



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Official Publication of the Brazilian Society of Anesthesiology  
www.sba.com.br



## ARTÍCULO CIENTÍFICO

# Relevancia de los Exámenes de Rutina en Pacientes de Bajo Riesgo Sometidos a Cirugías Menores

Danielle de Sousa Soares <sup>1</sup>, Roberta Ribeiro Marques Brandão <sup>2</sup>,  
Mirla Rossana Nogueira Mourão <sup>2</sup>, Vera Lucia Fernandes de Azevedo <sup>2</sup>,  
Alexandre Vieira Figueiredo\* <sup>2</sup>, Eliomar Santana Trindade <sup>2</sup>

1. Doctorado, Anestesiología, *Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho*, Brasil; CET-SBA - Centro de Enseñanza y Entrenamiento en Anestesiología de las Obras Sociales Irmã Dulce - Hospital Santo Antonio, Salvador, BA, Brasil
2. Anestesiólogo, Hospital Santo Antonio, Salvador, BA, Brasil  
Recibido del Hospital Santo Antonio, Salvador, BA, Brasil.

Artículo sometido el 27 de febrero de 2012. Aprobado el 12 de abril de 2012.

**Descriptor:**  
AVALIACIÓN,  
Preanestésica;  
EXÁMENES  
COMPLEMENTARES;  
CIRUGÍA, Evaluación  
Preoperatoria;  
Procedimientos  
innecesarios.

### Resumen

**Objetivos y justificativa:** La evaluación preoperatoria tiene el objetivo de disminuir la morbimortalidad del paciente quirúrgico, el coste de la atención perioperatoria y la ansiedad preoperatoria. A partir de la evaluación clínica debemos definir la necesidad de exámenes complementarios y de estrategias para reducir el riesgo anestésico-quirúrgico. El objetivo de este trabajo fue el de evaluar el beneficio de exámenes de rutina preoperatorio de pacientes de bajo riesgo en las cirugías menores.

**Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo, transversal con 700 pacientes atendidos en la consulta de evaluación preanestésica del Hospital Santo Antonio, Salvador, BA. Fueron incluidos pacientes de 1 a 45 años, estado físico ASA I, que serían sometidos a cirugías electivas menores. Se evaluaron las alteraciones en el hemograma, el coagulograma, el electrocardiograma, RX de tórax, glucemia, función renal y dosificación de sodio y potasio, y los eventuales cambios de conducta que se suscitaron provenientes de esas alteraciones.

**Resultados:** De los 800 pacientes evaluados un 97,5% realizaron hemograma, 89% coagulograma, 74,1% electrocardiograma, 62% RX de tórax, 68% glucemia en ayunas, 55,7% dosificaciones séricas de urea y creatinina y un 10,1% dosificaciones de sodio y potasio séricas. De esos 800 pacientes, 68 (9,71%) tuvieron alteración en los exámenes preoperatorios de rutina y solo 10 (14,7%) de los considerados alterados tuvieron una conducta preoperatoria modificada, o sea, una solicitud de nuevos exámenes, interconsulta o la postergación del procedimiento. Ninguna de las cirugías se suspendió.

**Conclusiones:** Observamos que los excesivos exámenes complementarios se solicitaban en el preoperatorio, aunque fuese en los pacientes jóvenes y de bajo riesgo quirúrgico, con poca o ninguna interferencia en el conducta perioperatoria. Los exámenes laboratoriales estándares no son buenos instrumentos de *screening* de enfermedades y pueden generar gastos elevados e innecesarios.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

