

Morbimortalidad en anestesia general para cirugía electiva

Alejandro Jiménez Táboas*, María L. Viña Granda*, Eustolgio R. Calzado Martén**,
Marcia de los A. Triana Falcón[§] Raquel Mayor Ortíz[§]

RESUMEN

Introducción: En la cirugía electiva, gracias a la mejor preparación de los pacientes, la morbilidad se reduce, no obstante, el estudio de la misma, contribuye en mayor cuantía a su disminución. **Objetivos:** En este trabajo nos propusimos determinar la incidencia de complicaciones anestésicas y su relación con algunos factores de riesgo. **Material y método:** Se realizó un estudio prospectivo seleccionando una muestra de 350 pacientes intervenidos en electivo bajo anestesia general durante los años 1993-1994 en nuestro hospital. La información recogida en encuestas se procesó haciendo un análisis univariado. **Resultados:** La incidencia total de pacientes complicados fue del 26.9%. Las complicaciones más frecuentes fueron las cardiovasculares (12.6%) y las digestivas (8.6%). Los factores de riesgo que tuvieron una relación significativa ($p < 0.01$) con la aparición de complicaciones fueron: Estado Físico (ASA) mayor de II, la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles y el número de ellas (dos o más), el uso de la anestesia general endotraqueal. No sucedió así con la edad y región intervenida. **Conclusiones:** La incidencia de complicaciones fue relativamente baja. Se demostró la existencia de factores de riesgo que repercuten en la aparición de complicaciones anestésicas (*Rev Mex Anest* 1999;22:96-105).

Palabras claves: Anestesia, general; cirugía electiva; morbilidad, mortalidad, factor de riesgo.

ABSTRACT

Morbimortality in general anesthesia for elective surgery. *Objectives:* To determine the incidence of anesthetic complication and his relation with some risk factors in this type of surgery. *Material and method:* We realized a prospective study selecting a sample of 350 patients undergoing elective surgery under general anesthesia during the years 1993-1994 in our Hospital. The collected information in survey was processed doing a univariate analysis. *Results:* The total incidence of complicated patients was of 26.9%. The more frequent complications were the cardiovascular (12.6%). The risk factors that had a significant relation ($p < 0.01$) with appearance of complications were: physical status (ASA) greater than II, the presence of chronicle non infectious diseases and its number (two or more) and the use of endotracheal general anesthesia. *Conclusions:* The incidence of complications was relatively low. We proved the existence of risk factors that affect the incidence of anesthetic complications (*Rev Mex Anest* 1999;22:96-105).

Key words: Anesthesia, general; anesthetic morbimortality; elective surgery; risk factors.

NO HAY DUDAS de que el advenimiento de la anestesia y particularmente la introducción del cloroformo, dejó un largo número de muertes puramente anestésicas.

Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. Joaquín Albarrán. Ave. 26 y Boyeros. Ciudad de la Habana. Cuba. *Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. **Especialista de II grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Titular, Consultante del HCQD 'Joaquín Albarrán'. [§]Especialista de II grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor auxiliar. Correspondencia: Alejandro Jiménez Táboas. Ave. Acosta # 666, entre Nueva y Parque. Vibora. 10 de Octubre. Ciudad de la Habana. Cuba. Código postal: 10500. E-mail: aleco@informed.sld.cu.

Snow, en 1852, reporta 18 muertes clorofórmicas durante los primeros cinco años de su uso¹. La frecuencia de mortalidad por el uso de barbitúricos reportada por Hower en 1946, fue de 1.4 por 1,000².

Estudios más recientes, como los de Derrington y Smith⁴, reportan una tasa de mortalidad anestésica de 1 por 10 000 a 13 000 operaciones^{3,4} en Estados Unidos y los países occidentales, considerando a pacientes con Estado Físico ASA I o II intervenidos en electivo, es decir, el riesgo de muerte por causa

anestésica para estos pacientes. Por otra parte, List en 1984⁵ reporta una mortalidad anestésica igual a 0, y quirúrgica del 3.4%. Otros informes son de una muerte anestésica por cada 185,000 (1987) a 200,200 (1989) anestesiadas administradas⁶.

Años atrás se consideraba que todo paciente que se complicaba o fallecía durante la intervención quirúrgica o el posoperatorio, era atribuible a la anestesia⁸. Sin embargo, hoy sabemos que puede deberse a factores anestésicos, quirúrgicos y afecciones orgánicas del paciente⁷, quedando la afirmación anterior como un error científico insostenible. Se estima que la mortalidad por anestesia es de cerca de un décimo la tasa de mortalidad cruda por anestesia y cirugía⁸. Puede concluirse que la mayoría de las muertes que antes se clasificaban como anestésicas, en realidad responden a etiologías que nada tienen que ver con la anestesia^{7,9-11}. Hoy es mundialmente aceptada la conclusión principal del excelente estudio de Lunn y Mushin en el que se calificaba la anestesia como notablemente segura¹². Actualmente se considera que la frecuencia de aparición de complicaciones, parcial o totalmente relacionadas con la anestesia, es de aproximadamente 1 por cada 750 operaciones; muchas de estas complicaciones son autolimitadas, menores o fácilmente corregibles. La tasa cruda de mortalidad (ligada o no a la anestesia) es de 1 por 1 000 operaciones³.

En la cirugía electiva el riesgo de complicaciones anestésicas es menor respecto a la cirugía de urgencia, debido a, entre otros factores, la posibilidad de preparar mejor al paciente para la intervención, mayor oportunidad de llevarlo compensado de sus patologías al quirófano, poder modificar la medicación previa (si fuera necesario), menor fatiga del personal (médico y paramédico), que atiende al paciente y a una mejor preparación psicológica del paciente para la intervención.

