

Informatización del proceso de Evaluación Preanestésica

Sonia Benitez^a, Daniel Luna^a, Paula Otero^a, Damian Borbolla^a, Hernan Michelangelo^c, Marcela Casais^b, Gustavo Staccia^a, Adrián Gómez^a, Fernán Gonzalez Bernaldo de Quirós^a.

^a Departamento de Información Hospitalaria, Hospital Italiano de Buenos Aires

^b Servicio de Anestesiología, Hospital Italiano de Buenos Aires

^c Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires

Resumen

La finalidad de la Evaluación Preanestésica es disminuir la morbimortalidad perioperatoria a través de la revisión del historial médico del paciente, la anamnesis, el examen clínico adecuado y dirigido, la solicitud de estudios complementarios cuando correspondan, al igual que la realización de interconsultas cuando sean apropiadas. En el marco de la informatización del proceso perioperatorio del Hospital Italiano de Buenos Aires, y sumado a la creación de un Centro Integral de Evaluación Preanestésica de Adultos, se estableció un equipo multidisciplinario de trabajo para la elaboración de una Ficha de Evaluación Preanestésica en el sistema de información institucional, tal que cumpliera con los objetivos que tiene este tipo de valoración. El objetivo del presente trabajo es describir el diseño, desarrollo, la capacitación en su uso y la implementación de la nueva Ficha.

Palabras Claves:

Preoperative Care, Medical Records Systems, Computerized, Perioperative procedures.

Introducción

La Evaluación Preanestésica es el proceso de evaluación clínica que precede a la realización de procedimientos, quirúrgicos o no, que se llevarán a cabo bajo anestesia (general, regional o sedación).

Este proceso incluye: la revisión del historial médico del paciente, la anamnesis, el examen clínico adecuado y dirigido, la solicitud de estudios complementarios cuando correspondan, al igual que la realización de interconsultas cuando sean apropiadas (1).

La finalidad de la evaluación es disminuir la morbimortalidad perioperatoria. Todos los pacientes que realizarán un procedimiento programado bajo anestesia deben ser evaluados para identificar las condiciones del mismo que predisponen a obtener resultados adversos perioperatorios (2). La detección de factores de riesgo influye en la elección de la técnica anestésica, en la complejidad de los controles anestésicos y en la necesidad de cuidados específicos posteriores (3), siendo ideal

llevarla a cabo entre 10 y 15 días antes de la cirugía, porque este período permite solucionar cualquier eventualidad que se presente, sin perjudicar la fecha operatoria, mejorando la dinámica del quirófano y evitando demoras y cancelaciones de último momento (4).

Los cambios en la atención de los pacientes, los estándares de salud, el manejo de la información y los patrones de cuidado perioperatorio han resultado en la re-conceptualización de prácticamente cada aspecto de la preparación preoperatoria, donde la documentación de la información médica del paciente, los esfuerzos en la capacitación y el mantenimiento de la integridad medico-legal de la evaluación preanestésica son áreas de preocupación e investigación (5, 6).

El Registro de esta evaluación es frecuentemente realizado en papel, con los problemas que conlleva. Un registro en papel presenta múltiples puntos débiles tales como la ilegibilidad, la ambigüedad, la incompletitud, la fragmentación y la pobre disponibilidad de los datos (7, 8). Con el tiempo se transforma en un volumen inmanejable de documentos que ocupa lugar y que dificulta toda tarea de gestión que se intente hacer. La informatización de un registro clínico mejora la calidad de la atención del paciente al transformar esos datos en legibles, disponibles y de calidad (8, 9).

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es describir el diseño, desarrollo, capacitación e implementación de una Ficha Electrónica de Evaluación Preanestésica (FEEP), en el marco de creación de un Centro Integral de Evaluación Preanestésica (CIEP) en el Hospital Italiano de Buenos Aires.

Materiales y Métodos

Informatización del Proceso Perioperatorio

El Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) (10) es un centro de salud académico de atención terciaria con más de 150 años de existencia. Consta de 2 hospitales con una dotación de 750 camas de internación (de las cuales 200 son de uso en cuidados intensivos), 500 camas de cuidado domiciliario, 23 cen-

tros de atención primaria. Se realizan 35.000 egresos hospitalarios y 2.000.000 de consultas ambulatorias por año.

