

EVALUACION DEL RIESGO QUIRURGICO

DRES. DANIEL A. ALLENDE Y DOMINGO S. BABINI

DESARROLLO DEL TEMA

	Pág.
I. Parte general	
<i>Dr. Daniel A. Allende</i>	69
II. Cirugía torácica	
<i>Dr. Domingo S. Babini</i>	117

EVALUACION DEL RIESGO QUIRURGICO

I. — PARTE GENERAL

DR. DANIEL A. ALLENDE

INDICE

	Pág.
1. — Introducción	70
2. — Consideraciones generales	71
3. — Aparato cardiovascular	84
4. — Aparato respiratorio	85
5. — Aparato urinario	87
6. — Hemostasia	88
7. — Homeostasis (Medio interno)	89
8. — Nutrición	96
9. — Aparato gastrointestinal	97
10. — Sistema endócrino	98
11. — Psiquis	99
12. — Problemas especiales (edad, obesidad, diabetes, alcohol y alergia)	100
13. — Valoración cardiovascular preoperatoria. Dres. Hugo A. Pal- mero y Roberto Madoery	103
14. — Cardiopatías quirúrgicas. Dr. A. José Delfino	105
15. — Anestesia. Dr. Roberto M. Paganini	111
16. — Comentario final	114
17. — Bibliografía	114

EVALUACION DEL RIESGO QUIRURGICO

I. — PARTE GENERAL

DR. DANIEL A. ALLENDE

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Asociación Argentina de Cirugía, el honor que me ha conferido al designarme Relator. Al profesor doctor José Antonio García Castellanos por haber sido gestor y autor de que se me otorgase esa distinción, a mi padre el Profesor doctor Juan Martín Allende por su apoyo constante y a mis colegas y personal de la Unidad Académica N° 1 de la Facultad de Medicina de la Universidad

Nacional de Córdoba y del Hospital Privado de Córdoba, su estímulo y colaboración.

Una especial mención merece mi familia por su tolerancia y espíritu de sacrificio, que siempre me han brindado en mi vida de cirujano.

Por último agradezco al lector, la crítica ajustada y la caritativa comprensión que de este relato puedan surgir.

NOTA SEMANTICA

EVALUACION: Acción y efecto de evaluar.

EVALUAR: Señalar el valor de cosas. Estimar, apreciar, calcular el valor de una cosa.

RIESGO: Contingencia o proximidad de un daño. Cada una de las contingencias que pueden ser objeto de un contrato de seguro.

Correr riesgo: Estar una cosa expuesta a perderse o no verificarse.

CONTINGENCIA: Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda. Cosa que puede suceder o no suceder. Riesgo.

1. — INTRODUCCION

La cirugía es un método terapéutico, posiblemente el de más extendida aplicación, caracterizado por un matiz agresivo, más aparente que real.

Desde la simple incisión para abrir un absceso superficial hasta los complejos trasplantes de órganos, el ejercicio del arte quirúrgico obliga al cirujano y por extensión al equipo que lo secunda, a tener conocimientos profundos y a asumir la responsabilidad de su acción sobre el enfermo. Este, salvo contadas excepciones, reacciona ante la expectativa quirúrgica con estados que van desde la ansiedad y el temor moderados, al pánico verdadero. En la mayoría de los casos, la enfermedad quirúrgica origina síntomas y signos ostensibles, a veces alarmantes. Algunos pacientes, sin embargo, son asintomáticos o tienen manifestaciones indirectas; sus lesiones se descubren a veces por azar. La resección de vísceras, las modificaciones de las estructuras normales, los trasplantes, las amputaciones, generan, por un lado, una nueva "normalidad" y por otro, deforman el organismo, perdiéndose su armonía.

Siendo arte y ciencia, la cirugía busca la perfección técnica y el resultado exacto. No obstante, ocasionalmente va al fracaso o yerra en su come-

tido, dando lugar a enfermedades diferentes y aún a la muerte.

La variabilidad y la irreversibilidad hacen de la cirugía una tarea personalizada; en la estadística de cualquier enfermedad el paciente es el 100% para todo lo que a él le ocurra, lo que obliga al cirujano a ofrecerle lo mejor y más exacto si desea lograr resultados óptimos. Ello exige conocimiento y ética para no dañar y si el daño es inevitable, elegir el menor. Estos conceptos constituyen el meollo de la evaluación del riesgo quirúrgico.

Un relato sobre el tema, sin omitir detalles ni descartar datos, es imposible no sólo por la extensión sino por la dificultad para exponer el asunto. El nuestro estará entonces dedicado a planear el problema; la solución del mismo es del resorte de la responsabilidad intelectual y moral de quien ejerza la cirugía. Se pondrá énfasis en la consideración del enfermo como ser humano, ente psíquico y físico, "único" en la atención, cuidado y manejo de su enfermedad y persona y no en el "caso" como integrante de una serie más o menos triunfante, según la habilidad quirúrgica.

En cuanto a la emergencia quirúrgica, aspecto especial y muy importante, no será considerado.

Todo lo que se dice sirve para la evaluación del riesgo en la urgencia. Sin embargo, circunstancias vinculadas al enfermo, al equipo quirúrgico, al quirófano, al servicio hospitalario y especialmente a la enfermedad que da lugar a la urgencia, ponen el tema fuera del alcance de este relato.

2. — CONSIDERACIONES GENERALES

La estimación del riesgo quirúrgico no es fácil, por la inexistencia de un sistema definido que permita encasillar las numerosas variables. Resulta imposible cuantificar las decisiones clínicas en el manejo de un enfermo. Estas se basan, no sólo en datos de laboratorio, de clasificación y análisis sencillos, sino en hallazgos subjetivos y objetivos del paciente y del médico, cuya sistematización es imposible y mucho menos extrapolable. Investigaciones recientes buscan la forma de cuantificar decisiones médicas, probarlas y lograr reproducirlas. Para ello, es preciso dar exactitud matemática al registro de datos clínicos, reevaluarlos periódicamente y mejorar las decisiones futuras. Tales estudios obligan a revisar y perfeccionar el juicio clínico y la forma de integrarlo y a analizar cómo se llega al conocimiento médico. Los complejos sistemas intelectuales con los que se obtiene la valoración de los distintos elementos que componen el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento y por los cuales el médico toma las decisiones en el manejo del enfermo, son el objeto de esos estudios. El análisis intrínseco de dichas decisiones, permite estimar sus riesgos y beneficios, comprender la estructura del conocimiento médico y explorar el uso de la "inteligencia artificial" ¹⁰⁻¹¹⁻¹⁶⁻¹⁸. Las computadoras han sido utilizadas como archivo de datos en la confección de algoritmos y árboles de decisión y, en la enseñanza, para explorar la competencia con programas preestablecidos y problemas hipotéticos ⁹⁻¹²⁻¹⁷.

Hay 3 sistemas principales utilizados para la evaluación del riesgo quirúrgico:

1) Los que analizan retrospectivamente la función de morbilidad y mortalidad, lo acacido a pacientes agrupados en series, propias del investigador (menos común) o sacadas de publicaciones diversas y de distinta procedencia. Los grupos se integran en forma variada. El análisis sirve a lo sumo como guía, indicando tendencias. No son útiles para encuadrar al enfermo problema, en un momento determinado, que es en definitiva, lo necesario ¹⁶⁻²¹.

2) Los que analizan la experiencia en determinados sistemas (cirugía vascular, p. ej.), dan valor a los diferentes factores y formulan ecuaciones complejas. Estas permiten identificar riesgos mayores o menores, pero el determinismo de la ecuación

Todo lo concerniente a sepsis ha sido desarrollado en dos relatos recientes ¹⁻². Esta circunstancia nos exime de tratarlo aquí; no obstante, es imposible omitir el problema séptico en la evaluación de cualquier enfermo. Desde antaño, la sepsis ha sido el riesgo quirúrgico por antonomasia.

ción no es exacto ni excluyente. El manejo de dichas ecuaciones no es sencillo ⁶.

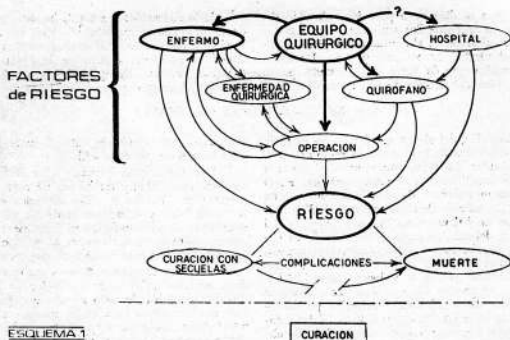
3) Los que asignan un valor a los distintos factores de morbilidad y establecen un coeficiente, o juzgan y evalúan los sistemas afectados siguiendo sus variaciones y la influencia de las mismas, en el curso de la enfermedad. Son útiles para establecer un método de trabajo en la conducción del enfermo y por ende en los riesgos que corre ⁷⁻¹².

Los métodos descriptos demuestran que la base de la evaluación del riesgo quirúrgico, es la consideración detenida de todo aquello que pueda influir en la cirugía. Para cada enfermo, el riesgo estará determinado por los factores que le son propios a él y por los que pertenecen al ambiente de personas, equipos y edificios, involucrados en su estudio y tratamiento (esquema 1).

El riesgo quirúrgico es un sistema polifacético con variaciones múltiples. Por ejemplo, en el mismo hospital e igual quirófano, el riesgo de una resección colónica no es igual para un enfermo añoso con cáncer que el de uno joven con una lesión inflamatoria. En el mismo paciente, varía el riesgo si el cirujano es entrenado o está en la etapa de entrenamiento, si la operación es electiva o de emergencia, si el enfermo fue evaluado totalmente o sólo se consideró la enfermedad quirúrgica, si se hizo la resección no obstante ser irreseccable o si efectuó cirugía paliativa sin morbilidad. El riesgo de un enfermo operado por el mismo cirujano, es diferente si la intervención se realiza en un hospital de alta complejidad o en una clínica improvisada. Así pueden multiplicarse los ejemplos.

La curación con *restitutio ad integrum* es la meta de la cirugía y como tal, está fuera de las consideraciones del riesgo, pues no hay daño en el resultado final (esquema 1).

El daño para el paciente sometido a cirugía, abarca todas las posibilidades: desde la máxima, la muerte, hasta la mínima, la curación con secuelas. El deterioro quirúrgico se origina en complicaciones (variadas). En el esquema 1 se llama la atención al hecho que las secuelas pueden a su vez generar enfermedades de mayor o menor gravedad, por ejemplo la desnutrición alejada postgastrectomía, el hipotiroidismo severo después de la tiroidectomía, etc.



La parte superior del esquema resume los elementos productores de factores de riesgo vinculados a la cirugía. Primero y principal, es el equipo quirúrgico, formado esencialmente por el cirujano, el anestésista y el clínico. Sobre todo en los procedimientos complejos, la responsabilidad total no está ya en manos exclusivas del cirujano; la misma complejidad obliga a compartirla. El equipo como tal (o el cirujano) no influye directamente sobre el riesgo sino por intermedio de los otros integrantes del esquema. Hay una interrelación muy estrecha y variable entre equipo y enfermo, equipo y hospital, equipo y quirófano, equipo y operación. La variabilidad hace difícil abarcar y explicar todas las posibilidades de daño pero su conocimiento domina la génesis de los factores de riesgo:

a) La influencia del equipo quirúrgico sobre la institución compuesta y bien organizada, es poca y relativa. El problema se plantea cuando el hospital o clínica de baja complejidad, inclusive propiedad del equipo, y éste es el responsable único de su adecuación para el ejercicio de la cirugía. No se analizarán las implicancias del hecho, pero debe señalarse como importante factor potencial de riesgo.

b) Quizás, el equipo interviene más en la organización y funcionamiento del quirófano, aun en hospitales de alta complejidad. Al mismo tiempo, la actitud del cirujano es modificada por las facilidades que se le brindan en el quirófano; no pocas veces la táctica o el acto quirúrgico deben ser alterados por falta de material.

c) El cirujano y el anestésista son los integrantes del equipo comprometidos directamente en la operación. Los factores de riesgo se originan con la elección del procedimiento, en su ejecución y en sus consecuencias inmediatas y mediatas. El error es la causa más habitual del daño; el accidente, en general previsible, le sigue en frecuencia (hemorragia por sección inadvertida o ligadura defectuosa de un vaso; la aspiración de un vómito en sala de recuperación).

La operación influye también sobre el enfermo y la afección quirúrgica. En el primero varían las condiciones fisiológicas y físicas (ostomías, resecciones digestivas, amputaciones), elimina la enfermedad o modifica su jerarquía (descompresión de las vías biliares), o suprime las consecuencias (cortocircuitos o puentes en lesiones obstructivas gastrointestinales y vasculares) generando sin embargo nuevas situaciones peligrosas.

d) El enfermo lleva en sí, potencialmente, buena parte de los factores de riesgo. El equipo no tiene la capacidad de actuar sobre él, como la tiene sobre los otros componentes del esquema. Está obligado a apreciarlo tal como se presenta, estudiarlo y discernir las posibilidades de daño que significa su manejo. La consideración del enfermo es el elemento fundamental en la evaluación del riesgo quirúrgico. No sólo es el que trae consigo factores de riesgo, sino que también es el único depositario del daño provocado por la cirugía.

La formación del cirujano, el hospital o institución donde se practica cirugía y el quirófano han

PROBLEMAS ESPECIALES

EDAD

OBESIDAD

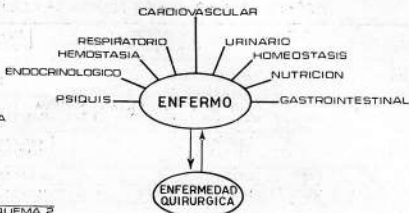
DIABETES

ALCOHOL

ALERGIA

EMERGENCIA

SEPSIS

**ESQUEMA 2**

sido temas de relatos minuciosos. Una frondosa bibliografía nacional e internacional analiza los peligros de las enfermedades quirúrgicas, de las múltiples operaciones y de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos vinculados a su realización. Considerar todo ello, estaría más allá de las posibilidades y el alcance de este relato ¹⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷⁻⁸⁻⁹⁻¹⁰⁻¹¹.

Por ende, queda para tratar el enfermo quirúrgico o posiblemente quirúrgico. El complejo enfermo-enfermedad quirúrgica del esquema 1, se desglosa en el esquema 2, a los fines de la exposición subsiguiente.

Sin embargo, en función del análisis de las condiciones del paciente, es necesario también estipular que son imprescindibles: 1) ausencia de errores en el diagnóstico de la enfermedad quirúrgica y en la práctica de procedimientos cruentos o incruentos, y 2) la presencia de condiciones estables en el hospital y el quirófano.

EL ENFERMO

La estimación del riesgo quirúrgico de un enfermo determinado es parte de la decisión clínica que lo lleva al tratamiento con la cirugía. Es excepcional o poco común, que una persona se halle alterada exclusivamente por la enfermedad quirúrgica (apendicitis aguda en un joven). Lo habitual es que la patología quirúrgica sea parte del estado de salud modificado; la influencia entre las otras alteraciones y la lesión quirúrgica es recíproca. Resulta muy importante no perder de vista esta relación.

El estudio de 130 historias de enfermos adultos sometidos a procedimientos de cirugía mayor en el Hospital Privado de Córdoba, demostró que la evaluación por historia hecha sobre formulario preestablecido, era suficiente para juzgar la situación clínica preoperatoria en la mayoría de los casos.

La historia, fuera de la de consultorio externo (primera consulta) o la correspondiente a asistencias previas con o sin internación, se resumió en el momento en que el paciente fue admitido. El médico de guardia preparó dicho resumen, agregando lo concerniente a la enfermedad y examen físico actuales, de acuerdo siempre a lo establecido en la historia tipo. No obstante el estudio efectuado previamente por el médico de cabecera, en ocasiones el examen practicado al ser admitido el enfermo puso de manifiesto algún detalle omitido (p. ej., intolerancia a ciertas drogas) o variaciones ocurridas en el preoperatorio inmediato.

Basado en esa experiencia y para poner énfasis sobre el valor de la historia prolija y detallada, se expondrán los distintos ítems del esquema 2, tratando de sintetizar los datos recogidos, sistematizar los hallazgos para la evaluación, establecer la necesidad de estudios más complejos, comentar algunos ejemplos clínicos y destacar el valor de los posibles factores de riesgo. Consideramos solamente lo observado en pacientes adultos.

Lo que sigue no puede ni intenta ser un tratado de propedéutica, significa sólo una sinopsis tal vez muy incompleta, para la actividad diaria de un cirujano. En la recolección de datos, un orden posible sería: aparato cardiovascular, aparato respiratorio, aparato urinario, homeostasia, homeostasis (medio interno), nutrición, aparato gastrointestinal, sistema endócrino, psiquis. Los problemas especiales son edad, diabetes, alcohol, alergia, emergencia, sepsis. El orden establecido no jerarquiza los distintos aparatos; la importancia de los mismos en la génesis de factores de riesgo es variable. A continuación se presentan los formularios empleados para las historias que fueron preparados hace algunos años por el Dr. Alberto Achával.

HOSPITAL PRIVADO CENTRO MEDICO DE CORDOBA

FECHA ____/____/____	NUMERO H. C.	COBER- TURA	MEDICO DE CABECERA
APELLIDO		NOMBRES	APELLIDO DE SOLTERA
EDAD	FECHA DE NACIMIENTO ____/____/____	Estado civil	SOLTERO/A ☐ VIUDO/A ☐ CASADO/A ☐ DIVORC./A ☐
LUGAR DE NACIMIENTO		PROFESION U OFICIO	Documento D.N.I. ☐ I.E. ☐ Identidad C.I. ☐ L.C. ☐
AÑO	DOMICILIO PERMANENTE		DOMICILIO TRANSITORIO
	CALLE, NUMERO Y LOCALIDAD	TELEF.	CALLE, NUMERO Y LOCALIDAD TELEF.
AÑO	LUGAR DE TRABAJO		
	DENOMINACION	DIREC.: CALLE, NUMERO Y LOCALIDAD	Teléfono e interno
AÑO	DATOS ACERCA DE DOS PERSONAS A NOTIFICAR EN CASO DE EMERGENCIA		
	NOMBRE	PARENTESCO	DOMICILIO TELEF.
AÑO	MEDICOS DE REFERENCIA		
	NOMBRE	ESPECIALIDAD	DOMICILIO TELEF.

IDENTIFICACION Y DIAGNOSTICOS

NOMBRE

H. C. Nº

COB.:

IDENTIFICACION Y DIAGNOSTICOS (Reverso)

[illegible]

HOSPITAL PRIVADO CENTRO MEDICO DE CORDOBA

MOTIVO DE CONSULTA

ENFERMEDAD ACTUAL

MEDICO TRATANTE		NOMBRE	
RESIDENTE	INTERNO	H. C. N°	COB.:
FECHA:			
HAB.:			
ANAMNESIS I			

ANAMNESIS I (Reverso)**HISTORIA FAMILIAR****A) PADRE:**

- 1) Si vive: a) Edad _____; b) Salud actual _____
c) Enfermedades previas _____
2) Si falleció: a) Edad al morir _____; b) Causa de muerte _____
c) Enfermedades previas _____

B) MADRE:

- 1) Si vive: a) Edad _____; b) Salud actual _____
c) Enfermedades previas _____
2) Si falleció: a) Edad al morir _____; b) Causa de muerte _____
c) Enfermedades previas _____

C) HERMANOS/AS:

- 1) Vivos: a) Número y sexo _____ b) Salud actual _____
c) Enfermedades previas _____
2) Muertos: Para cada uno, edad, sexo, causa de muerte y enfermedades previas _____

D) CONYUGE:

- 1) Si vive: a) Edad _____; b) Salud actual _____
c) Enfermedades previas _____
2) Si falleció: a) Edad al morir _____; b) Causa de muerte _____
c) Enfermedades previas _____

E) HIJOS/AS:

- 1) Vivos: a) Número, sexo y edad _____
b) Salud actual _____
c) Enfermedades previas _____
2) Muertos: Para cada uno, edad, sexo, causa de muerte y enfermedades previas _____

F) ENFERMEDADES QUE HAYAN AFECTADO A DOS O MAS MIEMBROS DE LA FAMILIA (incluyendo abuelos, tíos/as, y primos/as en primer grado). Interrogar específicamente acerca de: 1) Neoplasias malignas 2) Cardiopatías o accidentes vasculares cerebrales antes de los 65 años. 3) Hipertensión. 4) Diabetes. 5) Obesidad. 6) Alergias. 7) Diatesis hemorrágicas.

G) COMENTARIOS A LA HISTORIA FAMILIAR

HOSPITAL PRIVADO CENTRO MEDICO DE CORDOBA

- A) Lugar de nacimiento Lugares de residencia y tiempo en cada uno
- Estudios realizados Ocupación actual
- Ocupaciones previas y tiempo en cada una
- Edad al casarse Número de: a) embarazos; b) abortos; c) partos; d) embarazos o partos anormales
- B) Enfermedades previas, edad al padecerlas. Interrogar específicamente acerca de: 1) Fiebre reumática. 2) Tuberculosis o hipergergia tuberculínica. 3) Chagas. 4) Brucelosis. 5) Venéreas. 6) Alergias. 7) Nefropatías. 8) Tránbolicosis. 9) Diabetes hemorrágicas.
- C) Traumatismos: indicar fecha, médico tratante, Institución, complicaciones y secuelas.
- D) Operaciones: indicar fecha, cirujano, Institución, complicaciones y secuelas.
- E) Tóxicos habituales:
- 1) Tabaco: a) Cigarros; b) Pipa; c) Cigarrillos (Especificar en cada caso la edad al comenzar el hábito, promedio diario, y si fuma más de 20 por día, desde cuándo lo hace).
- 2) Alcohol: indicar cantidad ingerida por SEMANA de: a) Vino; b) Cerveza; c) destiladas Duración aproximada del hábito y comentarios.
- 3) Otros (barbitúricos, anfetaminas, tranquilizantes, alucinógenos, narcóticos).
- F) Estimulantes habituales: indicar cantidad ingerida por día de: 1) Café; 2) Mate; 3) Té
- G) COMENTARIOS A LA HISTORIA PERSONAL

MEDICOS: TRATANTE		NOMBRE	
RESIDENTE	INTERNO	H. C. Nº	COB.:
FECHA: _____		_____	
HAB.: _____		_____	
ANAMNESIS II		F3	

ANAMNESIS II (reverso)

ANAMNESIS SISTEMATICA

Tildar síntomas que el paciente no ha tenido. Subrayar los que ha tenido y describir en detalle en hoja aparte, especificando fecha de comienzo y evolución de los mismos. No se debe marcar síntomas acerca de los cuales el paciente no ha sido interrogado. En Sistema Nervioso se interrogará acerca de los síntomas marcados con un asterisco solamente cuando se sospeche una enfermedad neurológica o psiquiátrica.

A) SISTEMA NERVIOSO, OJOS, OÍDOS

- * 1 Intelecto
- * 2 Memoria
- * 3 Afectividad
- * 4 Comportamiento
- * 5 Lenguaje y palabra
- 6 Cefaleas
- 7 Pérdida de conocimiento
- 8 Convulsiones
- * 9 Dolor, disestesias
- 10 Parestesias, anestesia
- 11 Debilidad muscular
- * 12 Parálisis
- * 13 Ataxia, apraxia
- 14 Agudeza visual
- * 15 Diplopia
- 16 Escotomas
- 17 Dolor ocular
- 18 Hipoacusia
- 19 Acúfenos
- 20 Vértigo, mareos
- * 21 Somnolencia
- 22 Insomnio
- * 23 Control esfínteres
- * 24 Fasciculaciones
- * 25 Temblor
- * 26 Movimientos involuntarios

B) CRANEO Y CUELLO

- 1 Pérdida de cabello
- 2 Obstrucción nasal
- 3 Rinitis, sinusitis
- 4 Faringitis, adenitis
- 5 Dientes, lengua, labios
- 6 Dolor facial o cervical
- 7 Disfonía o afonía

C) RESPIRATORIO

- 1 Infecciones recurrentes
- 2 Tos, expectoración
- 3 Hemoptisis
- 4 Disnea
- 5 Dolor pleurítico
- 6 Sibilancias, asma

D) CARDIOVASCULAR

- 1 Dolor precordial
- 2 Palpitaciones
- 3 Disnea de esfuerzo
- 4 Disnea permanente
- 5 Ortopnea
- 6 Disnea paroxística
- 7 Edemas
- 8 Sincope
- 9 Claudicación intermitente
- 10 Cambios en color o temperatura de miembros
- 11 Várices, flebitis
- 12 Anormalidades tensionales

E) DIGESTIVO

- 1 Apetito
- 2 Digestión
- 3 Acidez, ardor
- 4 Intolerancias alimenticias
- 5 Disfagia, regurgitaciones
- 6 Náuseas, vómitos
- 7 Dolor u otras molestias abdominales
- 8 Eructos, flatulencia
- 9 Constipación, diarrea
- 10 Cambios en la evacuación
- 11 Melena o enterorragia
- 12 Hematoquezia, proctorragia
- 13 Hemorroides, fisuras anales
- 14 Tenesmo rectal
- 15 Acolia, coluria

F) URINARIO

- 1 Nicturia
- 2 Disuria
- 3 Frecuencia, urgencia
- 4 Tenesmo vesical
- 5 Hematuria
- 6 Arenillas, cálculos
- 7 Dolor lumbar
- 8 Síntomas de obstrucción a nivel del cuello vesical
- 9 Secreción uretral
- 10 Varicocele, tumor testicular
- 11 Líbido, potencia

G) GENITAL FEMENINO

- 1 Dolor o molestias en mamas
- 2 Nódulos mamarios
- 3 Ritmo menstrual
- 4 Fecha última menstruación
- 5 Dismenorrea, dispareunia
- 6 Hemorragia intermenstrual
- 7 Flujo vaginal
- 8 Prácticas anticonceptivas

H) MUSCULO ESQUELETICO

- 1 Dolor
- 2 Deformaciones, tumefacciones
- 3 Fibrositis
- 4 Atralgias, artritis
- 5 Calambres musculares
- 6 Hernias

I) METABOLICO

- 1 Polidipsia
- 2 Poliuria
- 3 Hiperfagia
- 4 Variaciones en el peso
- 5 Pérdida de altura
- 6 Bocio
- 7 Intolerancia al frío o al calor
- 8 Transpiración excesiva
- 9 Cambios en voz, piel o pelo
- 10 Pigmentaciones anormales

J) MEDICAMENTOS

- 1 Intolerancias
- 2 Idiosincrasias
- 3 Anafilaxia
- 4 Medicamentos utilizados recientemente
- 5 Corticosteroides (detallar uso sistémico durante los dos años anteriores).

HOSPITAL PRIVADO CENTRO MEDICO DE CORDOBA

MOTIVO DE INTERNACION:

RESUMEN DE LA HISTORIA CLINICA ANTERIOR:

ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES: (cambios ocurridos desde que fueron adecuadamente recogidos por última vez)

HISTORIA CLINICA INTERMEDIA: (excluyendo enfermedad actual)

ENFERMEDAD ACTUAL:

MEDICOS: TRATANTE		NOMBRE	
RESIDENTE	INTERNO	H. C. Nº	COB.:
FECHA:			
HAB.:			
REINTERNACION			

REINTERNACION (reverso)**ANAMNESIS SISTEMATICA**

Tildar síntomas que el paciente no ha tenido. Subrayar los que ha tenido y describir en detalle en hoja aparte, especificando fecha de comienzo y evolución de los mismos. No se debe marcar síntomas acerca de los cuales el paciente no ha sido interrogado. En Sistema Nervioso se interrogará acerca de los síntomas marcados con un asterisco solamente cuando se sospeche una enfermedad neurológica o psiquiátrica.

