

Optimización en anestesiología de los exámenes de laboratorio preoperatorios por medio de la estrategia simplificada de Roizen

Gilberto López Herrera*, Daniel Islas Cortés**, Issac Zaga Minian[§]

RESUMEN

Antecedentes y Objetivos: los estudios preoperatorios pueden ser de utilidad si son indicados en forma racionalizada. En el presente trabajo se analizó en forma retrospectiva su utilidad por medio de la estrategia simplificada de Roizen. *Material y Métodos:* se analizó la productividad del servicio durante 3 meses se relacionó por medio del grupo etario determinado, la clasificación de la ASA, las patologías determinadas preoperatoriamente y la incidencia de anomalía presente. Se incluyeron en el estudio una serie de 1,652 expedientes. *Resultados:* Los pacientes con estado físico no mostraron anomalías (981), en los diferentes grupos etarios y la incidencia de aumento en el estado físico y el número de anomalías estuvo en relación directa con la edad de los pacientes. *Conclusiones:* Se solicitan un número indeterminado de exámenes de laboratorio en nuestro medio que bien se pueden obviar a través del examen físico y la historia clínica y que se pueden obviar los laboratoriales existiendo poca evidencia documental para solicitar exámenes de laboratorio en forma rutinaria (*Rev Mex Anest* 2000;23:77-82).

Palabras Clave: Evaluación preoperatoria, exámenes preoperatorios

ABSTRACT

Preoperative laboratory exams in anesthesiology. The simplified strategy of Roizen. *Background and Objectives:* Preoperative studies are necessary when they are well indicated and rationalized. In this work we analyzed its utility throughout simplified strategy of Roizen. *Material and Methods:* The productivity of our service was evaluated during 3 months with respect to the age groups. We evaluate ASA classification, preoperative pathology and the incidences of abnormalities in respect the preoperative laboratory tests; 1,652 patient files were included in the study. *Results:* patients with physical status 1, no showed any abnormalities in the different age groups, and higher incidence in better physical always was associated in direct relation with age. *Conclusions:* The number of preoperative studies is elevated and unnecessary, especially in younger people. Preoperative examinations and clinical interrogation will be a better alternative than preoperative labs (*Rev Mex Anest* 2000;23:77-82).

Key Words: preoperative clinical examinations, preoperative studies.

EL AUMENTO en los costos de la atención de la salud y la capitación de los recursos económicos, a obligado a los centros hospitalarios, tanto privados como públicos a buscar alternativas para disminuirlos. Den-

tro de la anestesiología existen áreas donde se puede aplicar conceptos básicos y clínicos en un análisis económico de costo beneficio, costo efectividad o bien costo utilidad. Con relación a esto, se han creado clínicas a nivel mundial para la evaluación preoperatoria en anestesiología que han probado tener calidad, consistencia y eficacia con resultados halagadores a través de normas adecuadas dentro de los servicios, con incremento del conocimiento del anestesiólogo sobre la condición médica del pacien-

Hospital General Regional Num. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Médico Jefe. ** Médico Adscrito Anestesiología. §Médico Adscrito Cirugía General. Correspondencia: Gilberto López Herrera. Hospital General Regional Num. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Servicio de Anestesiología. Gabriel Mancera 222, Col del Valle, 03100, México D.F.

