaciones (TIC) para evaluar el estado domiciliario del paciente es un campo prometedor (3-5). Entre estas tecnologías destacan la aplicación de sistemas telefónicos de reconocimiento de voz, el diseño de cuestionarios estandarizados de síntomas postoperatorios, la implementación automática de la información en bases de datos y la aplicación de sistemas de filtrado que permita distinguir los niveles de asistencia requeridos en cada situación (6).

OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudio es la evaluación de la aplicación de un sistema de tecnología de la información y comunicación al seguimiento domiciliario del paciente en CA.

Los objetivos secundarios son: a) comparar las prestaciones de este sistema de TIC con respecto al control telefónico convencional en cuanto a efectividad, seguridad, accesibilidad, registro de los episodios asistenciales, utilidad y calidad percibida por el paciente, y b) diseñar herramientas de medida del estado postoperatorio e indicadores de calidad postoperatoria domiciliaria en CA.

PACIENTES

Para alcanzar los objetivos citados se diseñó un estudio observacional, prospectivo y randomizado, en el que se incluyeron 2.037 pacientes de las unidades de cirugía sin

ingreso (UCSI) de dos hospitales con diferente modelo organizativo (Hospital La Fe y Hospital Dr. Peset), ambos de tercer nivel. Se seleccionaron pacientes que iban a ser intervenidos de procesos quirúrgicos con características equiparables en régimen de cirugía sin ingreso. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad $\geq$ de 18 años, intervenidos en régimen ambulatorio y que otorgaron su consentimiento informado por escrito según la normativa vigente. Fueron excluidos los pacientes con trastornos psiquiátricos o discapacidad que pudieran afectar al cumplimiento del estudio, pacientes con abuso de drogas o alcohol, pacientes que se negaron (ellos o su entorno social) a participar y pacientes que hubieran participado en un ensayo clínico durante los 2 meses previos al comienzo del presente estudio.

Para garantizar la confidencialidad de los datos, sólo tenían acceso a los mismos el investigador y su equipo de colaboradores, el comité ético de investigación clínica y las autoridades sanitarias pertinentes. Los datos del investigador y del estudio se trataron conforme a lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

Con el fin de evaluar el sistema de auto-chequeo los 2.037 sujetos del estudio se dividieron en 2 grupos: 1.016 en el grupo piloto (GP) que realizó el auto-chequeo mediante un cuestionario telefónico automatizado y 1.021 en el grupo control (GC) en el que se realizó un control domiciliario telefónico habitual.

El GP se corresponde con los pacientes de la UCSI del Hospital Dr. Peset que emplearon el procedimiento de auto-chequeo a estudio. La elección de los sujetos se realizó de forma aleatoria entre los pacientes intervenidos en horario quirúrgico matinal. Al ser enviados a su domicilio tras la operación los pacientes recibieron instrucciones sobre cómo poder contactar con la UCSI a través de internet, teléfono fijo o teléfono móvil para realizar el auto-chequeo. Cuando un paciente utilizó el sistema de auto-chequeo, una vez identificado por él, respondió a las preguntas realizadas mediante un sistema de reconocimiento automático del habla o reconocimiento automático de voz. Para el soporte telefónico de voz se eligió el sistema VERBIO, que realizó las encuestas telefónicas dirigidas. Las encuestas postoperatorias se estandarizaron basándose en 4 síntomas: estado general, dolor, tolerancia oral y sangrado. Para poder comparar la información de las respuestas, estas se definieron de forma numérica, dando lugar al *score* telefónico (Tabla I).

Según la puntuación, el sistema clasificó el estado de los pacientes en 3 categorías:

1. Evolución normal. Puntuación entre 8 y 4.
2. Evolución a controlar. Puntuación entre 3 y 0.
3. Paciente que necesita atención médica. Puntuación < 0. El sistema le indica al paciente que llame al teléfono directo para emergencias y el personal sanitario responsable evalúa la situación clínica proponiendo una solución terapéutica o derivándolo a urgencias hospitalarias.