Un aspecto poco estudiado de este problema es la preparación del paciente para una cirugía «electiva» en grado óptimo, que exceda del tratamiento corriente de la enfermedad y de la restauración de la función. El concepto de la Preparación Física Total se presenta como un método nuevo, y equivale a un acondicionamiento del paciente que debe comenzar semanas antes de alguna intervención quirúrgica

importante¹³. Se podría asimilar la concepción de lo que ya en 1979 Keats denominó OAC (*Optimal Anaesthetic Care*), intentando conseguir la máxima eficacia, calidad y seguridad en nuestras actuaciones profesionales, con los mínimos riesgos para el paciente y para el equipo sanitario que lo atiende¹⁴.

Sobre la base de todo lo anteriormente expuesto, y para contribuir a la prevención, disminución y/o eliminación de las complicaciones relacionadas con la anestesia, nos propusimos en este trabajo, de manera general, determinar el comportamiento de la morbilidad en anestesia general para cirugía electiva, y de forma específica, determinar la incidencia de complicaciones anestésicas más frecuentemente encontradas en la anestesia general para cirugía programada en nuestro Hospital, precisar la relación que existe entre la aparición de complicaciones anestésicas y los siguientes factores de riesgo: edad, estado físico, existencia de patologías crónicas no transmisibles y su número, método anestésico empleado y región del cuerpo intervenida, y por último, identificar la mortalidad del paciente sometido a este tipo de intervención, y dentro de ella la anestésica.

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio prospectivo en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente «Joaquín Albarrán», durante el período comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 1994.

Del marco total de pacientes, que está representado por aquellos que fueron intervenidos en electivo y que recibieron para ello anestesia general en el periodo de tiempo antes mencionado, se tomó un tamaño de muestra de 350 pacientes, para un intervalo de confianza del 95%, con una precisión del tamaño de la muestra del 5%. Los pacientes de la muestra se escogieron por muestreo simple aleatorio¹⁵.

La información se obtuvo a partir de datos recogidos de la historia clínica y del protocolo de anestesia en una encuesta diseñada en nuestro servicio para realizar este tipo de trabajo.

La información recolectada en los formularios se preparó para ser procesada a través de métodos computarizados, creándose una base de datos que se analizaron con el sistema Fox Base versión 5.0 y Microstat (1984).

El tratamiento estadístico consistió fundamentalmente en el uso de porcentajes y tablas cruzadas o de contingencia.

En los casos en que fue de interés se aplicó la

⁸Gutiérrez HI. Morbilidad en anestesia general. Estudio estadístico del servicio de anestesiología del H.C.Q. "10 de Octubre". Trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación 1978. (Biblioteca Médica Nacional, 5723)

prueba de Chi cuadrada para determinar si existe relación. Como nivel de significación estadística se tomó $p < 0.01^{15}$. Asimismo se utilizaron gráficos sencillos y tablas para la presentación de los resultados obtenidos, lo cual se hizo con el sistema Excel (97 SR-1).

Control semántico

Mortalidad anestésica: fallecimiento que se presenta antes de la recuperación completa de los efectos del fármaco o los fármacos administrados para facilitar un procedimiento, aliviar un dolor u otra condición o que se presenta como un accidente cuando todavía el paciente se encuentra bajo los efectos de los fármacos^{7,16,17}.

Morbilidad anestésica: se define como una consecuencia inesperada e indeseada de la administración de anestesia. Esta puede ser: menor, cuando causa una moderada alteración del paciente pero sin prolongar su estancia hospitalaria ni dejar secuelas permanentes; media, cuando causa una importante alteración al paciente y/o lo obliga a prolongar su estancia hospitalaria pero sin dejar una secuela permanente; mayor, ocasiona una alteración muy importante al paciente dejando secuelas permanentes de incapacidad o desfiguración^{3,7,13,16,17}. Resumiendo, bajo el concepto de morbilidad se incluye un amplio abanico de complicaciones no mortales, tanto intra como posoperatorias^{7,18}.

Factor de riesgo: Los datos pre, trans y posoperatorios que se relacionan con la posibilidad de que se presente una complicación^{7,19}.

Complicación: es la aparición de morbilidad en el curso de una intervención prescrita por un médico, la cual está relacionada con el proceder quirúrgico original, hasta el tiempo de alta del hospital, reintervención o fallecimiento intrahospitalario²⁰. Las complicaciones se recogieron a partir de los 15 minutos de inducida la anestesia, o sea, cuando se logró la estabilidad de la misma; se agruparon por aparatos y se recogió el momento de aparición: transoperatorio, posoperatorio inmediato (primeras 24 horas), mediato (de 24 a 48 horas) y tardío (después de las 48 horas hasta el alta o fallecimiento intrahospitalario).

Criterios escogidos para determinar algunas complicaciones.

Hipertensión arterial: se define como una cifra mayor

del 30% de la presión arterial sistólica estable preinducción sostenida por un período mínimo de diez minutos^{21†}

Hipotensión arterial: disminución de la presión arterial sistólica por debajo de un 30% o más de los valores basales preanestésicos, durante diez minutos o más²¹.

Taquicardia sinusal severa: se define como la aparición de una nueva taquicardia sinusal que requiere intervención farmacológica por la evidencia electrocardiográfica de isquemia miocárdica o cuando la frecuencia cardíaca es mayor de 140 latidos por minuto^{20,22}.

Bradicardia severa: frecuencia cardíaca menor o igual de 40 pulsaciones por minuto²⁰.

Isquemia cardíaca: manifestación electrocardiográfica de alteraciones del segmento ST o de la onda T o cuadro típico de angina²³⁻²⁵.

Infarto agudo del miocardio perioperatorio: nuevo infarto miocárdico, evidenciado por elevación del ST y onda Q patológica, o por aumento de las enzimas CPK o TGO; que ocurre hasta seis días después de la operación^{18,20,26}.

Extrasístoles ventriculares: se tomaron aquellas que según los siguientes criterios fueron peligrosas: salvas de dos o más extrasístoles, presencia de cinco o más extrasístoles por minuto, multifocales, R sobre T²⁷.

Broncoespasmo: aquel que necesitó el uso de broncodilatadores²⁰.

Neumonía postoperatoria: aquella que se evidenció por infiltrado en la radiografía de tórax o por cultivos positivos^{20,28}.