A) SISTEMA NERVIOSO, OJOS, OÍDOS

- * 1 Intelecto
- * 2 Memoria
- * 3 Afectividad
- * 4 Comportamiento
- * 5 Lenguaje y palabra
- 6 Cefaleas
- 7 Pérdida de conocimiento
- 8 Convulsiones
- * 9 Dolor, disestesias
- 10 Parestesias, anestesia
- 11 Debilidad muscular
- * 12 Parálisis
- * 13 Ataxia, apraxia
- 14 Agudeza visual
- * 15 Diplopia
- 16 Escotomas
- 17 Dolor ocular
- 18 Hipocausia
- 19 Acufenos
- 20 Vértigo, mareos
- * 21 Somnolencia
- 22 Insomnio
- * 23 Control esfínteres
- * 24 Fasciculaciones
- * 25 Temblor
- * 26 Movimientos involuntarios

D) CARDIOVASCULAR

- 1 Dolor precordial
- 2 Palpitaciones
- 3 Disnea de esfuerzo
- 4 Disnea permanente
- 5 Ortopenia
- 6 Disnea paroxística
- 7 Edemas
- 8 Síncope
- 9 Claudicación intermitente
- 10 Cambios en color o temperatura de miembros
- 11 Várices, flebitis
- 12 Anormalidades tensionales

E) DIGESTIVO

- 1 Apetito
- 2 Digestión
- 3 Acidez, ardor
- 4 Intolerancias alimenticias
- 5 Disfagia, regurgitaciones
- 6 Náuseas, vómitos
- 7 Dolor u otras molestias abdominales
- 8 Eructos, flatulencia
- 9 Constipación, diarrea
- 10 Cambios en la evacuación
- 11 Melenas o enterorragia
- 12 Hematoquezia, proctorragia
- 13 Hemorroides, fisuras anales
- 14 Tenesmo rectal
- 15 Acolia, coluria

F) URINARIO

- 1 Nicturia
- 2 Disuria
- 3 Frecuencia, urgencia
- 4 Tenesmo vesical
- 5 Hematuria
- 6 Arenillas, cálculos
- 7 Dolor lumbar
- 8 Síntomas de obstrucción a nivel del cuello vesical
- 9 Secreción uretral
- 10 Varicocele, tumor testicular
- 11 Líbido, potencia

G) GENITAL FEMENINO

- 1 Dolor o molestias en mamas
- 2 Nódulos mamarios
- 3 Ritmo menstrual
- 4 Fecha última menstruación
- 5 Dismenorrea, dispareunia
- 6 Hemorragia intermenstrual
- 7 Flujo vaginal
- 8 Prácticas anticonceptivas

II) MUSCULO ESQUELETICO

- 1 Dolor
- 2 Deformaciones, tumefacciones
- 3 Fibrosis
- 4 Artralgias, artritis
- 5 Calambres musculares
- 6 Hernias

I) METABOLICO

- 1 Polidipsia
- 2 Poliuria
- 3 Hiperfagia
- 4 Variaciones en el peso
- 5 Pérdida de altura
- 6 Bocio
- 7 Intolerancia al frío o al calor
- 8 Transpiración excesiva
- 9 Cambios en voz, piel o pelo
- 10 Pigmentaciones anormales

J) MEDICAMENTOS

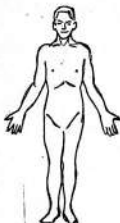
- 1 Intolerancias
- 2 Idiosincrasias
- 3 Anafilaxia
- 4 Medicamentos utilizados recientemente
- 5 Corticosteroides (detallar uso sistemático durante los dos años anteriores).

O) RESPIRATORIO

- 1 Infecciones recurrentes
- 2 Tos, expectoración
- 3 Hemoptisis
- 4 Disnea
- 5 Dolor pleurítico
- 6 Sibilancias, asma

HOSPITAL PRIVADO CENTRO MEDICO DE CORDOBA

Tildar lo normal. Subrayar y descubrir lo anormal. No marcar lo que no se ha explorado.



INSPECCION GENERAL: 1) Relación con el examinador: Comportamiento
 Confianza Cooperación 2) Psiquismo: Capacidad intelectual
 Afectividad Memoria Orientación tiempo espacial 3) Vestimenta Higiene 4) Constitución Nutrición 5) Piel
 Faneras 6) Tejido celular subcutáneo
 Altura Peso: 1) Habitual 2) Ideal 3) Actual
 Temperatura: 1) Oral 2) Axilar 3) Rectal

CABEZA Y CUELLO: 1) Ojos: Motilidad ocular extrínseca e intrínseca
 Fondo de ojo Campimetría (confrontación) 2) Auditiva
 Rinne Weber 3) Nariz Senos 4) Cavidad oral
 Dientes Amígdalas Faringe 5) Voz 6) Tiroides
 7) Venas cervicales

TORAX: 1) Conformación Deformidades 2) Expansión
 Excursión diafragmática 3) Percusión Palpación Auscultación
 4) Mamas

APARATO CIRCULATORIO: 1) Inspección Palpación Percusión
 2) Auscultación: a) Ruidos: Primero Segundo Tercero
 Cuarto b) Sonido de eyección Soplos Frote c) Frecuencia y ritmo central 3) Pulso (carotídeo o radial): Frecuencia Ritmo Características 4) Pulso y presión venosa

P.A.: Brazo 1) Acostado 2) Sentado 3) De pie

CANGLIOS LINFATICOS: Cervicales Epitrocleares Axilares
 Inguinales Otros

MEDICOS: TRATANTE

RESIDENTE

INTERNO

FECHA

FECHA:

NOMBRE

H. C. Nº

COB.:

Examen Físico

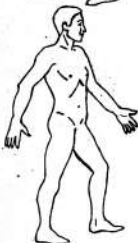
F.10

EXAMEN FISICO (reverso)

PULSOS PERIFERICOS: O: Ausente. 1: Apenas palpable. 2: Francamente disminuido. 3: Apenas disminuido. 4: Normal. 5: Aneurisma. S: Soplo.

PRUEBAS POSTURALES (pies)

Lado	Radial	Cubital	Allen	P.A.	Temp.	Carótida	Aorta	Femor-al	Popli-tea	Tibial	Pedia	Palidez al elevar (0 a 4)	Retorno de color (segund.)	Rubor reaccional (0 a 4)	Lleno venoso (segund.)
Der.															
Izq.															



ABDOMEN: 1) Apariencia cicatrices 2) Hiperestesia de-
fensa contractura 3) Dolor: espontáneo provocado
4) Palpación: superficial profunda 4) Auscultación (ruidos hidro-
aéreos, soplos arteriales) 5) Rifones puñopercusión lumbar
6) Bazo 7) Hígado: tamaño (..... cms. sobre la línea hemiclavicular).
Consistencia superficie borde 8) Hernias

COLUMNA Y EXTREMIDADES: 1) Deformaciones esqueléticas 2) Arti-
culaciones: inflamación tumefacción limitación en su excursión
3) Atrofia muscular 4) Contracción muscular retracciones
5) Varices Insuficiencia venosa Perforantes incompetentes
Flebitis o secuelas de la misma Dermatitis por estesis Arañas
venosas

Recto Próstata Genitales

SISTEMA NERVIOSO: Conciencia Memoria Palabra Len-
guaje Nervios craneales Fuerza muscular segmentaria Tono
muscular Sensibilidad superficial y profunda Reflejos superficiales
y profundos (O: ausente. 2: normal. 4: marcadamente hiperactivo) Clonus
Babinski Temblor Movimientos involuntarios Taxia
Dedos-Nariz Talón-rodilla Marcha Movimientos iterativos
Praxia

IMPRESION DIAGNOSTICA:

PLAN: Exámenes complementarios, Consultas. Tratamiento. Fecha próxima visita.

3. - APARATO CARDIOVASCULAR

DATOS PARA LA HISTORIA

Enfermedad actual	
Dolor	Torácico
	Pleural
	Abdominal
	Miembros
	Angor
	No determinado
	Infarto
Díscnea	
Edemas	
Palpitaciones	
Hipertensión	
Angina abdominal	
Síndromes vasculares	
Síndrome hipertensivo paroxístico	

Datos personales

Edad
Obesidad
Diabetes
Tabaquismo
Antecedentes familiares
Antecedentes epidemiológicos e infecciosos (Chagas-Mazza, estreptococcia)
Antecedentes pulmonares
Enfermedades renales
Antecedentes neurológicos, mareos, vértigos, colapso, síncope, ictus

Trauma	Quirúrgico
	Accidental
Embarazo	(flebitis)

Signos

Alteraciones del pulso, presión, ritmo, ruidos
Aparición de soplos, frémitos, edemas, estertores
Hepatomegalia
Ingurgitación venosa
Lleno capilar
Diuresis

Estudios

Electrocardiograma *
Radiografía del tórax

Analizando la historia clínica y evaluando antecedentes, síntomas y signos los pacientes quirúrgicos pueden ser ubicados en 3 categorías:

I Corazón	Sin antecedentes
	Sin síntomas y signos
II Corazón	Con antecedentes
	Sin síntomas y signos
III Corazón	Con antecedentes
	Con síntomas y signos

Por lo general, los enfermos de la categoría I no presentan riesgos ni necesitan estudio funcional; los de las otras requieren una evaluación especializada²² (ver cap. 17 escrito por los Dres. Palmero y Madoery). En las cardiopatías coronarias, hay 4 circunstancias con frecuencia vinculadas a la cirugía, que constituyen factores que aumentan el riesgo: 1) Hipotensión (hemorragia), 2) Hipoxemia (hipoventilación), 3) tromboembolismo, y 4) aumento metabólico (sepsis)²³.

Los pacientes cardíacos tienen casi el doble de mortalidad quirúrgica con respecto a los que no lo son. Skinner y Pearce²⁴ describen 3 elementos útiles para considerar, al hacer el pronóstico de

* El electrocardiograma es un estudio que debe hacerse de rigor antes de la cirugía electiva y, siempre que sea posible, en la emergencia. No siempre es estrictamente necesario, pero constituye un requisito legal cuya importancia ha sido resaltada en la jurisprudencia reciente²⁵.

mortalidad: 1) la gravedad del procedimiento, 2) la capacidad funcional y 3) la existencia de enfermedad reumática, enfermedad arteriosclerótica e hipertensiva y enfermedad cardiopulmonar (el riesgo es progresivamente mayor de la primera a la última).

Ejemplo clínico: S. J., hombre de 67 años de edad, consultó por hemorragia digestiva alta progresiva; estando internado se agravó entrando en estado de emergencia hemodinámica. Fumador de 25 cigarrillos desde los 15 años de edad. Tenía los siguientes diagnósticos previos: en 1959 carditis reumática, insuficiencia mitral, gota, litiasis biliar; en 1969 colecistectomía, vagotomía, funduplicatura, pilorotomía; en 1971 úlcera duodenal; en 1978 prostatismo. El diagnóstico de la enfermedad actual fue: úlcera gástrica yuxtacardial sangrante. Se practicó de emergencia: gastrostomía con ligadura directa de los vasos que sangraban y se cerró la úlcera con puntos separados; se agregó una gastrostomía descompresiva. En el postoperatorio tuvo una insuficiencia cardíaca congestiva.

En este paciente los antecedentes cardíacos, el mal estado general y la situación de emergencia hemodinámica, obligaron a realizar un procedimiento simple, evitando las disecciones extensas y ligaduras de pedículos; se agregaron la gastrostomía descompresiva e incisiones de descarga, para evitar la interferencia con la mecánica respiratoria y la complicación pulmonar. El uso de procedimientos no ortodoxos está justificado cuando las condiciones del enfermo así lo indican.

Las afecciones del sistema circulatorio periférico y visceral, pueden manifestarse o no por síntomas y signos. La arteriosclerosis es la más frecuente. Se presenta localizada o segmentaria en uno o más sistemas y aparatos y con distintos grados de seve-

ridad. Es un factor de riesgo importante en el paciente quirúrgico. El trauma, la hipovolemia y la hipercogulabilidad consecuencias de la cirugía, dan lugar a complicaciones que dependen de las lesiones del aparato circulatorio. Lo importante es estimar la prioridad de la enfermedad quirúrgica o de la vascular. A veces, es posible solucionar ambos problemas simultáneamente (cirugía aórtica y biliar simultáneas).

Las técnicas de diagnóstico especializadas, tanto las incruentas como las cruentas, son útiles para evaluar el riesgo y tomar una decisión adecuada; se debe recurrir a ellas cuando la historia clínica demuestra que resultan necesarias o cuando lo exige la evolución del enfermo. Una lesión aortoiliaca, aneurismática u oclusiva, o una trombosis venosa profunda, deben ser evacuadas por métodos especiales cuando se decide practicar una intervención de cirugía mayor.

La existencia de lesiones arterioscleróticas debe considerarse cuando se hallan presentes uno o más de los siguientes factores ²⁴.

Hiperlipidemia familiar o adquirida (LDL, VLDL, quilomicros, colesterol)

Trauma

Endotoxemia

Tabaquismo

Hipertensión

Complejos inmunitarios

Obesidad (intolerancia a los hidratos de carbono, diabetes)

Radiación

Aneurismos

4. - APARATO RESPIRATORIO

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad

Tabaquismo

Antecedentes ocupacionales y de residencia

Antecedentes
patológicos
pulmonares

{ Enfermedades broncopulmonares de la
niñez
Bronquitis
Neumonías
Tuberculosis

Antecedentes
patológicos
extrapulmonares

{ Hernia hiatal
Acalasia
Sinusitis crónica
Cardiopatías
Hemopatías
Enfermedades neuromusculares

Antecedentes
alérgicos

Asma

Exposición a la polución ambiental
Contactos con animales

Síntomas

{ Tos
Expectoración
Dolor torácico
Disnea
Disfonía
Hemoptisis

Signos

{ Pulmonares
Extrapulmonares

Métodos
coadyuvantes

{ Radioscopia, radiografía

{ Endoscopia

{ Laringoscopia
Broncoscopia
Esófagoscopia



Del análisis de la historia surge la estimación del riesgo y la clasificación del paciente según el mismo ²⁴.

El estudio funcional pulmonar (relato del Dr. Domingo Babini) es indispensable cuando se indica la cirugía mayor electiva (pacientes sin disnea pero con antecedentes pulmonares, de edad avanzada o con grandes eventraciones o enfermos con disnea). La evaluación preoperatoria pulmonar marca los límites inferiores de la reserva funcional. Debe ser considerada de acuerdo al tipo de cirugía que se ha de realizar; se necesita menor reserva para la cirugía pélvica que para la cirugía del abdomen superior ²⁵.

El cigarrillo no sólo actúa como agente irritante (bronquitis aguda y crónica) sino también como causa de contaminación del ambiente. Es la fuente más importante de óxido de cadmio, productor de enfisema y de enfermedades ocupacionales (industria, minas de carbón, baterías de automóviles) ²⁶.

La fisioterapia respiratoria aplicada a los pacientes con riesgo aumentado tiene valor para prevenir complicaciones postoperatorias. Vera Barros y Gualla ²⁷ hicieron el análisis de 2 grupos comparables de enfermos (cirugía abdominal alta) de los años 1964 y 1973. Determinaron los siguientes factores de riesgo: 1) emergencia, 2) edad mayor de 50 años, 3) obesidad, 4) anestesia de más de 2 horas de duración, 5) enfermedad respiratoria previa, 6) fumar más de 15 cigarrillos, 7) distensión abdominal y 8) sexo masculino. Los más importantes fueron los puntos 1, 2, 4, 5 y 6.

La presencia de más de 3 factores, significó "alto riesgo" de complicaciones pulmonares. El grupo del año 1973 fue tratado con fisioterapia respiratoria preoperatoria; el del año 1964, no. Los

pacientes del año 1973, tuvieron menos complicaciones y el número de días de internación fue comparable al de los pacientes sin riesgo.

La aspiración pulmonar de materiales foráneos (particulados o líquidos) es una complicación muy frecuente pero poco reconocida. La magnitud de los efectos depende de la naturaleza, volumen y distribución de la substancia aspirada. El paciente quirúrgico adulto ²¹, está predispuesto a ella en las siguientes circunstancias: trauma, trastornos psiconeuromusculares (alcohol, accidente neurológico, intoxicación por drogas), inducción y recuperación anestésicas, traqueostomías, trastornos de la motilidad esofágica y sondas nasogástricas o de alimentación.

Estas últimas producen situaciones crónicas con aumento de la morbilidad postoperatoria. Los esfínteres esofágicos superior e inferior son parcialmente insuficientes. Por ello, en enfermos con riesgo pulmonar aumentado o que han de necesitar la aspiración gástrica durante varios días, es preferible la gastrostomía descompresiva con sonda de Foley ²²⁻²⁴, ubicadas sobre la cara anterior del estómago y exteriorizada por contraabertura en el hipocondrio izquierdo. Mantiene descomprimido el estómago, respeta los esfínteres esofágicos y funciona como gastropexia. El uso de la metoclopramida coadyuva aumentando la presión del esfínter esofágico inferior y mejorando la evacuación gástrica.

La evaluación de la función pulmonar es también útil en la cirugía del abdomen superior para determinar el uso táctico de las incisiones de descarga, con las que se evitan algunos de los efectos de las suturas de la pared abdominal sobre la mecánica ventilatoria ²⁷.

5. — APARATO URINARIO

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad

Sexo

Antecedentes familiares

Orina
Cambios físicos
Cambios de la frecuencia
Cambios del ritmo

Antecedentes propios del aparato urinario

Otros
Dolor lumbar
Dolor miccional (características)
Edemas
Infección
Obstrucción
Intolerancia a drogas

Antecedentes extraurinares

Sugieren hipertensión → Cefalea

Sugieren uremia

Cambio de carácter
Coloración de la piel
Neuropatía
Adelgazamiento
Prurito cutáneo
Calambres
"Piernas inquietas"
Náuseas y vómitos inexplicados por trastornos gastrointestinales

Diabetes

Ocupación

Ingestión de drogas

Analgésicos
Diuréticos
Aminoglucósidos

Enfermedades infecciosas

Anginas
Digestivas

Signos físicos

Uropatía crónica

Hipertensión
Retinopatía
Colagenosis
Riñón palpable
Vejiga palpable
Prostática
Hipertrofia

Uropatía aguda *

El análisis de la historia específica para el aparato urinario puede ser:

a) **Negativo:** lo que exige los siguientes estudios en la sangre: citológico, hematocritos, gluce-

mia, urea y creatinina y examen completo de la orina. Si los estudios son normales se considera que la función urinaria no está alterada.

b) **Positivo:** lo que requiere determinar el "clearance" de creatinina en la orina de 24 horas, pH, pCO_2 , CO_2H , Na Cl, K, Ca, Ph, proteínas totales, albúmina, osmolaridad y urograma de excreción con fase miccional.

Las alteraciones de los valores del laboratorio unidos al cuadro clínico²⁴, permiten: 1) adecuar el volumen de líquidos pre e intraoperatorios, 2) corrección preoperatoria de los trastornos acidobase y de electrolitos, 3) disminuir la retención nitrogenada y 4) elegir el anestésico adecuado. (Los ítems 2 y 3 dependerán del tiempo disponible).

En la práctica se encuentran 3 situaciones diferentes:

Riesgo mínimo → Función renal normal

Insuficiencia renal leve

Riesgo moderado → Enfermedad glomerular sin insuficiencia renal

Enfermedad tubular sin insuficiencia renal

Riesgo severo → Insuficiencia renal

Crónica

Aguda

Tanto en la insuficiencia renal aguda como en la crónica, hay tendencia a la uremia y a la hipercalemia.

En la insuficiencia renal crónica²⁵, se agregan:

- 1) Tendencia hemorrágica: a) defecto plaquetario, b) aumento del fibrinógeno con depresión de la actividad fibrinolítica.
- 2) Susceptibilidad a la infección: a) fagocitosis alterada, b) hipersensibilidad retardada depurada (estafilococo y Cándida).
- 3) Cicatrización retardada.
- 4) Susceptibilidad a drogas antimicrobianas: a) contraindicadas en la insuficiencia renal, sulfamidas de acción prolongada, nitrofuranos; b) con control de dosis: penicilina G, Clindamicina, Gentamicina, Lincomicina, Cefalotina.

* Los signos de la uropatía aguda, además de la oliguria, pueden agregarse a los de un padecimiento previo.

Los signos de la insuficiencia aguda pueden deberse a la terapéutica (p. ej.: la intoxicación por agua).

6. — HEMOSTASIA

Los trastornos vinculados a la coagulación de la sangre, son de 2 tipos: hemorragia y trombosis.

DATOS PARA LA HISTORIA

Para la investigación de una tendencia hemorrágica presente o posible:

Edad
Sexo
Antecedentes familiares
Antecedentes de enfermedad renal crónica, enfermedades hepáticas, alteración severa de la nutrición, infecciones, enfermedades sistémicas malignas,
Antecedentes de ingestión de drogas: anticoagulantes, quimioterápicos, antibióticos, mielodepresores.
Hemorragias previas
Operaciones previas
Trastornos menstruales
Aparición de hematomas y/o petequias.

En los pacientes se presentan las siguientes alternativas:

Negativa	{ Tiempo de sangría Tiempo de coagulación Tiempo de protrombina
Positiva	Se agrega a los exámenes anteriores:
Hemorragia familiar	Recuento de glóbulos rojos, blancos y plaquetas
Hemorragia previa	Dosaje de hemoglobina
Enfermedad renal	Tiempo de tromboplastina parcial activada
Ingestión de drogas (antirreumáticas, antibióticos, anticoagulantes, citotóxicos),	Consumo de protrombina
Enfermedad hepática	Fibrinógeno
	Tiempo de trombina
	Función plaquetaria (adhesividad-agregación)
	Fibrinolisis (lisis del coágulo, lisis de euglobulina, productos de degradación)

* En la práctica, los pacientes se dividen en:

1) con trastornos o defectos de la función hemostática (vasculopatía congénita, trombopatía congénita o adquirida, hemofilia, etc.) es decir, tienen tendencia hemorrágica conocida. La evaluación preoperatoria es la correspondiente a la enfermedad motivo de la alteración y los riesgos dependen de la severidad de la misma y la disponibilidad de medios terapéuticos ³⁶.

2) Con antecedentes de haber sangrado durante algún procedimiento cruento previo. Además de analizar los antecedentes del episodio, se estudia la posibilidad de la relación con drogas y se realizan las pruebas de exploración: tiempo de sangría, de protrombina (explora mecanismo extrínseco),

y de tromboplastina parcial activado (mecanismo intrínseco), tiempo de trombina (presencia de anticoagulantes), observación y recuento de plaquetas (con el tiempo de sangría se explora el número y la función plaquetaria), fibrinógeno y pruebas de fibrinolisis ³⁷.

3) Con enfermedades que pueden afectar los mecanismos de coagulación (hepáticas, renales) o antecedentes de haber ingerido drogas que alteran la coagulación (anticoagulantes, aspirina). El riesgo depende de la magnitud de la alteración de las posibilidades terapéuticas (hemodiálisis) y sobre todo del tiempo disponible. La acción de las drogas se agota en horas o días.

Caso clínico: J. L., hombre de 54 años de edad. Tenía un síndrome colecoleciano de varias semanas de evolución, tratado como hepatitis. Se internó con ictericia en aumento, sepsis, hemorragia digestiva, insuficiencia renal, frote pericárdico, edemas, leucocitos 31.200, plaquetas 98.400, albúmina 3,26, urea 2,20, creatinina 3,26, protrombina 10 %, sodio 118 mEq/l, cloro 87 mEq/l, potasio 3 mEq/l, bilirrubina 95 mg %, tiempo de sangría y coagulación normales. Se hizo la preparación prequirúrgica en 20 horas, con reposición de líquidos, antibióticos, vitamina C, vitamina K₁ y albúmina. Con anestesia general, se efectuó la colectostomía. No hubo pérdida de sangre anormal. El tiempo de protrombina fue del 20 % en el momento de la operación y del 90 % a las 24 hs. Aunque se mantuvo el cuadro séptico, mejoró la función renal. Un mes más tarde se le practicó la colectomía. Se extrajeron cálculos múltiples del hepático y del cólecodo, y se efectuó una coledocoduenostomosis. El paciente normalizó todas sus funciones. En esta observación se actuó de coagulación anormal y mejorando la sepsis con los métodos más sencillos y rápidos. El tratamiento definitivo se hizo una vez lograda la mejoría clínica.

4) Con manifestaciones hemorrágicas adquiridas de etiología no determinada. Estos pacientes son evaluados como el grupo 2. La cirugía electiva debe ser propuesta hasta la corrección del defecto. En la cirugía de emergencia, el riesgo es muy elevado.

Caso clínico: M. C., mujer de 42 años de edad. Había sido tratada hacia 13 años por obesidad. Tres años antes, se le efectuó una colectectomía sin inconvenientes. Las menstruaciones eran normales. Tenía gingivorragias ocasionales. Un año antes de la consulta quirúrgica concurren en 2 ocasiones por articular gigante. Se le encontró un bocio nodular, IgG anormales y leve anemia. Fue medicada con antiagregadores. Desde hacía 4 años, en otro Centro era tratada con drogas identificadoras. Fue referida para efectuar resección tiroidea. Las pruebas de sangría y coagulación eran normales. En el período prequirúrgico inmediato, se encontró anemia intensa postmenstrual. El tiempo de sangría alcanzaba a 4' y un día después a 5'; había aumentado también el tiempo de tromboplastina parcial activada. La paciente desarrolló una trombopatía severa evolutiva que la llevó a la muerte en 5 meses. La operación fue suspendida al

comprobarse la anemia posmenstrual y el alargamiento del tiempo de sangría. Esta historia permite destacar la importancia de los antecedentes, síntomas y signos en la evaluación del enfermo ante la inminencia del acto quirúrgico.

5) Pacientes sin antecedentes y con pruebas normales, para los cuales no hay riesgo previsible.

DATOS PARA LA HISTORIA

Investigación de trombosis presente o posible.

Edad

Hábitos (cigarrillo)

Obesidad

Antecedentes familiares { Homocistinuria
Deficiencia de At III
Exceso de factores de coagulación

Embarazo

Enfermedades venosas (flebitis)

Enfermedades hemáticas (poliglobulias)

Enfermedades hepáticas

Enfermedades malignas

Enfermedades cardíacas (insuficiencia, enfermedad mitral)

Cirugía (inmovilidad, traumatismo)

Sepsis

Calosopías (vasculitis)

Administración de estrógenos (contraceptivos, carcinoma de la preñata)

Antifibrinolíticos (posibilidad tóxica)

Dieta hipergrasa { Aumento de la reactividad de las plaquetas

Disminución de la actividad fibrinolítica

Aumento de la actividad neutralizante de la heparina

A diferencia de la enfermedad hemorrágica, en la enfermedad trombótica no es posible descubrir por ningún método actual, los pacientes con riesgo

de sufrirla²⁸. Con una historia positiva, el tiempo de tromboplastina parcial disminuido, el aumento de plaquetas, el aumento de glóbulos rojos (policitemia) y el fibrinógeno aumentado, pueden indicar un riesgo mayor, especialmente, en casos de trauma y sepsis.

En la evaluación clínica del riesgo, se pueden identificar los siguientes grupos: 1) personas de edad avanzada con fracturas de la cadera, 2) cirugía general o ginecológica en pacientes de riesgo aumentado (tumores malignos del aparato digestivo, obesidad, policitemias), 3) cirugía general o ginecológica en pacientes con episodios previos de flebotomías o que han tomado contraceptivos (estaría indicada la heparina subcutánea en pequeñas dosis, enfoque actualmente en debate).

Para detectar la presencia de trombosis venosa profunda, estos pacientes pueden ser estudiados con distintos métodos: Doppler, pletismografía, fibrinógeno marcado y flebografía; esta última es de mayor utilidad en la localización en el muslo.

La trombosis puede ser arterial o venosa. La diferenciación de ambas es de interés, pues los mecanismos parecen ser distintos, las consecuencias no son las mismas y los tratamientos diferentes.

En la venosa, la falta de desintegración y progreso del trombo en las venas de los miembros inferiores lleva a un aumento de la morbilidad. El riesgo máximo lo constituye la movilización y desintegración del trombo con su consecuencia inmediata, la embolia pulmonar²⁹⁻³⁷⁻⁴⁰⁻⁴¹.

En la trombosis arterial, el progreso y la integridad del trombo producen la oclusión del vaso con necrosis del territorio irrigado (el infarto miocárdico es a veces fatal lo mismo que los viscerales extensos). Las venas mesentéricas pueden tromboarse y causar la necrosis intestinal.

7. — HOMEOSTASIS (MEDIO INTERNO)

La evaluación se basa en los cambios en más o en menos; tiene valor sólo como esquema. En general, cuanto mayor es la anormalidad, en un sentido o en el otro, la alteración de la homeostasia es más severa y aumenta más el riesgo, sobre todo cuando la alteración no es reconocida. Se deben estudiar el número, calidad de los glóbulos rojos, el agua y los electrolitos; los glóbulos blancos y las plaquetas tienen funciones distintas a las aquí consideradas. Las proteínas se estudian en relación con la nutrición; su valor en la homeostasia es indudable; anfóteras, poder oncótico, transportadores. Es necesario destacar los siguientes conceptos:

1) Las cifras normales están en función del tamaño del cuerpo, peso, edad y sexo; en estado de salud son constantes para cada individuo.

2) El agua total depende de variables que incluyen la porción magra y la edad; la grasa tiene menos agua por lo que en el obeso su cantidad es relativamente menor que el enjuto. El porcentaje de agua decrece en la edad avanzada.

3) Los 3 espacios funcionales se compensan. Esto depende del ritmo del cambio (rápido o lento), de la concentración y de la composición.

4) Los síntomas son en general más severos cuan-

to mayor sea la rapidez del cambio por falta de compensación adecuada, por lo que el reconocimiento de la anomalía, puede ser más sencillo.

5) El riñón que funciona normalmente compensa errores de reposición y evita las grandes variaciones del volumen y la concentración. Si el déficit de volumen progresa puede haber insuficiencia funcional por disminución del filtrado glomerular. El fallo renal provoca trastornos diversos, obligando a reposiciones complejas.

