

## Consulta de preanestesia en cirugía mayor ambulatoria

S. Hernández González, R. Dotú Arrabé, P. L. Bravo García, D. Montesinos Arzola,  
M. A. Reverón Gómez, C. D. González Hernández, J. C. González Rojas

*Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario de Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

### RESUMEN

La consulta de preanestesia en la unidad de cirugía mayor ambulatoria, es un elemento muy importante desde el punto de vista organizativo, ya que gracias a un buen planteamiento de la misma podemos obtener un mayor rendimiento así como mejorar la seguridad del paciente. En este trabajo se presenta de manera descriptiva el modo en el que estamos organizados, que se divide fundamentalmente en tres aspectos: a) el cuestionario de salud, que es rellenado por el paciente, consiguiendo así que participen en su salud; b) los algoritmos o flujogramas que en base a la edad, estado físico, comorbilidades y tipo de cirugía orientan a la hora de pedir pruebas complementarias, consiguiendo así una indicación más precisa de las mismas; y por último c) la clasificación del tipo de cirugía, realizada en base a la experiencia acumulada en nuestro centro y el tipo de cirugía. Este diseño de entre muchos válidos es muy dinámico, permitiendo su adaptación a las necesidades de cada centro, mejorando así el rendimiento y la seguridad del paciente.

**Palabras clave:** Cirugía mayor ambulatoria. Seguridad. Satisfacción del paciente. Consulta. Cuestionario. Protocolos de decisión.

### ABSTRACT

Pre-anaesthetic evaluation constitutes an important organizational component in a day surgery unit. A careful set up may lead to major efficiency and improved patient safety. This work presents a description of the organizational model of our unit, which consists of three fundamental elements: a) the health questionnaire, filled in by the patient, thus achieving implication in her/his health related questions; b) the algorithms or flow-charts which, based on patients' age, ASA, comorbidities, and type of surgery, indicate more precisely the complementary analyses to be done; and c) finally classification of the surgery to be carried out, based on the body of experience accumulated in our centre. This design is, among many other valid ones, very dynamic and permits being adapted to the necessities of varying centres obtaining better efficiency and patient safety.

Recibido: junio de 2011

Aceptado: julio de 2011

**Correspondencia:** Samuel Hernández González. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario de Nuestra Señora de Candelaria. Ctra. del Rosario, 145. 38010 Santa Cruz de Tenerife.  
e-mail: samuelhdez@hotmail.com

**Key words:** Ambulatory surgery. Safety. Personal satisfaction. Evaluation. Questionnaire. Decision making.

---

*Hernández González S, Dotú Arrabé R, Bravo García PL, Montesinos Arzola D, Reverón Gómez MA, González Hernández CD, González Rojas JC. Consulta de preanestesia en cirugía mayor ambulatoria. Cir May Amb 2011; 16: 119-125.*

---

### INTRODUCCIÓN

La consulta de preanestesia es un elemento fundamental en toda Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria (UCMA), ya que permite organizar y planificar las intervenciones quirúrgicas así como promocionar este tipo de unidades ambulatorias. El resto de objetivos no difieren al de cualquier consulta de preanestesia cuyo objetivo fundamental es la seguridad del paciente (1).

En nuestro centro, por medio de un cuestionario, clasificando el tipo de cirugía, así como aplicando los algoritmos pertinentes, conseguimos seleccionar los pacientes, indicar las pruebas complementarias que precisen y mejorar, si procede, las condiciones en las que nos llegan al quirófano.

En este artículo describimos el cuestionario, la clasificación según el tipo de cirugía y los algoritmos desarrollados.

### OBJETIVOS DE LA CONSULTA DE PREANESTESIA

Aunque los objetivos son comunes a otras consultas de preanestesia, se enumeran a continuación los consensuados en esta unidad:

1. Obtener la información de comorbilidad del paciente para su manejo anestésico y cuidados perioperatorios, alertando sobre las posibles complicaciones y conseguir así, minimizar los riesgos.