\*Correspondencia para:  
E-mail: azevedovlf@gmail.com

## Introducción

La evaluación preoperatoria tiene como principal objetivo reducir la morbilidad asociada con la anestesia quirúrgica debiendo ser realizada preferentemente, por el anestesiólogo <sup>1</sup>. Cuando él asume las responsabilidades por los exámenes preoperatorios, puede obtener un perfil clínico más apropiado y por ende reducir las cancelaciones de las cirugías debido a una evaluación laboratorial inadecuada <sup>2-3</sup>. Otro aspecto que tiene que ser considerado es la disminución de los costes hospitalarios cuando la realización de los exámenes se hace de forma juiciosa. Durante la evaluación preanestésica, los exámenes subsidiarios, en la mayoría de los pacientes admitidos para la realización de cirugías electivas, se solicitan como rutina <sup>4</sup> con la finalidad de identificar o diagnosticar enfermedades y disfunciones que puedan comprometer el perioperatorio, la evaluación funcional de las enfermedades ya diagnosticadas y bajo tratamiento e incluso, ayudar con la formulación de planes específicos o alternativos para el cuidado anestésico <sup>5</sup>. Los exámenes de rutina se definen como exámenes solicitados de una vez para todos los pacientes independientemente de los hallazgos obtenidos en la evaluación clínica <sup>4,6</sup>. En esa lista están los exámenes bioquímicos séricos y de orina, el hemograma y el coagulograma, el electrocardiograma y los exámenes radiográficos, entre otros <sup>4</sup>. Sin embargo, los datos de la literatura indican que esos exámenes no son coste-beneficios y que tampoco se relacionan con las eventuales complicaciones perioperatorias <sup>4</sup>. Los estudios realizados nos indican una ausencia de beneficio de las pruebas de laboratorio cuando se usan como único medio de evaluación preanestésica <sup>6</sup>. La anamnesis y el examen físico son considerados los métodos más eficientes para diagnosticar una enfermedad <sup>6,7</sup>. Existe también la posibilidad de exámenes que no se basan en los datos de que la historia clínica conducen al aumento de los riesgos para el paciente, principalmente cuando los resultados falso-positivos motivan nuevas investigaciones a veces invasivas, y conllevan a la postergación innecesaria de la cirugía, prolongando así el período de ingreso y sometiendo al paciente a riesgos de infecciones hospitalarias. Se estima que de los 30 mil millones de dólares que se gastan en los EUA con exámenes laboratoriales por lo menos un 10% se destinen a exámenes preoperatorios. Cuando se tienen en cuenta el historial y el examen físico como determinantes de los exámenes preoperatorios, cerca de un 60 a un 70% de los test laboratoriales realizados no serían necesarios <sup>5</sup>. Vogt y Henson efectuaron una revisión retrospectiva de historias clínicas y estimaron una economía hospitalaria de aproximadamente unos US\$ 80.000/año solo con la eliminación de los exámenes preoperatorios no indicados en los 5.100 pacientes estudiados <sup>2</sup>. La realización de exámenes puede ser un beneficio para los pacientes que necesitarán cuidados postoperatorios en la unidad de cuidados intensivos como también suministrar valores basales para posteriores comparaciones <sup>8</sup>. Sin embargo, y considerando la ausencia de beneficios y los altos costes, los exámenes de rutina son dispensables, especialmente en las instituciones donde el procedimiento quirúrgico debe absorber los costes de los exámenes laboratoriales <sup>8</sup>. Pzankie y col. comprobaron que incluso en los ancianos, los test de laboratorio de rutina no eran los mejores predictores de morbilidad perioperatoria que la clasificación del estado físico de la ASA o del riesgo

quirúrgico (de acuerdo con los criterios de riesgo cardíaco del AHA ACC) <sup>8</sup>. Según Garcia Miguel y col. <sup>9</sup>, la educación y el entrenamiento de los médicos deberían estar más científicamente fundamentados enfatizando la relevancia de la eficacia y el coste/beneficio en las decisiones clínicas. Los aspectos financieros y los beneficios de los test dirigidos, en oposición a los *screening* preoperatorios extensos, han sido minuciosamente revisados en la literatura <sup>8</sup>. Las actuales tendencias nos indican la realización de exámenes preoperatorios fundamentados en una evaluación clínica y exámenes físicos detallados que sin lugar a dudas, sientan las bases para la evaluación preanestésica <sup>4</sup>.

Este trabajo tuvo el objetivo de evaluar el beneficio de los exámenes preoperatorios de rutina realizados en la evaluación preanestésica de pacientes de bajo riesgo que serían sometidos a cirugías electivas menores.

## Método

Se trata de un estudio clínico, descriptivo transversal, prospectivo, investigativo, realizado en la consulta de evaluación preanestésica del Hospital Santo Antônio, Salvador, BA.

Se incluyeron en este estudio 800 (ochocientos) pacientes de ambos sexos, con una edad entre uno y cuarenta y cinco años, clasificados como estado físico ASA I, sometidos a cirugía electiva menor (Tabla 1) en el centro quirúrgico del Hospital Santo Antônio.

Esos pacientes fueron atendidos en la consulta de evaluación preanestésica, entre marzo y diciembre de 2009, donde se rellenó una ficha con los datos de los exámenes laboratoriales, anormalidades en esos exámenes y las alteraciones de conducta. Como alteración de conducta, entendemos una solicitud de nuevos exámenes, solicitudes de interconsultas y/o suspensión de la operación. Los exámenes complementarios preoperatorios se solicitaron previamente por parte del cirujano de acuerdo con su rutina y sin interferencia del médico anestesista. Los resultados se evaluaron por medio de una estadística descriptiva.