RESULTADOS

En la Figura 1, se muestra que de los 350 pacientes de nuestra serie, solo se complicaron 94 para un 26.9%, lo cual se corresponde con una baja incidencia de complicaciones, es decir, aproximadamente un cuarto de los pacientes se complicaron. El apa-

†OPS: La Hipertensión como problema de salud comunitaria. OPS. Serie Paltex para ejecutores de programas de salud, 1990; #3.

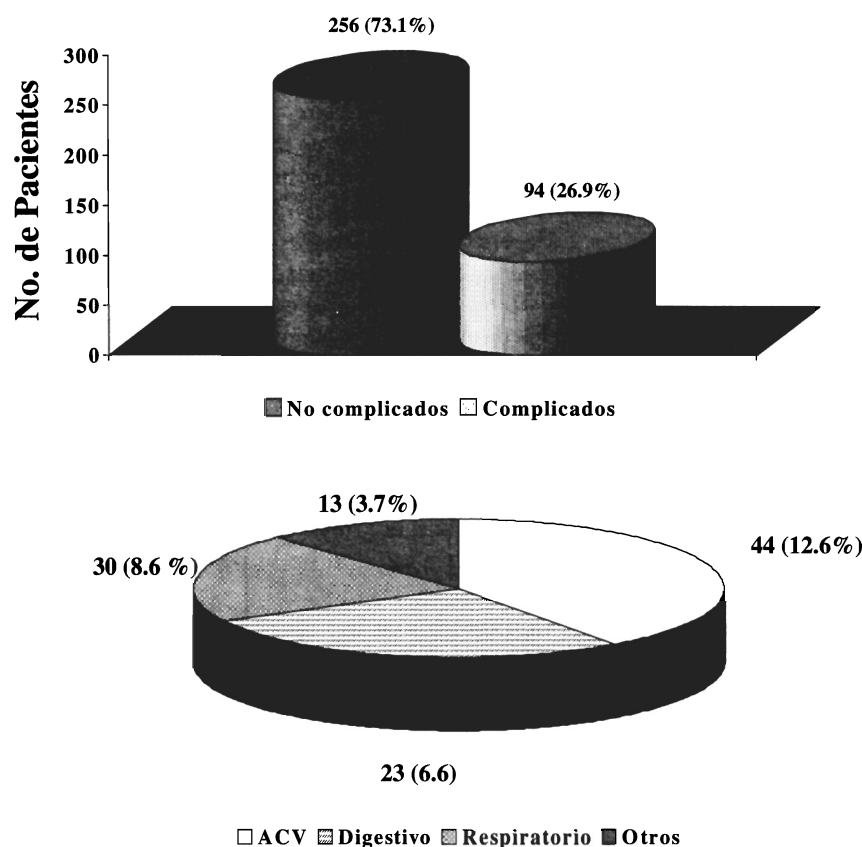


Figura 1. Incidencia de pacientes complicados. Fuente: encuesta

rato cardiovascular fue en el que apareció el mayor número de complicaciones para un 12.6% (44/350), seguido del digestivo y el respiratorio para un 8.6% (30/350) y un 6.6% (23/350) respectivamente.

Las complicaciones más frecuentes encontradas fueron los vómitos (8.0%) y la hipertensión

arterial (7.4%). Dentro de las complicaciones cardiovasculares las más frecuentes fueron la hipertensión arterial para un 7.4% (26/350), seguido de la hipotensión para un 3.7% (13/350). Como complicaciones digestivas se encontraron los vómitos en un 8.0% de los pacientes (28/350), seguidos de las náuseas en

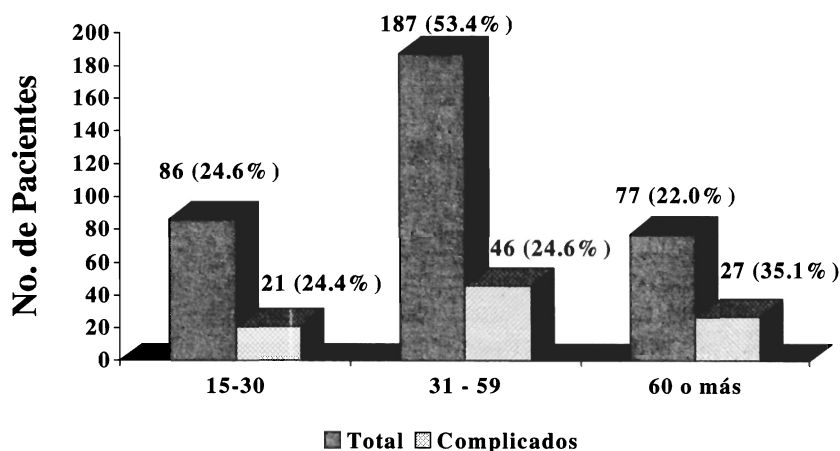


Figura 2. Relación edad - pacientes complicados. Fuente: encuesta. $P > 0.01$.

Cuadro I. Incidencia de complicaciones por sistemas.

Complicaciones	Pacientes que las presentaron	
	No.	%
Cardiovasculares		
Hipertensión	26	7.4
Hipotensión	13	3.7
Taquicardia sinusal severa	6	1.7
Extrasistolia ventricular	6	1.7
Bradicardia extrema	4	1.1
Choque hipovolémico	3	0.9
Isquemia miocárdica aguda	2	0.6
Infarto agudo del miocardio	1	0.3
Respiratorias		
Broncoespasmo	9	2.6
Depresión postoperatoria	6	1.7
Neumonía	3	0.9
Disfonia	3	0.9
Odinofagia	3	0.9
Laringoespasmo	1	0.3
Edema glótico	1	0.3
Digestivas		
Vómitos	28	8.0
Náuseas	2	0.6
Otras		
Flebitis	7	2.0
Excitación	4	1.1
Globo vesical	2	0.6

un 0.6% (2/350). Las complicaciones respiratorias fueron poco frecuentes, de ellas predominó el broncoespasmo para un 2.6% (9/350). Entre otras complicaciones apareció, en primer lugar, la flebitis en un 2.0% (7/350) de los pacientes; surgió en el postoperatorio mediato (seis pacientes) y tardío (un paciente), (Cuadro I).