El HIBA cuenta con programas de residencias para 30 especialidades médicas y 34 becas de perfeccionamiento post residencia y trabajan más de 1500 médicos entre profesionales de planta, becarios y residentes en formación.

En el marco de la informatización del proceso perioperatorio del HIBA, tomando desde la indicación del procedimiento, la solicitud y realización de la evaluación preanestésica, el agendamiento de las cirugías y la documentación de lo realizado en el acto quirúrgico (Hoja de Cirugía y de Anestesia), se encuadra el desarrollo de FEEP. Sumado a esto y en el contexto del proyecto de creación del CIEP se estableció un equipo multidisciplinario de trabajo, lo que permitió el desarrollo de una Ficha de Evaluación Preanestésica (figura 1).

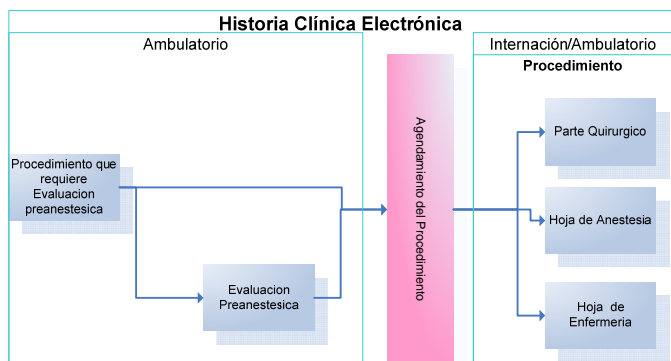


Figura 1- Proceso Perioperatorio

Evaluación del Proceso

La Evaluación Preanestésica (EPre-A), tanto de Adultos como pediátricos, se llevaba a cabo de manera descentralizada, con modalidades de atención, lugares físicos y coordinaciones diferentes, evaluándose en promedio a 1500 pacientes por mes.

La EPre-A se inicia solicitando el procedimiento bajo anestesia. Para registrar lo realizado durante la evaluación se usaba un formulario de papel que difería, según sea el paciente adulto o pediátrico.

El formulario de papel era entregado en la mayoría de las ocasiones por la administrativa que daba el turno para la atención y en menor medida por la secretaria de Servicio y /o del Cirujano que haría el procedimiento.

La ficha en papel presenta campos específicos que, según las circunstancias, era completado por la administrativa, el paciente, el clínico, el cardiólogo, el anestesista y el enfermero.

En el anverso de la Ficha se encuentran:

los campos de los datos filiatorios, el peso y altura, el tipo de cirugía y anestesia propuesta, un cuestionario de autoevaluación Preanestésica, el tipo de Cirugía, los factores de Riesgo Paciente específico y el riesgo hemostático. Aquí cualquiera de los actores encargados de la evaluación escribía los datos.

En la figura 2 se ven los campos a llenar y los actores que lo realizan.

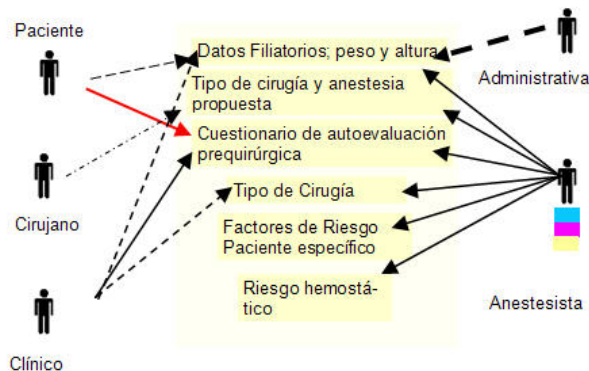


Figura 2- Campos a completar del anverso de la Ficha

En el reverso de la Ficha se encuentran:

El riesgo Vascular, el examen Físico, la evaluación de Anestesia y el Riesgo respiratorio y renal, Test complementarios solicitados, la Evaluación Geriátrica, el riesgo por ASA, la necesidad de profilaxis, la solicitud de Interconsultas, la conducta con la medicación crónica y recomendaciones y el estado de inmunización antitetánica, completados básicamente por el clínico, el cardiólogo y auditados por el anestesista

De esta manera quedaba un resumen de la acción de múltiples autores, en un documento que no siempre era correctamente legible, difícil de comprender, a menos que los ítems importantes hubieran sido remarcados.