2. Conocer el estado funcional del paciente a través de la clasificación del estado físico ASA así como reducir la ansiedad del paciente.
3. Explicar con detenimiento las indicaciones de ayuno, las profilaxis indicadas y los ajustes en el tratamiento que sean necesarios para el manejo perioperatorio del paciente.
4. Evaluar su vía aérea, identificar alergias y optimizar, cuando proceda, las condiciones del paciente, aumentando su seguridad.
5. Solicitar interconsultas en patologías activas y de nuevo diagnóstico que puedan alterar el curso del procedimiento anestésico o quirúrgico.
6. Tomar las precauciones necesarias sobre las complicaciones que, en nuestra experiencia, puedan sufrir los pacientes.
7. Educar sobre quién es el médico anestesiólogo y cuál es su labor. Orientarle sobre los tipos de anestesia e informar sobre la fecha de intervención.
8. Obtener el consentimiento informado y explicar y promocionar las ventajas de la cirugía ambulatoria.

Sin embargo, también es muy importante señalar cuáles no son finalidades de nuestra consulta: llevar a cabo un chequeo médico, ahorrar en gastos (2-4), descartar procesos de baja prevalencia en la población con test moderadamente sensibles y poco específicos y la realización de profilaxis cuaternaria.

**ORGANIZACIÓN**

Nuestra unidad sigue una serie de pautas, con la finalidad de conseguir mejorar la seguridad del paciente así como optimizar el funcionamiento de la misma. Dichas pautas por orden cronológico son:

1. Los pacientes son citados telefónicamente por el personal de la unidad y se les aclara que estarán un tiempo con nosotros, deberán traer gafas en caso necesario así como la lista de los medicamentos que tomen y, además de indicarle nuestra ubicación, pueden venir desayunados.
2. El día de la consulta el paciente rellena y firma el cuestionario de salud.
3. Revisión del cuestionario por enfermería, resolución de dudas y primera toma de decisiones según los algoritmos en un primer nivel de seguridad.
4. Validación y evaluación final por parte del anestesiólogo en un segundo nivel de seguridad.

Lo que buscamos con ello, es detectar información, patologías y/o cambios en el tratamiento que modifiquen nuestra conducta o plan anestésico, aún cuando la evidencia es que dichos cambios rara vez influyen en el pronóstico de nuestros pacientes (5).

**CUESTIONARIOS DE SALUD**

Junto a un tríptico y el consentimiento de anestesia se le entrega al paciente el cuestionario de salud (Fig. 1) que deberá leer y rellenar antes de entrar a la consulta.

Consta de 69 preguntas del tipo Sí/No y otras para completar en relación a su estado de salud: antecedentes personales, medicación, alergias, intervenciones previas, etc. (6-10).

Para la elaboración del cuestionario se consultó con al menos dos especialistas de neumología, cardiología, cirugía general, digestivo, endocrinología, neurología, hematología, nefrología y medicina interna. Cada uno expuso varias preguntas que nos pudieran orientar a conocer las comorbili-

Fig. 1. Cuestionario de salud que es entregado al paciente para su debido cumplimiento.

dades del paciente. Obtuvimos más de 300 preguntas que al final fueron reducidas a 69 por el servicio de anestesia. Además, las preguntas se han ido modificando a lo largo del tiempo en busca de los términos más claros y fáciles de entender para el paciente. Se tardó aproximadamente tres años en encontrar las preguntas definitivas adaptadas a nuestro medio, participando los propios pacientes, enfermería, auxiliares y el equipo médico.

El objetivo fundamental del cuestionario es conocer la comorbilidad del paciente, así como servir de referencia junto con los algoritmos, para solicitar las pruebas complementarias. Es decir, respuestas afirmativas a determinadas preguntas trae consigo que se soliciten, por parte del equipo de enfermería, las pruebas necesarias (tales preguntas tienen remarcado al lado que prueba complementaria se recomienda para un uso más fácil), de tal manera que cuando el paciente llegue a la consulta, trae consigo las pruebas para que sean valoradas por su médico anestesista.