Los datos se recogieron y almacenaron en una base de datos *Microsoft Access*® donde estaba el resto de la información del proceso quirúrgico y anestésico ambulatorio del paciente. Esta base de datos también recibió la información proporcionada por los pacientes en un servidor web, mediante el sistema *Windows Internet Information Server* (IIS). Se creó una página web para que los pacientes que lo desearan pudieran hacer su cuestionario a través de internet.

Toda esta información se centralizó en un ordenador con un visor del control telefónico en la UCSI del Hospital Dr. Peset. En dicho ordenador estaba visible la actividad domiciliaria de los pacientes y se gestionaron las alertas producidas en horario lectivo. Se usó además otro sistema visor de cuestionarios accesible desde teléfonos móviles y PDA, que pudo ser gestionado por el médico de guardia localizada sin necesidad de presencia física en el hospital. El GC se compone de pacientes de la UCSI del Hospital La Fe, seleccionados de forma aleatoria entre los pacientes intervenidos en horario matinal o vespertino. En este grupo, el personal sanitario de la unidad realizó a las 24 horas de la intervención quirúrgica y durante los 3 días posteriores una encuesta telefónica siguiendo el mismo sistema de evaluación y las mismas pautas de actuación que el GP. Si el paciente requirió atención clínica o tuvo dudas durante el día (de 7:30 a 21:30 horas) llamó directamente a la unidad contactando con el responsable de la misma. En horario nocturno o festivo el paciente pudo llamar a urgencias del hospital, contactando con el especialista quirúrgico correspondiente de guardia o acudió directamente a urgencias hospitalarias o de su centro de salud.

Para evitar la dispersión de datos al calcular la respuesta domiciliaria según el tipo de intervención, se analizó el postoperatorio desde el punto de vista de patrones de respuesta estimada tras CA. Basándonos en la variable ASI (*Ambulatory Surgery Incapacity*) que indica el nivel de

incapacidad postoperatoria estimada como consecuencia de la intervención quirúrgica, se observan 3 niveles ASI: 1, 2 y 3, según el paciente sea capaz o no de realizar las actividades básicas diarias y el dolor que presente (7).

La evaluación del sistema de auto-chequeo se realizó desde 4 grupos de variables: clínicas, respuestas telefónicas, satisfacción del paciente y aspectos económicos.

Las variables clínicas evaluadas fueron las variables independientes preoperatorias e intraoperatorias: características antropométricas (edad, sexo, índice de masa corporal), situación preoperatoria de los pacientes (estado físico ASA), tiempos quirúrgicos y tiempos de alta según cirugía y tipo de anestesia. Cada indicador fue evaluado teniendo en cuenta el nivel ASI. Los parámetros clínicos postoperatorios considerados fueron los indicadores de calidad definidos por la *Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (8, 9): llamadas al hospital, visitas a urgencias, reingresos y reintervenciones, así como otros aspectos más específicos, como el grado de cumplimiento de protocolos, las llamadas generadas fuera de protocolo o la reducción del número de visitas a urgencias, entre otros.

Las respuestas telefónicas se evaluaron según la puntuación obtenida en las encuestas. El dato más relevante de las respuestas telefónicas fue el número de alertas generadas. Se consideró alerta cuando los pacientes obtuvieron una puntuación telefónica < 3 debiendo en ese caso ponerse en contacto un facultativo o enfermera con el paciente.

La satisfacción del paciente se evaluó mediante encuestas comunes a ambos grupos, más una encuesta añadida al GP sobre el auto-chequeo. Estas encuestas se realizaron telefónicamente por el mismo investigador 15 días después del alta.

En la evaluación económica se tuvo en cuenta los costes de servicio, de material y de personal. También se tuvo en cuenta el impacto económico sobre la no utilización del servicio de urgencias.