La Finalización de la EPre-A estaba dada por el anestesiólogo en la mayoría de las oportunidades, en donde resaltaba en la ficha de papel aquellos conceptos que deben ser rápidamente visualizables por el anestesista que se encontrará en Quirófano. En ese mismo momento se entregaba fotocopia de un explicativo con ayuno y la preparación previa y se hacía entrega del consentimiento informado.

Resultados

Ficha electrónica de evaluación Preanestésica

Registro electrónico

Desde el año 1998 se ha implementado de manera gradual un Sistema de Información en Salud (SIS) a partir de un desarrollo propio "in house" que maneja la información médica y administrativa desde la captura hasta el análisis. Incluye una historia clínica electrónica, denominada ITALICA para el ámbito de atención ambulatorio, internación y emergencias (11). También se ha desarrollado el seguimiento en línea de los pacientes internados (admisión, traslados, alta) y epicrisis al egreso hospitalario con codificación automática (12). El HIBA cuenta con un sistema de solicitud de estudios complementarios y visualización de resultados desde la historia clínica electrónica incluido un PACS para el acceso a las imágenes

asociadas al paciente. El desarrollo de un servidor de terminología (13, 14) ha permitido mapear el vocabulario local de interfase (tesauro) a SNOMED CT como vocabulario de referencia. Este tesauro local se creó a partir de 2.000.000 de textos extractados desde el repositorio de datos clínicos. Esto ha permitido la centralización de la representación del lenguaje así como también el uso de una terminología detallada.

La Historia Clínica Electrónica Ambulatoria (HCA) que se puso en marcha en 1998, presenta las siguientes características: es modular, está orientada a problemas, centrada en el paciente y representa el registro longitudinal del paciente. En este registro existe un módulo que se denomina "Fichas" y allí se puede realizar la carga estructurada de datos orientándose, principalmente, al trabajo de los especialistas o cubriendo un área específica dentro de la evaluación del paciente. Este es el caso de la Evaluación Preanestésica.

FEEP

La ficha electrónica se ejecuta como parte de la HCA, la misma fue desarrollada íntegramente en Java (lenguaje de programación), es una aplicación del tipo Web, y corre instalada en un servidor de aplicaciones, al mismo se conectan los usuarios a través de un navegador Web, es decir que lo único que necesita un usuario para usar la aplicación es un navegador Web.

La nueva ficha es modular y los módulos son:

- **Patologías:** relevamiento de antecedentes, signos vitales e inmunización antitetánica
- **Riesgo Clínico:** para el registro de la evaluación del riesgo clínico del paciente
- **Riesgo del Procedimiento:** evaluación del riesgo del procedimiento
- **Resumen:** en este último módulo es posible observar todos los registros e imprimir una hoja con los datos más importantes e indicaciones para que el paciente pueda llevar consigo.

La ficha se inicia con la carga del problema que origina el procedimiento y del procedimiento que requiere la evaluación, el cual será autocodificado para la lista de problemas por medio del servidor de terminología (12, 14).

En el módulo de Patologías se completa en forma estructurada teniendo en cuenta un listado de patologías predefinidas, como se puede ver en la Figura 3. Si alguna de estas patologías ya estuvieran cargadas en la lista de problemas de la HCA, dichas patologías ya vendrán marcadas al ingreso de este módulo, lo cual es posible en forma automática gracias a las funcionalidades brindadas por el servidor de terminología que compara los conceptos de la ficha con los conceptos de la lista de problemas, si son los mismos, marca dichas patologías, evitando la duplicación de la información y la carga secundaria por parte del usuario, esto posibilita la integración con el resto del historial del paciente en forma longitudinal (15).