Cabe destacar que entre un 10 y un 20% de los pacientes requieren algún tipo de ayuda para rellenar el cuestionario, ayuda que es prestada por el equipo de enfermería de la unidad. Sorprendentemente, un gran número de pacientes agradecen la dedicación que se lleva a cabo por su salud.

## PROTOCOLOS

Nuestros protocolos de preanestesia tienen como objetivo orientar al anesestesiólogo a la hora de clasificar el riesgo de un acto quirúrgico para así poder tomar las decisiones oportunas (11,12). Dichos protocolos permiten agilizar nuestra consulta y nos orientan sobre las pruebas preoperatorias a solicitar.

En la elaboración de los protocolos se tuvieron en cuenta factores que influyen sobre el riesgo quirúrgico: la edad (no como factor de riesgo independiente) (13), las comorbilidades, el estado funcional (ASA), el tipo de intervención y las características del cirujano.

—*Edad*: a pesar de que la edad no predice la probabilidad de complicaciones, la hemos incluido porque una vez que éstas aparecen, si es conocido que la mortalidad y la morbilidad aumentan (12-15) (Fig. 2).

—*Comorbilidades*: según las enfermedades que padezca el paciente podemos valorar los riesgos perioperatorios (16-18). La obesidad, que presenta una prevalencia altísima en nuestro medio, se ha contemplado de un modo similar al de la edad.

—*Estado funcional (ASA)*: teniendo en cuenta la clasificación de la ASA (19), vemos cómo esta nos proporciona infor-

Enfermedad preoperatoria y cirugía	Mortalidad hospitalaria (edad)		
	< 50	50-69	> 70
Insuficiencia cardiaca congestiva	0,1% / 0,5%	0,4% / 2%	0,8% / 4%
Insuficiencia renal	0,2% / 1%	0,9% / 2%	2% / 9%
Cirugía abdominal	0,3% / 2%	1% / 6%	3% / 12%
ICC - l. renal	0,7% / 3%	3% / 13%	6% / 24%
ICC - cirugía abdominal	0,9% / 4%	4% / 17%	7% / 30%
l. renal + cirugía abdominal	2% / 8%	2% / 32%	16% / 50%
ICC - IR + cirugía abdominal	6% / 26%	22% / 60%	37% / 76%

Fig. 2. Riesgo estimado de mortalidad hospitalaria en relación con la edad, la enfermedad preoperatoria y la cirugía. Triángulos superiores indican en cirugía programada, inferiores en cirugía urgente (traducida de De Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of mortality associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of mortality in hospital. Acta Anaesthesiol Scand 1990; 34:176).

mación sobre el estado funcional del paciente y si padece alguna enfermedad que limite su actividad. Es interesante saber que existen diferencias de interpretación de las definiciones y que un mismo paciente puede ser clasificado en diferentes grados de la ASA según el anestesiólogo que lo evalúe (11,16,20).

—*Tipo de intervención y equipo quirúrgico*: bajo nuestra experiencia hemos clasificado las intervenciones en 5 grupos (los dos últimos no se realizan en la UCMA). Se explican a continuación los criterios y los grupos.

### Clasificación quirúrgica

Las intervenciones quirúrgicas que se llevan a cabo en la UCMA se han clasificado teniendo en cuenta, tras varias revisiones, rectificaciones y de manera consensuada, una serie de factores: a) tipo de intervención y características de la técnica (duración estimada, apertura de cavidades, etc.); b) las complicaciones inherentes al procedimiento según el nivel de gravedad y frecuencia (hemorragia, inflamación, dolor, etc.); c) las complicaciones y características propias de cada centro dada la idiosincrasia de cada equipo quirúrgico (21-24); y d) la experiencia acumulada del centro. Actualmente contamos con más de 18.000 pacientes intervenidos en la UCMA.