RESULTADOS

El número final de pacientes incluidos en el estudio fue de 2.037 (1.016 en el GP y 1.021 en el GC). Ambos grupos son comparables en cuanto a datos antropométricos, estado físico ASA y datos de actividad quirúrgica (niveles ASI, especialidades quirúrgicas, tipos de intervención y

TABLA I

ENCUESTA TELEFÓNICA Y PUNTUACIÓN RECIBIDA POR RESPUESTA

Variables cualitativas		
Estado general Estado del paciente en el momento de la llamada	2	Tranquilo y/o eufórico. Plena satisfacción de su bienestar. Ritmo urinario normal. Sueño normal.
	1	Está preocupado por su estado. No está muy satisfecho. Tiene cefalea leve. Ha dormido poco pero suficiente. Ritmo de diuresis normal, aunque tenga estreñimiento.
	0	Ansiedad moderada. Mareado o inquieto. Cefalea intensa. No está nada satisfecho. No ha podido descansar. Le cuesta orinar/no tiene ritmo urinario habitual. Estreñido o con diarrea.
	-8	Disnea, estupor o palidez con sensación de gravedad. No ha podido dormir. No ha orinado y tiene sensación de malestar intenso por globo vesical.
Dolor D: Intensidad del dolor en el momento de la llamada	2	No tiene dolor o este es leve, tanto en reposo como en movimiento.
	1	Dolor aceptable que no impide ni el movimiento, ni dormir.
	0	Dolor moderado, aceptable en reposo, pero importante en el movimiento, altera ritmo de sueño.
	-8	Dolor intenso incluso en reposo con el tratamiento analgésico correctamente administrado, acompañado de palidez, sudoración, bradicardia o taquicardia, hipo-hipertensión.
Tolerancia T: Normalidad de la dieta que realiza el paciente	2	No tiene restricciones en la dieta.
	1	La dieta viene determinada por la cirugía
	0	Malestar, náuseas o vómitos, tras un período prudencial de dieta absoluta. Se incumple dieta propuesta al alta.
	-8	Vómitos incoercibles incluso después de una dieta absoluta. No es posible la rehidratación oral.
Sangrado Intensidad del sangrado durante el postoperatorio	2	No hay sangrado.
	1	Sangrado normal en cantidad y ritmo, según la intervención.
	0	Crece el manchado del apósito a lo largo de la tarde. Volveremos a llamar para evaluar el ritmo de sangrado.
	-8	La herida sangra de forma copiosa, empapa y desborda el apósito.
Variables decisorias		
Fiebre	0	Temperatura corporal inferior a 38 °C.
	-8	Temperatura corporal superior a 38 °C.
Anomalía herida	0	Normalidad en la herida.
	-8	Cambios isquémicos en el miembro intervenido, apertura brusca de los puntos o presencia de cualquier cambio que parezca que precise asistencia médica inmediata.
Variable penalizadora		
Cumplimiento del tratamiento	0	Cumplimiento del tratamiento y de las dietas.
	-2	Incumplimiento del tratamiento o de las medidas higiénico-dietéticas.

tiempos quirúrgicos) siendo las diferencias estadísticas observadas debidas a diferencias en cuanto a tipos de gestión y no en cuanto a tipo de actividad clínica.

En el GP se incluyeron mayor cantidad de pacientes ASA I y menos ASA III que en el GC. En ambos grupos se apreció un patrón de selección: los pacientes ASI 1 alcanzan riesgos ASA mayores que los ASI 2 y que los ASI 3.

En ambos grupos de estudio, casi todos los pacientes ASI 1 son de oftalmología y se corresponden con cirugía de polo anterior. La mayoría de pacientes ASI 2 y ASI 3 pertenecen a las especialidades de traumatología y ortopedia, cirugía general, ginecología y otorrinolaringología. Las razones por las que se encuentra un mayor número de pacientes de oftalmología son: 1) el diseño del estudio, en principio, estaba enfocado hacia pacientes con baja incapacidad postoperatoria por la ausencia de datos previos sobre el comportamiento del sistema, y 2) que la población del estudio es una muestra de la de los programas de CA.