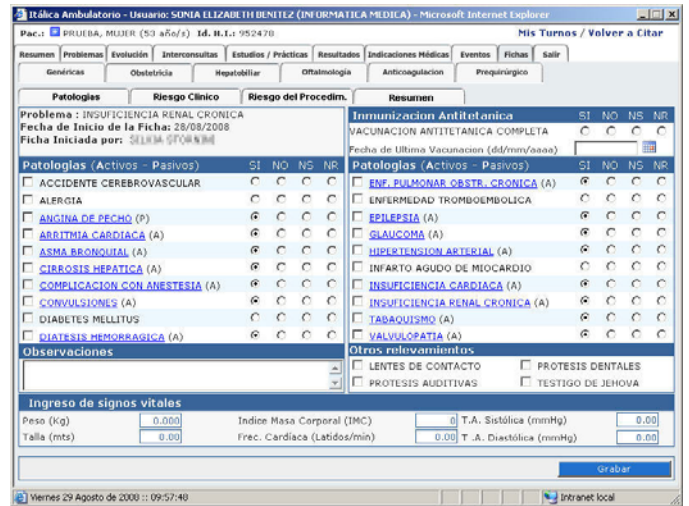


Figura 3- Módulo Patologías de la FEEP

En el módulo Riesgo Clínico, donde actúan tanto el clínico como el cardiólogo, se valora el riesgo renal y respiratorio, que de ser positivo sugerirá la realización de una espirometría. Aquí también se solicita el laboratorio, e interconsultas y se suspende medicación si corresponde (Figura 4).

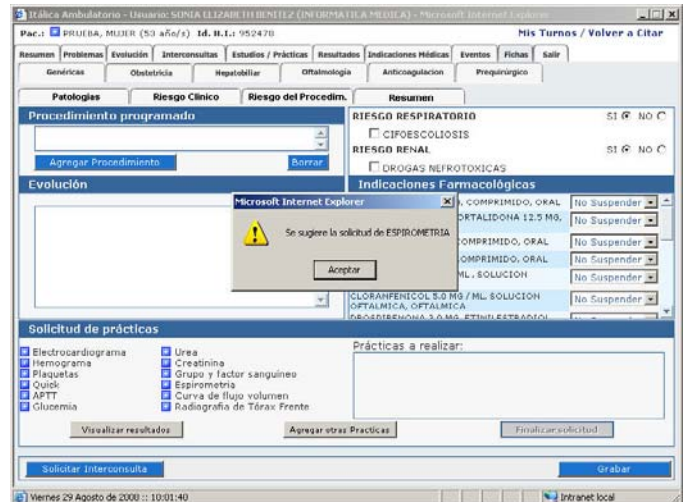


Figura 4- Módulo Riesgo Clínico de la FEEP

En el módulo de Riesgo del procedimiento actúa preponderantemente el anesestesiólogo. Aquí se evalúa desde el riesgo de sangrado hasta la dificultad para la intubación.

Finalmente en Resumen se muestra todo lo realizado por los actores participantes dentro del Evento "Evaluación Preanestésica". También aquí se puede imprimir una versión de la ficha para ser entregada al paciente. (Figura 5)

http://appserv.hospitalitaliano.net:7002 - Itálica Ambulatorio - Usuario: SONIA ELIZABETH BENI - Microsoft Internet Explorer

Pac.: PRUEBA, MUJER (53 años/s) Id. H.I.: 952470 Nis Turnos / Valver a Citar

Resumen Problemas Evaluación Interconsultas Estudios / Prácticas Resultados Indicaciones Médicas Eventos Fichas Salir

Genéricas Obstetricia Hospitalizar Oftalmología Anticoagulación Prequirúrgico

Patologías Riesgo Clínico Riesgo del Procedim. Resumen

!!! IMPRIMIR !!!

Ficha de Evaluación Médica Preanestésica

Apellido y Nombre/s: PRUEBA, MUJER **Fecha de Nacimiento:** 01/01/1955 **Sexo:** Femenino
Afiliado nro.: 0 **Id. H.I.:** 952470 **Edad:** 53

Datos de la Intervención

Problema: CONVULSIONES **Anestesia Propuesta:** Local con Sedación
Procedimiento: COLECTECTOMIA **Tipo:** AMBULATORIO

Signos vitales, Talla y Peso

Talla: 1.00	L.M.C.: 100	TAS: 100.00
Peso (Kg): 100.000	F.C.: 100.00	TAD: 50.00

Relevamiento de Patologías

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	NO	ENF. PULMONAR OBSTR. CRONICA	SI
ALERGIA	SI	ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA	NO
ANGINA DE PECHO	SI	EPILEPSIA	SI
ARRITMIA CARDIACA	SI	CI ALICOMA	NO

Lunes 1 Septiembre de 2008 11:17:22:41

Figura 5- Impresión de la FEEP

Al crearse la Ficha de evaluación preanestésica los problemas y procedimientos ingresados son codificados respetándose los criterios de dominios (14). Se cargan y guardan datos en cada módulo, y estos pueden ser modificados a posteriori, quedando un histórico de registro de todas las modificaciones realizadas y del usuario que las realizó en el módulo resumen. Mientras la ficha esté abierta se puede navegar entre módulos, agregar información y modificarla. Al cerrar la ficha aparecerá una leyenda que informa que la evaluación tendrá una validez por un periodo determinado de tiempo sólo en caso que la condición clínica del paciente no se haya modificado y el procedimiento sea el mismo. Finalmente se imprime la versión final de la ficha para ser entregada al paciente donde existan datos de relevancia resaltados y la dieta/ayuno que corresponda según el procedimiento. Esta ficha será presentada al médico que solicitó la evaluación Preanestésica y al anesthesiólogo que asistirá en el procedimiento programado.