te; facilita el plan para el cuidado trans y postoperatorio, el paciente recibe los beneficios de sentirse más cómodo con conocimiento de las posibilidades que existen en su atención y la institución que lo atiende recibe los beneficios en la optimización de los recursos, la disminución de costos en la atención y existe un apoyo de tipo legal y laboral, de cualquier Hospital¹⁻⁸. Dentro de las normas de estas clínicas existen líneas de acción para determinar cuantos, cuando y donde solicitar exámenes de laboratorio, el presente trabajo se realizó con la idea de validar en nuestro medio la estrategia simplificada de Roizen y (Cuadro I), para solicitar exámenes de laboratorio, relacionándolos con la edad, tipo de cirugía y patología preexistente⁹⁻¹¹.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en el servicio de anestesiología del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México, de tipo retrospectivo observacional y longitudinal. Se analizó la productividad de los meses de mayo, junio y julio de 1997 y se revisaron 2,458 expedientes, valorando los estados físicos de acuerdo con la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), los exámenes de laboratorio solicitados de rutina, la patología preexistente por sistemas y comparada con una estrategia simplificada, teniendo como criterio de inclusión expedientes completos, con exámenes de laboratorio, hoja de anestesia, todos anotados por números absolutos y relativos. Se utilizó una hoja de concentración de datos aplicada de acuerdo con la estrategia simplificada de Roizen. Se compactó la pirámide poblacional de acuerdo a la estrategia simplificada (Cuadro I), de la siguiente manera: menores de 40 años, de 40 a 49 años, de 50 a 64 años y mayores de 65 años y se relacionó con estados físicos de acuerdo con la ASA. Posteriormente se concentró la información de todos los exámenes de laboratorio solicitados determinando como anormal en la biometría hemática, las pruebas de coagulación y en la química sanguínea (Cuadro II); En estos grupos de edad se identificaron las anomalías y se buscó una relación entre los exámenes de laboratorio y los estados físicos de acuerdo con la clasificación de la sociedad Americana de Anestesiología ASA y la patología preexistente.

RESULTADOS

De los 2,458 expedientes revisados se excluyeron 806 expedientes que no cumplieron los requi-

sitos de inclusión y solo quedaron 1,652 expedientes que se encontraron completos. A todos los pacientes, en forma rutinaria se les indicó biometría hemática, pruebas de coagulación y la química sanguínea solo cuando el médico tratante lo considera prudente.

De acuerdo con los resultados totales de los 1,652 expedientes (Cuadro II) revisados en todos los grupos etarios de la estrategia simplificada se clasificaron con estado físico 1 de la ASA fueron 981 pacientes (59.38%), que no mostraron ninguna anomalía; con estado físico 2, 3, y 4 fueron 671 pacientes que demostraron alteración de la biometría hemática; 168 pacientes (10%), en las pruebas de coagulación; 123 pacientes (7.4%) y en la química sanguínea y 168 pacientes (13.3%), en todos los casos que demostraron alteraciones de las pruebas de laboratorio la patología estaba diagnosticada previamente y solo se intentó demostrar el nivel de alteración o bien, el nivel del control para determinar su manejo transoperatorio, desglosados por grupo etario en la manera siguiente (Cuadro III): dentro del grupo de menores de 40 años se revisaron 701 expedientes, dentro de estos, se clasificaron con estado físico 1 de la ASA a 591 pacientes. No se identificó ninguna anomalía, en este mismo grupo se clasificó con estado físico 2 y 3 de la ASA a 110 pacientes; en 45 se encontraron anomalías en la biometría hemática, dados por problemas de hiperglobulia o bien de anemia crónica menor a 10 g/dL, sobre todo en mujeres en edad reproductiva; en las pruebas de coagulación 32 pacientes presentaron anomalías con tratamiento anticoagulante controlado por problemas cardíacos y con cierto grado de insuficiencia renal crónica, así como, patología hepática bien diagnosticada todas bajo control médico. Igual situación se presentó en la química sanguínea por 23 pacientes con anomalías que tenían patología bien determinada. En este grupo etario en forma general se presentó un 14.2% de anomalías.

Para el grupo de 40 a 49 años se analizaron 275 expedientes identificándose 194 pacientes con estado físico 1 y en los cuales la biometría hepática y las pruebas de coagulación no mostraron anomalías; 81 pacientes se clasificaron con estado físico 2 y 3, estos mostraron en la biometría hemática 30 anomalías principalmente por hiperglobulia, anemia crónica bien diagnosticada; en las pruebas de coagulación, 16 que tenían tratamiento anticoagulante mostraron anomalías, insuficiencia renal crónica, procesos patológicos hepáticos y carcinomatosis, y en la química sanguínea 27 anomalías; en este grupo etario fueron en total 73

Cuadro I. Estrategia simplificada para solicitud de exámenes de laboratorio preoperatorios modificada por Roizen.