El grado de cumplimiento del protocolo fue del 93,9% en el GC y del 77,8% en el GP (Tabla II), con un p-valor muy significativo (3,7 e-25). El 22,2% de los pacientes del GP no realizan la primera llamada de auto-chequeo. En el GC se cumple el protocolo entre los pacientes más complejos (ASI 2 y 3). Sin embargo, los pacientes con intervenciones me-

nos incapacitantes no están tan pendientes de la llamada de control del hospital. Además entre los pacientes ASI 2 se cumple el protocolo más que entre los ASI 3 (97,8 frente a 95%). En el GP el nivel de mayor cumplimiento es en el ASI 2. Un 29% de los pacientes ASI 1 no cumplen el protocolo a pesar de haberse comprometido y firmado el consentimiento. Un 25% de los pacientes ASI 3 del GP no cumplen el protocolo a pesar de la mayor incapacidad de su intervención. Se aprecia en ambos grupos del estudio que los pacientes que más cumplen el protocolo son los ASI 2.

La alertas generadas tras la encuesta telefónica, es decir, los sujetos que presentaron un score telefónico < 3 y que precisaron de la atención de un facultativo fue de 39 (4%) en el GC y 138 (17,5%) en el GP, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 5,24 \times 10^{-20}$). Según aumenta el nivel de incapacidad postoperatoria aumenta la proporción de pacientes que genera alertas en ambos grupos, llegando en el GP al 44,3% de los pacientes ASI 3. Las causas que generan las alertas son las mismas en ambos grupos: dolor, náuseas, sangrado, edema y fiebre (Tabla III). En el grupo piloto se obtienen peores respuestas al dolor. Además, el nivel de incapacidad ASI modela la respuesta ante este síntoma. Los pacientes ASI 1 tienen mejores respuestas al dolor que los ASI 2 y los ASI 3. Los

TABLA II

GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO SEGÚN EL NIVEL DE INCAPACIDAD ESPERADO

	Grupo control	Grupo piloto	p-valor
ASI 1	532 (91,6%)	345 (75,8%)	1,925 e-16
ASI 2	312 (97,8%)	367 (81,6%)	0,008
ASI 3	115 (95,0%)	79 (71,2%)	0,0091
Total	959 (93,9%)	791 (77,8%)	

TABLA III

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE ALERTAS

	Grupo control	Grupo piloto	Total
Dolor	22 (2%)	72 (7%)	94 (4,6%)
Náuseas	8 (0,8%)	6 (0,6%)	14 (0,7%)
Sangrado	2 (0,2%)	5 (0,5%)	7 (0,3%)
Edema	1 (0,1%)	0 (0,0%)	1 (0,05%)
Fiebre	1 (0,1%)	0 (0,0%)	1 (0,05%)

pacientes más jóvenes en ambos grupos de estudio tienen peores respuestas al dolor.

El número de llamadas realizadas al hospital fuera de protocolo, es decir, aquellas generadas por la atención de alertas de los pacientes y aquellas efectuadas por dudas fueron significativamente mayores en el GP, siendo de 199 (25,2%), frente a las 56 (5,8%) del GC ($P = 9,125 \text{ e-}30$) (Tabla IV). Según aumenta el nivel de incapacidad postoperatoria en ambos grupos aumenta el número de pacientes que generan llamadas de control.

En la Tabla V se detalla el número de llamadas que evitó la visita de los pacientes a urgencias, que en total fue mayor en el GP que en el GC. Los pacientes del GP llaman más que los del GC y la diferencia es significativa globalmente y por niveles. Se evitan más visitas a urgencias entre las llamadas recibidas de los ASI 1 y 2 que en los ASI 3.

No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a visitas a urgencias, reingresos ni reintervenciones (Tabla VI), aunque el porcentaje de visitas a urgencias es mayor entre pacientes con incapacidad mayor en ambos grupos.