Capacitación en el uso de la nueva Ficha

El uso de sistemas de almacenamiento basados en computadoras parece una solución obvia, pero requiere el compromiso de la institución y el esfuerzo de los usuarios para cambiar la forma los viejos métodos de registro (6) y un trabajo continuo de capacitación. Es por eso que durante la pre-implementación se puso a disposición de los usuarios material de lectura online, cuyo link se envió vía mail. El proceso se acompañó de soporte presencial en terreno a cargo de dos residentes de Informática Médica. Además de esto se creó un espacio dentro del entorno virtual donde además de explicar el uso del registro electrónico, servirá de plataforma de capacitación sobre la Evaluación Preanestésica.

El curso virtual cuenta con material explicativo y actividades de evaluación. El objetivo es lograr la capacitación de los nuevos usuarios para poder obtener el acceso específico y utilizar la Ficha, esto incluye a futuro la incorporación de firma digital de la ficha.

Los usuarios finales de la Ficha electrónica fueron 88, de los cuales el 4.55 % corresponde a anesthesiólogos, el 35.25 % es

especialista en Clínica Médica, el 19.32 % son cardiólogos y el 40.91 % son pediatras.

Uso de la FEEP en la primer semana de implementación

Durante la primera semana de implementación se cerraron 261 fichas de las cuales el 67 % fue para procedimientos Ambulatorios y el 33 % fue para procedimientos de Internación. El 60 % correspondió a pacientes con categorización ASA 2, el 24 % fue ASA 1 y el 14 % a ASA 3.

Discusión

Conocer con antelación toda la información pertinente permite al anesthesiólogo y al cirujano planear al detalle el mejor tratamiento perioperatorio para el paciente (3). En la evaluación Preanestésica el objeto es el paciente mismo y no solo el tipo de procedimiento ya que estudios de baja complejidad como una tomografía, dejan de serlo ante sujetos con patologías graves (4). La detección de los factores de riesgo, la posibilidad de intubación dificultosa, y conocer la información sobre complicaciones o efectos adversos en anestésias previas, determinan la conducta a seguir en el perioperatorio y optimizan los resultados en el corto y mediano plazo, cobrando importancia en la predicción de los eventos adversos en el postoperatorio (2). En muchas oportunidades en esta evaluación se detectan condiciones patológicas desconocidas por el enfermo. La información complementaria que ingresan los médicos mejora el descubrimiento de patologías en la población estudiada (16) cuyo tratamiento aumenta la seguridad quirúrgica. También es el momento en el que se trabaja en la reducción de la ansiedad del paciente, se le brindan datos sobre el ayuno preoperatorio, la conducta a seguir con los fármacos de uso crónico, sobre el tratamiento del dolor postoperatorio y además de obtener el consentimiento informado del paciente. (4). Lo antedicho permite conocer la magnitud de la importancia del registro de esta evaluación, y como su informatización e integración a un registro clínico electrónico longitudinal permite el feedback necesario para optimizar la atención médica.

Por otro lado, el desarrollo de la Cirugía Ambulatoria y las Cirugías donde la admisión se realiza el mismo día han impulsado el desarrollo de Centros específicos de Evaluación Preanestésica (17-19), donde por conveniencia del paciente un objetivo recomendable sería brindar una evaluación Preanestésica, que incluya consultas con otras especialidades, en una visita (18), siendo el mayor determinante de la calidad de la atención del paciente el sistema a través del cual los servicios son brindados y no necesariamente los que brinda el profesional individualmente (5). Dentro de este marco se impulsó la informatización del Registro de la evaluación Preanestésica.

Una vez concluida esta etapa, se continuará informatizando el parte quirúrgico, que se inició en el año 2007 y se proseguirá con la programación de las cirugías, todo en el contexto de la informatización del acto quirúrgico en el Hospital Italiano de Buenos Aires.