Los pacientes con edades comprendidas entre 15 y 30 años representaron un 24.6% (86/350), entre 31 y 59 años un 53.4% (187/350), y los de 60 años o más un 22.0% (77/350). En este gráfico se demuestra la influencia que tiene la edad sobre la aparición de complicaciones anestésicas. Así tenemos que los pacientes de 60 o más años de edad fueron los que presentaron mayor incidencia de complicaciones en proporción con los otros grupos etáreos, para un 35.1% (27/77), (Figura 2).

El factor preoperatorio que se ha demostrado más relevante en la problemática que nos ocupa es el estado físico preoperatorio del paciente²⁰. En la

Figura 3, se demuestra que hubo un predominio de pacientes con Estado Físico ASA II para un 42.6% (149/350) seguidos de los pacientes ASA I para un 39.4 % (138/350). Se observa que a medida que el estado físico del paciente es más pobre, la frecuencia de aparición de complicaciones aumenta de manera significativa ($p = 4.486 \text{ E-}07$).

Se encontró un 38.6% (135/350) de pacientes que presentaban alguna patología previa a la anestesia, y un 61.4% (215/350) que eran aparentemente sanos. Se demostró la relación estadísticamente significativa ($p = 1.972 \text{ E-}09$) que existe entre la presencia de patologías crónicas no transmisibles previas a la operación y la mayor probabilidad de que el paciente se complique, lo que se demuestra en el hecho de que los pacientes que presentaban alguna patología previa a la anestesia se complicaron en un 45.2% (61/135) y los que no la presentaban, solo lo hicieron en un 15.3% (33/215).

Con respecto a la Figura 4, podemos analizar la relación que existe entre el número de patologías previas presentadas por el paciente y la posibilidad que este tiene de complicarse, la cual fue significativa desde el punto de vista estadístico ($p = 4.464 \text{ E-}07$). Como vemos, de los pacientes que no presentaban patologías previas, solo se complicaron un 15.3% (33/215), y los que tenían una patología previa lo hicieron en un 40.4% (42/104). Por otra parte, aquellos que presentaban dos ó tres patologías fueron los más susceptibles a complicarse, ya que un 63.0% (17/27) respecto al primer grupo y un 50.0% (2/4) respecto al segundo desarrollaron alguna complicación.

Se encontró además, un predominio de las anestesiases generales por vía endotraqueal para un

Cuadro II. Relación región intervenida - pacientes complicados.

Región intervenida	Total de pacientes		Pacientes complicados	
Cabeza	48	13.7	13	27.1
Cuello	30	8.6	7	23.3
Pared torácica	76	21.7	17	22.4
Cavidad torácica	3	0.9	2	66.7
Abdomen superior	98	28.0	33	33.7
Abdomen inferior	32	9.1	10	31.2
Lumbar	14	4.0	5	35.7
Periné	17	4.9	2	11.8
Columna Vertebral	7	2.0	2	28.6
Extremidades	25	7.1	3	12.0

Fuente: Encuesta. $P > 0.01$.

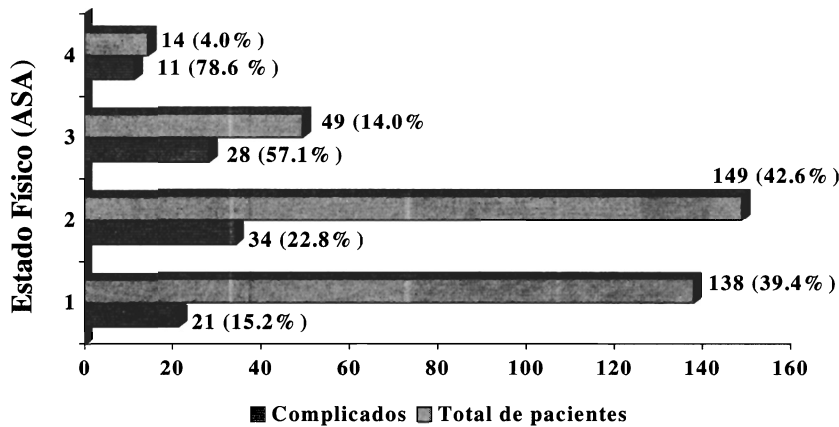


Figura 3. Relación Estado Físico - pacientes complicados. Fuente: encuesta. $P < 0.01$.

81.7% (286/350), sobre las administradas por vía endovenosa, que tuvieron lugar en un 18.3% (64/350) de los pacientes. Por otra parte, se hizo evidente que la vía endotraqueal aumenta la proporción de pacientes complicados con un 31.1% (89/286) en relación con la endovenosa, en la que solo se complicó un 7.8% de los pacientes (5/64). Lo anterior mostró una diferencia significativa desde el punto de vista estadístico ($p = 2.656 \text{ E-}04$).

Se demuestra (Cuadro II), aunque con resultados no significativos desde el punto de vista estadístico ($p = 0.2510$), que hubo en proporción, un predominio de pacientes complicados en las operaciones de la cavidad torácica, con un 66.7% (2/3). Esto es de esperar debido a las numerosas implicaciones que se derivan de la apertura de dicha cavidad, unido a la cercanía del campo operatorio sobre órganos vitales y del diafragma, principal músculo respiratorio. Le siguieron en orden decreciente los pacientes en los que la intervención se realizó en la región lumbar, donde se complicó un 35.7% (5/14); y los pacientes intervenidos de abdomen superior, donde se afectó un 33.7% (33/98).