DISCUSIÓN

Los avances en anestesiología, cirugía, técnicas de enfermería y en gestión hospitalaria han contribuido a la incorporación a la cirugía ambulatoria de procesos más complejos y pacientes de mayor comorbilidad con seguridad y calidad (10-12). Sin embargo, una de las grandes barreras a la incorporación de procesos a la CA es el control domiciliario (1). El desarrollo de nuevas

TABLA IV

LLAMADAS FUERA DE PROTOCOLO			
	Grupo control	Grupo piloto	p-valor
ASI 1	19 (3,6%)	35 (10,1%)	0,0001
ASI 2	19 (6,1%)	122 (33,2%)	8,122 e-18
ASI 3	18 (15,6%)	42 (53,2%)	6,815 e-8
Total	56 (5,8%)	199 (25,2%)	9,125 e-30

TABLA V

LLAMADAS QUE EVITAN ACUDIR A URGENCIAS			
	Grupo control	Grupo piloto	p-valor
Total llamadas control	56	199	9,125 e-30
ASI 1	6 (31,6%)	20 (57,1%)	0,00015
ASI 2	3 (15,8%)	53 (43,4%)	4,862 e-10
ASI 3	6 (5,2%)	16 (20,2%)	0,0025
Total	15 (26,8%)	89 (44,7%)	3,477 e-17

TABLA VI

PORCENTAJE DE VISITAS A URGENCIAS, REINGRESOS Y REINTERVENCIONES			
	Grupo piloto	Grupo control	p-valor
Visitas a urgencias	68 (6,7%)	59 (5,7%)	No significativo
Reingresos	5 (0,5%)	6 (0,6%)	No significativo
Reintervenciones	10 (1%)	7 (0,7%)	No significativo

técnicas para aumentar la capacidad de las unidades debe ir acompañado de mecanismos que permitan evaluar la situación del paciente en su domicilio, puesto que es el lugar donde va a permanecer más tiempo durante el postoperatorio (7). Por otro lado, el sentirse supervisado médicamente, aunque sea a distancia, tiene una importante influencia en la calidad del servicio percibida por el paciente. Entre los mecanismos de evaluación del estado clínico en el domicilio destaca la aplicación de las nuevas tecnologías de comunicaciones, tales como la telemedicina, que pueden permitir la ampliación del campo de actuación de esta modalidad quirúrgica (3, 13). Después de varias décadas de práctica en cirugía ambulatoria, recientes estudios de diversa índole (14-16) obtienen conclusiones similares: "la CA es segura si se basa en la estandarización del proceso, desde la selección hasta el alta definitiva del paciente". Dicha estandarización se sustenta en el uso de escalas para evaluar la admisión, la recuperación y el alta. En general, la fase intrahospitalaria de la CA está bien estandarizada, pero partiendo de la premisa de que la etapa más larga es la recuperación domiciliaria, es necesario definir, perfeccionar, estandarizar y recoger los indicadores de calidad postquirúrgicos en esta fase (2, 7). Estas escalas intentan definir y evitar los factores que prolongan el tiempo de estancia hospitalaria, los ingresos no programados, las visitas a urgencias o los reingresos. Asimismo, tener conocimiento de qué tipo de factores predictores influyen en los procedimientos quirúrgicos es fundamental para mantener los niveles de calidad requeridos en el postoperatorio, ya que uno de los principales objetivos de la CA es mantener las mismas condiciones de seguridad y atención que en la hospitalización.

Desde todos los foros científicos se insiste en que el aumento en la complejidad, tanto de procedimiento como de paciente, necesita herramientas y escalas validadas para mantener la calidad en todo el proceso de recuperación del acto quirúrgico.