Dividimos las intervenciones en 5 grupos:

1. Cirugía tipo A: cirugía menor, generalmente bajo anestesia local o regional con muy bajo riesgo de complicaciones perioperatorias. No se solicitan pruebas complementarias por el tipo de intervención.

2. Cirugía tipo B: cirugía con bajo riesgo de complicaciones perioperatorias. No se solicitan pruebas por el tipo de intervención.

3. Cirugía tipo C: cirugía con apertura de cavidades o con moderado riesgo de complicaciones perioperatorias y con duración generalmente inferior a 2 horas. Solicitamos hemograma y tiempos de coagulación.

4. Cirugía tipo D: cirugía con apertura de cavidades o con moderado riesgo de complicaciones perioperatorias y con duración generalmente superior a 2 horas. Solicitamos hemograma, tiempos de coagulación, bioquímica y electrocardiograma.

5. Cirugía tipo E: cirugía que requiere ingreso en la unidad de recuperación postanestésica, mayor riesgo de complicaciones perioperatorias o con posibilidad de complicaciones con alta morbimortalidad. Solicitamos hemograma, tiempos, bioquímica, electrocardiograma y radiografía de tórax.

Esta clasificación ha sido ideada para intervenciones que se llevan a cabo en la UCMA (Fig. 3) pero es potencialmente aplicable para el resto de procedimientos del bloque quirúrgico general (probablemente con nuevas rectificaciones). Recordando que puede sufrir modificaciones según los resultados encontrados en cada centro. Si un tipo de intervención, en un período determinado presenta más complicaciones de las previstas, puede “saltar” a un escalón superior y viceversa, consiguiendo así un modelo de clasificación dinámico y capaz de ajustarse a las necesidades de cada procedimiento.

CIRUGÍA	CLASE
Adenoidectomía (niños)	C
Conización	C
Colecistectomía laparoscópica	C
Histeroscopia quirúrgica (miomectomía)	C
Hemorroides	C
Lithoclast	C
Adenoidectomía (adultos)	B
Amigdalectomía en adultos	B
Artroscopia rodilla	B
Cataratas	B
Cirugía pediátrica con A. General	B
Cordales incluidos	B
Exodoncias	B
Fistula anal	B
Glaucoma	B
Hallux valgus	B
Hernia inguinal y umbilical	B
Hidrocele/Varicocele	B
Histeroscopia quirúrgica (histerotomía)	B
Histeroscopia diagnóstica	B
Legrado obstétrico	B
Miringoplastia	B
Miringotomía	B
MEL	B
Orquiectomía	B
Orquidopexia	B
Quiste epididimo	B
Septoplastia	B
Uretrotomía	B
Vitrectomía	B
Basocelular	A
Biopsia	A
Blefaroplastia	A
COT mano	A
Frenillo lingual (adultos)	A
Frenillo pene con A.L.	A
Pterigium	A
Queloides	A
Radiofrecuencia	A
Uña incarnata	A
Otras intervenciones con AL	A

Fig. 3. Clasificación quirúrgica de algunas de las cirugías en la Unidad de Cirugía sin Ingreso del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

### ALGORITMOS/FLUJOGRAMAS

En nuestra unidad se diseñaron 4 algoritmos para la solicitud de pruebas preoperatorias, teniendo en cuenta todos los factores anteriormente señalados (edad, comorbilidades, estado funcional, tipo de intervención y equipo quirúrgico: electrocardiograma, hemograma y tiempos de coagulación, bioquímica con creatinina y radiografía de tórax). Los algoritmos para la solicitud de pruebas preoperatorias poseen dos niveles de seguridad. Inicialmente si el paciente responde de manera afirmativa a determinadas preguntas del cuestionario de salud, el equipo de enfermería solicita las pruebas complementarias que el algoritmo señala (Fig. 4). Posteriormente en la