DISCUSION

Es de esperar una baja incidencia de pacientes complicados por el carácter electivo de las intervenciones a que fueron sometidos estos pacientes. Además, un resultado muy alentador es que solo un 0.9% (3/350) de los pacientes presentaron complicaciones que se incluyen en el rango de la morbilidad mayor (un infarto agudo del miocardio y dos isquemias miocárdicas agudas); unido al hecho de no haberse presentado fallecimientos en nuestra muestra. Para corroborar este planteamiento, se debe decir que las complicaciones que se agrupan dentro

de la categoría de morbilidad mayor, son la base para las tasas de morbilidad y para la valoración del riesgo anestésico del paciente³. En el estudio de Duncan, 1986²⁹, hubo un 17.5% de los pacientes que presentaron algún tipo de complicación, y el 0.45% sufrió de complicaciones graves no mortales tras la administración de anestesia. Como vemos, sus resultados no están muy distantes de los nuestros. Otros autores reportan datos similares³⁰. Sin embargo, hay estudios que muestran una morbilidad anestésica del 82.9%, muy alta en comparación con la nuestra³¹.

El hecho de que el aparato cardiovascular sea el más vulnerable a los efectos de la anestesia y la cirugía es bien conocido por todos y queda demostrado en estos resultados^{5,32,33}. Específicamente en nuestro trabajo lo anterior pudiera estar relacionado con que un 22.0% de los pacientes (77/350) eran ancianos, un 18.0% (63/350) eran de estado físico ASA III o más, casi un 15.0% (51/350) eran obesos, un 28.3% (99/350) presentaban alguna patología previa del aparato cardiovascular como, por ejemplo, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, infarto miocárdico, tromboembolismo pulmonar, arritmia, comunicación interauricular e insuficiencia cardíaca. Otros autores también reportan las complicaciones cardiovasculares como las frecuentes³⁴⁻³⁶.

Consuegra[†] y otros autores⁴, también encontraron en sus trabajos, que la hipotensión y la hipertensión fueron las complicaciones cardiovasculares más frecuentes. El predominio de la hipertensión arterial como complicación cardiovascular se puede relacionar con la presencia de un elevado número de pacientes portadores de

[†]Consuegra MB. Complicaciones y Factores de riesgo relacionados con la práctica anestésica en el Hospital «Joaquín Albarrán», 1992-1993. Trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación 1994. (Biblioteca Médica Nacional).

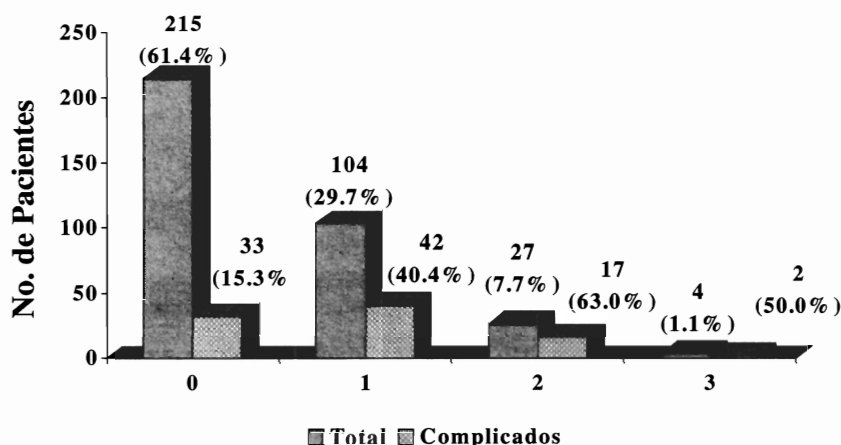


Figura 4. Relación patologías previas - pacientes complicados. Fuente: encuesta. $P < 0.01$.

hipertensión arterial crónica, para un 21.7% (76/350), de los cuales, presentaron hipertensión un 26.3% (20/76). Además, un 15.7% (55/350) estaban hipertensos en el preoperatorio inmediato y de ellos hicieron hipertensión un 21.8% (12/55)³⁷.

La mayor incidencia de vómitos, dentro de las complicaciones digestivas, y de todas las complicaciones, se asoció a los siguientes factores: un 78.6% (22/28) era del sexo femenino; el uso de fentanyl estuvo presente en la inducción del 67.9% (19/28) y en el mantenimiento del 75.0% de los mismos (21/28); un 53.6% (15/28) eran menores de 40 años de edad; en un 17.9% (5/28) se realizaron intervenciones intrabdominales y en un 10.7% (3/28) de oído medio; un 67.9% tenían un estado físico-ASA I-II, y eran portadores de patologías previas un 32.1% de los mismos (9/28)^{18,38-42}.

El broncoespasmo como principal complicación, aunque tuvo poca incidencia, pudiera estar relacionado con que del total de pacientes que lo padeció, el 77.8% eran asmáticos (7/9), el 33.3% (3/9) eran fumadores, y en todos, el método anestésico empleado fue la anestesia general orotraqueal con la conocida respuesta broncoconstrictora ante una intubación bajo una posible anestesia superficial^{18,42-44}. Esta complicación ha sido reportada también, por otros autores, como la más frecuente en el aparato respiratorio[†].

Aunque la diferencia porcentual no fue estadísticamente significativa ($p = 0.1839$), sí se evidencia que a medida que aumenta la edad, se incrementa la proporción de pacientes complicados^{2,36,45-48}. Esto es de esperar, pues con el envejecimiento se va produciendo un cúmulo de los efectos perjudiciales de diferentes enfermedades^{49,50}, así como una disfunción gradual de los diferentes órga-

nos y sistemas^{2,20,28,45,46,50-53}, provocando como consecuencia que los individuos se compensen con mayor dificultad, y se adapten menos a la agresión que representa una intervención quirúrgica y la correspondiente administración de anestesia, lo que conlleva a la aparición más frecuente de morbilidad en estos pacientes. En un informe de la Clínica Mayo de 1988 sobre pacientes ancianos sometidos a intervenciones quirúrgicas, se plantea que en la sexta década de la vida la mortalidad cruda fue de 7 por 1,000; en la séptima década de 10 por 1,000; en la octava, de 13 por 1,000, y en los pacientes con 80 o más años de edad fue de 22 por 1,000⁵⁴. Collins⁵⁵ confirma que los pacientes ancianos tienen riesgo mayor y más alta mortalidad que el adulto joven. También otros autores lo afirman^{5,9,19,20,28,29,54,56-59}.