## Resultados

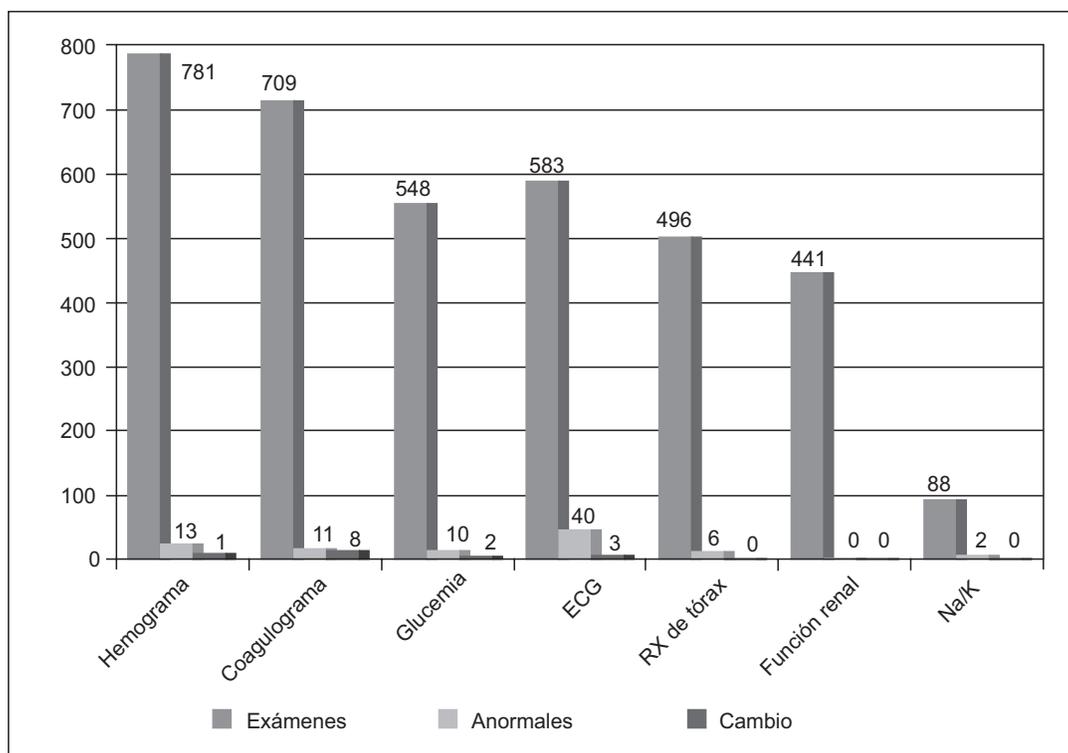
De los 800 pacientes estudiados, 453 (56,62%) eran del sexo femenino y 347 (43,4%) del sexo masculino. Se realizaron 3.646 exámenes preoperatorios, entre hemograma, coagulograma,

**Tabla 1** Envergadura quirúrgica.

Envergadura del cirugía	Tipo de cirugía
Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía intraperitoneal e intratorácica</li> <li>• Enderterectomía de carótida</li> <li>• Cirugías de cabeza y cuello y otorrino-laringológicas</li> <li>• Cirugías ortopédicas</li> <li>• Neurocirugías</li> <li>• Cirugías uro-ginecológicas</li> </ul>
Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos endoscópicos</li> <li>• Cirugías oftalmológicas</li> <li>• Cirugía de mama</li> <li>• Procedimientos superficiales</li> </ul>

**Tabla 2** Numero y porcentaje de exámenes realizados, alterados y cambios de conducta.

Exámenes	Nº de exámenes (%)	Exámenes alterados (%)	Cambios de conducta (%)
Hemograma	781 (97,62)	13 (1,66)	1 (0,13)
Coagulograma	709 (88,62)	11 (1,55)	8 (1,13)
ECG	583 (72,87)	40 (6,86)	3 (0,51)
RX de tórax	496 (62)	6 (1,21)	0
Glucemia	548 (68,5)	10 (1,82)	2 (0,36)
Ur/Cr	441 (55,12)	0	0
Na/K	88 (11)	2 (2,27)	0
<b>Total</b>	<b>3.646</b>	<b>82 (2,25)</b>	<b>14 (0,38)</b>



**Figura 1** Comparación de los resultados.

glucemia en ayunas, urea, creatinina, sodio, potasio, electrocardiograma y radiografía de tórax. De esos 3.646 exámenes, solamente 82 (2,25%) tenían alguna alteración en el resultado, siendo que solo 14 (0,38%) fueron motivos de alteración de conducta.