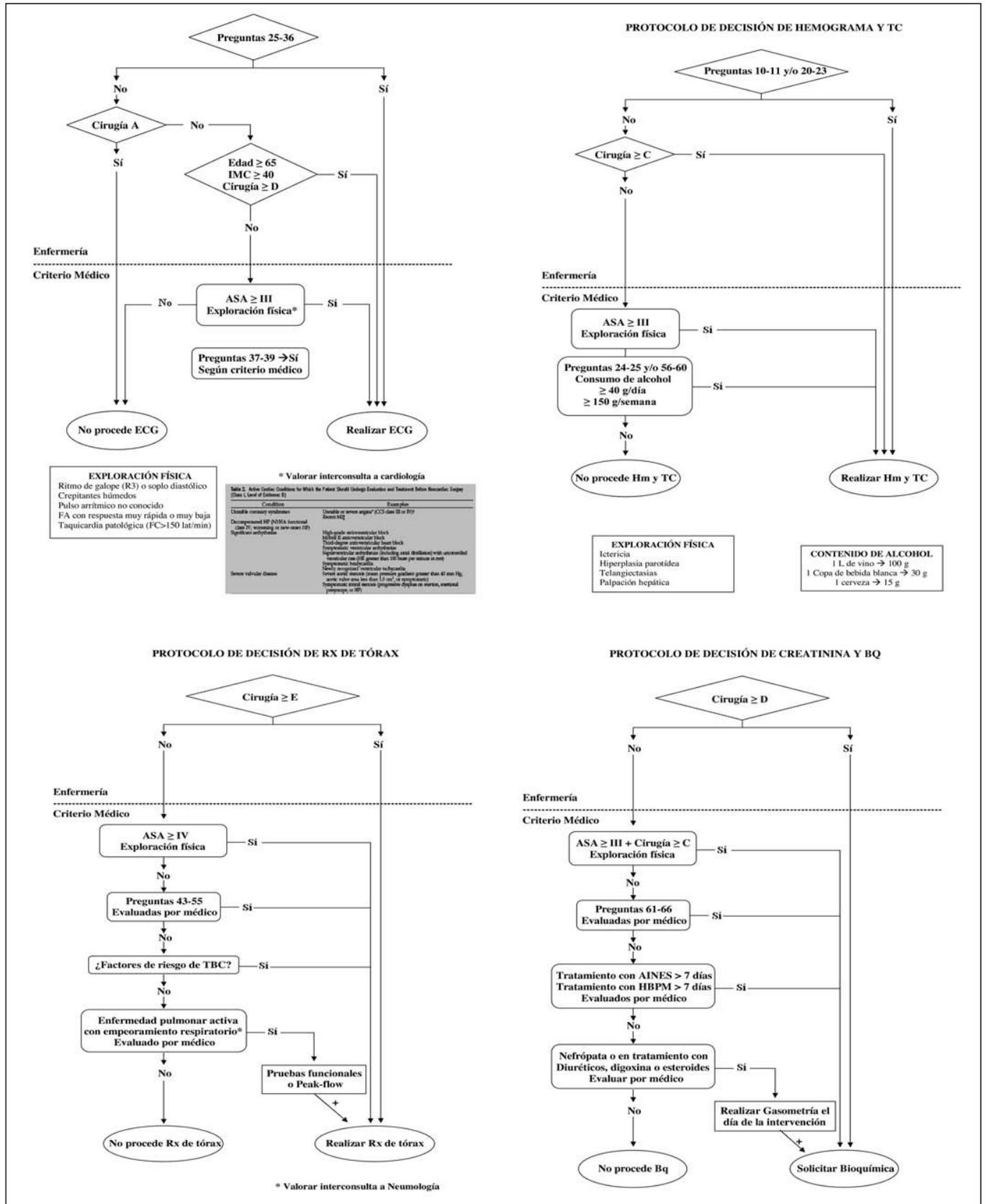


Fig. 4. Flujogramas o algoritmos de actuación para la solicitud de pruebas complementarias realizados en nuestra unidad.

consulta, su médico anestesista valora dichas pruebas y tiene la opción de añadir la que considere oportuno. De esta manera conseguimos agilizar la consulta de preanestesia y ahorramos tiempo a la hora de indicar las pruebas complementarias (3,4).