Condiciones Preoperatorias	Biometría Hemática	Formula Blanca	Pruebas de Coagulación	Plaquetas	Electrolitos	Creatinina	Glucosa en Sangre	Pruebas función Hepática	Rayos X	EKG.	Prueba de Embarazo	Grupo Sanguíneo
Hombres Mujeres												
Procedimientos con pérdida Sanguínea	X	X										X
Procedimientos sin pérdida sanguínea												
Neonatos	X											
Menores de 40 años	X									Hom		
edad 40-49 años	X									X		
edad 50-64 años	X									X		
Mayores 65 años	X								X	X		
Enfermedad Cardiovascular						X				X		
Enfermedad pulmonar										X		
Malignidad	X	X	X							X		
Terapia de radiación		X								X		
Enfermedad hepática			X					X				
Exposición a Hepatitis								X				
Enfermedad renal	X				X							
Desordenes sanguíneos			X	X								
Diabetes Mellitus					X		X			X		
Fumadores + de 20 cigarros probable embarazo	X	X									X	
Uso de diuréticos					X							
Uso de digoxina					X					X		
Uso de esteroides					X		X					
Uso de anticoagulantes	X		X									
Enfermedad del SNC.			X		X	X	X					X

Cuadro II. Total de la población en estudio y su distribución por grupo etario de acuerdo a la estrategia simplificada de Roizen.

Población Grupos de edad	N		Patologías					Clasificación ASA				Pruebas de Laboratorio*					
	N	%	Cardio	Neumo	Endo*	Otras	Total	1	2	3	4	Bh N	Bh An	QS N	QS AN	PC N	PC AN
< 40 años	701	42.4	13	20	41	19	93	591	97	13	0	656	45	383	23	669	32
40 a 49 años	275	16.6	11	12	35	13	71	194	73	8	0	245	30	236	27	259	16
50 a 64 años	321	19.4	28	27	44	22	121	146	149	24	2	283	38	234	42	282	39
65 años	355	21.4	65	48	89	35	237	50	170	122	13	300	55	236	76	319	36

La incidencia de patología por sistemas más frecuente y los diferentes tipos de estados físicos encontrados (ASA), los diferentes exámenes de laboratorio realizados en forma rutinaria y la incidencia de anomalías. *Endo: endocrinología. Bh: biometría hemática; QS: química sanguínea; N: normal; AN: anormal.

anormalidades de los exámenes de laboratorio (26.5%).

En el grupo de 50 a 64 años se estudiaron 321 expedientes, de estos, 146 pacientes se clasificaron con estado físico 1 no se apreciaron alteraciones en las pruebas preoperatorias; 146 pacientes se clasificaron con estado físico 2 y 149 con estado físico 3, de estos, se apreció en 38 pacientes alteraciones de la biometría hemática principalmente por hiperglobulia, anemia crónica menor a 10 g/dL, alteraciones hepáticas y carcinomatosis; las alteraciones en las pruebas de coagulación se demostraron en 39 pacientes bajo control con anticoagulantes, insuficiencia renal crónica, patología hepática y plaquetopenia; de la química sanguínea 42 pacientes mostraron anomalía bien diagnosticada preoperatoriamente y 2 pacientes con un estado físico 4 que mostraron toda una gama de patologías; siendo un total de 119 pacientes en este grupo que se demostró anomalía (37%).