Teniendo en cuenta los parámetros que se tomaron para realizar la clasificación del estado físico, es de suponer que a peor estado físico, en más difíciles condiciones se presenta el paciente al acto quirúrgico, y, por tanto, con menos capacidad compensadora, lo que lo lleva a una probabilidad mayor de desarrollar alguna complicación. Resultados similares se obtuvieron por Goldstein¹⁹, Dripps⁶⁰, Marx⁹, Vacanti⁶¹ y otros autores^{1,2,5,6,12,18,36,54,57,59,62}. Se debe hacer una distinción entre riesgo quirúrgico total y el estado físico del paciente. El estado físico se refiere a la condición médica del paciente (presencia o ausencia de enfermedad) y a la eficiencia, reserva y función de sus sistemas orgánicos, independientemente del tipo de cirugía⁵⁵. Debe, además, considerarse que esta valoración tiene el inconveniente de ser algo subjetiva, pues un mismo paciente puede ser incluido en diferentes clases por distintos anestesiólogos¹⁸, y por otra parte no incluye factores de riesgo predictivos individuales del paciente⁵⁶.

Diversos estudios apoyan lo observado en la figura 4^{19,20,37,44,59,63-70}. La presencia de este factor de riesgo aumenta la incidencia de complicaciones ya que la afectación previa de órganos y sistemas por enfermedades crónicas no transmisibles disminuyen la capacidad funcional de los mismos, y ante situaciones de estrés quirúrgico o anestésico su respuesta puede no ser la misma en comparación con un paciente sano, y llegar a ser insuficiente, por lo cual, el riesgo aumenta notablemente^{18,71}.

Analizando los resultados, llegamos a la conclusión de que la presencia de más de una patología previa disminuye aún más la posibilidad de una respuesta adecuada del organismo ante estímulos nocivos, produce una alteración mayor de órganos y sistemas que conlleva a un mayor número de pacientes complicados. Al respecto, se plantea que la tasa de complicaciones aumenta con el incremento del número de enfermedades asociadas, sobre todo cuando coexisten tres o más. Otros autores también han notado esta relación^{1,4,72}.

La explicación del predominio de pacientes complicados durante la anestesia endotraqueal no es controversial pues hay diversos factores que contribuyen a que esto suceda. Entre ellos tenemos que, por lo general, por no decir en todos los casos, la administración de anestesia general endovenosa se reserva para procedimientos quirúrgicos de corta duración y poca complejidad, así como que se realizan en regiones del cuerpo que influyen poco en la fisiología del organismo (nódulos de mama, toilette de úlceras de miembros inferiores, legrado uterino, excéresis de lipomas y granulomas, retiro de material de osteosíntesis, etc.). Por otra parte, es por todos conocido los efectos que pueden traer aparejado el acto de la intubación endotraqueal, que puede ir desde una simple disfonía hasta una neumonía postoperatoria, entre otras complicaciones^{20,42}. Otros estudiosos del tema confirman nuestros hallazgos como Consuegra[†], quien encontró que un poco más del doble de los pacientes se complicaron con anestesia general endotraqueal en relación con los que fueron intervenidos con anestesia general endovenosa.

Es bien conocido el efecto que ejerce la región intervenida sobre la fisiología del organismo, así se sabe que las operaciones realizadas en las cavidades torácicas o abdominales siempre son las que tienen mayor repercusión negativa sobre el mismo^{5,6,11,18,20,28,32,34,56,72,73}. Se ha visto en numerosos trabajos que la cirugía de órganos vitales aumenta el riesgo quirúrgico. Los procedimientos quirúrgicos mayores y más complejos se asocian a una alta morbi-

mortalidad; esto se correlaciona con el órgano, y, por tanto, con la región de intervención^{7,19,54,55}. Las intervenciones realizadas en estas dos regiones se asocian a la generación de estímulos muy intensos durante la manipulación, a lo cual se suman las bien sabidas consecuencias sobre la función respiratoria (dolor, disminución de la capacidad funcional residual, disminución del volumen corriente, respiración superficial, cúmulo de secreciones, infección respiratoria y atelectasia). También se ha informado que la cirugía que no interfiere con la función del diafragma, predispone en un menor grado a complicaciones cardiopulmonares²⁰. Así, la cirugía abdominal, fundamentalmente alta, se relaciona con dolor postoperatorio, debilidad muscular, fatiga y elevación diafragmática, todo lo cual resulta en un disturbio de la función pulmonar^{28,72}. Los resultados del estudio de Gutiérrez[§] son similares a los nuestros, ya que la mayor proporción de pacientes complicados estuvo representada por aquellos que fueron intervenidos en cavidad torácica o abdomen superior[†].

Para concluir, podemos plantear que la incidencia de pacientes complicados en nuestro estudio fue de un 26.9%, lo cual se puede considerar bajo, si tenemos en cuenta que solo se presentó un 0.9% de morbilidad mayor; además de que no se presentaron fallecimientos en nuestra serie. El sistema más afectado por la aparición de complicaciones fue el cardiovascular y las complicaciones que aparecieron con mayor frecuencia en nuestra serie fueron los vómitos (8.0%) y la hipertensión arterial (7.4%). Además, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de los siguientes factores de riesgo y la aparición de complicaciones: estado físico ASA III o IV, padecimiento de alguna enfermedad crónica no transmisible, la existencia de más de una patología previa, y el uso del método anestésico general endotraqueal, en comparación con el método endovenoso; no ocurriendo así con la edad y la región de intervención.