6) Los cambios raramente involucran un solo elemento; las pérdidas o ganancias son mixtas. El tiempo transcurrido en el proceso del cambio influye en la nueva situación de equilibrio. La imprudencia terapéutica puede provocar alteraciones de riesgo: edema pulmonar, hipernatremia, hipotasemia, etc.

7) La evaluación bioquímica exclusiva puede inducir a error; combinada con el cuadro clínico orienta el diagnóstico. Los cambios del medio interno y sus manifestaciones son evolutivos. La respuesta clínica al tratamiento es anterior al cambio bioquímico registrable⁵².

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad
Sexo
Obesidad
Ambiente (calor)
Drogas (especialmente diuréticos)
Enfermedades urinarias
Enfermedades pulmonares
Enfermedades gastrointestinales (disfagia, vómitos, diarrea, malabsorción, úlcera, oclusión)
Enfermedades crónicas
Lesión del sistema nervioso central
Operaciones - heridas - fistulas - quemaduras - supuraciones - trombosis
Diabetes
Hemorragia (oculta o visible)

CAMBIOS EN LOS DISTINTOS FACTORES

GLOBULOS ROJOS - AUMENTO DEL NUMERO

El hematocrito es la alteración común a todas las formas de policitemia⁴⁴⁻⁴⁹.

Policitemia vera Riesgo derivado de:	Hipercelularidad		Aumento del lecho vascular Hiperviscosidad Hipervolemia	
	Panmielosis alteración de:	Eritrocitos Leucocitos Plaquetas	Trombosis Hemorragia	
		Mielofibrosis → hematopoyesis extraósea		
		Hiperhistaminemia → úlcera		
		Hiperuricemia		

Policitemia secundaria (aumento de Eritropoyetina)	Fisiológica (disminución de la saturación de O ₂)	Altitud Enfermedad pulmonar Obesidad Enfermedad cardiovascular Hemoglobinopatía	Hipoxemia
	No fisiológica (secreción inapropiada)	Enfermedad renal Tumores	Aumento del número de eritrocitos
Policitemia Relativa (disminución de plasma)	Deshidratación Plasmaféresis Policitemia benigna o de "stress"		Hipertensión

GLOBULOS ROJOS - DISMINUCION DEL NUMERO

La disminución de glóbulos rojos constituye la base de la anemia. Sin embargo, desde el punto de vista de los efectos metabólicos, la concentración de hemoglobina y la afinidad oxígeno-hemoglobina de las células rojas, son los elementos importantes en el transporte de oxígeno: 9-10 gm % de hemoglobina es el nivel mínimo para que sea efectivo; menos de 9 mg/100 ml, obliga a una adecuada compensación antes del acto quirúrgico. La afinidad oxígeno-hemoglobina, se halla influenciada por los siguientes factores: pH de la sangre, temperatura, concentración de hemoglobina en el glóbulo, concentración de fosfatos orgánicos (2,3 difosfoglicerato) y adenosin trifosfato (menos importante); están relacionados con el metabolismo del eritrocito y la presencia de sustituciones genéticamente determinadas en las cadenas de polipéptidos de la hemoglobina. Todos modifican la afinidad de la hemoglobina con el O₂, aumentando o disminuyéndola, permitiendo la retención o la liberación de O₂ en los tejidos⁴¹.

Si la anemia es crónica, el volumen se halla compensado, no hay signos clínicos (cardiovasculares) y no se preve una pérdida de sangre importante durante la operación, pueden aceptarse límites mínimos de hemoglobina.

Los mecanismos compensadores de la anemia son: 1) disminución de la afinidad del O₂, 2) redistribución y aumento de la perfusión (cerebro y miocardio), 3) aumento del volumen minuto, 4) aumento de eritropoyesis (proceso lento).

La edad, las enfermedades cardiovasculares, las hemopoiéticas pueden alterar y hacer fracasar estos mecanismos⁴⁸.

Desde el punto de vista del riesgo, es importante tener en cuenta que la anemia aguda es hipovolémica, en grado moderado o muy severo; los signos cardiovasculares, el hematocrito y la presión venosa central, sirven para su control y para establecer la táctica a seguir.

En la anemia crónica con pérdida de sangre, oculta o visible, la volemia es normal por compensación plasmática de la disminución del volumen globular; sin embargo, una pérdida menor de sangre puede acentuar la deficiencia llevando los niveles de hemoglobina por debajo de los aceptables.

AGUA (VOLUMEN)

Las alteraciones del agua intra y extracelular ocurren simultáneamente. Los cambios extracelulares son más comunes en los pacientes quirúrgicos. Rara vez se pierde agua sola, pues se suman modificaciones en la cantidad y concentración de electrolitos.

La medida del peso corporal es la única forma de evaluar las pérdidas o ganancias agudas de agua. Las anormales por secuestación, no alteran el peso; las crónicas permiten hacer determinaciones para estimarlas. La sed es el síntoma más importante en la evaluación del metabolismo del agua; la estimulan: a) la disminución del 1-2% del agua total, b) la disminución del volumen total y c) la infusión o ingestión de soluciones hipertónicas.

Sobrehidratación (sobrecarga extracelular de líquidos hipotónicos).

Sus causas:

Iatrogénicas (administración excesiva)	Postoperatorio
	Síndrome de secreción inapropiada de hormona anti-diurética

Insuficiencia renal
Insuficiencia cardíaca
Desnutrición crónica

Sus consecuencias:

Edemas viscerales y tisulares
Aumento de peso
Presión venosa
Ingurgitación venosa
Volumen minuto
Ruidos cardíacos
Presión del pulso
Ritmo de galope

La progresión del síndrome lleva a la anasarca, diarrea, vómitos y edema pulmonar; los riesgos son

los de la insuficiencia circulatoria, hipoxemia y retardo de la cicatrización.

En el síndrome de intoxicación por agua, ocurre una caída brusca de la concentración del Na (120 mEq/l) con hipotonía extracelular e hipertonia relativa intracelular (células nerviosas) y sobrehidratación. Aparece un síndrome neurológico con debilidad, letargo, convulsiones y coma.

Deshidratación

- 1) Falta de aporte (privación de agua)
- 2) Sobrecarga de solutos: electrolitos, no electrolitos (glucosa, urea)
- 3) Pérdidas excesivas

- Sudoración (calor, fiebre, hiperpnea) - Poliuria (diabetes, diabetes insípida) - Gastrointestinales - Secuestación (3er. espacio - oclusión intestinal)
--

CONSECUENCIAS CLINICAS

Varían con la severidad de la pérdida, la velocidad de producción, la normalidad de los sistemas de compensación y la oportunidad del tratamiento.

Los efectos son:

	Moderados → a ←	Severos
Sistema nervioso central	Astenia	Arreflexia
	Hipersomnia	Anestesia de las extremidades
	Apatía	Estupor
	Inactividad	Coma
	Hiporreflexia	
Aparato cardiovascular	Taquicardia	Lividez
	Colapso del pulso y de las venas	Hipotensión
	Hipotensión postural	Ausencia de pulsos
		Extremidades frías
Tisulares	Pliegue cutáneo	Atonía muscular
	Lengua pequeña y plegada	Ojos hundidos
	Sequedad	
Aparato gastrointestinal	Anorexia	Náuseas, vómitos
		Ileo adinámico

El hematocrito, la concentración de electrolitos y de solutos no electrolíticos y el volumen y composición de la orina, varían según la causa; tienen importancia para estimar el grado de severidad y la respuesta al tratamiento.

Desde el punto de vista del riesgo, la deshidratación significa: hipovolemia, hipoperfusión, deshidratación celular (células nerviosas, parénquimas, músculo cardíaco), cambios en el líquido cefalorraquídeo y en la función renal, y capacidad para agravar las causas productoras.

ELECTROLITOS

CLORO

Anión extracelular regulado por el riñón, pulmón, piel, pH sanguíneo y aparato gastrointestinal. La concentración en el suero está en relación inversa con el bicarbonato.

Cambios en más	Causas	Consecuencias
Hipercloremia 105-120 mEq/l (moderada) > 125 mEq/l (severa)	- Deseccación - Aporte excesivo de solución salina - Sal per os (con función renal perturbada)	Sed Contracciones clónicas musculares Temblor Convulsiones Fiebre

Cambios en menos

Cambios en menos	Causas	Consecuencias
Hipocloremia menos de 80 mEq/l (grave)	- Aporte excesivo de agua (dilución) - Falta de aporte (dieta sin sal) - Exceso de eliminación (diuréticos, poliuria nefropatía perdedora de sal, pérdida de jugo gástrico, enfermedad de Addison)	Pérdida de tono de la fibra muscular lisa (ileo, hipotensión) Oliguria Uremia

El Ileo hipocloremico no responde a drogas hipoperistálticas y la hipotensión, tampoco, a vasos constrictores.

SODIO

Cambios en más

Regulados por la sed.

Causas

- 1) Deseccación de paciente semicomatoso.
- 2) Aumento de la pérdida urinaria de agua con restricción de ingesta.
- 3) Pérdida importante por evaporación.
- 4) Intoxicación por sal.
- 5) Depresión o eliminación de la sensación de sed (lesión cerebral).

La hipernatremia es grave con valores de más de 160 mEq/l.

Consecuencias

Neurológicas: letargo—coma; hiperreflexia, contracciones clónicas musculares, crisis epileptiformes, lesión cerebral permanente, debilidad muscular.

Hipovolemia: uremia prerenal, taquicardia, hipotensión.
Fiebre: sequedad de mucosas.

La hipernatremia brusca produce hemorragias focales cerebrales y aracnoideas. Estas dan origen

a síntomas de irritación y a lesiones cerebrales. La desecación y la hipernatremia son difíciles de diferenciar y aparecen juntas ocasionalmente.

Cambios en menos

Causas
1) Falta de aporte.
2) Eliminación renal (diuréticos, enfermedad renal).
3) Pérdida intestinal.
4) Intoxicación hídrica.
5) Síndrome de secreción inapropiada de hormona anti-diurética (tumores de pulmón y páncreas, herida, infección, trauma o tumores del cerebro y meninges, infecciones pulmonares severas, posanestesia, sepsis, sobredosis de dextrosa y agua por vía parenteral).

Consecuencias

Síndrome neurológico: Cefalea y vértigo por aumento de presión del líquido cefalorraquídeo: compensada, descompensada.

Debilidad, confusión, letargia, agitación, delirio.
Calambres, fibrilaciones musculares, convulsiones.
Hiperreflexia, arreflexia.

El síndrome neurológico depende del nivel del sodio sérico y de la velocidad de instalación de la hiponatremia.

Síndrome gastrointestinal: anorexia, náuseas y vómitos, dolor abdominal.

Síndrome cardiovascular: hipovolemia, hipotensión, disminución de volumen minuto, hipotensión postural.

Síndrome renal: oliguria, nicturia, uremia.

(Los síntomas y signos cardiovasculares y renales dependen más de la hipovolemia plasmática que del nivel de sodio).

El síndrome de secreción inapropiada de hormona anti-diurética está constituido por:

- a) hiponatremia con hipoosmolaridad plasmática, excreción renal continua de Na no obstante la hiponatremia;
- b) sin clínica de hipovolemia;
- c) orina con dilución submáxima;
- d) funciones renal y adrenal normales ⁴².

La hiponatremia con cifras menores de 130 mEq/l es considerable, pero puede ser asintomática; con menos de 120 mEq/l, es grave.

POTASIO

Cambios en más

Catión intracelular; el nivel extracelular es crítico para las funciones cardíaca y neuromuscular.

Hipercaliemia: más de 6 mEq/l.

Causas

a) "Stress" quirúrgico, b) Trauma-aplastamiento, c) Acidosis, d) Hipertiroidismo, e) Insuficiencia renal, f) Insuficiencia adrenal, y g) Infusión rápida de sales de potasio.

Consecuencias

- Cardíacas**
- > 6 mEq/l — onda T alta (fragmentación de fibras)
 - alargamiento PR
 - desaparición de P
 - descomposición del QRS
 - > 8 mEq/l — bloqueo atrioventricular
 - paro cardíaco
 - (efectos sensibilizados por hipopotasemia, hipocalcemia, acidosis, Corazón proclive al paro vagal)
- Neuromuscular** > 7 mEq/l — parálisis ascendente

La hipercaliemia es rara con riñón normal. La infusión rápida de potasio por vía endovenosa produce efectos agudos en el corazón, pudiendo llevarlo al paro.

Cambios en menos

La hipopotasemia es grave por debajo de 2.5 mEq/l.

Causas

- 1) excreción aumentada renal, intestinal (diarrea), 2) infusiones sin potasio, 3) pérdidas anormales (vómitos, fistulas, supuraciones), 4) alimentación parenteral, 5) alcalosis.

Consecuencias**Síndrome neuromuscular:**

- debilidad muscular de los miembros (cuadriceps) que progresa hacia los músculos respiratorios y diafragma.
- calambres, signos de tetania.
- letargia, apatía, confusión.

Síndrome renal:

- incapacidad para concentrar, con pérdidas mayores de 400 mEq.

nicturia, poliuria, polidipsia.

disminución de la capacidad de excretar ácidos aumentados.

hipopotasemia prolongada (disminuye el filtrado y aumenta la uremia y creatinemia).

Síndrome cardiovascular:

- alteraciones electrocardiográficas, necrosis cardíaca.
- arritmias, bloques A-V, hipersensibilidad vagal.
- hipotensión postural, disminución de la respuesta a las catecolaminas, tendencia al "shock".
- sensibilidad a la intoxicación digitalica.

Síndrome gastrointestinal:

- anorexia, náuseas, vómitos (círculo vicioso).
- distensión abdominal, calambres, flego adinámico.
- hipomotilidad del músculo liso, respuesta alterada al estímulo parasimpaticomimético.

Hidratos de carbono:

- Intolerancia a los hidratos de carbono (especialmente en el posoperatorio).

La acción de la hipopotasemia tiene lugar a nivel de la membrana (músculo) y en el interior de la célula (sistema enzimático de la célula nerviosa).

La hipercaliemia y la hipocalcemia aumenta el riesgo por los efectos sobre el aparato cardiovascular y el sistema nervioso. La hipocalcemia, más frecuente en cirugía, agrega a los efectos anteriores la alteración de la función renal.

CALCIO**Cambios en más**

El 45% del calcio de la sangre está ionizado y es responsable de la estabilidad neuromuscular; esta fracción aumenta con la acidosis y disminuye con la alcalosis. El calcio no ionizado va ligado a las proteínas plasmáticas.

Hipercalcemia (con cifras mayores de 12 mg/100).

Causas

- 1) hiperparatiroidismo, 2) intoxicación por Vitamina D,
- 3) insuficiencia renal aguda, 4) cáncer metastásico, 5) síndrome por ingesta de leche y alcalis.

Consecuencias**Síndrome psiconeurológico:**

- fatiga, docilidad, apatía, depresión, delirio, confusión, coma.

trastornos de la conducta, cefalea (aumento de las proteínas en el líquido cefalorraquídeo).

hipotonía muscular.

hipercalcemia aguda: tendencia a la trombosis (convulsiones focales por trombosis de vasos cerebrales).

Síndrome gastrointestinal:

- anorexia y vómitos, dolores abdominales, flego.

aumento de la secreción de ácido gástrico y pepsina.

Síndrome cardiovascular:

- hipertensión que promueve liberación de catecolaminas.

aumento del efecto digitalico.

Nefropatía hipercalcémica.

Cambios en menos

Alteración en los potenciales de la membrana celular.

Causas

- 1) hipoparatiroidismo, 2) fistulas intestinales, 3) insuficiencia renal, 4) pancreatitis, 5) hipoproteinemia (asintomática), 6) alcalosis (disminución de Ca^{++}).

Consecuencias**Síndrome neuromuscular:**

- Tetania: trastornos sensitivos, fasciculaciones, espasmo.

Espasmo de los músculos laringeos (causa de muerte).

Susceptibilidad a las catecolaminas.

Síndrome psíquico:

- labilidad emocional, aprensión, psicosis más o menos severas.

presión elevada del LCR.

Síndrome cardíaco:

- disminución de la contractilidad.

Insuficiencia cardíaca.

Los trastornos cardiovasculares, la sensibilidad a las drogas y a los efectos neuromusculares, son los principales factores de riesgo. Las variaciones del pH pueden hacer aparecer alteraciones cálcicas latentes.

MAGNESIO

Ión intracelular con excreción regulada por el riñón, suprarrenal, paratiroides, hipófisis y equilibrio ácido-base.

Cambios en más

Hipermagnesemia con valores superiores a 3 mEq/l.

Causas

Insuficiencia renal.

Consecuencias

Hipotensión por vasodilatación	3-5 mEq/l
Somnolencia	5-7 mEq/l
Coma	12-15 mEq/l
Arreflexia	7 mEq/l
Parálisis	
Depresión del centro respiratorio	10 mEq/l
Efecto cardíaco: prolongación del PR, bradicardia, sensibilización al estímulo vagal.	

Inhibe la liberación de la acetilcolina y contrae el efecto del potasio en la placa motriz.

Cambios en menos

Hipomagnesemia con cifras menores de 1 mEq/l.

Causas

1) inanición, 2) malabsorción, 3) pérdidas gastrointestinales crónicas, 4) hiperalimentación parenteral sin agregado de Mg, 5) pancreatitis aguda, 6) aldosteronismo, 7) alcoholismo.

Consecuencias

Síndrome neuromuscular: similar al de la hipocalcemia, convulsiones, irritabilidad, fasciculaciones, insomnio.

Síndrome cardíaco: taquicardia, ritmo ectópico.

Síndrome gastrointestinal: aumento de la malabsorción (círculo vicioso). Tendencia a la hipocalcemia y la hipopotasemia.

Es el ión fundamental en la actividad de todos los grupos enzimáticos. Su deficiencia aumenta el riesgo de los trastornos cerebrales y neuromusculares del posoperatorio.

FOSFORO (FOSFATO)

Cambios en más

Causas

1) insuficiencia renal, 2) hipoparatiroidismo, 3) administración aumentada.

Consecuencias

hipocalcemia (disminución de Ca^{++})

Cambios en menos

Hipofosfatemia.

Causas

1) alimentación parenteral, 2) acidosis diabética, 3) alcalosis, 4) antiácidos, 5) infusiones dextrosadas, 6) hemodilisis, 7) alcoholismo, 8) síndrome paraneoplásico, 9) enfermedad tubular.

No tiene cuadro clínico definido pero produce los siguientes trastornos, sobre todo cuando es prolongada e intensa:

a) disminución del 2-3 DPG del eritrocito con aumento de afinidad del O_2 y disminución de la liberación de O_2 en los tejidos.

b) disminución de ATP eritrocítico con aumento de la hemólisis.

c) disfunción plaquetaria.

d) déficit de la fagocitosis.

e) miopatía, disminución de la función miocárdica, disminución de la función ventilatoria.

f) osteomalacia.

g) hipercalcemia, déficit de la excreción renal de H^+ .

h) encefalopatía, convulsiones, muerte.

CAMBIOS DEL EQUILIBRIO ACIDO-BASE

Se describen 4 tipos principales de alteración del equilibrio ácido-básico. El diagnóstico suele ser fácil en los casos sin complicaciones. Sin embargo, esto no es lo frecuente. Los enfermos presentan cuadros complejos por: 1) coincidencia de 2 cambios al coexistir 2 o más enfermedades (caso reciente con fístula ileal crónica, enfermedad pulmonar, sepsis), 2) cambios que representan una compensación de la alteración primaria, 3) cambios que representan una compensación de enfermedades intercurrentes o por influencia del tratamiento.

La realidad clínica obliga al juicio complejo de las situaciones particulares. Lo que sigue son sólo esquemas.

ACIDOSIS RESPIRATORIA

Retención de CO_2 | $\text{pH} < 7.38$ | $\text{pCO}_2 > 47.50$ mm Hg | $\text{CO}_2 \uparrow$ inicial | $\text{CO}_2 \uparrow$ crónica

Causas

Hipoventilación obstrucción de las vías aéreas, neumonía, derrame pleural, atelectasia, neumotórax, toracotomía, laparotomía abdominal superior.

"Shunt" arteriovenoso en pulsión atelectasiada

Respirador mal manejado.

Compensado por el riñón con excreción de Cl^- y H^+ .

Hipercapnia que puede producir taquicardia e hipertensión.

ALCALOSIS RESPIRATORIA

Pérdida de CO_2 | $\text{pH} > 7.50$ | $\text{pCO}_2 \downarrow$ | $\text{CO}_2\text{H} \downarrow$

Causas

Aumento de la ventilación pulmonar, aprensión, fiebre, lesión del sistema nervioso central (encefalitis), respiradores, septicemia a Gram negativo, intoxicación salicilica, posoperatorio inmediato.

La alcalosis postoperatoria moderada es grave en los pacientes con circulación disminuida, pues algunos sufren los efectos de la alcalosis grave (vasoconstricción cerebral).

La alcalosis severa produce:

- vasoconstricción cerebral por hipocapnia.
- hipoxia por aumento de la afinidad del O_2 con la hemoglobina.
- disminución del pCO_2 capilar y aumento del ácido láctico.
- tetania por caída del Ca^{++} .
- hipopotasemia, arritmia, intoxicación digitalica.
- insuficiencia circulatoria, acidosis metabólica fatal.

ACIDOSIS METABOLICA

Aumento de la producción, retención o ingestión de ácidos. | $\text{pH} < 7.38$ | $\text{pCO}_2 < 35 \text{ mm Hg}$ | $\text{CO}_2\text{H} \downarrow$
Pérdidas de bases.

Causas

- | | | |
|---|--------------------|--|
| Aumento de la producción de ácidos orgánicos. | a) Cetosis | ayuno, diabetes, hipermetabolismo, dieta grasa pobre en hidratos de carbono, trauma u operación mayor, ayuno, deshidratación. |
| | b) Hipoxia celular | acidosis láctica, insuficiencia pulmonar, hipermetabolismo, ejercicio, convulsiones, insuficiencia cardíaca congestiva, "shock", anestesia, insuficiencia suprarrenal. |
| Insuficiencia renal con excreción disminuida de H^+ y retención de SO_4 y PO_4H . | hajo flujo renal | insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular, uropatía obstructiva. |

Aumento de la ingestión de ácidos | cloruros, aminoácidos, cloruro de sodio con disfunción renal

Pérdidas de bases con exceso de cloruros, sulfatos y fosfatos. | pérdida de agua y sodio, diarrea, fistulas biliar, pancreática e intestinal.

La acidosis metabólica es compensada por el pulmón (mecanismo rápido) y por el riñón (mecanismo lento). La función renal es básica en y para el control de la acidosis. Esta aparece con el riñón normal, cuando se producen pérdidas de base con exceso de cloruros; la terapéutica con soluciones balanceadas permite al riñón disponer de dicho exceso. El flujo circulatorio disminuido produce acidosis por varios mecanismos. Sin embargo, lo más importante en la corrección del desequilibrio, es restaurar la circulación antes de administrar bicarbonato.

ALCALOSIS METABOLICA

Pérdida de ácidos | $\text{pH} > 7.5$ | $\text{pCO}_2 \text{ N ó } \uparrow$ | $\text{CO}_2\text{H} \uparrow$
Exceso de bases
Depleción de potasio

Causas

- | | |
|----------------------|--|
| Pérdidas de ácidos | vómito, intubación |
| | aciduria con depleción de Cl^- y K^+ |
| Exceso de bases | antiácidos absorbibles (bicarbonato, lactato, citrato) dietas vegetales. |
| | diuréticos (furosema), pérdida gastrointestinal, pérdida de cloro con pérdida urinaria de potasio, falta de potasio, corticosteroides, síndrome de Cushing, enfermedad tubular perdedora de potasio. |
| Depleción de potasio | |

La alcalosis es compensada en forma parcial por el pulmón y fundamentalmente por el riñón: a) elimina bicarbonato con orina alcalina, b) aumenta la excreción de potasio, c) la depleción de potasio aumenta la reabsorción de bicarbonato, hay orina ácida y empeora la alcalosis.

Los peligros de la alcalosis metabólica son similares a los descriptos para la respiratoria; es necesario destacar especialmente la hipopotasemia y la desviación izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina.

En la estimación clínica de la acidosis, es preciso anotar:

Disnea: más profundidad que frecuencia, aguda con cifras mayores de bicarbonato, progresiva hacia el letargo, la desorientación y el estupor.

Depresión del sistema nervioso central en directa relación con el pH del líquido cefalorraquídeo, cefalea.

Grave: narcosis de CO_2 , fatiga, irritabilidad, letargo, confusión, asterixis, presión aumentada del líquido cefalorraquídeo.

Vasodilatación periférica.

Bradicardia por tono vagal aumentado, respuesta disminuida a las catecolaminas, anorexia, náuseas.

Acidosis grave que interfiere con el metabolismo de los hidratos de carbono y sobre todo con la acción de la insulina.

De las características clínicas de la alcalosis, se destacan:

Irritabilidad del sistema nervioso central; los cambios en el líquido cefalorraquídeo son más evidentes en la alcalosis respiratoria, pues el CO_2 se difunde libremente.

Tetania.

Las enfermedades convulsivantes son agravadas por la alcalosis, la alcalosis produce depleción del fósforo sérico y urinario ⁴³⁻⁴⁶⁻⁴⁷⁻⁴⁹⁻⁵¹⁻⁵³.

8. — NUTRICION

El estado de nutrición del paciente es importante para presumir la tolerancia del acto quirúrgico y del período de ayuno postoperatorio, la capacidad de cicatrización y la existencia de defensas a la agresión traumática e infecciosa. La nutrición es un complejo sistema polifacético, cuyo análisis detallado no es posible hacer en este relato; sólo se destacarán algunos conceptos.

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad, sexo.

Hábitos (alimentación, alcohol³, drogadicción).

Variaciones del peso (voluntaria, involuntaria), obesidad, diabetes.

Estados social, económico e intelectual.

Enfermedades crónicas (tuberculosis, cáncer).

Enfermedades severas respiratorias, cardiovasculares y renales.

Enfermedades del aparato digestivo con síntomas: anorexia, disfagia, diarrea, vómitos, náuseas.

Pérdidas crónicas de sangre y de jugos digestivos por fístulas.

La enfermedad quirúrgica.

Signos: altura, peso, estado de la piel, músculos y tejido celular subcutáneo, edemas, lesiones de la piel por hipovitaminosis.

Exámenes de laboratorio

Sangre: hemoglobina, hematocrito, glucosa, proteinograma, uremia, creatinina, colesterol, triglicéridos.

Orina: osmolaridad, creatinina, urea, cetometría.

Materias fecales: grasa, proteína (no sistemático).

Inmunidad: pruebas cutáneas, linfocitos.

En la actualidad, se reconoce la importancia de las proteínas esqueléticas y viscerales, su función y los distintos índices para estimarlas.

Estos, de acuerdo a Blackburn ⁵⁵⁻⁵⁶⁻⁵⁷, serían:

a) Peso actual y antes de la enfermedad. Ritmo

de la pérdida de peso (tener en cuenta la posible existencia de edemas).

b) Circunferencia muscular del brazo obtenida por mediciones antropométricas en la mitad del brazo ($\frac{1}{2}$ distancia entre el acromión y olecranon), medir la circunferencia del brazo y el espesor del pliegue cutáneo tricipital.

Circunferencia muscular del brazo = circunferencia del brazo (en cm) $\times$ pliegue cutáneo tricipital (en mm).

c) Índice creatinina/estatura para determinar el nivel de la proteína muscular.

d) Proteínas viscerales (seroalbúmina y transferrina, expresión de síntesis proteica por el hígado).

Recuento de linfocitos.

Los signos de desnutrición estarían dados por pérdidas de peso superiores al 10% del peso corporal en el curso de breves semanas; índice creatinina/estatura menos del 85% del standard seroalbúmina, menos 3.5/100 transferrina menos de 150 mg/100 ml, linfocitos totales, menos de 1500/cm³, pruebas cutáneas de hipersensibilidad negativas. El descenso del índice de creatinina por debajo del 60%, la seroalbúmina, de 3 g/100, la transferrina, de 150 mg/100 y los linfocitos, 1200/cm³, constituiría una demostración de desnutrición grave, que exige medidas terapéuticas máximas. La cifra de seroalbúmina total en el plasma es más confiable en casos de desnutrición crónica con reducción significativa de la volemia ⁵⁴.

Mecanismos de desnutrición

Ingestión insuficiente e inadecuada:

a) anorexia, b) disfunción digestiva, c) malabsorción.

Pérdidas inadecuadas:

a) intestinales, b) sangre.

Aumento y alteración metabólicos:

a) endocrinopatías, b) pérdidas de calorías, c) infecciones y fiebre, d) trauma y "stress".

Estos mecanismos se combinan en muchas ocasiones; por su naturaleza tienden a establecer círculos viciosos.