Por lo tanto siguiendo los algoritmos que se llevan a cabo a la hora de solicitar pruebas preoperatorias, se establecen dos niveles de actuación: uno por parte de enfermería y otro por parte del anestesiólogo, aumentando así la seguridad de los pacientes.

De esta manera conseguimos agilizar la consulta de preanestesia y ahorramos tiempo a la hora de indicar las pruebas complementarias (3,4).

## DISCUSIÓN

Se ha expuesto de manera descriptiva un modelo de consulta de preanestesia de tantos válidos, en una unidad de cirugía ambulatoria. Su diseño le permite adaptarse a las necesidades de cada centro, mejorando así el rendimiento de la unidad y la seguridad del paciente.

En esta consulta no se realiza medicina defensiva. Consideramos que protocolizando la actuación en base a la evidencia científica y experiencia acumulada, aumentamos la seguridad de los pacientes y actuamos según el estado del arte. De hecho en casi cuatro años no hemos recibido ninguna reclamación judicial o administrativa por este concepto. Tampoco desde el servicio de anestesia se ha detectado ninguna complicación quirúrgica, tanto anestésica como inherente a la propia cirugía, que hubiera podido evitarse con la realización de electrocardiograma y radiografía de tórax a todos los pacientes (25-30). El único caso de muerte registrado tras más de 18.000 intervenciones, se trataba de un túnel carpiano realizado con anestesia local, que fallece en su casa al pasar la noche. La autopsia reveló una enfermedad severa de tres vasos.

Nuestro objetivo principal es la seguridad del paciente (27), siempre teniendo en cuenta que en la consulta de preanestesia buscamos aquello que pueda cambiar nuestro modo de actuar (30). No es nada nuevo que el pedir mayor cantidad de pruebas complementarias no suponga menos eventos adversos (25,26,28). Chung y cols. compararon de manera randomizada a 1.061 pacientes sometidos a cirugía ambulatoria, separándolo en función de si le pedía pruebas complementarias o no. No encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto al ratio de eventos perioperatorios adversos, así como a los 30 días de la cirugía (26). Además, en la Universidad de Florida se encontró que las evaluaciones preanestésicas proporcionaban información que obligaba a cambiar los planes de asistencia en más del 15% de pacientes sanos ASA I y II y en un 20% de todos los pacientes en general. Los trastornos que más frecuentemente provocaron cambios fueron, la diabetes insulino dependiente, el asma, el reflujo gastroesofágico y la sospecha de intubación difícil. Curiosamente, los datos no indicaron que estas modificaciones mejoraran los resultados (30).

En la realización del cuestionario de salud se ha tomado en cuenta la opinión de todos los estamentos involucrados y se

ha asumido, no sólo la evidencia científica, sino también la experiencia acumulada por este servicio y por los profesionales que en él trabajan a lo largo de su historia. En numerosas ocasiones hemos comprobado cómo la evidencia científica es rectificadora por otra evidencia hasta volver incluso a un punto anterior. E incluso, hemos observado cómo la evidencia nos ha hecho cambiar la experiencia acumulada. Es por ello que hemos asumido consideraciones que al no haber 100% de consenso preferimos pecar de exceso que por defecto. Caso típico son los tiempos de coagulación preoperatorios que pese a que no son útiles para predecir o pronosticar la aparición de sangrado perioperatorios (29,31), nos adaptamos a nuestro medio y los seguimos solicitando en función de los algoritmos.

Para completar el cuestionario, el paciente requiere entre 12 y 30 minutos. Hemos comprobado como entre un 10-20% de los pacientes, precisan de algún tipo de ayuda para rellenarlo. Ayuda que es prestada por el equipo de enfermería. Con todo ello conseguimos, mayor seguridad del paciente, mayor satisfacción, ya que el paciente observa como nos preocupamos por su salud, e incluso cobertura legal, ya que además de firmar el consentimiento de anestesia, firman el cuestionario.