**Discusión**

El *American College of Physicians* recomienda que los exámenes laboratoriales se soliciten con criterios restrictivos y selectivos siempre con el apoyo de justificativas clínicas. El hallazgo de alteraciones en los exámenes en pacientes clínicamente sanos, generalmente no influye en su tratamiento <sup>6</sup>, y a menudo no altera la planificación y las conductas durante el período perioperatorio <sup>1,4,6</sup>. Además, existen pocas

evidencias de que anomalías eventualmente encontradas en los test realizados de una vez estén asociadas con el aumento de la morbilidad quirúrgica. Evidencias sugieren que entre un 60% a un 70% de los test preoperatorios se podrían evitar si se hiciese una evaluación con criterio clínico <sup>5-14</sup>. Sin embargo, esos exámenes preoperatorios de rutina contribuyen para la elevación de los costes hospitalarios y no le dan ninguna protección en el ámbito legal de la medicina, lo que se encuadra en ese sentido, como un eventual riesgo extra para el equipo médico cuando los exámenes innecesarios traen como consecuencia una solicitud de otros procedimientos diagnósticos que pueden acarrear a los pacientes riesgos y complicaciones <sup>4,10</sup>. En contrapartida, en más de la mitad de los casos, los médicos parecen ignorar los resultados laboratoriales anormales, lo que puede ser más grave en

términos de responsabilidad legal en vez de dejar de solicitar el test <sup>6</sup>. Los factores que motivan esa realización indiscriminada de test preoperatorios no se conocen suficientemente bien. Algunas de las hipótesis son: inseguridad durante la evaluación clínica, falta de confianza de los propios médicos en sus trabajos y en la literatura, confianza en el hecho de que el número mayor de exámenes significa más seguridad, creer que tendrán una protección legal y el miedo de que esos pacientes tengan sus anestésicas postergadas por falta de exámenes preoperatorios <sup>4</sup>.

Cuando se consideran los exámenes que son independientes unos de los otros, mientras más se solicitan, mayor es la posibilidad de obtener un resultado anormal en un paciente sano <sup>4,13</sup>. Siendo un resultado de examen preoperatorio normal o si muestra una anomalía que no responda a ninguna cuestión clínica específica, prácticamente ninguna conducta será tomada, lo que lo convertirá en un examen sin ninguna utilidad o beneficio. Hoy por hoy, prácticamente todos los fármacos y técnicas anestésicas pueden ser manejados con seguridad para el sistema cardiovascular y renal <sup>4</sup>. Por tanto, si los exámenes preoperatorios son solicitados con el fin de contraindicar fármacos y técnicas anestésicas que perjudiquen esos órganos, hemos perdido el significado de esa solicitud <sup>4</sup>. La literatura nos indica que la posibilidad de encontrar valores anormales de hematocrito y hemoglobina realizados durante la evaluación preoperatoria, es muy variable y no existen datos concretos que confirmen la hipótesis de que esos valores anormales aumenten la morbilidad de esos enfermos <sup>4</sup>. Igualmente, la función renal cuantificada por la urea y creatinina séricas durante la evaluación preanestésica, arroja valores muy diversos sin motivar cambios en la planificación anestésica y en el período perioperatorio <sup>1,4,6,12</sup>.

Una reciente directriz del *American College of Cardiology/American Heart Association* aconseja que ECG preoperatorio de rutina en pacientes asintomáticos que se someterán a la operación de bajo riesgo, no es útil y que en algunos casos puede incluso ser perjudicial <sup>1,14</sup>. Recientemente, Correl y col. <sup>15</sup> publicaron un artículo investigando el valor del ECG preoperatorio, y encontraron que el ECG anormal no añade ningún beneficio en predecir las complicaciones cardiovasculares postoperatorias, comparado con las principales características de la historia médica. La práctica de las solicitudes indiscriminadas de exámenes es un problema que afecta a más de 30 millones de procedimientos con un coste directo que se estima por encima de los US\$18 millones de dólares <sup>14</sup>.