La desnutrición puede ser parcial o completa; el déficit ocurrir a nivel de todos los elementos o de algunos. Sin restar importancia a las deficiencias minerales, vitamínicas, etc., se enumeran a continuación las consecuencias del déficit proteico pues sus efectos están en directa relación con la morbilidad y mortalidad quirúrgicas. Los distintos grados del déficit son imposibles de determinar; no se debe tomar como factor aislado de riesgo.

*Consecuencias de la hipoproteinemia o déficit proteico*⁵⁷⁻⁵⁹

- retardo del tránsito digestivo,
- hipovolemia,
- pérdida de la presión oncótica,
- falla de la cicatrización (heridas, suturas, fracturas),
- Disminución hormonal,
- depresión medular,
- depresión en la génesis de / susceptibilidad a la infección
- susceptibilidad al trauma,
- pérdidas de globulinas (hemoglobina, anticuerpos, fibrinógeno, protrombina),
- movilización y utilización de proteínas muscular y visceral (digestivas, hepáticas, enzimas, plasma, hemoglobina),

- lesión hepática (por depleción o por aumento calórico desproporcionado a la administración de proteínas),

- depresión respiratoria por debilidad muscular.

La falla en la inmunocompetencia medida por pruebas de hipersensibilidad cutánea, es un índice útil de desnutrición pero no absoluto y quizás de menos valor que otros obtenidos de la historia clínica. De una serie de 33 pacientes del Servicio de la Unidad Académica de Cirugía nº 1, 12 habían perdido más del 10% del peso corporal y tenían menos de 3,5 gm/100 de seroalbúmina; 10 padecían de cáncer avanzado del tubo digestivo y 2 cáncer de pulmón. Todos fueron operados con intervenciones de cirugía mayor recibiendo cuidados preoperatorios similares. Tenían pruebas cutáneas negativas y 4 pacientes 8 positivas. No hubo mortalidad y 1 paciente negativo tuvo una infección por contaminación accidental⁵⁸⁻⁶⁰.

Mediante la evaluación lograda con la historia clínica, los pacientes pueden ser clasificados como en buen estado de nutrición o con estado de nutrición deficiente.

En la cirugía electiva, el riesgo está vinculado con la preparación preoperatoria, la severidad de la operación y los efectos del acto quirúrgico sobre la nutrición en el postoperatorio. Pacientes con estados severos de desnutrición toleran procedimientos electivos menores.

En la cirugía de urgencia el riesgo está vinculado al estado del paciente, al tipo de cirugía y sus efectos y a la posibilidad de corregir los mismos en el período postoperatorio.

No debe perderse de vista el hecho que la morbilidad y la mortalidad de la desnutrición, suelen ser de aparición lenta y a veces alejada del acto quirúrgico en sí. Los métodos de hiperalimentación, tienen algunas complicaciones graves y a las que el desnutrido es más susceptible.

9. - APARATO GASTROINTESTINAL (DIGESTIVO)

En el enfermo con o sin patología digestiva, la disfunción del aparato gastrointestinal y del complejo hepatopancreático, puede dar lugar a complicaciones intra y postoperatorias.

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad, sexo.

Hábitos: factores socioeconómicos.

Boca: prótesis y dentadura.

Diabetes.

Antecedentes de lesiones hepáticas, gástricas, intestinales, pancreáticas.

Antecedentes que sugieren malabsorción.

Antecedentes de colecistopatía crónica, úlcera péptica.
Lesiones agudas postoperatorias.

Las complicaciones derivadas del aparato digestivo obedecen en general, a la aparición de las siguientes alteraciones (alguna de las cuales no tienen causa definida):

Lesiones agudas postoperatorias	- hepatitis - colecistitis - gastritis hemorrágica - úlcera duodenal aguda - pancreatitis - apendicitis aguda
Lesiones obstruivas	- pilórica + - íleo postoperatorio - recto - úlcera - intestino delgado - colon - fecaloma

Deficiencias nutritivas

alteraciones del medio interno o de la cicatrización, fase catbólica prolongada, hipovitaminosis K.

Ejemplo clínico: L. T., hombre de 66 años de edad, diabético e hipertenso. Operado de urgencia por una úlcera pilórica sangrante con gran tumor inflamatorio y síndrome pilórico. Se practicó la ligadura del bazo, el cierre intragástrico de la úlcera, gastroyeyunostomía precólica y gastrostomía. La evolución fue buena, siendo dado de alta a

los 8 días. Se reinternó 10 días después, con oclusión de la neoboca demostrada clínica y radiológicamente debido a un fecaloma con distensión del colon transverso. La eliminación del fecaloma, restituyó el tránsito gastroyeyunal.

En la enfermedad hepática grave, el hígado insuficiente aumenta el riesgo. La insuficiencia grave puede producir hemorragia por disminución de fibrinógeno y de factores K dependientes (II, VII, IX, X) y factor V por falla de síntesis y por remoción insuficiente de los factores de la coagulación (coagulación intravascular). En la cirrosis hay secuestación esplénica de plaquetas⁶¹.

10. — SISTEMA ENDOCRINO

El objetivo de este capítulo es llamar la atención sobre los cuadros de hiperactividad o de insuficiencia glandular sin manifestación clínica. La falta de función adecuada puede significar alteraciones graves en la respuesta postquirúrgica. Su demostración por el laboratorio no es simple, ni posible en la mayoría de los casos. Por ello, la sospecha clínica es importante. A continuación se esquematizan algunos aspectos vinculados a la hipófisis, la glándula adrenal y la tiroides; no se intenta un examen exhaustivo de las distintas endocrinopatías.

HIPOFISIS

DATOS PARA LA HISTORIA

Antecedentes quirúrgicos o radiantes directos	(A)
Tumores malignos (mama)	
Lesiones infecciosas y granulomatosas	
Embarazos y partos	
Enfermedades con angiopatía	(B)
Degenerativas (diabetes, anemias)	
Lesiones infecciosas y granulomatosas	

El síndrome puede ser completo o incompleto alterando todas o cada una de las hormonas (gonadotrofinas, somatotrofinas, tirotrofinas, A C T H, prolactina). El más notable e importante es la insuficiencia adrenal postoperatoria (náuseas, vómitos, hipertermia, hipotensión moderada, tendencia al colapso), siempre menos grave que la primaria. La insuficiencia mineralocorticoide se hace más severa con el tiempo. El hipotiroidismo es muchas veces leve y si el enfermo es portador de un nódulo autónomo, no aparece el síndrome. La intolerancia a la insulina es severa; los diabéticos en tratamiento pueden hacer hipoglucemias fatales. Debe tenerse en cuenta que los pacientes del grupo (A) pueden padecer un hipopituitarismo más acentuado; la neurohipofisis se halla afectada menos comúnmente. La cirugía puede poner de manifiesto una insuficiencia relativa debido a la importancia de la glándula en la respuesta metabólica⁶².

ADRENAL

Aunque la insuficiencia adrenal es rara, resulta útil diagnosticarla en el preoperatorio, cuando es moderada o larvada. El trauma quirúrgico, al igual que en el hipopituitarismo, puede agravarla. La cirugía actúa mediante diversos mecanismos (hemorragia retroperitoneal, sepsis, etc.,

DATOS PARA LA HISTORIA

Tuberculosis.	
Enfermedades autoinmunes.	
Infecciones severas.	
Partos	
Anticoagulantes	
Tumores adrenales	Hemorragia
Venografía retrógrada	
Cáncer	Destrucción
Cantidad de glándula remanente después del procedimiento de resección directa	Atrofia
Administración prolongada de corticoides (antialérgicos)	

La insuficiencia adrenal tiene 2 componentes fundamentales⁶³:

Déficit de aldosterona	falta de retención del sodio actúa sobre:	volemia gasto cardíaco presión arterial flujo renal catecolaminas
	alteración en el potasio e hidrogeniones	hipercalcemia acidosis moderada
Déficit de cortisol → cambios		gastrointestinales (anorexia, vómitos)
		mentales (apatía, psicosis)
		metabólicos (trastorno de la gluconeogénesis, movilización de la grasa, depleción del glucógeno hepático)
		cardiovasculares, renales
		hipofisarios (falla en el control de ACTH-MSH) alteraciones de la tolerancia al trauma.

El cuadro combinado de ambas deficiencias integra el síndrome de Addison. En la insuficiencia secundaria el sector aldosterónico raramente está afectado por lo que es importante diferenciarlo.

En el adulto se presenta como: síndrome de Addison, síndrome agudo, síndrome subagudo. Estos dos últimos pueden aparecer en el postoperatorio inmediato⁶³⁻⁶⁴.

TIROIDES

Hipertiroidismo

Pueden haber alteraciones de la función tiroidea sin manifestaciones típicas ni desequilibrios obvios. La evaluación de los cuadros atípicos es importante así como el antecedente de enfermedad tiroidea previa (con o sin tratamiento).

Tanto en la hiper como en la hipofunción, los síntomas y signos pueden presentarse en conjunto o aislados.

DATOS PARA LA HISTORIA

Con bocio	Taquicardia Arritmias Pérdida de peso	Edad (menopausia)
Sin bocio	Miopatía Diarrea Temblor Vitiligo Inestabilidad emocional	

La crisis tirotóxica intra o postoperatoria constituye un grave peligro; su causa no está totalmente aclarada. El riesgo es severo pudiendo causar la muerte. El paciente con un cuadro franco de hipertiroidismo no entra en las consideraciones precedentes.

Ejemplos clínicos

M. C. C., H.C. 76597, mujer de 34 años de edad. Consultó por padecer un síndrome apendicular. Tenía un bocio

difuso asintomático, posible expresión de una tiroiditis crónica. Se efectuó una apendicectomía típica con anestesia general; 24 horas después tuvo una crisis tirotóxica, que obligó al tratamiento de emergencia.

N. O. de O., H.C. 78463, mujer de 33 años de edad. Sufría de un síndrome biliar; no tenía antecedentes de tiroidopatía. Se le efectuó colecistectomía; 20 hs después tuvo una crisis tirotóxica que obligó al tratamiento de emergencia. Posteriormente apareció un nódulo tiroideo. Es posible que haya tenido una tiroiditis aguda con síndrome hipertiroides.

Hipotiroidismo

DATOS PARA LA HISTORIA

Con bocio	Sensibilidad al frío Caída del cabello Presión arterial baja Disminución intelectual Aceleraciones cardíacas Síntomas psiconeurológicos (depresión-nerviosismo) Trastornos de la función adrenal	Edad Antecedentes quirúrgicos tiroideos
Sin bocio		

Estos pacientes toleran mal las drogas, especialmente las anestésicas y tienen la función cardíaca perturbada.

Ejemplo clínico

A. de S., mujer de 61 años de edad. Tenía un carcinoma de la mama (T₄ N₃ M₁) con 5 meses de evolución. Había entrado en la menopausia hacia 15 años; 3 meses antes tuvo una nefropatía infecciosa. El examen clínico reveló mixedema, bradialia, voz gruesa, bradipsiquia, amnesia, cardiomegalia y reflejos muy lentos. La colesteroemia (396 mg %). Se instituyó tratamiento tiroideo sustitutivo y radioterapia preoperatoria. Se efectuó una mastectomía radical modificada, 3 meses después de iniciar el tratamiento sustitutivo. Han transcurrido 3 años y la enferma está eutiroides y sin evidencias de lesión maligna.

El trauma y la hipoventilación junto con las drogas depresoras, predisponen al coma en los pacientes hipotiroides.

11. - PSIQUIS

Los problemas psicológicos tienen y obedecen a muchas variables. No se trata aquí del paciente alienado con patología quirúrgica; sólo se analizan algunos aspectos de la actitud psíquica del paciente quirúrgico "normal". En éste, las reacciones comienzan: a) con los síntomas de la enfermedad, b) al hacerse el diagnóstico, y c) cuando se plantea la necesidad de la operación dentro del esquema terapéutico. La reacción es imposible categorizarla pues es absolutamente individual. Está influida por

la edad, sexo, nivel intelectual, naturaleza de la enfermedad, consecuencias de la cirugía sobre la integridad física, ambientes familiar, social económico y tipo de personalidad⁶⁵. Por ello, cada paciente debe ser considerado en forma más individual estableciendo una adecuada relación médico-enfermo y teniendo en cuenta que para él no hay enfermedad pequeña y sin importancia. Es frecuente observar pacientes preocupados y temerosos por un pequeño fibroma de la piel, ansiosos por el po-

sible diagnóstico de enfermedad maligna y buscando el mejor cirujano. A menudo su ansiedad está basada en lo ocurrido a un familiar, a un conocido, o proviene de interpretaciones equivocadas a la información periodística. Curiosamente, muchos de estos enfermos pueden ser grandes fumadores, hábito harto peligroso, por cierto. Cualquiera sea la naturaleza de la enfermedad y la magnitud del acto quirúrgico, éste representa un atentado contra la integridad y eventualmente contra la vida, en el pensamiento real o simbólico del paciente. La reacción oscila entre la indiferencia y la calma absoluta y el pánico y la reacción psicótica. Lo más común es la ansiedad y el miedo a la cirugía. La depresión ante lo inevitable y la negación o rechazo a sufrir el daño, son reacciones comunes; ocasionalmente influyen en los diagnósticos tardíos (miedo al cáncer, frecuente en las mujeres que descubren un tumor en el pecho). La ansiedad se acompaña de síntomas nerviosos autónomos de intensidad diversa (transpiraciones, taquicardia, diarrea, poliuria). Esta reacción si no es excesiva, resulta positiva pues prepara al organismo para el peligro.

La diferencia entre la ansiedad y el miedo no estaría dada por la ausencia o presencia de un objeto al cual se teme, sino que en el miedo hay un depositario del objeto proyectado, el que puede ser localizado y controlable, pues se sabe de donde viene el peligro. Cuando la ansiedad y el miedo son muy intensos, eventualmente conducen a la psicosis⁴⁷.

Cualquiera sea el grado de ansiedad, la actitud del cirujano es fundamental. Debe tratar de corre-

gir el exceso y no provocar dudas ni terror con explicaciones demasiado extensas u opiniones diferentes; necesita ser franca, sin recurrir a la crudeza de la verdad descarnada pero anticipando las posibles reacciones postoperatorias.

Problemas especiales de evaluación preoperatoria plantean los enfermos que buscan la cirugía para una corrección plástica; los histéricos con síntomas no imaginarios pero sin lesiones orgánicas de importancia (muchas veces el tratamiento quirúrgico empeora el cuadro clínico) y los neuróticos que utilizan la cirugía para evitar otros conflictos o para infligirse daño como castigo o aun como suicidio parcial⁴⁸. Estas eventualidades necesitan una cuidadosa consideración preoperatoria y muchas veces la consulta psiquiátrica.

El "stress" psicológico que provoca la operación, varía de acuerdo a la personalidad del enfermo, pero también según el órgano y su significación y la expectativa del resultado. Son ejemplos las operaciones que involucran al corazón o los órganos sexuales y los trasplantes.

Finalmente los síntomas psíquicos o reacciones psicóticas postoperatorias, pueden tener origen en alteraciones tóxicas, metabólicas y anóxicas, presentes en el periodo preoperatorio y agravadas por la cirugía y el manejo postquirúrgico. Son ejemplos el alcoholista que hace un síndrome de abstinencia, la hipocalcemia, el hipotiroidismo (psicosis mixe-dematosas), la sepsis, y la disminución de la circulación cerebral del viejo empeorada por la hipotensión y la hipovolemia.

12. - PROBLEMAS ESPECIALES

Edad, obesidad, diabetes, alcohol, alergia y sepsis, son problemas que otorgan ciertas características al paciente quirúrgico e influyen en la evaluación de posibles riesgos. No obstante, la importancia y jerarquía que pueden adquirir en un momento dado (solos o agrupados, pues todos pueden coexistir en el mismo enfermo) solamente se hará una breve exposición sobre cada uno de dichos factores.

EDAD

Se considerará la edad avanzada, sin discutir cuál es la cifra en años que defina al viejo. En estos pacientes no es fácil discriminar entre estado fisiológico y estado de enfermedad. Un viejo sano mantiene un equilibrio orgánico y funcional distinto al de los adultos jóvenes. En general, si el tratamiento quirúrgico resulta efectivo y consigue erradicar la

patología que lo motivó, la recuperación es rápida. Pero está disminuida la tolerancia a los procedimientos grandes y prolongados y a las complicaciones. La inmovilización puede ser rápidamente fatal. La embolia pulmonar es una complicación frecuente. La reactividad del sistema nervioso es menor; los síntomas son poco llamativos por lo que es más difícil evaluar la gravedad del proceso. Por ejemplo, la colecistitis aguda puede llevar a una complicación grave en forma solapada y con gran rapidez⁴⁹.

Las emergencias en personas mayores de 60 años de edad aumentan el riesgo. El manejo debe ser individualizado; poco ayudan en ese momento los datos bibliográficos.

El corazón del viejo funciona adecuadamente en condiciones normales pero pueden aparecer la insuficiencia cardíaca, las arritmias o la isquemia, cuando es exigido por situaciones como hemorra-

gias, infusiones parenterales abundantes y taquicardia. La caquexia, la desnutrición, las neumopatías focales, la hipertensión portal, tienen signos y síntomas que hacen difícil el diagnóstico clínico de insuficiencia cardíaca⁷².

La arteriosclerosis es la regla; sus manifestaciones dependen de los órganos afectados (cerebro, corazón, riñón, intestino, miembros). Es responsable en parte de la declinación de la función renal. Esta es suficiente en condiciones normales, pero no tolera o responde mal a las alteraciones del medio interno. Las lesiones de los capilares pulmonares y de la arteria pulmonar (fibrosis de la íntima y pérdida de elasticidad de la arteria) junto con los cambios en los pulmones, son responsables de los trastornos funcionales respiratorios (p. ej. aumento excesivo de la presión de la arteria pulmonar con el ejercicio).

Sin embargo, el mayor énfasis debe darse a la enfermedad venosa y a la trombosis profunda concomitante. Hay disminución de la velocidad del flujo por la inmovilización, la menor fuerza muscular y la insuficiencia congestiva, agravada por el aumento de viscosidad debido a la policitemia secundaria y el uso de diuréticos. No es raro encontrar hipercoagulabilidad en el cáncer digestivo o en el avanzado de otro origen⁶⁹⁻⁷⁰⁻⁷⁴.

La edad introduce una variable en la estimación de la respuesta metabólica al trauma. Son varios los factores que intervienen. Desde el punto de vista hormonal, la senescencia se caracteriza por cambios no muy marcados con diferencias individuales y por sexo: 1) sensibilidad alterada del hipotálamo, 2) menor respuesta en la secreción de somatotrofina ante la hipoglucemia insulínica, 3) menor sensibilidad de la tirotrófina al factor de liberación, 4) aumento de gonadotrofina en la mujer, 5) disminución de la triiodotironina, 6) alteración en la retroalimentación y en el metabolismo de las hormonas tiroideas, 7) disminución del ritmo de secreción de cortisol, 8) metabolismo más lento (especialmente hepático), 9) disminución de la secreción y metabolismo de la aldosterona, lo que aumenta menos que lo normal ante el estímulo hiposódico, 10) menor tolerancia a la glucosa con aumento de la grasa corporal, 11) disminución de las hormonas sexuales (en la mujer de edad avanzada el ovario cesa la producción de estrógenos), 12) aumento de la función paratiroidea al perderse el freno estrogénico⁷¹.

En resumen, no es solamente la edad cronológica la que se debe tomar en cuenta sino también, la historia de enfermedades pasadas, actividades, situaciones de "stress" y condiciones de vida. En el paciente añoso estos factores conforman un estado psicofísico particular.

OBESIDAD

La obesidad (20% o más sobre el peso ideal) influye en:

Aparato cardiovascular y renal	Aumento del tamaño, del gasto y de la frecuencia cardíacas Enfermedad renal hipertensiva Hipertensión pulmonar Corazón pulmonar Estasis Trombosis
Alteración del metabolismo graso	Aumento de ácidos grasos Hígado graso, coleditirosis ↓ Trombosis
Alteración pulmonar	Embolia pulmonar Hipoventilación alveolar ←
Alteración del metabolismo glucídico	Hiper glucemia (tolerancia disminuida a la glucosa) Diabetes
Alteración de la herida	Infección Falla de cicatrización Dificultades técnicas en la sutura de la pared

Los obesos tienen un alto riesgo vascular (arterial y venoso); las alteraciones cardiopulmonares mejoran al reducir el peso. La edad aumenta los trastornos dependientes de la obesidad y viceversa⁷⁵⁻⁷⁶.

DIABETES

Afecta al 6% de la población mundial; en la mitad de los casos la afección es clínicamente desconocida.

DATOS PARA LA HISTORIA

Edad	Obesidad Diabetes	Antecedentes gineco-obs- tétricos (aborto espontáneo, infante grande, muerte perinatal, parto prematuro, hidramnios, toxemia).
Obesidad		
Antecedentes familiares		
Enfermedades autoinmunes → Drogas (corticoides, estrógenos)		

Diabetes conocida

Evolución en años, tipo de control, drogas hipoglucemiantes, situación circulatoria y neurológica, infecciones de cualquier tipo aun pequeñas y sobre todo urinarias.

Examen: Circulatorio, neurológico, fondo de ojo.

Según el análisis de los antecedentes y del examen físico, existen 3 clases de pacientes:

Con historia negativa, se requiere dosar la glucosa en la sangre y la orina.

Con historia sospechosa, se agrega a lo anterior:

- Glucocemia postprandial (2 horas).
- Curva de tolerancia a la glucosa.
- Cetonuria.
- Proteinograma.
- Creatininemia.
- Uremia
- pH-Cl-Na-K-Ca.
- Análisis completo de orina.

Con historia positiva, se realizan las investigaciones precedentes excepto la curva de tolerancia. A los fines de la evaluación clínica considerarán:

Edad	Evolución	{	recién descubierta o ignorada
			de larga evolución
	en el joven: Insulino dependiente		
		{	obeso → no Insulino dependiente
			delgado → Insulino dependiente
	Inestable → Insulino dependiente		
Estable → no Insulino dependiente			

Siendo una enfermedad progresiva, el conocimiento de cuándo comenzó tiene importancia en las lesiones. Esto es particularmente importante al evaluar la vasculopatía, la cardiopatía y la neuropatía diabéticas. La neuropatía del sistema autónomo es responsable de síntomas y signos gastrointestinales y abdominales. Clásicamente, se conoce que en el diabético con larga evolución la sensibilidad es menor por lo que lesiones agudas y severas intraabdominales cursan asintomáticas o con manifestaciones muy atenuadas. El proceso patológico es siempre más grave, por ejemplo, colecistitis aguda gangrenosa. Los cuadros de descompensación diabética pueden simular procesos abdominales agudos¹⁷.

Lellis y Brusco para conducir el tratamiento quirúrgico agrupan a los diabéticos adultos en 5 categorías: 1) diabetes química (puesta de manifiesto por el "stress"); 2) diabetes controlada con la dieta; 3) diabetes controlada con dieta e hipoglucemiantes; 4) diabetes controlada con dieta e insulina y 5) diabetes descompensada en la cirugía de urgencia (con acidosis severa se opera sólo como recurso salvador¹⁸).

Los riesgos quirúrgicos del paciente diabético están dados por:

- 1) Inestabilidad metabólica: acidosis - coma e hipoglucemia.
- 2) Vasculopatía diabética.
- 3) Lesiones neurológicas.
- 4) Infecciones adquiridas o presentes.

En la infección, aumenta la necesidad de insulina y es necesario eliminar los tejidos necróticos y cuerpos extraños. La inmunidad celular se halla disminuida; la reacción a la fitohemaglutinina y la relación linfocitos T/B, son significativamente menores que lo normal¹⁹.

En la cirugía electiva se pueden compensar previamente las alteraciones y desequilibrios; en la de emergencia, es necesario corregir con urgencia, o iniciar la corrección de la acidosis y la deshidratación, con la administración de insulina y calorías intra y postoperatoriamente.

ALCOHOL

Tanto la intoxicación aguda como el alcoholismo crónico, provocan situaciones de riesgo en pacientes quirúrgicos²⁰⁻²².

DATOS PARA LA HISTORIA

Tipo de bebida alcohólica	Antecedentes familiares
Cantidad	Enfermedades asociadas
Evolución del hábito	Digestivas
	Neurológicas
Agudo	Cardiovasculares
Crónico	
Nutrición	Trastornos psíquicos

En el alcoholismo agudo, se deben considerar:

- 1) Posibilidades de trauma oculto.
- 2) Alteraciones del medio interno (deshidratación, sobrehidratación, hiponatremia, hipomagnesemia).
- 3) Alteraciones digestivas (gastritis, trastornos de secreción biliar y pancreática).
- 4) Potencialización por opiáceos.

En el alcoholismo crónico:

- 1) Desnutrición y alteraciones del medio interno.
- 2) Hepatopatías.
- 3) Pancreatitis.
- 4) Gastritis.
- 5) Neuropatía.
- 6) Cardiomiopatía.
- 7) Tolerancia cruzada a los barbitúricos-tranquilizantes.
- 8) Inmunodepresión.

Alteración	Riesgo
Hepática	insuficiencia por trauma
Neurología (hipovitaminosis B ₁ , B ₆)	psicosis - convulsiones
Malabsorción de ácido fólico	anemia
Malabsorción de zinc	falta de cicatrización
Gastritis	vómitos - hemorragia
Hipomagnesemia	cardiomiopatía
Intoxicación aguda	depresión respiratoria
	muerte

ALERGIA**DATOS PARA LA HISTORIA**

- Específica para drogas
- Familiar
- Enfermedad de origen alérgico
- Uso de drogas

Según la historia clínica, los enfermos pueden dividirse en:

- 1) Sin antecedentes
- 2) Con antecedentes familiares
- 3) Con enfermedades alérgicas sin alergia específica a droga
- 4) Con alergia específica a droga:
 - a) prescindibles
 - b) imprescindibles.

1) En este grupo, la reacción alérgica debe diferenciarse de la toxicidad, efecto paradójico, intolerancia o idiosincrasia. Esto no siempre es fácil. La idiosincrasia y la intolerancia suelen ser los factores de daño más frecuentes.

2 y 3) Debe ser cuidadoso el uso de drogas que producen reacciones alérgicas más comúnmente en los enfermos cuyos familiares han padecido anafilaxia a determinada droga, ésta debe ser eliminada.

4) Cuando la droga es prescindible, obviamente, no se utiliza. Si su empleo resulta imprescindible, se hace la evaluación previa de la respuesta alérgica. La prueba de provocación controlada es la única posibilidad de estimar la respuesta con la máxima seguridad⁸².

13. — VALORACION CARDIOVASCULAR PREOPERATORIA

DRES. HUGO A. PALMERO Y ROBERTO MADOREY

El paciente que ha de ser sometido a un procedimiento de cirugía mayor necesita ineludiblemente un examen cardiovascular completo. Esto implica mucho más que hacer un electrocardiograma de reposo y con ese sólo elemento evaluar el riesgo que tendrá el enfermo.

Se ha demostrado últimamente que un electrocardiograma de reposo puede ser absolutamente normal y el paciente tener una enfermedad coronaria severa asintomática. Contrariamente, es posible tener un ECG con ciertas anomalías (algunos extrasístoles, bloqueo de rama derecha, hemibloqueo anterior izquierdo), que si son fenómenos aislados, no tienen gran significación. En muchos aspectos la radiografía del tórax es más informativa, ya que la detección de una cardiomegalia implica insuficiencia cardíaca, circunstancia que aumenta el riesgo quirúrgico.

La valoración clínica completa exige examinar no sólo el corazón, sino detectar un conjunto de alteraciones, manifiestas o subclínicas, que pueden comprometer el futuro del enfermo que ha de ser operado.

Un territorio comúnmente no investigado en la valoración clínica previa es el vascular periférico. Es muy útil tener una idea de la circulación de los distintos lechos vasculares. Por ejemplo, un paciente con hipertensión sostenida y arteriolonefrosclerosis, puede no tolerar bien un episodio de hipotensión o deshidratación y complicarse con una in-

suficiencia renal aguda. Por otro lado enfermos con antecedentes de afecciones cerebrovasculares o vasculares periféricas, eventualmente sufren un accidente isquémico provocado por el trauma quirúrgico. Está demostrado que en los pacientes con más de 70 años, o aquellos que presentan tortuosidad o calcificaciones aórticas, la mortalidad operatoria es mayor. La valoración se hace no sólo en función del riesgo operatorio sino que también incluye las consecuencias postoperatorias. Hay una cierta tendencia a considerar superadas las dificultades una vez finalizado el acto quirúrgico, sin embargo la mayoría de las complicaciones no atribuibles a errores o dificultades técnicas ocurren en el postoperatorio: arritmias en las primeras horas, infarto del miocardio alrededor del 5º día, embolias en el pulmón a la semana de la operación, etc.