La clasificación quirúrgica propuesta está basada en la experiencia acumulada en nuestra unidad con nuestro equipo quirúrgico, ya que es conocido que la experiencia del equipo influye en la aparición de complicaciones (21-24). Esta clasificación es válida solamente para nuestro centro. A la hora de aplicarse fuera de aquí cada hospital deberá definir su propia clasificación en base a sus complicaciones, tiempos de intervención y experiencia quirúrgica acumulada.

Al igual que la clasificación quirúrgica, los algoritmos expuestos son válidos en nuestro medio, pero deberán ser ajustados en función de la experiencia de cada centro. Su ventaja principal es que permite agilizar la toma de decisiones conservando en todo momento la seguridad del paciente. Además están diseñados para pedir las pruebas complementarias en aquellos casos en los que dichas pruebas, en función de la experiencia acumulada, sí puedan estar indicadas, consiguiendo así menor invasividad para el paciente (32-34), así como ahorrar en los costes, cuestión que nunca ha sido nuestro objetivo (3,4).

Para concluir no debemos olvidar que estos protocolos de actuación, son solo orientativos. Siempre permiten que el médico siga ejerciendo su profesión y tome las decisiones pertinentes a cada situación. Al final lo que se pretende y se ha demostrado en estos años, es que disponemos de una herramienta con alta sensibilidad y moderada especificidad, para la segura y mejor asistencia de nuestros pacientes, haciendo un uso eficiente de los recursos (2). No se desea imponer una sistemática sino que cada hospital deberá realizar los mismos pasos pero adaptándose a su entorno propio. Por supuesto quedan muchos tópicos como: ¿cuándo me es más útil una prueba? ¿Dos meses antes o el día de la intervención? Pues bien, en unos casos será dos meses antes y en otras será el día de la intervención (5,35). Será el médico anestesiólogo desde su saber y experiencia quien deberá colocar en lugar correcto este péndulo que va desde el no hacer nada y realizar de todo, pero siempre tratando de hacerlo de una manera simple y de fácil implementación.