De acuerdo con una revisión sistemática realizada por Joo y col. <sup>16</sup> se concluye que el número de alteraciones observadas en la radiografía de tórax aumentaba con la edad y con los factores de riesgo y que la mayoría de esas alteraciones no generó cambios en el período perioperatorio ni afectó la evolución postoperatoria <sup>5</sup>.

En el Hospital Santo Antônio (OSID), la mayoría de las clínicas quirúrgicas adopta como rutina la realización de hematocrito, hemoglobina, coagulograma, electrocardiograma, radiografía de tórax, glucemia, urea/creatinina y sodio/potasio durante la evaluación preoperatoria de la mayoría de los pacientes, independientemente de la clasificación del estado físico.

En este estudio, en 800 pacientes admitidos en la consulta de anestesia fueron solicitados por el médico asistente un total de 3.646 exámenes de los cuales 82 estaban alterados (2,25%), con un cambio de conducta en solamente 14 (0,38%). Observamos que el hematocrito/hemoglobina fueron realizados en 97,62% de los pacientes, habiendo solamente una alteración en un 1,66% y una respectiva de cambio de conducta en un 0,13% de los casos. Considerando el coagulograma fueron solicitados en 88,62% de los pacientes con 1,55% de resultados alterados y en 1,13% se cambiaron las conductas. Con relación al electrocardiograma se solicitaron en 583 pacientes, de los cuales 6,86% estaban alterados, con un cambio de conducta en solamente 0,51% de los casos. Las radiografías de tórax fueron solicitadas en 496 pacientes, con 1,21% alterados, no habiendo cambios de conducta en ningún paciente. Del total de 548 glucemias, solamente 1,82% estaban alteradas y hubo un cambio de conducta en un 0,36%. De los 441 exámenes de urea y creatinina, no había ninguno alterado y por lo tanto, ninguna conducta alterada. De los 88 exámenes de sodio y potasio solamente un 2,25% estaban alterados con un cambio de conducta en un 0,38%.

Según *Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation - ASA Task Force* los resultados de ECG de rutina fueron documentados como anormales en 7- 42,7 % de los casos y conllevaron a cambios de conducta clínicas en un 9,1% de los casos estudiados como anormales. Con relación a las radiografías de rutina, se documentaron como anormales en 2,5-60,1% de los casos conllevando a cambios en el manejo clínico en un 0-51% de los casos. Los hallazgos de hemoglobina de rutina anormales representan 0,5-43,8% de los casos conllevando a cambios en el tratamiento en 0-28,6%. El hematocrito de rutina estaba en niveles anormales en un 0,2-38,9% de los casos conllevando a cambios en el manejo clínico en 0-100% de los casos. Los test de coagulación de rutina que documentaron anomalías en el TS, TP, TTPa o el conteo de plaquetas representaron 0,8-22% de los casos conllevando a cambios en el manejo clínico en 1,1-4% de los casos considerados anormales. Las dosificaciones de potasio preoperatorio de rutina tuvieron 1,5-12,8% de resultados anormales <sup>9</sup>.

En dosificaciones de glucosa preoperatoria de rutina en pacientes no diabéticos o pacientes sin metabolismo de glucosa alterados los niveles de glucosa anormales fueron encontrados en 5,4-13,8% de los casos. El contingente de la ASA (*ASA Task Force*) está de acuerdo en que test preoperatorios no deberían ser solicitados como rutina. En los casos preoperatorios deben ser solicitados o realizados de manera selectiva con el propósito de guiar u optimizar el manejo perioperatorio. Las indicaciones para tales exámenes deben ser documentados y estar fundamentadas en las informaciones obtenidas en los resultados y en el grado de complejidad del procedimiento quirúrgico planificado <sup>9</sup>. Los exámenes innecesarios pueden perjudicar a los pacientes por un "tratamiento excesivo" de un resultado falso-positivo o limítrofe, además de aumentar los costes sin reducir las complicaciones perioperatorias <sup>12,13</sup>. Reducir el número de exámenes laboratoriales trae como consecuencia la reducción de los costes operacionales, el tiempo de consulta médica y el estrés asociado con los resultados falso positivos <sup>12</sup>.