Para el grupo de mayores de 65 años se analizaron 355 expedientes de los cuales 50 pacientes se clasificaron con estado físico 1 y no se demostró alteración de las pruebas de laboratorio; 305 pacientes se clasificaron con estado físico 2 y 3 y de estos, trece

pacientes se clasificaron con estado físico 4; en 55 pacientes se demostraron alteraciones de la biometría hemática dado por problema de hiperglobulia, anemia crónica, carcinomatosis; en cuanto a las pruebas de coagulación esto estuvo dado por tratamiento anticoagulante, alteraciones hepáticas, carcinomatosis y de la química sanguínea se obtuvieron 76 pacientes con alteraciones con problema de diabetes compensada y de tipo renal; en total en este grupo se observaron 167 anomalías (47%).

DISCUSION

La valoración preoperatoria de anestesiología tiene varios propósitos, identificar patologías preexistentes, aclarar dudas en el paciente, valorar el riesgo anestésico quirúrgico, adecuar el manejo del paciente a la técnica anestésica, y valorar los exámenes de laboratorio. La estrategia simplificada de Roizen se certificó en base a un estudio bibliográfico, además ofreciendo una actualización de los elementos, por medio de varios estudios realizados en su centro de trabajo, relacionando la edad y el sexo del paciente por una pirámide poblacional dividida

Cuadro III. Total de la población en el estudio y su relación con la patología con mayor incidencia.

	Patologías					Clasificación ASA				Pruebas de Laboratorio*						
	Cardio	neumo	Endo	Otras	Total	1	2	3	4	Bh N	Bh AN	QS N	QS AN	PC N	PC AN	
Total	1,652	117	107	209	89	522	981	489	167	15	1,484	168	1,089	168	1,529	123
Porcentaje	100	22.4	20.4	40	17	59.3	29.6	10.1	1	89.8	10.1	86.6	13.3	92.5	7.4	

También se muestra la incidencia por estado Físico (ASA), el total de estudios de laboratorio realizados así como el porcentaje de anomalías. *Endo: endocrinología. QS: química sanguínea; N: normal; AN: anormal.

por grupos etarios bien definidos con respecto a diferentes patologías. Por otro lado, si el procedimiento quirúrgico es sangrante o no, lo relaciona con estudios de laboratorio como la biometría hemática, pruebas de coagulación, química sanguínea y pruebas de gabinete como la placa de rayos X, electrocardiograma etc., e interrelaciona todos estas variables para obtener un manejo racional e individual de cada paciente. En el presente trabajo se encontró que el 59.38% de los pacientes se valoraron con un estado físico 1, solicitándoseles en forma rutinaria exámenes de laboratorio sin una significancia clínica de patología. Dentro de los estados físicos 2, 3 y 4, también se solicitaron exámenes de laboratorio en forma rutinaria sin tomar en cuenta la patología preexistente, pero se presentaron anomalías que se podrían presuponer y solo sirvieron para medir el grado de descontrol o el valor cuantitativo de la alteración. El primer antecedente de una estrategia similar a la de Roizen, está referido en 1986 en Francia por el Blery et. al.¹¹ y cuestionan el hecho de abandonar las rutinas preoperatorias de los exámenes de laboratorio, relacionando el procedimiento mayor o menor con las edades menores de 40 años, de 40 a 70 años y mayores de 70 años, con condiciones preoperatorias, medicación previas; concluyen que la eliminación de las rutinas de exámenes de laboratorio debe realizarse con base a una investigación por medio de la historia clínica y el interrogatorio dirigido. En este sentido Arrriola¹² y cols., en nuestro medio valoran los exámenes de laboratorio afirmando que la historia clínica es tres veces más importante que el examen físico y once veces más eficaz que las pruebas de laboratorio de rutina y que combinadas ambas son un 75% a 90% diagnósticas, siendo ambos el instrumento más importante en la valoración preoperatoria. Al comparar los resultados del presente trabajo en cuanto a la edad de su serie de 1,000 pacientes solo refieren un promedio de edad de 54.6 ± 16.6 años no habiendo diferencias significativas en cuanto al sexo; no se realiza una buena distribución de acuerdo a los tipos de clasificación de la ASA y solo se refiere el aumento de las alteraciones de las pruebas de rutina con la edad; en este sentido, por medio de la estrategia de "Roizen", aplicada en nuestros resultados, se realiza una división dando un cuadro más claro sobre las diferentes edades y sobre la frecuencia en que se presentan, certificando que a mayor edad mayor frecuencia de anomalías y estos deben ser reservados para indicaciones específicas. Silva y cols.¹³ estudiando pacientes ASA 1 y 2 sobre exámenes de laboratorio en ciru-