Para este propósito ha sido necesario diseñar una serie de escalas que puedan ser usadas desde el domicilio: es el llamado score telefónico (1), que evalúa las variables con alto poder predictivo como la ASI o la especialidad quirúrgica, entre otras (7). Estas variables tienen la capacidad de influir tanto en la fase de recuperación temprana en la unidad, como en la tardía domiciliaria. El procedimiento de actuación del score telefónico es el que nos ha permitido comparar los dos grupos de estudio.

Se ha enfocado el trabajo hacia la utilidad de un sistema de control telefónico automatizado de reconocimiento del habla aplicado al control postoperatorio de CA al que se ha denominado auto-chequeo. En principio y por motivos de seguridad, la mayoría de los pacientes seleccionados presentan una incapacidad postoperatoria estimada baja o ASI 1. La razón es que los investigadores desconocían la repercusión real de este sistema sobre la evolución postoperatoria domiciliaria y por ello se decidió contar con una amplia muestra de pacientes ASI 1, la mayoría sometidos a intervenciones de oftalmología.

Los grupos de trabajo se han localizado en dos hospitales terciarios, con diferente estructura y gestión de las unidades de cirugía ambulatoria, lo que incrementa la fiabilidad y reproductibilidad del estudio. En el hospital del grupo control la UCSI funciona con quirófanos compartidos con pacientes ingresados (es una unidad integrada tipo II) y en el grupo piloto los quirófanos son exclusivos de pacientes de cirugía ambulatoria (es una unidad autónoma). Las salas de despertar y las salas de adaptación al medio son equiparables. Este dato de diversidad de gestión explica alguna de las diferencias encontradas en cuanto a selección por clasificación ASA, tipos de anestesia, tiempos quirúrgicos y tiempos de alta. Aunque la selección de los pacientes por grupos ASA no es idéntica, sigue patrones parecidos. Los pacientes seleccionados para intervenciones de menor nivel de incapacidad postoperatoria son los de mayor comorbilidad y viceversa. Por otro lado, la especialidad quirúrgica más estudiada en ambos grupos ha sido oftalmología, por haber planteado en principio el proyecto para un número mayor de pacientes ASI 1 de menor grado de incapacidad. El estudio está centrado en la valoración mediante el auto-chequeo o mediante la entrevista convencional de las repercusiones domiciliarias. Los patrones de respuesta postoperatoria son comunes en ambos grupos porque dependen básicamente de la complejidad quirúrgica, aunque los procedimientos sean distintos. Este hecho le confiere mayor valor al estudio al poder ser reproducido en diferentes tipos de unidades de cirugía ambulatoria con diferentes tipos de gestión, con lo que se disminuiría la variabilidad en cuanto a la valoración domiciliaria de los pacientes.

Con el presente trabajo no se pretende establecer diferencias en el postoperatorio por distintos tipos de anestesia o de procedimientos quirúrgicos. Esto ya ha sido evaluado en diversos estudios, como el metaanálisis

de Awad y cols. (15), donde se exponen las variables que influyen en el procedimiento ambulatorio y la influencia de factores pre-, intra- y postoperatorios en la evolución, tanto precoz como domiciliaria.

Uno de los resultados que destaca en nuestro estudio es la diferencia de cumplimiento del protocolo: el 22% de los pacientes del grupo piloto no cumplen el protocolo, es decir, no realizan el auto-chequeo, siendo la diferencia con el grupo control estadísticamente significativa. Analizando este resultado se observa que los pacientes con un nivel de incapacidad esperada ASI 1 y ASI 3 cumplen menos el protocolo, al igual que en el grupo control. Esto puede deberse a que pueden creer que les es de poca utilidad, a unos por la benignidad del postoperatorio y a otros por tener mayores necesidades de comunicación con un profesional sanitario. De hecho, son estos últimos los que generan mayor trabajo telefónico (alertas y llamadas de control) fuera de protocolo.