Varios estudios han intentado definir los costes de los test no indicados antes de las cirugías electivas. Los proyectos de estudio preliminares han incluido una comparación de test solicitados por los cirujanos con los solicitados por el anestesista. En Fleicher<sup>17</sup>, Starsnic y col.<sup>18</sup>, de la Universidad Thomas Jefferson, Philadelphia, Pensilvania, se compara el grupo con test solicitados por el cirujano y que son complementados por el anestesista y viceversa, considerados necesarios durante dos períodos consecutivos de tiempo en 1992. Esos investigadores demostraron un coste promedio de ahorro en el umbral de los US\$ 20,89 por paciente cuando el anestesista fue el primer médico que determinó los test. Sin embargo, no hubo cancelaciones o alteraciones registradas en el manejo intraoperatorio que se le atribuyese a los test inadecuados<sup>17</sup>.

De acuerdo con los recientes estudios, la práctica de médicos anestesistas de evaluar pacientes e indicar test, mostró la potencial reducción de costes de test preoperatorios en miles de millones de dólares sin afectar negativamente los cuidados con los pacientes<sup>17-19</sup>.

Por tanto, concluimos que los exámenes preoperatorios no deben ser solicitados como rutina e indiscriminadamente sino de acuerdo con el propósito de guiar y optimizar el cuidado perioperatorio con base en la historia clínica, en el examen físico y en la envergadura del procedimiento quirúrgico. Es por ese motivo, que la solicitud selectiva de esos test es una conducta más racional.

## Referencias

- Nascimento JP, Castiglia YMM - O eletrocardiograma como exame pré-operatório do paciente sem doença cardiovascular. É mesmo necessário? *Rev Bras Anesthesiol.* 1998;48:352-361.
- Fleisher LA - Avaliação pré-operatória. Em: Barash PG et al. - *Anestesia clínica.* São Paulo: Ed Manole, 2004;473-487.
- Gusman PB, Nascimento JP, Castiglia YMM - Avaliação pré-anestésica ambulatorial. *Rev Bras Anesthesiol.* 1997;47:522-527.
- Nascimento JP, Kirsch LA, Samaha JT - Avaliação da necessidade rotineira de hematócrito, hemoglobina, ureia e creatinina séricos durante a avaliação pré-anestésica. *Rev Bras Anesthesiol.* 1998;48:264-271.
- Mathias LAST, Guaratini AA, Gozzani JL et al. - Exames complementares pré-operatórios: análise crítica. *Rev Bra Anesthesiol.* 2006;56:658-668.
- Costa VV, Pereira ES, Saraiva RA - Exames laboratoriais na avaliação pré-anestésica para pequenas cirurgias. Estudo retrospectivo. *Rev Bras Anesthesiol.* 1998;48:14-19.
- Mathias LAS, Mathias RS - Avaliação pré-operatória: um fator de qualidade. *Rev Bras Anesthesiol.* 1997;47:335-349.
- Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG - Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management. *Crit Care Med.* 2004;32:76-88.
- Garcia Miguel FJ, Serrano Aguilar PG, Lopez Bastida J - Preoperative assessment. *Lancet.* 2003;362:1749-1757.
- Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on preanesthesia evaluation. *Anesthesiology.* 2002;96:485-496.
- Van Klei WA, Moons KGM, Rutten CLG - The effect of outpatient preoperative evaluation of hospital inpatients on cancellation of surgery and length of hospital stay. *Anesth Analg.* 2002;94:644-649.
- Ajimura FY, Maia ASSF, Hachlya A, Watanabe AS - Preoperative laboratory evaluation of patients aged over 40 years undergoing elective non cardiac surgery. *São Paulo Med J.* 2005;123:50-53.
- Lira RPC, Nascimento MA, Kara-José M, Arieta CEL - Valor preditivo de exames pré-operatórios em facectomias. *Rev Saude Publica.* 2003;37:197-202.
- Yen C, Mitchell T, Macario A - Preoperative evaluation clinics. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2010;23:167-172.
- Correll DJ, Hepner DL, Chang C, Tsen L, Hevelone ND, Bader AM - Preoperative electrocardiograms: patient factors predictive of abnormalities. *Anesthesiology.* 2009;110:1217-1222.
- Joo HS, Wong J, Naik VN et al. - The value of screening preoperative chest x-rays: a systematic review. *Can J Anesth.* 2005;52:568-574.
- Fleisher LA - Effect of preoperative evaluation and consultation on cost and outcome of surgical care. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2000;13:209-213.
- Starsnic MA, Guarnieri DM, Norris MC - Efficacy and financial benefit of an anesthesiologist-directed university preadmission evaluation center. *J Clin Anesth.* 1997;9:299-305.
- Foss JF, Apfelbaum J - Economics of preoperative evaluation clinics. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2001;14:559-562.