gía electiva en una serie de 1,740 pacientes solo encontró 31 anomalías (1.78%), en la biometría hemática no encontró utilidad a los exámenes de laboratorio y dando, también, énfasis al examen clínico. Concluye que los exámenes de laboratorio tienen indicaciones específicas y esto concuerda con nuestros resultados y con los resultados de muchos autores a nivel mundial^{1,2,14-24}.

En nuestro medio, se siguen solicitando un sinnúmero de pruebas sin una base científica ni racional y que pueden ser evitados por medio de la estrategia simplificada de "Roizen", dejando al juicio médico los exámenes pertinentes, de acuerdo con su experiencia y la utilidad real que vaya a ejercer con base a un protocolo de manejo; como ejemplo en una cirugía sangrante es importante tener una biometría hemática y sobre todo el hematocrito, para obtener la pérdida sanguínea permisible y poder realizar un manejo adecuado de reposición de fluidos. La Sociedad Americana de Anestesiología en su manual administrativo nos menciona que para la valoración anestésica no son esenciales los laboratoriales y que estos son importantes para el diagnóstico racionalizado de factores de riesgo y también le da mayor énfasis a la historia clínica y al examen físico del paciente²⁴.

Con toda la información anterior se han formalizado clínicas de evaluación preoperatoria en anestesiología como la clínica de Stanford y la clínica Mayo, en la cual han coordinado servicios administrativos y médicos con resultados halagadores en la disminución de retrasos y cancelaciones quirúrgicas, logrando disminuir las interconsultas a especialistas en 23%, los exámenes de laboratorio en el 55% y cancelaciones quirúrgicas en el 89.7%^{1,2}. La Sociedad Mexicana de Anestesiología siguiendo esta tendencia mundial ha establecido los Estándares de calidad para la práctica de la anestesiología en México y también propone en base a los mismos conocimientos la reducción de los exámenes de laboratorio⁶; De igual manera Wiklund y cols., concluyen que al incrementarse la valoración en forma directa por el médico anestesiólogo se reducen las pruebas de laboratorio innecesarias y previenen las cancelaciones quirúrgicas. Finalmente todos los autores concuerdan que existen pocas evidencias para solicitar pruebas de laboratorio y gabinete rutinarios^{1,2,9,27}.

Un dato interesante que vale la pena mencionar es el de los costos que se generan a nivel institucional. En el presente trabajo tomando como base que un examen de laboratorio a costo de julio de 1997 (contraloría del IMSS) fue de \$ 44.56 y que

en el último año se realizaron 9,037 cirugías programadas en nuestro Hospital, se obtuvo un costo de \$ 805,377.00, solo por concepto de biometría hemática y pruebas de coagulación, que son las pruebas rutinarias en todos los pacientes; si se omiten estas, en los pacientes considerados con estado físico 1 de la ASA que en nuestro estudio fue de 59.38% se tendrían un ahorro programado de \$ 478,232 pesos, aproximadamente, con lo cual se podrían orientar mayores recursos hacia otras necesidades en nuestro proceso de atención anestesiológica. Otro punto que debe ser considerado es el aspecto legal, en este sentido vale la pena tomar en cuenta lo que menciona Blery y cols., en su análisis de que primero se debe introducir la idea en los departamentos quirúrgicos y anestesiológicos para obtener el consenso de los grupos; segundo introducir las guías dentro de la práctica clínica y sobre todo, buscar la validación de este tipo de estrategias, como una norma por medio de las autoridades institucionales y legales para defensa del médico, sobre todo pensando que la omisión de una prueba por no tener una significancia clínica es una decisión consistente; utilizando los mismos medios que nos da el ejercicio de nuestra profesión que se encuentran ya detallados en diferentes documentos avalados en el diario oficial de la federación, como los lineamientos para el ejercicio de la anestesiología, la norma 52 para el manejo del expediente clínico y en otros documentos oficiales como la normatividad institucional etc.^{3-6,24}.