El hecho de que sea en el GP donde menos se cumple el protocolo es una de las limitaciones de nuestro estudio: el sistema analizado no es actualmente una tecnología médica usual y las encuestas automatizadas en vez de ser comunes a todos los pacientes deberían ser rediseñadas por grupos de patologías quirúrgicas. A esto se añade el hecho de que el sistema es utilizado principalmente por el paciente, de modo que depende en gran medida de su capacidad para manejarse las nuevas tecnologías y de su aversión o simpatía por ellas. Esto determina la realización del auto-chequeo o no tras una intervención quirúrgica, a pesar de haberse comprometido a ello.

Se han producido un mayor número de alertas entre los pacientes del GP y siguen patrones de comportamiento según la incapacidad postoperatoria, siendo los ASI 3 los pacientes que más alertas ocasionan, al igual que en el grupo control. La causa más frecuente de alerta es el dolor postoperatorio, seguida de las náuseas. El porcentaje de dolor postoperatorio domiciliario en el presente estudio es de 4,6%, cifra que coincide con trabajos previos como el de Chung y cols. (17), que mostraba a las 24 horas en el domicilio un 5,6% de dolor postoperatorio sobre una población de pacientes ASI 1. En los pacientes ASI 3 del GP, las alertas generadas son tres veces mayores que en el GC, siendo el dolor el factor más importante y es autocalificado por el paciente con una intensidad tres veces mayor que cuando lo califica un profesional experimentado.

Las llamadas de control, que se generan fuera del protocolo, son un trabajo adicional producto de la

respuesta de las alertas generadas o de la atención de llamadas que efectúan los pacientes desde su domicilio por dudas de tipo sanitario (no administrativo). La situación ideal sería que el paciente no tuviese que hacer ninguna llamada de este tipo porque la evolución clínica es buena y no tiene dudas sobre la prescripción del tratamiento, medidas higiénicas, dietas, curas domiciliarias e incluso citas programadas postoperatorias. Aparece la misma tendencia que en las alertas, detectando mayor número de llamadas de control en el GP, con diferencia significativa. Por otro lado el porcentaje de llamadas que evitan más visitas a urgencias son entre los pacientes ASI 1 y cabe deducir que las llamadas de los pacientes ASI 3 revisten mayor complejidad: cuanta mayor incapacidad postoperatoria mayor trabajo telefónico se produce fuera del protocolo.

Como se ha comentado anteriormente, aunque el grupo piloto cumplió menos el protocolo, es decir, realizó menos el auto-chequeo, generó un mayor número de alertas y llamadas al hospital. Es en estos casos de llamadas de alerta y fuera de protocolo en los que el sistema TIC se muestra más útil, evitando que el paciente acuda a urgencias. Se ha incluido en el estudio el análisis de las llamadas que evitan las visitas a urgencias como una forma de medir la efectividad de la respuesta a una llamada o alerta generada. Al mismo tiempo, sabiendo el coste económico de una visita a urgencias podríamos prever el supuesto ahorro que puede producirse por el uso del control telefónico. Entre las llamadas de control vemos que el GP evita un 44,7% de visitas a urgencias mientras que el GC evita el 26,8% y esta diferencia es estadísticamente significativa, siendo debida al uso del auto-chequeo. Por un lado se genera mayor trabajo extra, fuera de protocolo, pero es más eficiente.

En cuanto a los resultados de visitas a urgencias, reingresos y reintervenciones, son parecidos a los de un estudio reciente sobre 14 unidades de cirugía ambulatoria finlandesas (18), donde se registraron un 3,7% de visitas al hospital y los reingresos fueron del 0,7% de los pacientes valorados entre los días 1 al 28 del postoperatorio. En el presente trabajo hemos registrado el doble de visitas a urgencias que en el estudio finlandés y la posible diferencia la encontramos en que cualquier visita a un centro sanitario (incluidas las del centro de salud siempre que sea fuera de la visita programada) se ha incluido como visita a urgencias.