Una institución que cuente con todos los servicios especializados y generales indispensables así como internos y residentes capaces y motivados, es el mejor ambiente para llevar a cabo cualquier intervención por pequeña que sea. El trabajo en equipo permitirá detectar o tratar precozmente la mayoría de las complicaciones que puedan surgir antes, durante o después de la operación.

METODOLOGIA DEL EXAMEN CARDIOVASCULAR

Los factores fundamentales que rigen la dinámica cardíaca son: precarga, postcarga, contractilidad y frecuencia cardíaca. Además deben ser tenidos en

cuenta el mecanismo éxitoconductor, la circulación coronaria y los sistemas y reflejos que regulan la circulación. Un buen examen no sólo informará sobre el estado del aparato cardiovascular, sino que precisará cómo funciona cada uno de esos factores por haber sido estudiados separadamente.

Precarga

La valoración de la precarga o llenado ventricular en la diástole es de fundamental importancia en el momento de decidir un acto quirúrgico. Si el volumen sanguíneo está disminuido y la presión arterial se mantiene merced a los mecanismos de compensación (contracción del lecho vascular) cualquier agente anestésico puede inducir una hipotensión severa o un "shock". Contrariamente, cuando la volemia se encuentra aumentada por distintas causas (insuficiencia renal, sobrecarga de volumen, etc.) puede ocurrir que el corazón entre en la parte descendente de la curva de la Ley de Frank-Starling; su eficiencia disminuirá dando como resultado un estado de bajo débito y de congestión o edema pulmonares. Resulta fundamental reconocer estas situaciones. La fibra miocárdica se encuentra en condiciones normales y por lo tanto no es la responsable de una insuficiencia; ésta se debe a la sobrecarga de volumen.

La determinación seriada del volumen diastólico del ventrículo izquierdo sería la mejor forma de medir la precarga; sin embargo en la práctica se la consigue con otros procedimientos que dan una idea aproximada de la misma: presiones capilar pulmonar y diastólica de la arteria pulmonar, imagen de las venas pulmonares en la radiografía del tórax, presencia de rales pulmonares y venas yugulares ingurgitadas.

Postcarga

Un incremento de la postcarga puede estar dado, entre otras causas, por una elevación de la presión arterial. En la práctica los pacientes con hipertensión crónica moderada se comportan razonablemente bien cuando son intervenidos. El acto quirúrgico en sí y el reposo tienden a bajar la presión arterial; de ahí que muchos autores aconsejen la interrupción del tratamiento previo con el doble propósito de evitar hipotensiones pre o postoperatorias y el de dejar al enfermo sin bloqueo autonómico alguno en un momento que puede necesitar del correcto y rápido funcionamiento de sus reflejos. Por ejemplo, el bloqueo adrenérgico con drogas lo hace más o menos insensible a la estimulación con aminas presoras, ya que los receptores se encuentran ocupados. Afortunadamente rara vez el bloqueo es total y el paciente algo responde a la estimulación con

el agonista. Por el contrario, en otros centros se prefiere operar los enfermos hipertensos manteniendo el tratamiento que recibían. Sobre el tema no existe acuerdo completo.

Contractilidad

La medición de la contractilidad o velocidad de acortamiento de la fibra miocárdica con independencia de la pre y postcarga y frecuencia cardíaca, no es fácil. Existen numerosos índices que pretenden medirla con mayor o menor precisión. Algunos son cruentos como los obtenidos por un cateterismo cardíaco (V_{max} Vcf) y otros incruentos, como los logrados por la ecocardiografía o la angiocardiografía isotópica. La disminución de la contractilidad es detectada por el examen físico, por la existencia de 3º o 4º ruidos, pero el signo no siempre implica insuficiencia cardíaca.

La causa más común de disminución de contractilidad es la isquemia (aspecto que será tratado más adelante). Lo importante es no olvidar que, además de las coronarias, existen otras alteraciones que la afectan. En general, en todas las cardiomiopatías con hipertrofia ventricular primaria o secundaria, la contractilidad es pobre, por lo que fácilmente pueden llevar a la insuficiencia cardíaca. Son ejemplos de este grupo la hipertensión arterial, las valvulopatías, la cardiopatía chagásica, y las cardiomiopatías congestivas o hipertroóficas primarias.

Estos pacientes deben llegar al acto quirúrgico en las mejores condiciones posibles: compensados, digitalizados sin edemas ni rales, etc. En la cirugía electiva, un período de internación previo puede ser conveniente cuando existen signos groseros de insuficiencia cardíaca, pues su presencia aumenta la mortalidad operatoria en forma significativa.

Automatismo y sistema de conducción

El automatismo del nódulo sinusal puede estar deprimido como cuando existe una bradicardia sinusal marcada. Si ésta es secundaria a algún factor modificable (drogas, hipotiroidismo, hipertonía vagal) conviene corregirla antes de operar. En otros casos, como el síndrome del nódulo sinusal enfermo, es posible que la atropina no logre aumentar la frecuencia cardíaca; resulta entonces necesario recurrir a la estimulación peroperatoria con marcapaso, previa introducción de una sonda bipolar. Existen otras situaciones como los bloqueos bi o trifasciculares sin bloqueo AV de 2º grado o completo, en los que este tipo de estimulación también ha sido propiciado. En algunos centros, incluyendo el nuestro, se ha observado que en la gran mayoría de estos pacientes la estimulación no es necesaria

porque toleran bien la operación. Podría decirse que este es otro tema de debate. No ocurre lo mismo cuando existe un bloqueo AV completo, situación en la que previo al acto quirúrgico es imprescindible colocar una sonda bipolar o un marca-paso definitivo.

La presencia de 5 o más extrasístoles ventriculares por minuto es también considerada como factor condicionante de un mayor riesgo; es conveniente tratar la arritmia antes de la operación.

Circulación coronaria

En pacientes de edades mediana y avanzada, el estado del árbol coronario constituye la principal incógnita para valorar el riesgo quirúrgico.

En casos excepcionales, por alguna razón el paciente ya ha sido exhaustivamente estudiado desde este punto de vista. Pero por lo general no se dispone de esa información; el examinador debe decidir qué estudios son necesarios antes de emitir un juicio.

En forma esquemática analizaremos a continuación 5 situaciones que pueden presentarse:

1. Pacientes asintomáticos sin antecedentes de enfermedad coronaria. Basta que el examen físico, el electrocardiograma y la radiografía del tórax sean normales, para aceptar que el enfermo se encuentra en condiciones de ser operado.

2. Pacientes asintomáticos con uno o más factores de probabilidad de enfermedad coronaria. Puede ser necesario profundizar el examen con la ergometría o la centellografía con talio 201.

3. Pacientes con angor estable o isquemia crónica del miocardio. Por lo general se trata de enfermos

ya estudiados. Se busca la estabilización clínica y electrocardiográfica, la que una vez asegurada permite el acto quirúrgico.

4. Angor inestable, progresivo o de reciente comienzo. El riesgo quirúrgico está aumentado; conviene resolver el problema coronario antes de proceder a la operación.

5. Infarto del miocardio previo. Se aconseja dejar transcurrir un período de 4 a 6 meses antes de intervenir; si no se procede así, aumenta el riesgo.

Este esquema comprende sólo la situación que precede a la cirugía electiva y no a las emergencias; en estas últimas el peso de los distintos factores es relativo.

Sistemas de regulación

Ciertas enfermedades alteran significativamente el sistema de regulación circulatoria. La homeostasis cardiovascular está normalmente mantenida y regulada por reflejos autonómicos (simpático-parasimpáticos) que aseguran la pronta normalización de cualquier desviación anormal; éstas tienen en común la alteración de todo o alguna parte del circuito barorreceptor u otros autonómicos. Son ejemplos la diabetes, la uremia, las polineuritis, el alcoholismo, la hipotensión postural idiopática, la enfermedad de Shy-Drager y otros síndromes neurológicos que afectan esta parte del sistema nervioso. La edad avanzada también modifica el normal funcionamiento de los reflejos. Es importante recordar que los distintos agentes anestésicos disminuyen la sensibilidad reflexógena, por lo que la situación puede agravarse más aún, al límite de tener que trabajar con un paciente totalmente denervado.

14. — CARDIOPATIAS QUIRURGICAS

Dr. José A. DELFINO

Independientemente de su condición, todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica está potencialmente sometido a un riesgo. Este no sólo se halla en relación directa con la agresión en sí misma, sino que lo integran otros elementos como el tipo de cirugía, la experiencia del equipo quirúrgico y la calidad de la estructura hospitalaria. En el caso especial de la cirugía cardiovascular, sobre todo cuando se utiliza la circulación extracor-

pórea, es necesario llenar un mayor número de requisitos que hacen tanto a la operación como al postoperatorio. Por eso resulta imprescindible una estructura asistencial particular.

La cirugía cardiovascular experimentó en las 2 últimas décadas un extraordinario avance lo que ha llevado a su amplia difusión. En el momento actual ocupa en muchos centros un lugar predominante por el volumen de pacientes tratados. Además para

muchos enfermos cardiovasculares constituye un recurso terapéutico indiscutido. La experiencia acumulada en los últimos años, ha permitido establecer pautas bien definidas para la mayoría de las afecciones, resultando así cada vez menos problemáticas la indicación, el tipo de intervención y la oportunidad quirúrgica.

Su objetivo es corregir anatómica o funcionalmente una afección. Trata de normalizar el funcionamiento de la bomba cardíaca procurando crear las condiciones más fisiológicas posibles para el funcionamiento adecuado de los demás órganos y en especial del pulmón.

Del balance entre el daño provocado por la agresión y el resultado hemodinámico obtenido, depende en gran medida el riesgo de la operación. Una satisfactoria función miocárdica postoperatoria es esencial. La recuperación del paciente está vinculada con el grado de compromiso miocárdico consecutivo a la patología de base existente antes de la intervención de la intensidad del sufrimiento orgánico acaecido durante el acto operatorio, de la efectividad con que se ha corregido la lesión cardíaca y finalmente, del estado de la función pulmonar.

Para hacer una indicación quirúrgica precisa y efectuar un tratamiento adecuado, es fundamental contar con un correcto diagnóstico mediante buenos estudios hemodinámicos y angiocardiógráficos.

Siguiendo la división clásica de las cardiopatías, consideraremos primeramente el grupo de las congénitas y luego el de las adquiridas.

Las cardiopatías congénitas las dividimos en acianóticas y cianóticas; cada una de ellas la subdividimos según el flujo pulmonar esté aumentado, normal o disminuido.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS ACIANOTICAS

1) Con flujo pulmonar aumentado

Pertenecen a este grupo las que presentan un "shunt" o cortocircuito de izquierda a derecha y por lo tanto tienen la posibilidad de determinar una lesión vascular pulmonar irreversible. La intervención puede estar contraindicada cuando la resistencia de la vasculatura del pulmón sea muy elevada: presión pulmonar similar a la sistémica; el riesgo aumenta considerablemente a medida que los valores de ambas se aproximan.

a) *Persistencia del ductus arteriosus*: El tratamiento es siempre quirúrgico, excepto cuando la resistencia pulmonar contraindica la operación. En las condiciones habituales la mortalidad es del 0.5%. El riesgo es menor en los pacientes menores de 3

meses de edad con compromiso del estado general; en los prematuros con "distress" respiratorio se eleva hasta superar el 40% de mortalidad cuando existe hiperresistencia pulmonar. Hemos intervenido 179 enfermos; sólo 1 (0.5%) falleció.

b) *Comunicación interventricular*: Es generalmente sintomática en etapas tempranas de la vida. La intervención está indicada en el lactante con insuficiencia cardíaca intratable o, más adelante, cuando el volumen del "shunt" de izquierda a derecha es superior al 30% del total.

Es preciso destacar que cuando el paciente es pequeño, la anomalía puede reducirse de tamaño o incluso cerrarse durante el crecimiento. El riesgo quirúrgico varía según la edad. El resultado del tratamiento más allá de los 2 años de edad es menos satisfactorio cuando existe hipertensión pulmonar.

En las comunicaciones amplias es aconsejable la operación entre el 1º y el 2º año de vida; la mortalidad es entonces del 2 al 5%. En caso de que el crecimiento esté muy comprometido y la insuficiencia cardíaca sea intratable, la intervención debe ser realizada durante el primer año de vida (mortalidad 8%).

Cuando la comunicación es moderada, el tratamiento quirúrgico se efectúa en la edad pre-escolar (mortalidad 1%). Si la resistencia pulmonar se eleva más allá del 50% en relación a los valores de la sistémica, el riesgo de muerte puede superar el 15% y alcanzar hasta el 40%.

Además de la hipertensión pulmonar las complicaciones del aparato respiratorio que aparecen después de la operación en los casos de corta edad, constituyen un importante factor de mortalidad. Hemos intervenido 53 enfermos con comunicación interventricular; fallecieron 7 (cuadro 1).

c) *Canal atrioventricular*: Es siempre quirúrgico, excepto cuando la resistencia pulmonar ha superado los límites de la operabilidad.

Existe una forma parcial (ostium primum) con la mortalidad operatoria menor del 5% y una forma total (en la que se agrega una comunicación interventricular) mucho más grave, donde el número

CUADRO 1

Comunicación interventricular

Tipo de hipertensión pulmonar	Nº de casos	Fallecidos	%
Leve	35	2	5.7
Moderada	12	2	16.6
Severa	6	3	50.0

de fallecidos al ser efectuado el tratamiento quirúrgico llega hasta el 45%. La insuficiencia mitral residual suele ser el factor de muerte más importante. Las complicaciones pulmonares y los trastornos del ritmo cardíaco también contribuyen a elevar la mortalidad.

En nuestra serie contamos con 5 pacientes operados para corregir un canal atrioventricular parcial, los que evolucionaron satisfactoriamente, en cambio falleció el único intervenido por un canal atrioventricular total.

d) *Comunicación interauricular*: Es una cardiopatía que suele ser bien tolerada durante años, por lo que rara vez requiere tratamiento en las primeras etapas de la vida en las cuales es excepcional que provoque insuficiencia cardíaca. Esto permite tratarla electivamente en el período inmediato a su ingreso a la escuela primaria, que es cuando la edad deja de ser factor de riesgo por sí misma, como acontece con los pacientes muy pequeños portadores de otras afecciones con repercusión cardíaca precoz. Está indicado el tratamiento quirúrgico cuando la magnitud del cortocircuito de izquierda a derecha llega a una relación flujo pulmonar - flujo sistémico de 2 a 1 o más.

La mortalidad es mínima aproximadamente del 1%; sin embargo si se opera más allá de los 45 años cuando ya apareció hipertensión pulmonar e insuficiencia cardíaca, puede llegar a superar el 40%.

Hemos intervenido 123 pacientes, de los cuales 119 tenían menos de 40 años de edad; no hubo fallecidos. En cambio de 4 mayores de 40 años, murieron 2.

2) Con flujo pulmonar disminuido

a) *Estenosis pulmonar*: La estenosis pulmonar puede estar localizada en distintos niveles: valvular, infundibular o supraavicular; en algunas oportunidades se asocian 1 ó 2 de ellas, presentándose simultáneamente. La forma valvular es la más frecuente. Tiene indicación quirúrgica cuando el gradiente entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar alcanza por lo menos 50 mm Hg. La mortalidad del tratamiento quirúrgico es mínima (1%); las formas displásicas no la acrecientan mayormente si son corregidas de manera adecuada.

En la estenosis crítica del lactante (variedad cianótica de cardiopatía congénita por "shunt" de derecha a izquierda a nivel auricular) con o sin ventrículo derecho hipoplásico, constituye una indicación quirúrgica de emergencia, habitualmente para efectuar una valvulotomía pulmonar transventricular cuya mortalidad alcanza al 15%. Las características de los enfermos intervenidos y los resultados inmediatos figuran en el cuadro 2.

CUADRO 2

Estenosis pulmonar valvular	Operados	Fallecidos
Forma clásica	43	1
Forma displásica	1	0
Forma crítica	5	0
Total	49	1 (2%)

3) Con flujo pulmonar normal

a) *Coartación de la aorta*: Siempre tiene indicación quirúrgica. El momento óptimo para la intervención está entre los 3 y 5 años de edad, cuando en la forma pura, la mortalidad operatoria es de 3%; por debajo de los 2 años aumenta, pues la necesidad de operar tempranamente por lo común se debe a la coexistencia de lesiones asociadas. En esas circunstancias suelen presentarse complicaciones pulmonares severas. Menos frecuentemente, son la hipertensión arterial postquirúrgica o la arteritis mesentérica con íleo y (a veces con hemorragia digestiva) los factores que incrementan el riesgo.

Hemos intervenido 55 pacientes. En 44 se trataba de una coartación típica; falleció 1 (2.2%). Con comunicación interventricular y persistencia del conducto arterioso asociados operamos 1 enfermo que murió.

b) *Estenosis aórtica*: Existen 3 variedades de estenosis aórtica congénita: valvular, subvalvular y supraavicular. No es raro que se presenten asociadas. Cada una de ellas presenta a su vez distintas variedades. La más frecuente es la forma valvular que suele ir acompañada de hipoplasia del anillo. La operación está indicada cuando el gradiente de presión entre el ventrículo izquierdo y la aorta es por lo menos de 50 mm Hg. El tipo de válvula y las condiciones de la raíz de la aorta hacen que la cirugía directa muchas veces no sea efectiva y deba recurrirse al empleo de alguna prótesis valvular lo que eleva el riesgo considerablemente. La simple comisurotomía tiene una mortalidad del 5%, excepto cuando el paciente debe ser operado antes del año de edad, circunstancia en que se eleva significativamente.

La variedad supraaórtica es de más rara observación, siendo su riesgo algo mayor. Cuando existe acentuada hipoplasia de la aorta ascendente se debe recurrir al conducto valvulado apicoaórtico cuyo pronóstico no es tan severo. Habitualmente se considera a la estenosis supraaórtica como una enfermedad generalizada que afecta a toda la aorta y sus ramas. La subaórtica de tipo diafragmático tiene una mortalidad menor que oscila entre el 3 y el 5%. Los principales factores de fracaso lo constituyen

yen las lesiones quirúrgicas de la válvula mitral y del haz de conducción. En el cuadro 3 figuran los datos de nuestra serie.

CUADRO 3

Tipo de estenosis aórtica	Nº de operados	Nº de fallecidos
Valvular	7	0
Subvalvular	4	0
Supravalvular	1	1

CARDIOPATIAS CONGENITAS CIANOTICAS

1) Con flujo pulmonar aumentado

a) *Transposición de los grandes vasos*: Es una cardiopatía congénita de elevada mortalidad en los meses iniciales de la vida; sin tratamiento, muere entre el 85 y el 90% de los pacientes en el primer año. La septostomía con el balón de Rashkind ha disminuido considerablemente la mortalidad, permitiendo que los enfermos alcancen una edad mayor para ser tratados en condiciones más favorables. La hipotermia profunda es el método ideal para la operación definitiva.

A pesar de que la septostomía con balón ha modificado sustancialmente la historia natural de esta afección, cuando después de los 2,5 años no se hace el tratamiento adicional, muere el 50% de los pacientes.

Habitualmente se la divide en 3 grupos que requieren distintos tratamientos y que representan riesgos muy diferentes en el momento de la intervención definitiva: la transposición aislada, con comunicación interventricular y con estenosis pulmonar.

Aislada: Primero se debe realizar la septostomía con el balón. Si el paciente evoluciona favorablemente, entre los 6 y 12 meses de edad se efectúa la operación definitiva consistente en el "rerouting" del retorno venoso (operación de Mustard o Senning). Es ideal efectuarla al año de edad. La mortalidad operatoria es del 15%.

Si la evolución no fuera favorable después de la septostomía con el balón se debe practicar la operación definitiva a cualquier edad. Naturalmente el riesgo se incrementa por debajo de los 6 meses.

Con comunicación interventricular: Se debe operar antes del año de edad para evitar la enfermedad vascular pulmonar. En caso que aparezca insuficiencia cardíaca incontrolable está justificada la operación del "banding" o cerclaje de la arteria pulmonar efectuada entre los 3 y 6 meses de edad; la intervención tiene una mortalidad superior al 15%.

Posteriormente y siempre antes del año de vida se realiza la operación definitiva, consistente en la inversión del retorno venoso a nivel auricular y el cierre de la comunicación interventricular; el riesgo de este procedimiento es alto: 30 al 40%.

Con estenosis pulmonar: Esta variedad cursa sin hiperflujo pulmonar. Los pacientes con una disposición anatómica favorable son sometidos tempranamente a la corrección. De lo contrario es necesario recurrir a procedimientos paliativos ("shunt" sistémico pulmonar). A los 4 ó 5 años de edad, previo estudio hemodinámico, se efectúa la corrección definitiva (operación tipo Rastelli).

En el tratamiento quirúrgico de la transposición existe además la posibilidad de lograr una restitución anatómica (operación de Jatene) consistente en la corrección del nacimiento de las grandes vasos, el trasplante de las arterias coronarias y el cierre de la comunicación interventricular. Esta conducta que puede considerarse ideal, no siempre es posible; además la mortalidad es muy elevada todavía. En algunos casos la disposición anatómica de las arterias coronarias impide su correcta reimplantación.

Finalmente cuando el enfermo no es asistido tempranamente y la septostomía con balón no puede ser realizada, está indicada la septectomía (operación de Blalock - Hanlon), que en nuestra experiencia ha tenido una mortalidad elevada.

b) *Anomalia total del retorno venoso*: Tiene elevada mortalidad dentro de los 12 meses desde el nacimiento. Sin embargo no es infrecuente observar niños portadores de esta afección que alcanzan la 1ª y 2ª infancia; esto ocurre particularmente cuando no existe obstrucción al drenaje de las venas pulmonares y la comunicación interauricular es de tamaño adecuado. En esas condiciones la evolución y el riesgo son similares a los de una comunicación interauricular grande. En el caso más común de pacientes severamente afectados, la operación debe realizarse dentro del año del nacimiento y, frecuentemente, en los primeros 6 meses.

El riesgo quirúrgico está en relación directa con el tipo de drenaje venoso y la edad. La situación es particularmente grave en la variedad infracardíaca y en el primer mes de vida. El empleo de la hipotermia profunda es de elección.

La mortalidad en los primeros 6 meses es del 15 al 20%; después de los 6 meses disminuye considerablemente. Las complicaciones respiratorias constituyen también un importante factor de gravedad.

Hemos intervenido 5 enfermos con esta anomalía. En 3 el retorno venoso era supracardíaco y en 2 intracardíaco; todos evolucionaron bien.

2) Con flujo pulmonar disminuido

a) **Tetralogía de Fallot:** En la actualidad puede ser corregida quirúrgicamente con bajo riesgo. El momento óptimo para operar es después de los 3 años de edad. Sin embargo los pacientes con crisis de disnea y cianosis o cianosis severa que comprometan el estado general deben operarse sin esperar la oportunidad más favorable. En este caso existe la posibilidad de efectuar cirugía paliativa o correctora. Algunos cirujanos realizan la corrección total a cualquier edad y sin tener en cuenta el peso del enfermo. Otros, cuando el paciente está por debajo del año de vida o presenta una anatomía desfavorable prefieren intervenciones paliativas. El procedimiento de Waterston (anastomosis de la aorta ascendente con la arteria pulmonar derecha) o el de tipo Blalock-Taussig (anastomosis subclaviopulmonar). El riesgo de estas operaciones paliativas es mínimo si se practican después de transcurridos 6 meses desde el nacimiento, se incrementa por debajo de los 3 meses de edad. En términos generales puede aceptarse una mortalidad de aproximadamente 10% para el conjunto de los operados en el primer año de vida. Los factores que más influyen son la edad, el grado de hipoxemia y la disposición anatómica de las arterias pulmonares.

La mortalidad de la corrección total de la tetralogía de Fallot con circulación extracorpórea más allá del primer año de vida y cuando las condiciones morfológicas son aceptables es del 5% al 7%; se duplica por debajo de 1 año, utilizando la hipotermia profunda y ascienden al 20% cuando existe atresia pulmonar. Los principales elementos de variación en los resultados, son la edad, la anatomía del tracto de salida del ventrículo derecho y el mayor o menor desarrollo del árbol arterial pulmonar y de la circulación bronquial.

Nuestra experiencia está consignada en los cuadros 4 y 5. Por encima de los 6 meses de edad no hubo fallecidos.

CUADRO 4

Operaciones paliativas	Operados	Fallecidos
Blalock - Taussig	17	3
Waterston	6	1

CUADRO 5

Corrección total	Operados	Fallecidos
Con disposición anatómica favorable sin "shunt" previo	23	4
Con disposición anatómica desfavorable o con "shunt" previo	26	9

b) **Atresia tricuspídea:** Cuando el paciente requiere ser operado durante el primer año de vida por presentar crisis de disnea y cianosis, se realiza una anastomosis sistémicopulmonar, preferentemente de tipo Blalock-Taussig. La mortalidad suele ser menor que en la tetralogía de Fallot.

Cuando el enfermo alcanza la edad de 5 años y la situación hemodinámica y la conformación anatómica lo permite, está indicada la derivación atrio-pulmonar como operación correctora. La mortalidad oscila alrededor del 15%. Los principales factores que la aumentan son las arritmias, la insuficiencia cardíaca y los derrames pleuropericárdicos.

En el caso particular de la atresia tricuspídea con hiperflujo pulmonar, la operación de cerclaje de la arteria pulmonar está indicada; el riesgo es también del 15%. Nuestra experiencia está consignada en el cuadro 6. Por encima de los 6 meses de edad no hubo mortalidad.

CUADRO 6

Tipo de operación	Operados	Fallecidos
Blalock Taussig	10	3
Waterston	6	2
Cerclaje de la arteria pulmonar	1	0

CARDIOPATIAS ADQUIRIDAS

Este grupo comprende las afecciones valvulares y las relacionadas con la cardiopatía isquémica, la pericarditis y las enfermedades del sistema de conducción.

a) *Afecciones valvulares*

En la gran mayoría de los casos el tratamiento quirúrgico se efectúa para corregir alteraciones de las válvulas mitral y aórtica, las que pueden estar afectadas en forma aislada o concomitantemente.

La cirugía de la válvula aórtica en el adulto es sinónimo de reemplazo valvular. Cuando se trata de una estenosis mitral pura, habitualmente es posible conservar la propia válvula mediante una intervención reparadora. Estos conceptos revisten particular importancia dado que las prótesis disponibles actualmente para sustituir a las válvulas cardíacas enfermas son las responsables de algunas complicaciones alejadas. Es decir, que la cirugía no sólo entraña riesgos inmediatos sino que también puede afectar el porvenir del paciente.

Los resultados operatorios y alejados dependen también del grado de compromiso de la función miocárdica coexistente; juega además un importante papel la alteración vascular pulmonar, sobre todo

CUADRO 7

Tipo de operación	Nº de operados	Nº de fallecidos
Comisurotomía (estenosis mitral pura)	98	4
Colocación de una prótesis mitral	48	6
Colocación de una prótesis aórtica	51	7

en los pacientes con patología mitral, cuya repercusión a ese nivel es mucho más evidente y de mayor significado.

El grado de repercusión de la valvulopatía sobre el miocardio y el pulmón, no sólo está relacionado con el tipo de alteración, sino asimismo con la intensidad de los cambios hemodinámicos ocasionados y del tiempo durante el cual la disfunción haya actuado. El mismo proceso patológico determinante de la lesión valvular puede ser la causa de una importante agresión miocárdica.

De lo antes expuesto se deduce que la indicación del tratamiento quirúrgico de una valvulopatía no debe posponerse sin razones valederas porque los factores mencionados aumentarán decididamente el riesgo. Tampoco está indicado operar en estadios precoces (cuando el riesgo es mucho menor) por los problemas inherentes a las prótesis cardíacas que de por sí significan el agregado de otra patología para el enfermo.

Siguiendo la clasificación funcional de la New York Heart Association, podemos decir que la mortalidad de un reemplazo valvular en pacientes de Grado III o IV, actualmente está por debajo del 10%. No se incrementa significativamente cuando se efectúa un doble reemplazo. El empleo cada vez más generalizado de las medidas de protección del miocardio durante la intervención, ha permitido que en algunas series sea menor del 5%.

En la estenosis mitral pura no calcificada que no requiere colocar una prótesis, la indicación quirúrgica puede hacerse en un estadio más precoz, pues la mortalidad es del 1%; sin embargo hay que tener en cuenta que se eleva considerablemente cuando existe una hipertensión pulmonar importante. Nuestra experiencia figura en el cuadro 7. No hubo mortalidad en 70 casos de estenosis mitral pura sin hipertensión pulmonar.

b) Cardiopatía isquémica

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria mediante el procedimiento del "by-pass" aortocoronario, es uno de los avances más significativos de la cirugía cardiovascular de los últimos años. La revascularización miocárdica se difundió

rápidamente, pero existen sin embargo conceptos cambiantes en lo que se refiere a sus indicaciones. Por eso las distintas series publicadas no siempre se refieren a tipos de pacientes comparables y a resultados que puedan ser fácilmente homologados.