Agradecimientos

Al Dr. Jesús Eladio Sánchez García, Investigador Titular del Departamento de Estadística y Métodos numéricos, ICIMAF. A los Ingenieros Noriko Ystokazu Morales y René Vázquez D'Alvaré, por su colaboración en la elaboración del informe final y su trabajo de computación. A los licenciados Félix Quiala Martínez y Hortencia Roselló Rosés por la corrección editorial de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Bodlander FMS. Deaths associated with anaesthesia. *Br J Anaesth* 1975;47:36-40.
2. Keating III HJ. Consideraciones preoperatorias en el paciente geriátrico. Consulta Preoperatoria. Clínicas de Norteamérica. Tomado de la edición en español. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1987; 575-587.
3. Collins JV. Principles of Anesthesiology. General and Regional Anesthesia. 3ª edición. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; vol. 1: 42.
4. Beinlich I. Anesthesia-related morbidity and mortality. *Anaesthesiol Intensiv Med Notfallmed Schmerzther* 1991;26(4):177-185.
5. List WF. Morbidity and Mortality in Elective Geriatric surgery. Book of Abstracts, vol. I. 8th World Congress of Anaesthesiologist. January 22-27, 1984. Manila, Philippines, 1984; 36.
6. Ross AF, Tinker JH. Anesthesia Risk. En: Miller RD (ed). Anesthesia 4th Edition. New York. Churchill Livingstone Inc., 1994; 791-825
7. Vila SM, de Andrés IJA. Morbimortalidad en la práctica clínica de la anestesiología-reanimación. Una revisión actualizada y recomendaciones para nuestro país. *Rev Esp Anest Reanimación* 1987;34:44-52.
8. Campbell JE. Records, mortality, operative risk and medicolegal considerations. En: Collins JV (ed). Principles of Anesthesiology. General and Regional Anesthesia. 3a. Ed. Philadelphia. Lea & Febiger, 1993; vol 1:29-62.
- *9. Marx GF, Matteo CV, Orkin LR. Computer analysis of post-anesthetic deaths. *Anesthesiology* 1973;39:54-58.
10. Harrison GG. Death attributable to anaesthesia. A 10 years survey. *Br J Anaesth* 1978;50:1041-1046.
11. Davies JM. Pre-operative respiratory evaluation and management of patients for upper abdominal surgery. *J Biol Med* 1991;64:329-349.
12. Lunn JN, Mushin WW. Special communication: Mortality associated with anaesthesia. *Anaesthesia* 1982;37:856.
13. Lunn JN. The study in anesthetic related mortality. *Anaesthesia* 1980;35: 617.
14. Keats AS. What do we know about anesthesia mortality? *Anesthesiology* 1979;50:387-392.
15. Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. 3ª edición. Massachussets: Editorial PWS-Kent, 1990; 318-396.
16. Lunn JN. Preventable anaesthetic mortality and morbidity. Report of an international symposium. *Anaesthesia* 1985;40:79.
17. Lunn JN. Correspondence: Postoperative complications. *Can Anaesth Soc J*, 1986;33:533.
18. Derrington MC, Smith G. A review of studies of anaesthetic risk, morbidity and mortality. *Br J Anaesth* 1987;59:815-833.
19. Goldstein A, Keats AS. The risk of Anesthesia. *Anesthesiology* 1970;33:310.
20. Pedersen K, Henriksen E. A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of cardiopulmonary morbidity. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:144-155.
21. Shah BK. Reevaluation of Perioperative Myocardial Infarction Undergoing Noncardiac Operations. *Anesth Analg* 1990;71:231-235.
22. Woerlee GM. Common Perioperative Problems and The anaesthetist. The Netherland: Kluwer Academic Publishers, 1988; 123.
23. Roy W, Edelist G, Gilbert B. Myocardial Ischemia During Non-cardiac Surgical Procedures in Patients with Coronary Artery Disease. *Anesthesiology* 1979;51:393-397.
24. Kenneth DJ, Eckhardt III W F, Perese AD. Procedimientos de anestesia clínica del Massachussets General Hospital. 2ª edición Española. Massachussets: Masson-Little, Brown, S.A., 1995; 500-502.
25. Sainz CH. Monitoreo circulatorio ¿Cómo? ¿Por qué? Actas del 24 Congreso Argentino de Anestesiología. Rosario - 3 al 6 de noviembre, 1993;15-17.
26. Goldman L. Cardiac risk and complications of non-cardiac surgery. *Ann Int Med*, 1983;98:504-513.
27. Roca GR. Temas de medicina interna. 3ª edición. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985; vol.1:184-197.
28. Pedersen T, Mogensen VJ, Ringsted C. Anaesthetic practice and postoperative pulmonary complications. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992;36:812-818.
29. Duncan PG, Cohen M. Anaesthesia morbidity: factors of clinical significance. *Anesth Analg* 1986;42:32-35.
30. Pedersen T, Johansen SH. Serious morbidity attributable to anaesthesia. Considerations for prevention. *Anaesthesia* 1989;44:504-508.
31. Van Wijk MG, Smalhout B. A postoperative analysis of the patients view of anaesthesia in a Netherland's teaching Hospital. *Anaesthesia* 1990;45:679-682.
32. Collins JV. Principles of Anesthesiology. General and Regional Anesthesia. 3ª edición. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; vol.1:56-58.
33. Kenneth DJ, Eckhardt III WF, Perese AD. Procedimientos de anestesia clínica del Massachussets General Hospital. 2ª edición Española. Massachussets: Masson-Little, Brown, S.A., 1995; 31.
34. Vaughan RW, Vaughan MS. Anesthetic related complications prospective model to identify perioperative risk. *Anesthesiology* 1982;57:93.
35. Gómez BC, Fernández VAR, Davila CVE, Molina LM. Caracterización de un cuatrimestre de trabajo en la unidad quirúrgica del Hospital Provincial de Cienfuegos. Programa-Resúmenes, Congreso Anestesiología' 95. 4 al 7 de Octubre 1995, Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba, 1995; 123.
36. Pargger H, Scheldegger D. Surgical risk and anesthesia in geriatric patients. *Orthopade* 1994;23(1):16-20.
37. Estafanous FG. Hypertension in the surgical patient: management of blood pressure and anesthesia. *Cleve Clin J Med* 1989;56:385-393.
38. Fassoulaki A, Sarantopoulos C. Minor complications of general anesthesia in a series of 1220 patients: the influence of mode of ventilation. *Acta Anaesth Belg* 1991;42(3):157-163.
39. Rabey PG, Smith G. Anaesthetic Factors contributing to post-operative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992;69(suppl. 1):406-456.
40. Ramsay T M, McDonald PF, Faragher EB. The menstrual cycle and nausea or vomiting after wisdom teeth extraction. *Can J Anaesth* 1994;41:798-801.
41. Nunn JF, Utting JE, Brown BR. General anaesthesia. 5ª edición.. Butterworth International Edition: Butterwoeth & Co. (Publishers) Ltd, 1989; 668-676.
42. Nunn JF. Pulmonary Problems in Anaesthesia. Book of Abstracts., 8th World Congress of Anaesthesiologist. January 22-27, 1984. Manila, Philippines, 1984; vol.1: 5.
43. Martin CS, Miller CD. Recurrent Bronchospasm during anaesthesia. *Anaesthesia* 1990;45:373-75.
44. Rugheirmer E. The risk of anesthesia in bronchopulmonary diseases. *Anesthesiol Reanim* 1994;19(5):116-123.
45. Collins JV. Principles of Anesthesiology. General and Regional