Por otro lado, el que no se observen diferencias significativas, ni clínicas ni estadísticas, entre grupos de

estudio ni entre niveles de incapacidad postoperatoria en cuanto a visitas a urgencias, reingresos o reintervenciones indica que el sistema de auto-chequeo es equiparable a las llamadas convencionales en cuanto a control domiciliario. Como la mayoría de pacientes incluidos en el GP presentan bajo ASI, son necesarios más estudios para evaluar la aplicabilidad clínica del sistema en pacientes con mayor incapacidad postoperatoria esperada.

Como conclusiones se podría afirmar que el sistema de auto-chequeo puede ser una alternativa válida y segura en cuanto al control telefónico según los parámetros analizados. Aunque disminuye el cumplimiento del protocolo y genera mayor actividad telefónica extra protocolaria no aumenta el número de visitas a urgencias, ni los reingresos, ni las reintervenciones. El auto-chequeo genera un mayor trabajo telefónico fuera de protocolo que es directamente proporcional al grado de incapacidad estimada en el postoperatorio pero evita más visitas a urgencias que el GC entre las llamadas que se reciben, y las evita más entre los pacientes de menor incapacidad postoperatoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Viñoles Pérez J. Control de calidad postoperatoria en cirugía ambulatoria. Universidad de Valencia. Facultad de Medicina y Odontología. 2007. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia; 2008.
2. Argente P, Viñoles J, Barbera M. La continuidad de la asistencia en cirugía ambulatoria. *Cir May Amb* 2009; 14 (1): 4-11.
3. Viñoles J, Soliveres J, Solaz R, Barberá M. Telemedicina para el seguimiento postoperatorio domiciliario. *Rev Esp Anest Reanim* 2007; 57 (7): 445-6.
4. Viñoles J, Argente P, Nodal MJ, et al. Evaluación de la eficacia de la imagen en telefonía móvil para cirugía ambulatoria. *Cir May Amb* 2011; 16 (3): 114-8.
5. Argente MP, Viñoles J. Telemedicina en cirugía ambulatoria. *Cir May Amb* 2008; 13 (2): 53-6.
6. Tordera Yllescas JC. Puentes entre la lingüística computacional y la psicolingüística. *Rev de Lingüística y Lenguas aplicadas* 2011; 6: 341-52.
7. Viñoles J, Ibañez MV, Ayala G. Predicting recovery at home after ambulatory surgery. *BMC Health Services Research* 2011; 11: 269. doi: 10.1186/1472-6963-11-269.
8. Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Comprehensive Accreditation Manual for Ambulatory Care (CAMAC). Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2011. <http://www.jointcommission.org>
9. Seifert PC. Measuring ambulatory care quality. *AORN J* 2008; 88 (3): 351-3.
10. Jakobsson J. Anaesthesia for day surgery: a concept built on safety, efficacy and cost-effectiveness. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006; 19 (6): 591.
11. Lermite J, Chung F. Patient selection in ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005; 18 (6): 598-602.
12. Cullen K, Hall MJ, Golosinskiy A. Ambulatory Surgery in the United States, 2006. National Health Statistics Reports 2009; Number 11, January 28-Revised September 4: 1-28.
13. Viñoles J, Perez F, Monton E. La telemedicina al servicio del paciente operado en CMA. *Cir May Amb* 2007; 12 (Supl. 1): 36-41.
14. Jakobsson J. Ambulatory anaesthesia: there is room for further improvements of safety and quality of care-is the way forward further simple but evidence-based risk scores? *Curr Opin Anaesthesiol* 2010; 23 (4): 679-81.
15. Awad, Imad T and Frances Chung. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anesth* 2006; 53 (9): 858-72.
16. Jakobsson J. Assessing recovery after ambulatory anaesthesia, measures of resumption of activities of daily living. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011; 24 (6): 601-4.
17. Chung F, Un V, Su J. Postoperative symptoms 24 hours after ambulatory anaesthesia. *Can J Anaesth* 1996; 43: 1121-7.
18. Mattila K, Hynynen M; Intensium Consortium Study Group. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009; 53 (4): 455-63.