Dado que la afección compromete la función cardíaca y específicamente la del ventrículo izquierdo, el riesgo quirúrgico está directamente relacionado con el ventriculograma izquierdo. En los pacientes con coronariopatía pero con ventriculograma izquierdo satisfactorio, la mortalidad es inferior al 5%. En los que presentan moderados cambios de la contractilidad ventricular izquierda oscila entre el 5 y el 10%. Finalmente cuando el ventriculograma izquierdo es precario y hay agrandamiento e insuficiencia cardíacas, es superior al 15%; si el compromiso es muy severo alcanza al 30%. Factores de riesgo adicionales que puedan modificar los porcentajes anteriores, son la diabetes, la hipertensión arterial, las afecciones broncopulmonares crónicas, la obesidad y la edad avanzada.

Aneurisma del ventrículo izquierdo: Es una complicación que se observa en el 3 al 12% de los infartos. Las causas que llevan a la resección de un aneurisma ventricular son fundamentalmente la insuficiencia cardíaca, el angor, las arritmias y eventualmente las embolias sistémicas. La mortalidad del tratamiento quirúrgico oscila alrededor del 10%. Son factores que la hacen variar, la edad, el estado de las arterias coronarias y la contractilidad del resto del miocardio (porción no aneurismática).

Comunicación interventricular postinfarto: Se la observa en el 1% de los infartos del miocardio. Es una afección grave y muy mal tolerada que en la gran mayoría de los casos requiere el tratamiento quirúrgico a muy corto plazo. La mortalidad es muy elevada por el grave estado del enfermo, el infarto reciente y las dificultades que presenta el cierre; en estas condiciones es superior al 50%. Nuestra experiencia está consignada en el cuadro 8.

CUADRO 8

"By-pass" aortocoronario

Ventriculograma	Nº de operados	Nº de fallecidos
Favorable	23	1
Regular	18	3
Malo	10	4
Aneurismectomía		
Anteroapical	2	0
Diaphragmática	1	0
Cierre de comunicación interventricular	1	0

c) Afecciones del sistema de conducción - Marcapasos cardíacos

La aplicación generalizada de los marcapasos cardíacos ha permitido con rapidez acumular gran experiencia con el implante. En los resultados favorables cuenta también el elevado y constante perfeccionamiento de las fuentes de energía y electrodos, que los han hecho cada vez más confiables, pues se ha logrado disminuir significativamente los fracasos y las complicaciones. En el momento actual, hablar del riesgo quirúrgico de un implante es referirse prácticamente al que sólo supone la intervención como acto quirúrgico. En un elevado porcentaje, los pacientes son mayores de 60 años y muchos de ellos tienen miocardiopatías asociadas. Por eso el procedimiento debe ser muy simple, para sólo provocar mínima agresión quirúrgica y anestésica. De ahí que sea preferible emplear cualquiera de las técnicas que utilizan una vena periférica, para llevar el catéter electrodo hasta el ventrículo derecho. La colocación epimiocárdica del electrodo, se reserva únicamente para cuando se fracasa con esta vía. La mortalidad de la colocación de un marcapaso con electrodo intracardiaco es del 0,5%.

CUADRO 9

Marcapasos	Nº de operados	Nº de fallecidos
Endocavitario	450	2
Epimiocárdico	26	1

En el procedimiento epimiocárdico alcanza al 3% (con anestesia local). Hemos intervenido 476 casos (cuadro 9).

d) Pericarditis constrictiva

Obedece a diversas etiologías. En nuestro medio no se la observa con frecuencia. La demora en efectuar el tratamiento quirúrgico generalmente es debida a dificultades en el diagnóstico sobre todo cuando no existe un antecedente claro de pericarditis. Cuando así ocurre puede provocar importantes deterioros miocárdico y hepático, lo que aumenta el riesgo quirúrgico inmediato y afecta decididamente el porvenir del paciente. La mortalidad de la intervención es del 8%. Hemos intervenido 9 pacientes; falleció 1 (11%).

15. - ANESTESIA

DR. ROBERTO M. PAGANINI

La inclusión de este capítulo está justificada porque los riesgos quirúrgico y anestésico se encuentran vinculados al mismo acto médico. Riesgo es el grado de probabilidad de daño asociado con una acción. "Riesgo en medicina es más preciso: daño significa morbilidad y mortalidad asociadas al proceso de una enfermedad y a cualquier intento de modificarlo"³¹. Dado que la anestesia raramente es terapéutica, el riesgo de la exposición a la anestesia ha recibido mucha y merecida atención.

Diversos autores señalan la dificultad en diferenciar las causas anestésicas de las quirúrgicas en la morbilidad y mortalidad operatorias. La mayoría de los trabajos estudian la magnitud del riesgo anestésico por la mortalidad tratando de encontrar la relación con diversos factores supuestos de riesgo: edad, sexo, estado físico, tiempo de operación, tipo de anestesia, etapa de entrenamiento del anestesta, etc.³⁴⁻³⁷⁻³⁸. La inclusión de las complicaciones en la evaluación del riesgo sería algo así como valorar en grados las consecuencias de la anestesia, hasta el grado final que es la muerte³¹. Separar los efectos

de la anestesia de los otros factores que inciden sobre la morbilidad es más difícil que hacerlo con los que determinan la mortalidad operatoria global.

En una serie de 6.152 pacientes anestesiados durante 1977 y 1978 (excluida la cirugía cardíaca abierta) tuvimos 81 muertes operatorias, lo que representa el 1,3% (1 cada 76 operaciones). Como mortalidad operatoria entendemos la ocurrida desde la operación hasta la muerte del paciente o su alta del hospital. La anestesia fue considerada como la causa determinante principal en 4 casos (0,06% o 1 cada 1.538 anestestes).

La relación entre la mortalidad por causa anestésica y la quirúrgica fue de 1 cada 20 (5%). Otras series muestran resultados similares (cuadro 1).

De los 4 enfermos de nuestra serie cuya muerte fue imputable a la anestesia, en 1 no se pudo encontrar una causa clara: hipotensión irreductible con electrocardiograma normal durante el accidente, terminando con una coagulación intravascular. En los otros 3 se debió a un "error humano": 1 por bloqueo del tubo traqueal en un recién nacido, 1

CUADRO 1

Autor	Relación
Beecher y Todd ⁸³	1/1.560
Dornette y Orth ⁸⁴	1/1.344
Dripps ⁸⁵	1/ 415
Clifton y Hotten ⁸⁶	1/3.955
Memery ⁹⁶	1/1.082
Harrison ⁹³	1/3.007
Marx ⁹⁶	1/1.265

por hipoxia y 1 por un neumotórax a tensión en un paciente enfisematoso. De las 4 muertes, las 3 producidas por falla técnica fueron evitables (75%); 1 puede considerarse como no evitable (25%). Esto reduciría la mortalidad por causa anestésica al 0,015% (1 cada 6.152 anestésias). Dripps⁸⁵ valora el "error humano" en el 87% y Clifton y Hotten⁸⁶ en el 65%.

Si el índice de muerte anestésica es muy bajo, alrededor de 0,05% en las diferentes series, es casi nulo si se descarta el error humano. El costo anestésico inevitable quedaría reducido al 0,01% o 1 muerte cada 10.000 anestésias. Sin embargo, si se aplica esa proporción a los Estados Unidos (no hay datos sobre lo que ocurre en la Argentina) donde se calcula en 20.000.000 las anestésias administradas por año, la mortalidad anestésica no evitable sería de 2.000 pacientes anuales, lo que es sin duda una cifra no despreciable⁹⁰ (cuadro 2).

Estos aceptables resultados se deben a los avances en las diversas áreas del conocimiento médico: efectos de los anestésicos sobre los distintos órganos y sistemas en estado de salud o enfermedad, interacción de drogas, fisiopatología de las enfermedades, equipos monitores altamente desarrollados, empleo de nuevas drogas y agentes anestésicos, aparatos para administración de anestesia cada vez más perfeccionados, etc.

El conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad quirúrgica o intercurrente que padece el enfermo, el progreso en la farmacología y el avance

técnico, han permitido adecuar las drogas y los procedimientos anestésicos a la enfermedad y al estado del paciente.

El riesgo anestésico es pues muy bajo, por eso sería de mucho mayor interés discutir sobre técnicas, agentes, preparación preoperatoria, manejo intraoperatorio y cuidados postoperatorios, según se adecúan a la enfermedad, al estado del paciente y al tipo de operación.

La gran mayoría de los factores señalados como causantes del aumento del riesgo pueden ser controlados. Está demostrado que la mortalidad anestésica es mayor en las edades extremas de la vida. Sin embargo el anestésico entrenado en el manejo de niños o ancianos, tiene en ambos grupos una tasa de mortalidad anestésica similar a la de cualquier otra etapa de la vida. No ocurre así con la del anestésico ocasional de recién nacidos o gerontes.

La cirugía cardíaca ha contribuido al desarrollo de tácticas y técnicas anestésicas aplicables a pacientes con enfermedad coronaria o infarto previo, sometidos a cualquier otro tipo de operación. La mortalidad es similar a la del enfermo común, si el infarto tiene más de 6 meses de evolución o la insuficiencia coronaria está estabilizada⁹².

Las arritmias resultan fácilmente detectables y se dispone de drogas y medios eléctricos para controlarlas. Los bloqueos son tratados en el preoperatorio con marcapasos transitorios o permanentes según normas conocidas. Lo mismo puede decirse en cuanto al control de las condiciones hemodinámicas durante la anestesia y la cirugía, así como también de la corrección de sus alteraciones con el cada vez más vasto arsenal de drogas disponibles.

Los pacientes con enfermedad pulmonar en general toleran muy bien la anestesia si el manejo es adecuado. La enfermedad obstructiva crónica (asma, enfisema, bronquitis crónica) puede inclusive mejorar por la acción broncodilatadora de algunos anestésicos, la humidificación de las secreciones y la broncoaspiración.

Los procedimientos de ventilación que se emplean para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria fueron desarrollados por anestésicos; son los mismos que se utilizan durante la anestesia general. El pulmón de "shock" no es agravado por la anestesia cuando se sigue esos principios (IATB, PEEP), siempre que no se planea una operación muy cruenta que obligue a un reemplazo abundante de sangre.

La hipertensión endocraneana del traumatismo craneoencefálico mejora con la hiperventilación, los diuréticos, los corticoides y algunos agentes anesté-

CUADRO 2

	Nº	%	Incidenia
Número de anestésias	6.152		
Mortalidad operatoria total	81	1,31	1/76
Mortalidad anestésica	4	0,06	1/1.536
Relación entre mortalidad anestésica y quirúrgica		5	1/20
Error humano	3	75	
Muerte no evitable	1	25	
Mortalidad anestésica depurada	1	0,15	1/6.152
Relación entre mortalidad anestésica y operatoria			1/81

sicos que reducen el metabolismo y aumentan la resistencia vascular cerebrales.

Se puede seguir dando ejemplos de afecciones o disfunciones de todos los órganos y sistemas en los que, si el manejo es adecuado, la anestesia no contribuye a la mortalidad; en otros contribuye al tratamiento de la afección.

Consideramos que debiera hablarse de riesgo anestésico sólo en aquellas situaciones que escapan al control del anestesta, las que se pueden reunir en 4 grupos:

1) *Urgencias no postergables que no permiten esperar que el factor de riesgo sea eliminado*: Así ocurre por ejemplo en los pacientes con el estómago ocupado en quienes no se cuenta con un período razonable para evacuarlo (oclusión intestinal alta) lo que aumenta las posibilidades de aspiración de un vómito, en los enfermos con infarto agudo de miocardio con menos de 6 meses de evolución y en pacientes que se encuentran bajo el efecto de drogas que tienen interacciones nocivas con los anestésicos o con la medicación usada durante la anestesia (inhibidores de la monoaminooxidasa, etc.). Todas las comunicaciones sobre mortalidad operatoria global y anestésica, señalan que la cirugía de urgencia, en grupos comparables de operaciones, tiene un índice más elevado que la electiva. Pensamos que juegan un papel importante: el no poder eliminar los factores arriba mencionados, el estudio incompleto y la preparación insuficiente.

2) *Afecciones latentes o subclínicas que no han sido diagnosticadas*: Las drogas empleadas durante la anestesia pueden desencadenar una crisis o hacer ostensible la enfermedad, como es el caso de una crisis miasténica provocada por el uso de relajantes musculares o el coma y la muerte de una laparotomía o una arteriografía cerebral bajo anestesia general con barbitúricos, al investigar la causa de síntomas digestivos o neurológicos en pacientes con porfiria.

3) *Factores desconocidos*: Todavía no se conocen las causas ni es predecible cuáles pacientes desarrollarán una hepatitis por halotano, aunque existen factores concurrentes que deben tenerse en cuenta al programar la anestesia. La hiperpirexia maligna también está en este grupo y si bien los mecanismos de producción están bastante bien dilucidados, no hay todavía un "test" clínico o de laboratorio al alcance de todos, para pesquisar esta afección iatrogénica. Lo mismo ocurre con la curarización prolongada en los pacientes portadores de una esterase sérica atípica, los que son incapaces de desdoblar la succinilcolina.

4) *Estudio preoperatorio insuficiente*: El enfermo es intervenido sufriendo una afección asociada no

diagnosticada, insuficiencia coronaria, hipo o hipertiroidismo, feocromocitoma, trastornos hidroelectrolíticos, etc. Lo mismo ocurre cuando se encuentra bajo la acción de drogas que interfieren con la anestesia, no conocidas por el anestesta por haber efectuado un interrogatorio superficial. El desastre ocurre por el empleo de técnicas o drogas no adecuadas a la enfermedad del paciente.

En este grupo, a diferencia de los anteriores, la complicación es prevenible; la muerte debe computarse como error por omisión.

Siendo tan importante la incidencia de la falla técnica o el error humano llama la atención que casi no haya estudios publicados analizándolos.

Arlia⁸⁴, en una afirmación genérica, señala que los 5 errores más comúnmente encontrados son: 1) inadecuada evaluación y preparación preoperatorias, 2) incorrecta elección del agente y métodos anestésicos, 3) inadecuada ventilación, 4) mal manejo de una situación crítica, por insuficiente observación o inadecuada preparación del anestesta, y 5) insuficiente supervisión de la recuperación post-anestésica.

Cooper⁸⁷ realizó un estudio de 359 incidentes críticos ocurridos durante la anestesia, aunque no produjeran daño al paciente por haber sido descubiertos a tiempo. No se puede establecer su frecuencia pues se desconoce el número de anestesis involucradas. El error humano sumó el 82% de incidentes prevenibles y la falla en los aparatos el 14%; el 4% restante podría colocarse en una u otra categoría. Los más frecuentes figuran en el cuadro 3.

Los factores asociados (aunque no determinantes) que con mayor frecuencia aparecieron junto al error humano fueron: inexperiencia, apresuramiento, descuido o falta de atención, fatiga, aburrimiento, actividad docente durante la anestesia. Del estudio de los errores y de los factores que inducen a errar se puede obtener valiosos datos para reducir la mortalidad por causa anestésica.

Recapitulando ¿debemos hablar de riesgo anesté-

CUADRO 3

<i>Incidente crítico</i>	<i>Nº de casos</i>
Desconexión del circuito respiratorio	27
Cambio inadvertido del flujo de gases	22
Confusión de las jeringas	19
Problemas en el sistema de provisión de gases	15
Desconexión del equipo de transfusión	11
Mal funcionamiento del laringoscopio	11
Estubación prematura	10
Error en la conexión en el circuito respiratorio	9
Hipovolemia	9
Cambio de posición del tubo traqueal	7

sico referido a una enfermedad o condición del paciente, o de técnica especial de manejo para cada situación que el anestesta debe conocer y dominar? Verdadero riesgo es el derivado de instancias no dominables por no poder aplicar principios y técnicas consagradas o por factores que escapan al conocimiento médico actual. La gran mayoría de las muertes anestésicas no son debidas a causas desconocidas sino a la no aplicación o uso incorrecto de principios conocidos.

Debe esperarse dificultad para predecir la mortalidad anestésica, porque una porción significativa de esta mortalidad es debida al error humano, que

no puede predecirse y a otros factores de riesgo que nunca han sido cuantificados"... "La estimación del riesgo anestésico es, por consiguiente, casi totalmente intuitiva y no se puede negar razonablemente una anestesia a un paciente que urgentemente necesita operarse"²¹.

No pretendemos sostener la utopía de que la anestesia es inocua. Todas las drogas tienen efectos colaterales. En aprovechar los efectos buscados y reducir al mínimo los indeseables, preparando los pacientes para la operación y adecuando técnicas y drogas a cada caso, radica el arte y la ciencia de la anestesia.

16. — COMENTARIO FINAL

La evaluación del riesgo quirúrgico es un ejercicio clínico complejo y de jerarquía. Los factores de riesgo son múltiples y variados. Para establecer su importancia se necesitan conocimientos, experiencia y sentido común.

El relato considera parcial y esquemáticamente el tema. Trata de poner énfasis en 2 hechos fundamentales:

Valor de la historia clínica.

Individualidad del paciente.

Aunque no son mencionados especialmente, se reconoce la importancia del examen clínico y de los métodos auxiliares de diagnóstico.

Finalmente, conviene recordar que tanto el juicio clínico como los resultados de los estudios complementarios están sujetos a error. Quizás sea éste el error, el factor de riesgo más importante en cirugía.

17. — BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

1. Hernández N. A.: Peritonitis. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1977, pág. 3.
2. Libonatti E. J., Beveraggi E. M. y Padrón R. A.: *Sepsis y Cirugía*. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1978, pág. 8.

CONSIDERACIONES GENERALES

3. Aguilar O. L.: Enseñanza de la cirugía en el graduado. Su educación continua. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1972, pág. 185.
4. Baila A. E. y col.: Evaluación del riesgo quirúrgico. Actas Asoc. Argent. Ciruj., 38° Congr. Argent. Ciruj., 2: 55, 1987.
5. Berra J. L.: Enseñanza de la cirugía en el pregrado. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1972, pág. 101.
6. Cooperman M., Pfing B., Martin E. W. (h) y Evans W. E.: Cardiovascular risk factors in patients with peripheral vascular disease. Surgery, 84: 505, 1978.
7. Gratiotour C., Cuffel P., Densy R. y Lavialle V.: L'évaluation du coefficient de risque opératoire. Nouv. Presse Méd., 39: 2587, 1973.
8. Gurruchaga J. V.: Condiciones que debe reunir una institución donde se practique cirugía. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1976, pág. 121.

9. Iribarren C., Repetto L. M., Milanesi J. C., Cabanne E. S., Rijana R. (h), Khouri M., Díaz Mathé F. y Gutiérrez L. V.: El empleo de la computación para el estudio de las neoplasias de colon, recto y ano. Bol. y Trab. Acad. Argent. Ciruj., 59: 469, 1975.
10. Jelliffe R. W.: Quantitative aspects of clinical judgement. Am. J. Med., 55: 431, 1973.
11. Kassirer J. P. y Gorry G. A.: Clinical problem solving: A behavioral analysis. Am. Intern. Med., 89: 245, 1978.
12. Katz N. M. y Ottinger L. W.: System-structured management of acute ill surgical patients. Arch. Surg., 111: 239, 1976.
13. Kuntson C. O. y Watson F. R.: Preliminary results of a computer logic program for the operative management of colon cancer. Surgery, 76: 298, 1974.
14. Lorenzino G. A. y Rubianes C. E.: Terapia intensiva. Organización y funcionamiento. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1973, pág. 1.
15. Moyer C. A.: La apreciación del riesgo operatorio. Principios y práctica de la cirugía. Edit. Interamericana, 1972.
16. Parker S. G., Gorry G. A., Kassirer J. P. y Schwartz W. B.: Towards the simulation of clinical cognition. Am. J. Med., 60: 981, 1976.
17. Ravitch M. M.: A computer logic program in the operating room. (Editorial) Surgery, 76: 202, 1974.
18. Schwartz W. B., Gorry G. A., Kassirer J. P. y Essig A.: Decision analysis and clinical judgement. Am. J. Med., 55: 459, 1973.

19. Spátola J.: Enseñanza de la cirugía para graduados. *Residencia*. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1972, pág. 149.
20. Trigo E. R.: Organización y funcionamiento de un departamento de cirugía. Rev. Argent. Ciruj., N° Extraord., 1974, pág. 1.
21. Van Geertruyden J.: Le risque opératoire. *Lyon Chir.*, 65: 788, 1969.

APARATO CARDIOVASCULAR

22. Gage A. A., Bhayana S. N., Bahu V. y Hook N.: Assessment of cardiac risk in surgery. *Arch. Surg.*, 112: 1488, 1977.
23. Hillis L. D. y Cohn P. F.: Noncardiac surgery in patients with coronary artery diseases. *Arch. Intern. Med.*, 138: 972, 1978.
24. Palma de R. G. y Clowes A. W.: Interventions in atherosclerosis: A review for surgeons. *Surgery*, 84: 175, 1978.
25. Sentencia del Juez en lo Penal de La Plata, Dr. H. D. Pombo. La Razón, 28 de abril, 1979.
26. Skinner J. F. y Pearce M. L.: Surgical risk in the cardiac patient. *J. Chron. Dis.*, 17: 57, 1964.

APARATO RESPIRATORIO

27. Albanese A. M., Albanese A. R. y Albanese E. F.: Incisiones de descarga: su aplicación en el tratamiento de los enfermos cardiopulmonares. *Prensa Univ.*, 544: 8683, 1978.
28. Cordasco E. M. y Van Orstrand H. S.: Polución aérea y EPOC. En: *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Compendio Med. MSD, 1978.
29. Gaensler E. A. y Weisel R. D.: The risk in abdominal and thoracic surgery in COPD. *Postgraduate Med.*, 54: 183, 1973.
30. Miller R. D.: Preoperative pulmonary evaluation of the dyspneic surgical candidate. *S. Clin. N. A.*, 53: 805, 1973.
31. Stewardson B. y Nyhus L.: Pulmonary aspiration. *Arch. Surg.*, 112: 1192, 1977.
32. Vera Barros E. y Guala A.: Complicaciones pulmonares de la cirugía abdominal superior. Comunicación personal, 1979.

APARATO URINARIO

33. Kev D. N. S.: Chronic renal failure. En: *Textbook of Medicine*. W. B. Saunders & Co., Filadelfia, 1975, pág. 1093.
34. Massari P.: Comunicación personal, 1979.

HEMOSTASIA

35. Barrowcliffe T. W., Johnson E. A. y Thomas D.: Anti-thrombin III and heparin. *Brit. Med. Bull.*, 34: 143, 1978.
36. Brosovic M. y Mibashan R. S.: Disorders of haemostasis in surgery. *Recent advances in surgery*. Selwyn Taylor, Churchill & Livingstone, 1977, pág. 145.
37. Browne N.: Diagnosis of deep-vein thrombosis. *Brit. Med. Bull.*, 34: 163, 1978.
38. Davies J. A. y McNicol C. P.: Blood coagulation in pathological thrombus formation and the detection in blood of a thrombotic tendency. *Brit. Med. Bull.*, 34: 113, 1978.

39. Kelly G., Galloway B. y Molcgre L.: Bleeding diathesis in surgical patients. En: *Surgical decision making*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1978, pág. 18.
40. Mitchell J. R. A.: Clinical events resulting from thrombus formation. *Brit. Med. Bull.*, 34: 103, 1978.
41. Morris G. K. y Mitchell J. R. A.: Clinical management of venous thromboembolism. *Brit. Med. Bull.*, 34: 169, 1978.

HOMEOSTASIS (MEDIO INTERNO)

42. Bartter F. C. y Schwartz W. B.: The syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone. *Am. J. Med.*, 42: 790, 1967.
43. Brain M. C.: The anaemias. En: *Textbook of Medicine*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1975, pág. 1399.
44. Pitts W. T. y Mellissinos E. G.: Polycythemia vera. En: *Textbook of Surgery*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1977, pág. 146.
45. Katz E. y col.: Escalación del metabolismo del agua y de los electrolitos en el paciente quirúrgico. Cap. II: Pre y Postoperatorio. EUDEBA, Ed., 1976.
46. Massari P.: Comunicación personal, 1979.
47. Mikal S.: Homeostasis en el hombre. El Ateneo Ed., Cap. I, II, III XLV, XLVI y XLVII, 1969.
48. Polk H. C.: Principles of preoperative preparation of the surgical patient. En: *Textbook of Surgery*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1977, pág. 119.
49. Randall H. T.: Fluid, electrolyte and acid-base balance. *S. Clin. N. A.*, 56: 1019, 1976.
50. Reinhard E. H.: Polycythemia. En: *Textbook of Medicine*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1975, pág. 1468.
51. Rotellar E.: ABC de los trastornos electrolíticos. Edit. Jims Cap. IV, V, VI, VII y VIII, 1978.
52. Shires G. T. y Canizaro P. C.: Fluid and electrolyte management of the surgical patient. En: *Textbook of Surgery*. W. B. Saunders & Co., Edit. Filadelfia, 1977, pág. 95.
53. Weiner M. W. y Epstein F. H.: Signos y síntomas de los trastornos electrolíticos. En: *Clínica de los trastornos electrolíticos*. Toray S.A., Ed., 1976, pág. 611.

NUTRICION

54. Allende D. A.: Relationship of blood protein levels to protein reserves in the body. Thesis. Chicago, 1955.
55. Blackburn G. L.: ¿Cuándo debo alimentar al paciente con depleción proteica? En: *Nutrición en pacientes quirúrgicos*. Am. Coll. Surg., Curso, VI Congr. de Primavera, 1978.
56. Blackburn G. L. y Bistrian B. R.: Nutritional support resources in hospital practice. En: *Nutritional support of medical practice*. Harper & Row, Ed., 1977, pág. 139.
57. Dudrick S. J. y Rhoads J. E.: Metabolism in surgical patients. En: *Textbook of Surgery*, 1977, pág. 150.
58. Ota D. M. y Copeland E. M. (III), Corriere J. N. y Dudrick S. J.: The effects of nutrition and treatment of cancer on host immunocompetence. *Surg., Gyn. & Obst.*, 148: 104, 1979.
59. Polk H. C.: Principles of preoperative preparation of the surgical patient. En: *Textbook of Surgery*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1977, pág. 119.
60. Warren J. V. y Hill G. L.: T cells and protein nutrition in hospitalized surgical patients. *Brit. J. Surg.*, 64: 71, 1977.

APARATO GASTROINTESTINAL

61. Brosovic M. y Mibashan R. S.: *Disorders of haemostasis in surgery*. En: *Recent advances in surgery*. Selwyn Taylor, Churchill & Livingstone, 1977, pág. 163.

SISTEMA ENDOCRINO

62. Daughaday W. H.: *The adenohipophysis*. En: *Textbook of endocrinology*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1974, pág. 55.
63. Hume D.: *Surgery of the adrenals*. En: *Manual of preoperative and postoperative and postoperative care*. Am. Coll. Surgeons, 1971.
64. Ingbar S. H. y Woebber K. E.: *The thyroid gland*. En: *Textbook of endocrinology*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1974, pág. 155.
65. Liddle G. W.: *The adrenals*. En: *Textbook of endocrinology*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1974, pág. 254.

PSIQUIS

66. Abram H. S.: *Psychiatry and surgery*. En: *Comprehensive textbook of psychiatry*. The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1967, pág. 1759.
67. Demo O., González de Langarica R., Olivera de I. P. y Laje O. B.: *Enfoque psicológico de un servicio de cirugía infantil*. 8º Reunión Nac. Soc. Argent. Ciruj. Inf. Rosario, Nov. 1970.
68. Nemiah J. C.: *Psychological aspects of surgical practice*. En: *Surgery*, G. L. Nardi & G. D. Zuidema, Little Brown, 1961.

PROBLEMAS ESPECIALES

(EDAD, OBESIDAD, DIABETES, ALCOHOL Y ALERGIA)

EDAD

69. Doehr S., Shantin S. y Lenora R. A. K.: *Aging and the respiratory system*. Med. Clin. N. A., 60: 1121, 1976.
70. Friedman S. A.: *Venous disease and its complications*. Med. Clin. N. A., 60: 1093, 1976.
71. Gregerman R. I. y Bierman E. L.: *Aging and hormones*. En: *Textbook of endocrinology*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1974, pág. 1059.
72. Morrow D. J., Thompson J. y Wilson S. E.: *Acute cholecystitis in the elderly*. Arch. Surg., 113: 1149, 1978.
73. Nejat N. y Greif E.: *The aging heart*. Med. Clin. N. A., 60: 1059, 1976.
74. Rosen H.: *Renal disease in the elderly*. Med. Clin. N. A., 60: 1105, 1976.

OBESIDAD

75. Bierman E. L. y Glomset J. A.: *Disorders of lipid metabolism*. En: *Textbook of endocrinology*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1974, pág. 890.
76. Gauss R. J. y Wise L.: *Operative risks of obesity*. Surg., Gyn. & Obst., 146: 286, 1978.