## AGRADECIMIENTOS

Sin duda, a todas las unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria que nos han apoyado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Egbert LD, Battit GE, Turndorf H, Beecher HK. The value of the preoperative visit by an anesthetist. A study of doctor patient rapport. *JAMA* 1963;185:553.
- Sandler G. Costs of unnecessary tests. *BMJ* 1979;2:21-4.
- Muskett AD, McGreevy JM. Rational preoperative evaluation. *Postgrad Med J* 1986;62:925-8.
- Narr BJ, Hansen TR, Warner MA. Preoperative laboratory screening in health screening in healthy Mayo patients: Cost-effective elimination of tests and unchanged outcomes. *Mayo Clin Proc* 1991;66:155-9.
- Task force on preanesthesia evaluation: practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2002;96:485-96.
- Patel RI, Hannallah RS. Preoperative screening for pediatric ambulatory surgery: evaluation of a telephone questionnaire method. *Anesth Analg* 1992;75:258-61.
- Turnbull JM, Buck C. The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals. *Arch Int Med* 1987;147:1101-5.
- Roizen MF, Coalson D, Hayward RSA. Can patients use an automated questionnaire to define their current health status? *Med Care* 1992;30(Supl.):MS74.
- Badner NH, Craen RA, Paul TL, Doyle JA. Anaesthesia preadmission assessment: A new approach through use of a screening questionnaire. *Can J Anaesth* 1998;45:87.
- Mckee RF, Scott EM. The value of routine preoperative investigation. *Ann R Coll Surg Engl* 1987;69:160.
- Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996;77:217-22.
- Lewin I, Lerner AG, Green SH, Del Guercio LR, Siegel JH. Physical class and physiologic status in the prediction of operative mortality in the aged sick. *Ann Surg* 1971;174:217.
- De Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of mortality associated with anaesthesia and surgery: Risk indicators of mortality in hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 1960;34:176.
- Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major non-cardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(3):424-9.
- Biccard BM. Heart rate and outcome in patients with cardiovascular disease undergoing major noncardiac surgery. *Anaesth Intensive Care* 2008;36(4):489-501.
- Vacanti CJ, Van Hosten RJ, Hill RC. A statically analysis of the relationship of physical status to postoperative mortality in 68,388 cases. *Anesth Analg* 1970;49:564.
- Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961;178:261-6.
- Duncan PG, Cohen MM, Tweed WA, Biehl D, Pope WD, Merchant RN, et al. The Canadian four-centre study of anaesthetic outcomes: III. Are anaesthetic complications predictable in day surgical practice? *Can J Anaesth* 1992;39:440-8.
- Keats AS. The ASA classification of physical status – a recapitulation. *Anesthesiology* 1978;49:233.
- Cullen DJ, Apolone G, Greenfield S, Guadagnoli E, Cleary P. ASA Physical Status and age predict morbidity after three surgical procedures. *Ann Surg* 1994;220:3-9.
- Hannan EL, O'Donnell JF, Kilburn H Jr, Bernard HR, Yazici A. Investigation of the relationship between volume and mortality for surgical procedures performed in New York State hospitals. *JAMA* 1989;262(4):503-10.
- Hobbs MS, Mai Q, Knuiman MW, Fletcher DR, Ridout SC. Surgeon experience and trends in intraoperative complications in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2006;93(7):844-53.
- Schmidt CM, Turrini O, Parikh P, House MG, Zyromski NJ, Nakeeb A, et al. Effect of hospital volume, surgeon experience, and surgeon volume on patient outcomes after pancreaticoduodenectomy: a single-institution experience. *Arch Surg* 2010;145(7):634-40.
- Cowan JA, Dimick JB, Thompson BG, Stanley JC, Upchurch GR Jr. Surgeon volume as an indicator of outcomes after carotid endarterectomy: an effect independent of specialty practice and hospital volume. *J Am Coll Surg* 2002;195(6):814-21.
- Narr BJ, Warner ME, Schroeder DR, Warner MA. Outcomes of patients with no laboratory assessment before anesthesia and a surgical procedure. *Mayo Clin Proc* 1997;72(6):505-9.
- Chung F, Yuan H, Yin L, Vairavanathan S, Wong DT. Elimination of preoperative testing in ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2009;108(2):467-75.
- Liu LL, Dzankic S, Leung JM. Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(7):1186-91.
- Perez A, Planell J, Bacardaz C, Hounie A, Franci J, Brotons C, et al. Value of routine preoperative tests: a multicentre study in four general hospitals. *Br J Anaesth* 1995;74:250-6.
- Eisenberg JM, Goldfarb S. Clinical usefulness of measuring prothrombin time as a routine admission test. *Clin Chem* 1976;22:1644-7.
- Gibby GL, Gravenstein JS, Layon AJ, Jackson KI. How often does the preoperative interview change anesthetic management? *Anesthesiology* 1992;77:A1134.
- Erbas SB, Kinman JL, Schwartz S. Routine use of the prothrombin and partial thromboplastin times. *JAMA* 1989;262:2428-32.
- Bouillot JL, Fingerhut A, Paquet JC, Hay JM, Coggia M. Are routine preoperative chest radiographs useful in general surgery? A prospective, multicentre study in 3959 patients. *Eur J Surg* 1996;162:597-604.
- Petterson SR, Janower ML. Is the routine preoperative chest film of value? *Applied Radiology* 1977;1:70.
- Rees AM, Roberts CJ, Bligh AS, Evans KT. Routine preoperative chest radiography in non-cardiopulmonary surgery. *BMJ* 1976;1:1333-5.
- Pollard JB, Olson L. Early outpatient preoperative anesthesia assessment: does it help to reduce operating room cancellations? *Anesth Analg* 1999;89(2):502-5.