REFERENCIAS

1. Stephen P. Development and effectiveness of an Anesthesia preoperative evaluation clinic in a teaching Hospital. *Anesthesiology* 1996;85:196-206.
2. Bradley J. Preoperative laboratory screening in healthy Mayo patients: Cost-effective elimination of test and unchanged outcomes. *Mayo Clinic Proc* 1996;66: 115- 119.
3. Diario Oficial de la Federación Ley General de Salud.- Lineamientos normativos para la práctica de la Anestesiología en México
4. Diario Oficial de la Federación Ley General de Salud Norma Técnica No. 52 Para la elaboración Integración y uso del expediente clínico. Miércoles 20 de agosto 1986.
5. Instructivo de operación del Departamento del quirófano IMSS, Subdirección General Médica: Jefatura de Servicios de Hospitales.
6. Guevara U. Normas mínimas de calidad de la FSARM para la práctica de la Anestesiología en México. *Anestesia en México* vol 1996;VIII; num.5 sept-oct.
7. lineamientos para la mejora continua en Unidades Médicas.- Dirección de prestaciones médicas 1997.
8. Zonas Medicas.- Dirección de prestaciones Médicas.
9. Roizen M. Advances in anesthesia cap. 2 preoperative evaluations for elective surgery- what laboratory tests are needed. vol. 10 pag. 25-43.1993
10. Roizen M. Preoperative assessment: What is necessary to do?. Chicago Illinois. Annual refresh course 1994 ASA. Num. 132 pag. 1-7
11. Blery C. Evaluation of a protocol for selective ordering of preoperative tests. *Lancet*. January 18, 1986; Pag 139-141.
12. Arriola J. Utilidad de los estudios preoperatorios en cirugía electiva. **Rev Mex Anest** 1996;19:115-121.
13. Silva A. Utilidad de exámenes preoperatorios en pacientes con estado físico ASA I y II, programados para cirugía electiva. **Rev Mex Anest** 1996:19:172-176.
14. Wiklund. R. Medical Progress. Review articles.- *New Eng J Med* 1997;337; 16:1132-1139.
15. Wiklund. R. Medical Progress. Review articles. *New Eng J Med* 1997;337:1215-1219.
16. David S. Preoperative screening: value of previous tests. *Ann Intern Med* 1990;113: 969-973.
17. Rachel E. The automated interview versus the personal interview. *Anesthesiology* 1991;75:394-40.
18. Roy W. Is preoperative haemoglobin testing justified in children undergoing minor elective surgery?. *Canad J Anesth* 1991;38:700-703.
19. Michael J. A prospective evaluation of the efficacy of preoperative coagulation testing. *Ann Surg* 1988;288:554-557.
20. Macario A. Reassessment of preoperative laboratory testing has changed the test-ordering patterns of physicians. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:539-547.
21. Cohen M. Does anesthesia contribute to operative mortality? *JAMA* 1988;260:2859-2863.
22. Kaplan B. The usefulness of preoperative laboratory Screening. *JAMA* 1985;243:3576-3581.
23. Jeffrey M. The value of preoperative screening investigations. *Arch Intern Med* 1987;147:1101-1105
24. Levinstein M. Yield of routine annual laboratory test in a skilled nursing home population. *JAMA* 1987;258:1909-1915.
25. Hackman T. Anemia in pediatric day-surgery patient: Prevalence and detection. *Anesthesiology* 1991;75:27-31.
26. Manual for Anesthesia Department: Organization and Management. 1997.
27. Kennet J. Cost containment efficiency in perioperative care. Annual refresh course 1994 ASA. Num. 155 pag. 1-7