DIABETES

77. Cáceres Gordillo H.: Comunicación personal, 1979.
78. Eliashiv A., Olmude F., Norton L. y Eiseman B.: *Depression of cell mediated immunity in diabetes*. Arch. Surg., 113: 1180, 1978.

79. Lellés de R. H. y Brusco O. J.: *Cirugía en diabéticos adúlteros compensados*. Medicina, 37: 232, 1977.

ALCOHOL

80. Mendelson J. H.: *Alcohol abuse and alcohol-related illness*. En: *Textbook of Medicine*. W. B. Saunders & Co., Ed. Filadelfia, 1975, pág. 597.
81. Thener R. C. y Vitale J. J.: *Drug and nutrients interactions*. En: *Nutritional Support of Medical Practice*. Harper & Row, Ed., 1977.
82. Wilson F. A. y Hoyumpa A. M.: *Ethanol and small intestinal transport*. Gastroenterology, 76: 388, 1979.

ALERGIA

83. Gallino N. y col.: *Alergia a drogas: nuestra experiencia*. Actas del VII Congr. Nac. Alergia e Inmunología, 1968, pág. 365.

ANESTESIA

84. Arlia R.: *Mortalidad anestésica*. (Editorial). Rev. Argent. Anestesiol., 35: 67, 1977.
85. Beecher H. K. y Todd D. P.: *Study of deaths associated with anesthesia and surgery*. Ann. Surg., 140: 2, 1954.
86. Clifton B. S. y Hotten W. I. T.: *Death associated with anesthesia*. Brit. J. Anaesth., 35: 250, 1963.
87. Cooper J. B., Newbower R. S., Long C. D. y McPeck B.: *Preventable anesthesia mishaps: A study of human factors*. Anesthesiology, 49: 399, 1978.
88. Dornette W. H. L. y Orth O. S.: *Death in the operating room*. Anesth. Analg. (Cleve), 35: 545, 1950.
89. Dripps R. D., Lamont A. y Eckenhoff J. E.: *The role of anesthesia in surgical mortality*. J.A.M.A., 178: 261, 1961.
90. Epstein R. L.: *Morbidity and mortality from anesthesia: A continuing problem* (Editorial). Anesthesiology, 49: 388, 1978.
91. Goldstein A. y Keats A. S.: *The risk of anesthesia*. Anesthesiology, 33: 130, 1970.
92. Goldman L. y col.: *Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures*. N. Engl. J. Med., 297: 845, 1977.
93. Harrison G.: *Anesthetic contributory death - Its incidence and causes*. S. Afr. Med. J., 42: 514, 1968.
94. Keats A. S.: *The ASA classification of physical status - A recapitulation* (Editorial). Anesthesiology, 49: 233, 1978.
95. Marx G. F., Mateo C. V. y Orkin L. R.: *Computer analysis of postanesthetic deaths*. Anesthesiology, 39: 54, 1973.
96. Memery H. N.: *Anesthesia mortality in private practice: A ten-year study*. J.A.M.A., 194: 1185, 1965.
97. Owens W. D., Felt J. A. y Spitznagel E. L.: *ASA physical status classification. A Study of consistency of ratings*. Anesthesiology, 49: 239, 1978.
98. Vacanti Ch. J., Van Houten R. J. y Hill R. C.: *Statistical analysis of the relationship of physical status to postoperative mortality in 68,388 cases*. Anesth. Analg. (Cleve), 49: 564, 1970.

EVALUACION DEL RIESGO QUIRURGICO

II. - CIRUGIA TORACICA

DR. DOMINGO S. BABINI

INDICE

	Pág.
1. - Palabras preliminares	118
2. - Introducción	118
3. - Condiciones del ambiente y de los integrantes del equipo quirúrgico	119
4. - Estado del enfermo	121
5. - Cirugía torácica en el niño	125
6. - Cirugía torácica en el anciano	126
7. - Función pulmonar preoperatoria. Dr. Rodolfo Vis- conti	128
8. - Tipo de operación y su indicación por la enferme- dad a tratar	130
9. - Operaciones sobre el timo en la miastenia gravis. Dr. Tomás F. Caeiro	139
10. - Emergencias quirúrgicas (tórax agudo quirúrgico)	141
11. - Conclusiones	142
12. - Bibliografía	143

EVALUACION DEL RIESGO QUIRURGICO

II. — CIRUGIA TORACICA

DR. DOMINGO S. BARINI

1. — PALABRAS PRELIMINARES

Agradezco muy sinceramente a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía, el haberme conferido la distinción que significa la designación de relator de este Congreso.

Para quienes vivimos con intensidad nuestra profesión de cirujanos que nos nutrimos de la permanente actualización difundida por nuestra asociación, ocupar esta tribuna desde donde expusieron los hombres más capaces de la cirugía argentina, constituye un verdadero honor. Lo recibo con la sensación de haber sido favorecido frente a valores más relevantes de reconocida jerarquía y merecimientos.

Asumo que mi designación no responde a una valoración personal. La atribuyo a un reconocimiento de la cirugía del tórax en Córdoba, que le ha cabido la suerte de contar con verdaderos pioneros en sus sucesivas etapas. Fue aquí donde se dieron los primeros pasos de esta cirugía en el país con las toracoplastias iniciadas por Gumersindo Sayago y Juan Martín Allende¹⁶⁸. Fue también aquí que Lázaro Langer introdujo entre los primeros la moderna cirugía endotorácica, desarrollando una escuela de la especialidad que culminó con la creación de la primera Cátedra de Cirugía de Tórax y Cardiovascular en el país, en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional.

Es para mí un imperativo íntimo rendir en esta oportunidad mi emocionado homenaje a estos maestros de quienes tengo el privilegio de haber recibido tanto de lo que puedo haber alcanzado en mi formación. Debo mencionar también a Tomás de Villafañe Lastra, maestro de quien vengo recibiendo enseñanzas y conducta desde que fui su practicante.

La Cátedra ha continuado su labor gracias a un grupo de discípulos formados en la disciplina y empuje de Langer; ellos son partícipes de la experiencia sobre la que se basa nuestro relato. Debo mencionar a los Dres. Salomón Gerber, Agustín Uribe, Adolfo Uribe, Juan Carlos Redondo, Cándido González Castro, Bartolomé Lungo, Sadi Vital Rodríguez, José Luis Fernández Franch y un grupo de jóvenes que integran el personal del Servicio, a quienes expreso mi profundo agradecimiento por la permanente e incondicional colaboración prestada.

Gran parte de nuestra experiencia proviene además del Hospital Privado, Centro Médico de Córdoba, donde contamos con la colaboración de sus distintos equipos a quienes dejo también expreso mi reconocimiento.

Mi agradecimiento se extiende muy particularmente a los Dres. Rodolfo Visconti, que tomó la tarea de la evaluación funcional respiratoria y Tomás F. Caeiro, que desarrolló el capítulo de los riesgos en la cirugía del timo en la miastenia gravis.

También expreso mi reconocimiento a los Dres. Hugo A. Palmero y Roberto Madoery, cardiólogos, que además de hacer el correlato respectivo, han prestado su atenta colaboración a todos nuestros requerimientos.

Doy las gracias asimismo al Dr. Jorge Orgaz por su asesoramiento y consejos referidos a diversos puntos de la elaboración del relato.

Dolores Teves y la Dra. Angela Raggio que han soportado la ardua tarea de pasar el manuscrito y ordenar la bibliografía, son merecedoras de mi cordial gratitud.

2. — INTRODUCCION

Nos parece muy acertada la elección del tema, por cuanto la literatura médica cuenta con pocos trabajos de conjunto. La mayoría de las publicaciones se refiere sólo a aspectos parciales, predominando la evaluación funcional respiratoria²⁵.

Con el propósito de dar un enfoque integral y

práctico partimos del momento en que se formula el diagnóstico de enfermedad quirúrgica, que crea en el paciente un estado de ansiedad que manifiesta preguntando ¿estaré en condiciones de soportar la operación?, ¿qué seguridad me da Dr.? La respuesta a estas preguntas son el motivo de nuestro relato.

Intentaremos hacer una evaluación de los riesgos en todo el trayecto que ha de recorrer el paciente desde el diagnóstico hasta la concreción del tratamiento.

En este recorrido hay factores médicos y paramédicos. Aparte de las condiciones del enfermo el carácter de la enfermedad, el tipo de operación, etc., existen riesgos vinculados a las características de la institución en donde se opera, del equipo quirúrgico y personal auxiliar, etc. que también deben ser tomados en cuenta.

El enfermo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica, siempre corre un riesgo. El extraordinario progreso técnico alcanzado indudablemente ha contribuido a reducirlo; pero este mismo progreso posibilita tratar nuevas patologías que a su vez agregan sus propios riesgos. El ejemplo más demostrativo de los años recientes es el de la cirugía cardíaca.

Los avances deben buscarse, decía Lord Moy-nham¹²³, no tanto para mejorar técnicas que son casi perfectas, sino para ampliar su aplicación. Sostenía asimismo que la cirugía ha logrado seguridad para el paciente y nosotros debemos ahora lograr seguridad del paciente para la cirugía.

En busca de esa seguridad, lo más difícil es establecer hasta dónde podemos aceptar el riesgo quirúrgico y desde cuándo debemos contraindicar la operación. Existe allí una zona intermedia cuya delimitación escapa a los parámetros objetivos y donde adquiere jerarquía el juicio clínico quirúrgico que da la práctica y la experiencia⁶².

Como las respuestas metabólicas a la cirugía¹²¹ son similares para todas las operaciones mayores, los estudios preoperatorios también deben serlo. Sin embargo, la cirugía de la caja torácica que encierra los órganos de mayor importancia vital,

exige un conocimiento previo muy ajustado de la capacidad cardiorrespiratoria, que será la más agredida¹²⁵.

La infección es un riesgo siempre presente en cirugía. Nuestra especialidad no escapa a su amenaza. Aparte de las infecciones comunes, las neumonitis y los empiemas pleurales son complicaciones a las que debemos dedicar una especial atención. En el relato de los Dres. Lange, Frigerio, Páez y Pirofsky⁹⁷ encontramos un tratado completo sobre la infección quirúrgica.

Hay por otra parte riesgos imprevisibles⁹¹. Se los observa en los enfermos cuyo estudio preoperatorio indica buenas condiciones quirúrgicas y nos sorprenden con alguna complicación a veces fatal. Es que cuando no hay signos previos, no puede ser prevista la producción de un infarto del miocardio o de un tromboembolismo.

La cirugía tiene riesgos que son comunes a todas sus ramas y otros más específicos de cada especialidad. En nuestra exposición señalaremos algunos aspectos que no pueden desvincularse de una evaluación integral de los enfermos con afecciones quirúrgicas del tórax aunque correspondan también a los riesgos de la cirugía en general¹⁷⁻¹⁴⁸.

En un mundo ideal, el riesgo quirúrgico no debería existir. Las complicaciones y malos resultados operatorios son consecuencia del desconocimiento que aún tenemos para precisar la correcta indicación y la capacidad de tolerancia a una operación. Mientras no alcancemos ese ideal, los enfermos correrán un peligro difícil de medir. Hablamos de "buen riesgo" y "mal riesgo" y para tener una imagen de sus dimensiones nos valemos de las causas y cifras porcentuales de morbilidad y mortalidad operatoria, que son fruto de una mala evaluación y sólo deberán ser utilizados para mejorarlo.

3.- CONDICIONES DEL AMBIENTE Y DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO QUIRURGICO

No podemos eludir el referirnos a la preparación y capacitación de los equipos quirúrgicos que efectúan las operaciones y las condiciones del ambiente en que actúan⁶⁶⁻¹¹⁰⁻¹⁵⁵⁻¹⁷⁸. Inciden sin duda sobre los resultados y por lo tanto constituyen factores de riesgo que tienen que ser valorados.

Los cirujanos que se dedican a una especialidad, en este caso la cirugía del tórax, se entrenan y capacitan hasta mejorar con idoneidad los problemas que le son propios. Se forma así el es-

pecialista que merced a su dedicación y condiciones personales, adquiere mayor o menor destreza y experiencia, sobre las que se basa el prestigio con que se lo califica. Esta calificación emana en última instancia de un consenso, basado en los resultados operatorios que traducen la mayor o menor seguridad con que cuenta el paciente que se va a operar.

La seguridad operatoria depende no sólo del cirujano, sino también de los asistentes, del per-

sonal auxiliar, técnico, de enfermería, etc. Hay grupos quirúrgicos que muestran los diferentes resultados en operaciones efectuadas por el especialista formado y las de los colaboradores en vías de formación. Obviamente los primeros dan mayor seguridad.

La falta de pericia y el entrenamiento incompleto, ¿debemos considerarlos como un riesgo? Aquí entran en juego aspectos vinculados con la formación del cirujano que no caben en el marco de este trabajo 2-26-40-EP-109-156-167. Sólo queremos señalar que el aspirante adquiere gradualmente su experiencia; el eventual mayor riesgo que su actuación implica, debe ser neutralizado por la supervisión adecuada de los responsables de la enseñanza.

En nuestro medio, un mismo equipo quirúrgico ofrece distinta seguridad cuando trabaja en un hospital con recursos limitados que además es un centro de docencia, donde continuamente se incorporan nuevos aspirantes, que cuando opera con un equipo integrado y estable que se desenvuelve en centros bien dotados. También contribuye el personal auxiliar. Conocemos muy bien cuanta influencia tiene la mayor o menor eficiencia de la enfermería. En un análisis realizado por Brea³⁹ venimos en cifras su resultado (cuadro 1).

CUADRO 1

Influencia de la eficacia del cuerpo de enfermería sobre el riesgo operatorio

Intervención	% de mortalidad	Nº de casos	P
Neumonectomía:			
Cuidado deficiente	29.6	91	P:G 0.1
Cuidado eficaz	11.8	68	
Lobectomía:			
Cuidado deficiente	7.5	13	P:G 0.5
Cuidado eficaz	3.5	28	

En el relato de Gurruchaga al XLVII Congreso Argentino de Cirugía⁷⁹ se hace un exhaustivo estudio de las condiciones que debe reunir una institución donde se practica la cirugía. Empero, debemos señalar algunos puntos que ofrecen cierta particularidad y deben ser provistos y manejados idóneamente donde se efectúan intervenciones torácicas⁷.

Departamento de anestesia: Sería por demás obvio pretender destacar el valor de la anestesia en cirugía y particularmente en la del tórax. Basta

recordar que el acceso al interior de la cavidad se alcanzó recién cuando el advenimiento de la baronarcosis, posibilitó preservar la función cardiopulmonar con el tórax abierto.

La importancia y sus riesgos serán expuestos por el Dr. Roberto Paganini. Aquí sólo queremos señalar que todo centro donde se opera sobre el tórax, debe contar con instrumental y aparatos suficientes y, en especial, con personal bien entrenado y capacitado.

Laboratorio pulmonar: La cirugía de cierta complejidad exige contar con un laboratorio completo en lo que se refiere a química, bacteriología y medio interno. Para la cirugía del tórax, es fundamental disponer además de un laboratorio pulmonar equipado con los elementos necesarios para el diagnóstico y determinación de los distintos grados y variedades de la insuficiencia respiratoria que pueda informar con rapidez sobre resultados de su tratamiento¹²⁴. La gasometría es indispensable desde que los signos clínicos de la insuficiencia respiratoria suelen presentarse tardíamente. Con el conocimiento de la pO_2 y pCO_2 y de otras determinaciones en la sangre, pueden detectarse insuficiencias iniciales cuyo tratamiento precoz es por cierto de mejor pronóstico.

Departamento de cardiología: El operado del tórax, aún teniendo un informe cardiovascular preoperatorio normal, sorpresivamente puede presentar alteraciones de la función cardíaca. Es bastante común la aparición de arritmias (extrasístolia, fibrilación auricular) que necesitan ser tratadas de inmediato. Este punto es materia del correlato respectivo de los doctores Palmero y Madoery. No queremos dejar sin destacar que es preciso contar con la colaboración de cardiólogos avezados que además de efectuar la evaluación preoperatoria, vigilen continuamente la evolución postoperatoria.

Equipos portátiles de radiología: La falta de expansión del pulmón operado con persistencia de espacios pleurales, no son fáciles de detectar clínicamente, por lo que son imprescindibles los exámenes radiográficos practicados sin movilizar al enfermo de su lecho. La demora en evacuar esos espacios conduce al empiema pleural o al pulmón inexpandible, los que a veces requieren la reintervención.

Elementos para endoscopia: Una de las complicaciones más frecuentes es la producida por la retención de secreciones bronquiales. Cuando la tos espontánea, la fisioterapia, la succión con sonda traqueal, etc., fracasan, debe acudir a la broncoaspiración. Es indispensable contar con instru-

mentos y personal capacitado que aparte de la endoscopia diagnóstica, pueda actuar oportunamente en el postoperatorio. La falta de una perfecta "toilette" bronquial, conduce a atelectasias y neumopatías que comprometen la evolución de enfermos previamente evaluados como sin mayores riesgos.

Implementos para avènement pleural: El avènement pleural bajo agua, es quizás uno de los factores más importantes en el postoperatorio de las toracotomías. Es fundamental mantener la cavidad pleural libre de aire o sangre y con una presión negativa que posibilite el reajuste fisiológico de hemitórax. La neumectomía total exige que el mediastino se mantenga en su posición céntrica, lo que se logra graduando el contenido del hemitórax deshabitado; por lo tanto está contraindicado el drenaje aspirativo.

Las interferencias con este aparentemente simple dispositivo son múltiples; su cuidado está comúnmente delegado a la enfermería, no siempre bien informada sobre su funcionamiento. Ello acarrea fallas que pueden crear complicaciones bien previsibles. Pequeños y simples detalles como la obstrucción de los tubos, acodaduras, compresión, desconexión, fallas en la fuente de aspiración, suelen ser las más comunes. Su importancia es tal, que debe recomendarse su vigilancia a médicos bien capacitados sin temor de herir su jerarquía. Leslie Temple¹²³ en un comentario sobre el lugar que ocupa la cirugía del tórax dentro del campo de la cirugía general, dice que "un cirujano general encuentra el cuidado de un drenaje bajo agua por debajo de su dignidad, mientras que el cirujano del tórax no lo considera así porque conoce muy bien su valor".

Departamento de terapia intensiva: Este departamento de asistencia asidua al enfermo grave, no puede faltar en ningún hospital y menos aún donde se opera el tórax. Dentro de su dotación instru-

mental y humana debe contarse con lo necesario para la asistencia del insuficiente respiratorio grave, especialmente la respiración asistida mecánica con todas sus variantes. Lorenzino y Rubianes¹⁴⁰ en el relato al XLIV Congreso Argentino de Cirugía hacen un análisis completo sobre este punto.

Equipo para fisioterapia respiratoria: Nadie duda de la contribución de la fisioterapia a la mejor evolución postoperatoria. Debe contarse con personal capacitado para la asistencia, equipado con todos los recursos modernos para inducir la expectoración, tratamientos broncodilatadores, drenaje postural, fisioterapia respiratoria, etc.

Comentario

Podemos afirmar que la complejidad de la cirugía del tórax exige la integración de equipos especializados para ofrecer la mayor seguridad pre, per y postoperatoria. A este respecto Gurruchaga⁷⁹ dice textualmente: "creemos fundamental que donde no existe la organización en equipos, se trate de integrarla, ya que muchos de los fracasos en cirugía y la temible iatrogenia resultan de la improvisación, falta de medios, la mala organización y la insuficiente información en el ejercicio de una disciplina que como muchas otras, en nuestro caso la cirugía, es siempre mutable".

La adecuada dotación que contribuye a la buena práctica quirúrgica depende, en la mayoría de los casos, del cirujano jefe del equipo sobre quien recae la responsabilidad de lograr el máximo de eficiencia. Es difícil evaluar su influencia en el riesgo quirúrgico. Hay que valerse de muchos datos, objetivos unos y subjetivos otros, para apreciar el papel relativo del cirujano y del hospital en los resultados operatorios. Moyer¹²² ha llegado a decir que "es muy posible que el cirujano o quien cree serlo, constituya en algunos hospitales el factor principal en el riesgo quirúrgico global".

4. - ESTADO DEL ENFERMO

Todo paciente a quien se le ha de efectuar una operación del tórax, será expuesto a una serie de alteraciones temporarias o permanentes de su fisiología normal, especialmente en lo que se refiere a la función cardiopulmonar.

En el examen preoperatorio es fundamental no sólo evaluar las condiciones cardiopulmonares, sino también el estado general a través de los antecedentes y el estado actual de sus distintos aparatos

y sistemas; ambos influirán sobre su capacidad de adaptación a los cambios anatómofuncionales producidos por la cirugía¹⁴⁵.

Una vez formulado el diagnóstico de enfermedad quirúrgica, la evaluación comienza con una detallada historia clínica. A pesar de los extraordinarios progresos técnicos que permiten obtener distintos métodos diagnósticos, la historia clínica levantada directamente en comunicación íntima con el enfer-

mo, es siempre el medio más eficaz para conocerlo en profundidad. Agustín Caeiro ⁴¹ al referirse a esa relación expresa que "el médico científico y tecnista debe volver a establecer con su enfermo un contacto humano, que satisfaga la apetencia del enfermo, devuelva al médico seguridad en su praxis y sea una garantía de eficiencia terapéutica y de aporte al progreso de la medicina".

La elaboración diagnóstica, la indicación terapéutica y la valoración de los riesgos, carecerán de los elementos fundamentales si no se hace una historia clínica completa, meditada y reflexiva.

De nuestro puesto de cirujanos debemos siempre tomar contacto con el paciente y establecer una comunicación personal, que le demuestre nuestra solidaridad y le infunde seguridad y confianza, de esa manera se puede obtener una amplia cooperación que sin duda influye en el resultado operatorio. Mientras se dialoga con el paciente se está haciendo ya un inventario de sus condiciones, cuyos detalles integran el conjunto de elementos con los que haremos la evaluación.

Un primer punto a destacar es el que se refiere a la edad: ésta plantea riesgos particulares en los extremos de la vida y merece un estudio especial, por lo que serán discutidos en capítulos separados los riesgos del niño y los del anciano.

Desde un punto de vista general y objetivo ⁴¹ los pacientes que presentan menor riesgo quirúrgico son los delgados, musculosos y ágiles, de voz clara y expresión vivaz que han hecho vida activa hasta la enfermedad actual. En cambio, los obesos con poco desarrollo muscular, de hábitos sedentarios y dinamismo reducido, son comúnmente mucho más lábiles a la agresión quirúrgica.

A continuación destacaremos los puntos que consideramos útiles de consignar sobre los aparatos y sistemas que adquieren mayor jerarquía pronóstica en la cirugía del tórax.

Aparato respiratorio: la evaluación funcional respiratoria, es por cierto el factor fundamental en la apreciación del riesgo en las intervenciones torácicas. Todos los procedimientos operatorios producen una agresión que altera directamente la integridad anatómico funcional de los pulmones ⁷⁷. Será tratada en forma especial en el Capítulo 7.

Por nuestra parte debemos informarnos sobre el pasado respiratorio desde el nacimiento. Problemas perinatales o de la primera infancia pueden dejar secuelas que es útil conocer. Tiene mucha importancia el antecedente de tos crónica con infecciones respiratorias recurrentes y la presencia de broncorrea purulenta. El antecedente de tos sibilante o de asma bronquial debe ser muy tenido en cuenta. Es importante conocer si el paciente

trabajó en industrias o minas que pueden provocar algún grado de neumoconiosis, a veces poco objetivable. El tabaquismo adquiere en nuestra especialidad un valor primordial. Todo fumador habitual tiene siempre algún grado de bronquitis crónica cuya secreción puede ser fuente de neumonitis postoperatorias. Además el tabaco es un factor muy importante en la etiología del enfisema que tanto repercute sobre la función respiratoria ¹²⁻³¹⁻³². El antecedente de pleuresías y traumatismos con fracturas costales, tiene valor por cuanto reducen la capacidad ventilatoria del pulmón afectado.

El síntoma dominante de la insuficiencia respiratoria es la disnea ³². Clínicamente puede hacerse una primera evaluación por la tolerancia al ejercicio, pues el enfermo mismo la refiere al informar sobre su aparición con los distintos esfuerzos de su actividad habitual ¹¹⁵.

El examen físico del tórax eventualmente agrega alguna información de utilidad. Xifosis, escoliosis o xifoescoliosis tienen una importante repercusión sobre la función cardiorrespiratoria disminuyendo sus reservas. También pueden observarse asimetrías o rigidez de la caja torácica que reducen la capacidad ventilatoria.

Con la auscultación se aprecia la intensidad y uniformidad del murmullo vesicular, que informa sobre la ventilación y su distribución. La presencia de rales o sibilancias indica alteraciones orgánicas o funcionales provocadas por procesos parenquimatosos o broncoespasmo, los que son causa de insuficiencias de tipo obstructivo.

El examen radiológico es fundamental. Debe incluir siempre la radioscopia que agrega una información sobre la dinámica respiratoria. Hay que observar la simetría y amplitud de los movimientos diafragmáticos que en el enfisema están reducidos junto con la espiración prolongada. El diafragma puede estar más o menos fijo por procesos pleurales o pleuropulmonares anteriores. El enfisema obstructivo, con el signo característico de "aire atrapado" en la espiración, es mejor detectado radioscópicamente. La mayor o menor nitidez de las imágenes mediastinales y de la movilidad, también tienen valor. La observación en distintas incidencias puede descubrir alteraciones no siempre visibles en la placa radiográfica.

La radiografía, aparte de los signos propios de la enfermedad, puede adelantar una firme impresión sobre la capacidad funcional pulmonar. Haciendo abstracción del carácter y extensión del proceso a operar, se debe tomar en cuenta la calidad del resto del parénquima.

Algunas imágenes radiológicas traducen alteraciones de la función respiratoria. En primer lugar

está el enfisema, que presenta signos característicos. Siguiendo a Thurlbeck y col.¹⁷⁶ existen 2 formas radiológicas principales: el enfisema con signos clásicos de insuflación generalizada y déficit vascular periférico, y el que se aprecia por un aumento de la trama vascular y menor insuflación. El primero da una hipertransparencia con aumento del volumen pulmonar, expresado por aplastamiento de los diafragmas y adelgazamiento del mediastino; es el cuadro de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El segundo prácticamente no aumenta el volumen pulmonar y ofrece la imagen conocida como "refuerzo de trama". Ambos, además de la insuficiencia pulmonar restrictiva y obstructiva, producen una hipertensión pulmonar que llega en muchos casos al "cor pulmonale" y que es un factor muy importante en la tolerancia de la cirugía torácica. En un estudio realizado en el Servicio⁴⁸⁻⁷⁰ sobre los elementos de pronóstico en la cirugía pulmonar, se demostró con examen de la presión pulmonar medida por cateterismo derecho, que sus variaciones con el esfuerzo están directamente relacionadas con el porvenir del paciente.

Otro cuadro de marcada restricción funcional es la fibrosis pulmonar difusa, resultado de un sinnúmero de etiologías. Cualquiera sea la causa, existe un aumento de la condensación parenquimatosa que se exterioriza por imágenes radiográficas similares. La bronquitis crónica prolongada llega a producir aumento del tejido intersticial que disminuye la transparencia pulmonar y da la imagen conocida como "tórax sucio"⁶⁷.

También se debe tomar en cuenta la presencia de cicatrices retráctiles, secuelas pleurales y operaciones torácicas previas.

Las distintas imágenes radiográficas ponen sobre aviso de la existencia de procesos reductores de la capacidad funcional, cuyo monto deberá estimarse con los exámenes pertinentes para valorar el riesgo operatorio¹¹.

Aparato circulatorio: En la cirugía del tórax, las causas más frecuentes de mortalidad operatoria corresponden a los pulmones y al corazón²⁶. Este último es el receptor final de una serie de alteraciones que deterioran su capacidad funcional hasta su claudicación. Villazon Sahagún¹⁸³ considera que deben evaluarse 3 aspectos principales: 1) el transporte efectivo de O₂ (hematosis, volemia, macro y micro circulación), 2) el medio interno (agua, electrolitos, ion H, etc.), y 3) el sistema metabólico que mantiene la nutrición y el aporte calórico (absorción intestinal, función hepática, etc.). Los 3 están interrelacionados, necesitando de la participación de órganos y aparatos cuyas conexiones funcionales,

apartandose de los límites anatómicos, integrarian verdaderos sistemas fisiológicos. Así podemos considerar la función cardíaca y pulmonar como una unidad¹⁸⁴⁻¹⁷⁷, por lo que su evaluación funcional tiene puntos en común.

De todas maneras, en el preoperatorio la evaluación de las condiciones cardiocirculatorias tiene primordial importancia y debe ser hecha por el cardiólogo. Este tema lo tratan los correlatores doctores H. Palmero y R. Madoery. Pero por nuestra parte, en la historia clínica debemos consignar los antecedentes y hallazgos del examen físico¹⁷²: fiebre reumática, soplos, signos de insuficiencia coronaria, etc. El antecedente de tabaquismo y el hábito alimentario tienen mucho valor.