Agradecimientos

Este trabajo se desarrolló dentro del programa de formación de la Residencia de Informática Médica.

Se extiende el agradecimiento a los profesionales de la salud y a los administrativos que participaron de los relevamientos, en especial a *Cecilia Acosta* que sin su colaboración y buena predisposición no podría haberse completado el relevamiento.

Referencias

- [1] American Society of Anesthesiologists I. Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2002;96(2):485-96.
- [2] Wilton A. van Klei GLB, Homer Yang, Cor J. Kalkman, George A. Wells, W. Scott Beattie. The Value of Routine Preoperative Electrocardiography in Predicting Myocardial Infarction After Noncardiac Surgery. *Ann Surg* 2007;246:165-70.
- [3] Casais M. La importancia de la Evaluación Prequirúrgica. Buenos Aires, Argentina 2008.
- [4] M. Roizen. Evaluación Preoperatoria. In: Elsevier, editor. *Anestesia*. 6 ed: Miller; 2006. p. 927-97.
- [5] Kopp V. Preoperative Preparation Value, Perspective, and practice in patient care. *Anesthesiology Clinics of North America* 2000;18(3).
- [6] Bader AM. Computer-based preoperative assessment. *Int Anesthesiol Clin* 2002 Spring;40(2):193-9.
- [7] Gordon L. Gibby WKS. Availability of Records in an Outpatient Preanesthetic Evaluation Clinic *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 1998;14(6).
- [8] Jolt Roukema RKL, Sacha E. Bleeker, Astrid M. van Ginneken, Johan van der Lei, Henriette A. Moll. Paper versus Computer: Feasibility of electronic Medical Record in General Pediatrics. *Pediatrics* 2006;117(1):15-21.
- [9] Jackson KI GG, van der Aa JJ, Arroyo AA, Gravenstein JS. The efficiency of preoperative evaluation: a comparison of computerized and paper recording systems. *J Clin Monit* 1994;10(3):189-93.
- [10] Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires 2008 [01/08/2008]; Available from: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/>.
- [11] Luna D, Otero P, Lopez Osornio A, Pedernera F, Baum A, Gomez A, et al., editors. *Informatización de la capa clínica de un sistema de salud metropolitana: el proyecto Itálica*. CTIS 2006 - II Congreso de Tecnologías de Información en Salud; 2006; Chile.
- [12] Navas H, Osornio AL, Baum A, Gomez A, Luna D, de Quiros FG. Creation and evaluation of a terminology server for the interactive coding of discharge summaries. *Stud Health Technol Inform* 2007;129(Pt 1):650-4.
- [13] Osornio AL, Luna D, Gambarte ML, Gomez A, Reynoso G, de Quiros FG. Creation of a local interface terminology to SNOMED CT. *Stud Health Technol Inform* 2007;129(Pt 1):765-9.
- [14] Gambarte ML, Osornio AL, Martinez M, Reynoso G, Luna D, de Quiros FG. A practical approach to advanced terminology services in health information systems. *Stud Health Technol Inform* 2007;129(Pt 1):621-5.
- [15] Luna D, Mauro A., Benítez S., Baum A., Otero P., Gambarte L., Gómez A., González Bernardo de Quirós, F. Integración de las listas de problemas de los registros médicos de diferentes niveles de atención. *Congreso Brasileiro de Informatica en Salud* 2006.
- [16] Gordon L. Gibby DAP, Debra J. Sirota, Richard W. Treloar KIJ, J. S. Gravenstein, Jan J. van der Aa. Computerized PreAnesthetic Evaluation Results in Additional Abstracted Comorbidity Diagnoses. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 1996;13(1).
- [17] Dexter F. Design of Appointment Systems for Preanesthesia Evaluation Clinics to Minimize Patient Waiting Times: A Review of Computer Simulation and Patient Survey Studies. *Anesth Analg* 1999;89:925-31.
- [18] Bond DM. Pre-anesthetic assessment clinics in Ontario. *CAN J ANESTH* 1999;46(4):382-7.
- [19] Zonderland M. Re-Design of the Pre-Anesthetic Evaluation Clinic at Leiden University Medical Center. Leiden: University of Twente; 2007.

Dirección para correspondencia

sonia.benitez@hiba.org.ar