- Anesthesia. 3ª edición.. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; vol 1:46-48.
46. Haljamae H. Basic Physiology, preoperative risk factors, and surgical stress response of the geriatric patient. Book of Abstracts., 8th World Congress of Anaesthesiologist. January 22-27, 1984. Manila, Philippines, 1984; vol. 1:37.
 47. Rassi LD, Yera NJL, Vega GE, Cordero EI, Pérez NJ. El estado mental y la conciencia en el post-operatorio del anciano. Estudio preliminar. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", La Habana, Cuba. Programa-Resúmenes, Congreso Anestesiología' 95. 4 al 7 de Octubre 1995, Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba., 1995; 77.
 48. Lassner J. Deaths from anesthesia in The United States 40 years ago: data and interpretation. *Can Anesthesiol* 1991;39:211-213.
 49. Peter K, Schmucker P, Unertl K. The physiological profile of the old patient and its importance for Anesthesia. Books of Abstracts, 8th Worl Congress of Anaesthesiologist. January 22-27, 1984. Manila. Philippines, 1984;vol. 1:35.
 50. Kenneth DJ, Eckhardt III WF, Perese AD. Procedimientos de anestesia clínica del Massachussets General Hospital. 2ª edición Española. Massachussets: Masson-Little, Brown, S.A., 1995; 377-378.
 51. Haljamae H, Stefanson T, Wickstrom I.. Preanesthetic evaluation of the female geriatric patient with hip fracture. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982;26:393-402.
 52. Muravchick S. Anesthesia for the elderly. En: Miller RD (ed). Anesthesia. 4th edición. New York. Churchill Livingston Inc, 1994;2143-2156.
 53. Sefrin P, Blumenberg D. Anesthesiologic problems in the elderly. *Z. Gesamte.-Inn.-Med.* 1992;47:48-51.
 54. Cohen MM, Duncan PG, Tate RB. Does anesthesia contribute to operative mortality? *JAMA* 1988;260:2859-2863.
 55. Collins JV. Principles of Anesthesiology. General and Regional Anesthesia. 3ª edición.. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; vol. 1: 38-40.
 56. Haljamae H. Anesthetic risk factors. *Acta Chir Scand Suppl* 1989;550:11-19.
 57. Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia in Finland. *Br J Anaesth* 1980;52:483-489.
 58. Keenan RL, Boyan CP. Cardiac arrest due to anesthesia. A study of incidence and causes. *JAMA* 1985;253:2373-2378.
 59. Klotz HP, Candinas D, Largiader F. Preoperative risk assessment in elective visceral surgery. Study design - results - perspectives. *Arch Chir* 1994;379:341-346.
 60. Dripps RD, Lamont A, Eckenhoft JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961;178:261-266.
 61. Vacanti CJ, Van Houten RJ, Hill RC. A statistical analysis of the relationship of physical status to postoperative mortality in 68, 386 cases. *Anesth Analg* 1970;49:564-566.
 62. Clifton BS, Hotten WJT. Deaths associated with anesthesia. *Br J Anaesth* 1963;35:250-259.
 63. Gerson MG. Cardiac risk evaluation and management in non-cardiac surgery. *Clin Chest Med* 1993;14:263-268.
 64. Bottiger BW, Fleischer F. Medical therapy for coronary heart disease. Perioperative relevance. *Anaesthesist* 1994;43:699-717.
 65. Mangano D T, Bottiger B W. Cardiovascular morbidity and anesthesia. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1995;30:136-140.
 66. Zollinger A, Pasch T. Risk assessment and patient information before anesthesia. *Schweiz. Rundsch Med Prax* 1994;83:708-712.
 67. Suwa K. Anesthesia and heart disease-suggestions for internists and cardiologists. *Kokyu-To-Junkan* 1991;39(2):131-134.
 68. Sainz CH. Elección de la anestesia en el paciente hipertenso. Actas del 24 Congreso Argentino de Anestesiología. Rosario - 3 al 6 de noviembre, 1993;113-115.
 69. Bieboyck FJ, Phil D. Perioperative management of surgical patients with Diabetes Mellitus. *Anesthesiology* 1991;74:346-359.
 70. Gayin LA. Perioperative management of the diabetic patient. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1992;21:457-475.
 71. Kenneth DJ, Eckhardt III WF, Perese AD. Procedimientos de anestesia clínica del Massachussets General Hospital. 2ª edición Española. Massachussets: Masson-Little, Brown, S.A., 1995; 15-16.
 72. Largiader F. Risks factors in abdominal surgery. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1989;78:1183-1186.
 73. Dureuil B. Risk of anesthesia in respiratory diseases. *Presse Med* 1991;20:6-13.