En el estudio preoperatorio, sistemáticamente solicitamos la colaboración del cardiólogo. Un examen clínico puede ser negativo, pero con procedimientos especializados se descubren a veces signos de mucho valor funcional.

En cuanto a la circulación periférica no se debe omitir el control de los pulsos y el examen del sistema venoso (venas varicosas, flebitis, etc.).

Aparato urogenital: Los pulmones y los riñones son encargados del mantenimiento de la homeostasis de los electrolitos y del ion H en la sangre, por lo que existe una interrelación funcional recíproca¹⁶⁶.

La evaluación de la capacidad funcional renal debe preceder siempre a todo acto quirúrgico y por consiguiente a las operaciones sobre el tórax. Para esta estimación, Quirno y Jost¹⁴² clasifican la función renal de la siguiente manera: 1) capacidad funcional normal, 2) reserva renal disminuida, 3) insuficiencia renal y 4) uremia. La falta de antecedentes (nefritis, uremia, nicturia, hematuria, etc.) con un examen clínico negativo y los exámenes comunes de laboratorio (urea en sangre, orina completo) sin alteraciones, permiten aceptar una función renal normal. Se considera que la reserva renal está disminuida cuando existe algún antecedente, pero los exámenes actuales no evidencian anormalidad. Estos casos se los califica como aptos para la cirugía puesto que habitualmente no sufren descompensación.

El grupo que más preocupa es el catalogado como con insuficiencia renal. Los enfermos presentan manifestaciones clínicas y humorales que requieren estudios más profundos para establecer sus límites de descompensación. El 4º grupo comprende a los pacientes urémicos, es decir, con insuficiencia renal irreductible. En ellos la cirugía está contraindicada a menos que disponga de la diálisis tanto para el pre como para el postoperatorio.

En los pacientes con hipertensión arterial no deben omitirse los exámenes básicos: densidad urinaria, nitrógeno ureico y creatinina endógena.

Es también importante la presencia de prostatismo que además de sugerir una posible malfunción renal secundaria, después de la intervención puede provocar un exagerado grado de dificultad en la micción, sobre todo en enfermos que permanecen en cama recibiendo narcóticos y sedantes.

Sistema nervioso: La insuficiencia cerebral vascular aumenta los riesgos operatorios. Para disminuirlos debe tenerse buen cuidado de asegurar una adecuada oxigenación y evitar las caídas de la tensión arterial. Volveremos sobre este punto al tratar los riesgos del anciano.

Aparato digestivo: Las condiciones en que debe encontrarse el aparato digestivo son las comunes a toda la cirugía. Aquí sólo indicaremos los puntos más vinculados a la del tórax. Deben tomarse en cuenta las pérdidas de peso y su ritmo de producción. El adelgazamiento rápido, con acentuada anorexia y trastornos funcionales puede corresponder en los enfermos con lesiones neoplásicas avanzadas a la presencia de metástasis. El paciente desnutrido que no responde bien a una dieta adecuada tiene un severo riesgo operatorio.

En nuestro campo quirúrgico, donde más encontramos deficiencias digestivas es en el cáncer del esófago. No es excepcional encontrar enfermos en estado de emaciación avanzada. Aparte del riesgo quirúrgico que ella implica, por lo común son portadores de metástasis, las más frecuentes en los ganglios abdominales y el hígado.

Es importante investigar la capacidad funcional del hígado, sobre todo si existen antecedentes de hepatitis, ictericia, procesos séptico-piohémicos, diabetes, alcoholismo¹⁴.

Obesidad: Expresa una alteración importante del metabolismo. El obeso operado del tórax ofrece muchos inconvenientes en el postoperatorio. La capacidad ventilatoria está reducida por la presión abdominal, sobre todo en el decúbito. La movilización precoz y la tos, tan beneficiosas después de la intervención, están muy dificultadas por lo que se observan con mayor frecuencia complicaciones bronco-pulmonares. Una atención especial es necesaria para prevenir estos problemas.

Diabetes: En general los pacientes diabéticos no presentan mayores problemas quirúrgicos (habida

cuenta de un control adecuado) salvo cuando se acompañan de acidosis, hipertensión arterial, arterioesclerosis, nefropatías, cardiopatías, infecciones, etc. Sus riesgos son los comunes a toda la cirugía. Es recomendable no usar hipoglucemiantes del tipo de la Clorpropamida en el preoperatorio, porque su acción dura más de 30 horas y puede desequilibrar la glucemia en el postoperatorio inmediato.

Alcoholismo: Sus efectos son generales y no ofrecen ningún aspecto particular para el tórax, excepto que habitualmente va asociado al tabaquismo, que provoca un deterioro funcional generalizado con reducción de las defensas orgánicas.

Drogas: Debe averiguarse la existencia de tratamientos previos, particularmente si hubo signos de intolerancia o alergia. Si el paciente ha estado con tratamiento antituberculoso, hay que conocer la dosis, el tiempo y el efecto de su administración.

Es preciso indagar si se le ha administrado o recibe corticoides. Esto es muy importante si se tiene en cuenta la desaprensión del público en su utilización. Numerosos pacientes se los recetan por su cuenta y olvidan referirlo al médico. Gofí Moreno¹⁵ afirma que el dato es tan importante como conocer el grupo sanguíneo y el factor Rh. El riesgo mayor consiste en la supresión abrupta de la droga en el preoperatorio; su prevención es la común a todo acto quirúrgico de cualquier especialidad.

Alergia: Las manifestaciones alérgicas agudas constituyen un problema que a veces resulta difícil resolver, como ocurre con el edema de la glotis o los espasmos laringeo y bronquial. Ante un paciente alérgico con un cuadro en evolución, es preferible postergar el acto quirúrgico hasta que desaparezcan los síntomas. Esta contingencia debe ser bien tomada en cuenta por el anestesista, que es a quien pueden presentársele las dificultades.

Sangre: Demás está destacar su importancia que corre paralela con la de la cirugía misma. Sin embargo no es redundante mencionar la jerarquía de los estudios de compatibilidad sanguínea y el antecedente de las politransfusiones. Actualmente se dispone de suficientes "tests" para dar seguridad a la administración de sangre. Lamentablemente, todavía vemos entre las causas de muerte postoperatoria al "accidente transfusional". Es un riesgo que no debe existir desde que contamos con los medios para evitarlo.

5. — CIRUGÍA TORACICA EN EL NIÑO

La fisiopatología del niño si bien es similar a la de otras edades, proporciona un margen de seguridad mucho más estrecho. Por otra parte muchos recién nacidos son prematuros o tienen anomalías congénitas²².

La diferencia más saliente entre el niño y el adulto es la labilidad²³. Ante pequeños estímulos pueden elevar su temperatura a 39°-40°. De bien hidratados, en pocas horas pasan a una deshidratación severa. Se los observa respirar tranquilamente y en forma brusca pueden entrar en un estado asfíctico por secreciones bronquiales retenidas. Se los suele ver en excelente estado y rápidamente parecer moribundos. También se dan las reacciones inversas: mejoran espectacularmente con la misma rapidez. Esta labilidad impone al cirujano de niños (a diferencia del que opera adultos, que puede ver su paciente sólo 2 ó 3 veces al día) una vigilancia continua si no quiere encontrarse con complicaciones sorpresivas.

Problemas de riesgos propios de la infancia: No existe una frontera demarcatoria entre el niño y las demás edades. Gross⁷⁸ dice que la cirugía infantil es un campo imposible de delimitar y que es más fácil decir aquello que no entra en su campo. En la actualidad el cirujano pediatra actúa en pacientes desde el nacimiento hasta edades variables que llegan a los 8, 10 o más años. Pero, los problemas quirúrgicos especiales se dan predominantemente en los 2 ó 3 primeros años de la vida.

Anestesia y problemas respiratorios: Lo más difícil de manejar y por lo tanto lo más riesgoso es la función respiratoria. Las condiciones anatómicas del recién nacido disminuyen las reservas⁴⁹⁻⁵⁰: la caja torácica es muy flexible, la musculatura respiratoria débil, el calibre y la longitud de la vía aérea muy reducidos. Es pequeña la tolerancia de la glotis a estímulos y maniobras operatorias y movilizan volúmenes de aire muy inferiores a los del adulto. Tienen una receptividad especial para las infecciones porque nacen con muy escasa defensa por el bajo tenor de las Ig M, lo que aumenta la susceptibilidad a los gram negativos. Asimismo ocurre un decrecimiento de Ig G en los primeros 3 ó 4 meses de la vida.

Se debe disponer de instrumental y entrenamiento especial para intervenirlos. Aquí más que en ninguna otra edad la anestesia adquiere importancia primordial. Es fundamental contar con un anestesista bien entrenado, desde que la mayor mortalidad es debida a causas respiratorias.

Hidratación y electrolitos: Los principios básicos del balance hídrico y electrolítico, son los mismos para el adulto y para el niño. Lo que varía es la dosificación, pues resulta estrecho el margen de seguridad⁴¹. Hay que cuidar minuciosamente el aporte líquido. Para su reposición deben determinarse con exactitud las pérdidas (vómitos, orina, materia fecal, drenajes, piel, etc.). Lo más difícil es calcular la pérdida insensible debido a la desproporción de la superficie corporal y el ritmo respiratorio rápido⁵⁸.

Sangre: Los anestesiólogos pediátricos³⁰² exigen por lo menos una concentración de 10 gr de Hb antes de iniciar una anestesia general. La cantidad de sangre a suministrar es muy similar en la mayoría de los casos: 25 ml por Kg de peso. El margen es más estrecho que en el adulto entre la insuficiente administración y la sobrecarga, siendo menos perjudicial la pequeña sobrecarga que la transusión insuficiente²³.

Temperatura: Los niños, particularmente los recién nacidos, tienen un deficiente mecanismo de regulación térmica⁴. En consecuencia su temperatura depende fundamentalmente del ambiente circundante. En los quirófanos la iluminación con lámparas que generan mucho calor, y la aplicación excesiva de campos operatorios, suelen ser causas de hipertermia. A la inversa, no se debe bajar inconvenientemente la temperatura con sistemas de refrigeración exagerados. En los recién nacidos hay que cuidar el mantenimiento de la temperatura durante su traslado de un lugar a otro. La mejor manera de hacerlo es en las incubadoras portátiles. Debe además estar asegurada la provisión de O₂. En la atresia del esófago es preciso contar siempre con un dispositivo para aspirar las secreciones.

Medicación: El manejo de las drogas en esta edad requiere una dosificación exacta, pues los límites de tolerancia son muy estrechos. Hay que ser muy escotos con el uso de sedantes, por lo que resulta imprescindible tener a mano las tablas de dosificación de acuerdo a la edad y al peso.

Debe controlarse la elección y dosificación de los antibióticos. El lactante y más aún el prematuro, no ha desarrollado todavía algunas funciones orgánicas, por lo que los antibióticos que requieren este juego normal para su metabolización, están contraindicados²⁴. El recién nacido tiene una concentración baja de protrombina que suele facilitar la hemorragia durante la operación; con la

administración de Vitamina K1 se salva este inconveniente.

COMENTARIO

El campo de la cirugía torácica infantil, excluida la cardiovascular, queda reducido a un grupo de afecciones de una frecuencia relativamente baja. En todas son necesarias buena ventilación, anestesia superficial y reemplazo adecuado de la pérdida de sangre²².

Los más comunes son: atresia del esófago, hernias diafragmáticas, tumores del mediastino, lesiones broncopulmonares (quistes broncogénicos, enfisema ampolloso congénito, bronquiectasias, tumores, abscesos, empiemas).

Nuestra modesta experiencia en este campo la resumimos en el cuadro 2, donde figuran únicamente niños menores de 2 años.

En 28 niños intervenidos, la mortalidad operatoria fue del 25% (7 pacientes); la más elevada (57%) correspondió a la atresia del esófago que por lo tanto resulta una cirugía de muy alto riesgo. Los fracasos se debieron a problemas respiratorios en 5 pacientes; 2 prematuros con atresia del esófago no toleraron el acto quirúrgico. Esta mortalidad operatoria elevada de nuestra serie es en parte debida a fallas quirúrgicas y anestésicas ocurridas al comienzo de nuestra experiencia.

6. - CIRUGIA TORACICA EN EL ANCIANO

La involución anatómico funcional es propia del envejecimiento. Se debe a la pérdida de la capacidad de reproducción de las células específicas de cada órgano y su reemplazo por tejido conjuntivo¹²⁸. Sus consecuencias son la disminución del peso y del volumen y la reducción del porcentaje de agua. Las alteraciones estructurales se acompañan de una pérdida proporcional de las reservas funcionales²⁰⁻¹²⁹.

La edad fisiológica difiere de la edad cronológica; depende principalmente de la profundidad del deterioro producido por el estado degenerativo vascular que se manifiesta más agudamente en el cerebro, corazón y riñones¹²¹. Los pulmones se deterioran por mecanismos independientes al vascular y que se presentan en cualquier edad, como la bronquitis crónica con reducción de la elasticidad pulmonar, el asma, las bronquiectasias y sobre todo el enfisema, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

En virtud de la falta de paralelismo entre las edades fisiológica y cronológica, es difícil precisar con exactitud los límites de la vejez. En la mayo-

CUADRO 2

Operaciones del tórax en niños menores de 2 años de edad

Diagnóstico	Nº de casos	Resultado	
		Viven	Fallecidos
Atresias esofágicas	7	3	4
Hernias diafragmáticas	11	10	1
Tumores del mediastino (teratoma gigante)	1	1	—
Enfisema (quiste alveolar)	2	2	—
Quiste broncogénico	5	3	2
Epiema (decorticación)	2	2	—
	28	21	7

En la actualidad, con los progresos técnicos y anestésicos, la supervisión de los mecanismos de la homeostasis y la prevención de complicaciones respiratorias, el riesgo quirúrgico se ha reducido notablemente.

Los mayores riesgos de la cirugía pediátrica, exigen gran dedicación y permanente atención aun en los más pequeños detalles. Este esfuerzo es recompensado con los resultados ya que solamente con niños, el cirujano puede obtener sobrevidas de 70 o más años.

En los trabajos publicados en los últimos años se acepta como límite los 70 años¹⁹⁻⁸¹⁻⁸²⁻¹²⁰. Los progresos quirúrgicos hacen que la cirugía se indique en pacientes cada vez mayores, lo que aumenta los riesgos.

Las modificaciones que afectan la edad avanzada difieren en los distintos sujetos y en los diferentes órganos y sistemas. Por eso cada caso reúne condiciones particulares que influirán disimilmente sobre los riesgos quirúrgicos y la mortalidad¹¹⁷.

Capacidad funcional respiratoria: En el anciano hay siempre una reducción funcional por la esclerosis senil con pérdida de la elasticidad, disminución del parénquima específico y distintos grados de rigidez de la pared torácica. Por lo tanto hay siempre una disminución de la capacidad respiratoria, que se exagera con el agregado del tabaquismo (observado en el 80% o más de los enfermos) y las secuelas de procesos broncopulmonares previos.

Con el correr de los años el paciente se adapta a las deficiencias funcionales limitando su activi-

dad física; por eso pueden aparecer como compensados, enmascarando la real situación. En el anciano no es conveniente confiar en una evaluación clínica y se impone siempre un estudio funcional respiratorio completo.¹⁶²

Condiciones cardiovasculares: Si en toda evaluación preoperatoria no debe omitirse un estudio cardiovascular, cuando se trata de un anciano el examen no debe limitarse sólo al electrocardiograma. Es necesario un cardiólogo con experiencia para hacer una evaluación minuciosa y aconsejar al cirujano las medidas a tomar. La mayoría de las emergencias intraoperatorias, no derivadas de la técnica quirúrgica en sí, son en su mayor parte, cardiogénicas¹⁷³; arritmias, síndrome de bajo volumen, "shock", fibrilación, etc. Sistemáticamente en estos casos recurrimos al monitoreo cardíaco intraoperatorio.

Aparato urogenital: Es más común que en otras edades encontrar tasas de urea alta, índice de una capacidad funcional renal disminuida. En ese caso resulta necesario efectuar una evaluación más detallada y corregir el déficit.

Con mayor frecuencia existe prostatismo. Es preciso investigarlo y tomar las previsiones para evitar la retención urinaria. Happer y Barnatz⁸² en 62 toracotomías en pacientes de más de 70 años registraron retención urinaria en el 6.4% de los casos; en 2 enfermos debieron recurrir a la resección transuretral para suprimir la obstrucción.

Condiciones mentales: La disminución de las reservas del sistema nervioso central se manifiesta por menor capacidad para sentir el dolor, falta de elasticidad mental para adaptarse a situaciones nuevas, temor excesivo, indiferencia o negativismo que dificultan la conducción del postoperatorio, que es cuando con frecuencia recién se manifiestan. Monod Broca y Testas¹²⁰ tuvieron 13 fallecimientos en octogenarios operados por cáncer, fractura del cuello del fémur o amputaciones por gangrena, sin que la región operatoria tuviera el menor signo de complicación. Estos enfermos operados tienen un desinterés completo por el entorno y por ellos mismos. No se alimentan, es difícil hacerles cumplir las indicaciones y se niegan a colaborar. Hay que dedicar especial cuidado a la retención de secreciones bronquiales, pues se resisten a procurar eliminarlas.

Aparato digestivo y estado de nutrición: Puede aceptarse una disminución fisiológica senil del peso, pero frente a una enfermedad como el cáncer la pérdida de peso suele ser mayor que la que podría esperarse por la edad. Es útil conocer cuánto y en qué tiempo se ha producido la disminución porque habitualmente está relacionada con el pronóstico.

Las intervenciones sobre el tórax del anciano, están casi exclusivamente limitadas a las que se practican para el tratamiento del cáncer del pulmón. En la literatura médica aparecen continuamente publicaciones referidas a resecciones por cáncer en pacientes de más de 70 años de edad¹⁸⁻⁸¹⁻⁹³⁻¹⁶¹⁻¹⁷⁴; los resultados justifican operar casos convenientemente seleccionados. En esa etapa de la vida el índice de resecabilidad es algo inferior al global de la serie (entre el 15 y el 20%). Las lobectomías son mejor toleradas; la tasa de mortalidad promedio oscila entre el 12 y el 15%. Las neumonectomías tienen una mortalidad más elevada aún, lo que exige hacer una evaluación mucho más rigurosa cuando se supone que tendrá que ser efectuada.

En nuestra serie de 1.280 pacientes con cáncer del pulmón probado histológicamente (observados desde 1960), 126 tenían más de 70 años. Las operaciones realizadas y sus resultados los sintetizamos en el cuadro 3.

CUADRO 3

Cáncer del pulmón operado en enfermos de más de 70 años de edad

	Nº de casos %	
Total de la serie analizada	1.280	
Total de más de 70 años de edad	126	9.9
Total de operados	21	16.6
Toracotomías exploratorias	3	
Resecciones	18	
Lobectomías 13 Fallecidos 2		15.3
Neumonectomías 5 Fallecidos 2		40
Mortalidad global	4	22.2

La mortalidad es superior a la global, incluyendo todas las edades. Las causas de muerte han sido en las lobectomías una insuficiencia cardiopulmonar irreductible y una bronconeumonía en un paciente con una severa bronquitis crónica y en las neumonectomías, una insuficiencia cardíaca en un paciente al que se hizo una resección intraparietal y una por dehiscencia del muñón bronquial.

En conclusión y de acuerdo con la mayoría de los autores, frente al tan pobre promedio de sobrevida sin resección y las cifras favorables de sobrevida en los que se recuperan de la operación, es aconsejable indicar el tratamiento quirúrgico a pesar de su riesgo.

Creemos que frente a una enfermedad mortal a corto plazo, si se llenan los requisitos para efectuar la operación, aunque la expectativa de vida sea breve, es mayor el riesgo y la responsabilidad de negar el tratamiento quirúrgico. En el geronte dice Carp⁴⁶, la cirugía tiende a "agregar años a la vida y vida a los años".

bido al dolor, la sección de los músculos, el uso de narcóticos y la disminución de la excursión del diafragma y de los músculos intercostales; a ese porcentaje se debe agregar todavía el correspondiente al del parénquima funcional extirpado.

La reducción de la capacidad vital definitiva se asocia frecuentemente con la de la complacencia pulmonar y la aparición de cambios secundarios en la vasculatura pulmonar. La disminución brusca provocada por el acto quirúrgico, puede exacerbar una hipertensión pulmonar preexistente y producir el corazón pulmonar agudo.

La capacidad vital forzada se obtiene solicitando al paciente que expire tan rápido y completamente como le sea posible partiendo de una inspiración máxima con lo que se obtiene el volumen de la capacidad pulmonar total. La curva volumen-tiempo permite expresar cuantitativamente el flujo espiratorio máximo y el flujo medio espiratorio máximo, dependiendo de la porción de la pendiente utilizada para el análisis. Cuando el espirograma forzado revela obstrucción de las vías aéreas, es útil medir el grado de mejoría después de la administración de un broncodilatador. En nuestro laboratorio el estudio se practica antes y después de la administración de un broncodilatador beta 2 estimulante (p. ej.: fenoterol).

El hallazgo de una obstrucción reversible exige su corrección preoperatoria, que puede conseguirse posponiendo la operación y empleando medidas terapéuticas que escapan al objetivo de este comentario.

Si el espirograma muestra en forma global o parcial cifras por debajo de los valores normales, el próximo paso es la determinación de los gases en la sangre arterial en reposo. Si existe hipercapnea (paCO_2 mayor de 45 mm Hg), el paciente probablemente tiene una enfermedad obstructiva avanzada; el dosaje conviene que sea confirmado por un segundo análisis para evitar errores. Cuando la insuficiencia es confirmada debe formularse un plan táctico consistente en intubación, cuidadosa observación durante y después de la extubación y asistencia mecánica postoperatoria. El otro problema que puede presentarse es la hipoxemia (paO_2 menor de 70 mm Hg), con una paCO_2 normal; en este caso no es tan probable que aparezca una insuficiencia respiratoria después de la intervención, como ocurre cuando existe hipoxemia e hipercapnea.

Si el dosaje de gases y la radiografía del tórax son normales, y el espirograma indica una reducción de 65% al 80% de los valores prefijados, es probable que el paciente presente una forma moderada de enfisema pulmonar obstructivo crónico. Finalmente puede presentarse el caso de un espi-

rograma groseramente anormal con gases en sangre normales; esta situación suele darse en los enfermos con enfisema sin bronquitis, generalmente denominados "sopladores" o enfisematosos tipo A.

Cuando los valores de la función ventilatoria obtenidos con las pruebas simples hasta aquí mencionadas, se muestran cerca de los límites inferiores de aceptabilidad para las varias categorías de operaciones torácicas, es posible efectuar procedimientos de evaluación funcional más detalladas. Entre ellos está la determinación de la capacidad de difusión y de la "compliance" pulmonar. Aunque es probable que ambas puedan predecir con más precisión que la espirometría la aparición de una insuficiencia respiratoria postoperatoria, no hay estudios disponibles que así lo demuestren.

Sin pretender una discusión detallada del significado del "shunt" arteriovenoso pulmonar, su importancia reside en que dificulta el retorno de la paO_2 a la normalidad a pesar de altas concentraciones de O_2 en el gas inspirado. Un paciente que tiene un "shunt" es improbable que sea candidato para efectuar una operación electiva del tórax. La determinación del "shunt" arteriovenoso pulmonar es de mayor jerarquía en el postoperatorio de los enfermos que desarrollan el síndrome de dificultad respiratoria aguda postquirúrgica.

Las técnicas de radioisótopos¹⁰¹⁻¹¹⁰ han reemplazado a la broncoespirometría para evaluar la función de cada pulmón en pacientes con reservas en el límite. El "scanning" de perfusión sólo o combinado con el de ventilación, proporciona algún dato sobre el funcionamiento del parénquima que debe ser reseñado y sobre su aporte a la función pulmonar.

Otras 2 formas de exámenes preoperatorios merecen ser mencionadas. El primero es el cateterismo cardíaco derecho, con la medición de la presión de la arteria pulmonar antes y después de la oclusión de la rama del lado del pulmón enfermo. Este procedimiento puede predecir la aparición de una insuficiencia cardíaca derecha aguda postoperatoria.

Las pruebas de ejercicio son también utilizadas de una manera simple; el médico hace subir al paciente 4 pisos por la escalera y lo acompaña como observador. En un estudio reciente¹⁴¹, se sugiere que la prueba en el "treadmill" es de valor para predecir la tolerancia a una eventual neumonectomía.

3. SELECCION DE LOS PACIENTES PARA LA EVALUACION FUNCIONAL PREOPERATORIA

Parece razonable sostener que en la mayoría de los pacientes que van a ser sometidos a la anestesia general debería practicarse este tipo de estudio

7. - FUNCION PULMONAR PREOPERATORIA

DR. RODOLFO VISCONTI

1. INTRODUCCION

La evaluación preoperatoria de la función pulmonar se ha desarrollado en los últimos 30 años como consecuencia de la aplicación de los conocimientos sobre fisiología respiratoria a los problemas médicos y quirúrgicos. No está justificado negar al paciente la posibilidad que ofrece este tipo de evaluación funcional, con el objeto de tratar de anticipar y si es posible prevenir, el desarrollo de la insuficiencia respiratoria en el postoperatorio.

Los datos que proporciona pueden ser útiles para planear el tratamiento previo a la intervención, seleccionar el procedimiento intraoperatorio y conducir el proceso posterior, incluyendo prever la necesidad de la asistencia respiratoria mecánica. Clínicos, cirujanos y anestelistas, saben bien lo que significa en cada caso el conocimiento previo del estado funcional.

La relación entre evaluación preoperatoria y la incidencia de complicaciones pulmonares después de la intervención está vinculada con los otros factores de riesgo, ya enumerados en este relato:

- a) Variación de la habilidad quirúrgica.
- b) Variación en el cuidado pre y postoperatorio.
- c) Diferentes criterios de operabilidad en pacientes de edad avanzada, con problemas cardiopulmonares y severo déficit funcional.

Por lo tanto la revisión estadística de las diferentes series en que se ha realizado dicha relación ⁶⁸⁻¹¹⁵⁻¹²⁸⁻¹⁴⁹⁻¹⁷⁰⁻¹⁸⁷ no es una manera adecuada de predecir el curso postoperatorio de un paciente en particular. De mayor ayuda puede resultar la experiencia local del grupo médico, de una institución con una infraestructura determinada, cuya habilidad y criterio de operabilidad son también definidos.

2. METODOS DE EVALUACION PREOPERATORIA

Dos métodos generales se usan para estimar los riesgos de las operaciones torácicas. El primero, divide arbitrariamente los resultados de varias pruebas funcionales respiratorias en normales y anormales. Sobre esta base los pacientes son clasificados en 2 categorías, comparándose luego la incidencia de complicaciones y muertes postoperatorias en unos y otros ¹¹⁻¹⁷⁰. El método tiene como objeto determinar si el paciente con valores preoperatorios anormales tiene un más alto riesgo.

El segundo procedimiento consiste en comparar valores preoperatorios individuales de función pulmonar con el estado pulmonar después del procedimiento quirúrgico ⁶⁸⁻¹¹⁸⁻¹⁴⁷. Tiene por objeto establecer valores de la función, por debajo de los cuales operaciones de diferentes tipos suponen un alto riesgo de insuficiencia pulmonar permanente y severa, o muerte por desequilibrio cardiopulmonar. Esta información es importante en pacientes en donde la operación no puede evitarse a pesar de su insuficiencia pulmonar, como ocurre por ejemplo en el cáncer del pulmón.

Insistimos, en que más que el análisis estadístico de las diferentes series de la literatura resulta de mayor ayuda la experiencia del grupo médico involucrado. Sea cual fuere el método elegido, debe tener como objetivo la "evaluación" cuantitativa y el diagnóstico del probable impedimento pulmonar.

La espirometría reúne ambas condiciones, pero al igual que el electrocardiograma para la evaluación cardiovascular, no es suficiente por sí sola. Por esta razón en nuestro laboratorio, primero se analizan los hechos sobresalientes de la historia clínica, los hallazgos del examen físico y la radiología del tórax. La espirometría puede ser realizada sin mayor pérdida de tiempo, con poco esfuerzo y con equipos simplificados, tanto en el laboratorio pulmonar como en el consultorio del médico o al lado de la cama del paciente. Es de gran importancia el entrenamiento, la experiencia y la paciencia de médico, técnico o enfermera que realiza el estudio.

Las pruebas ventilatorias deben incluir la determinación de la capacidad vital forzada, volumen espiratorio forzado del primer segundo, flujo medio espiratorio forzado 25% - 75%. En nuestro laboratorio no incluimos sistemáticamente la medida de la ventilación voluntaria máxima pero si es normal, indica una buena función ventilatoria. La capacidad vital representa el volumen total de aire espirado después de una inspiración máxima; las tablas en relación al sexo y a la altura, permiten relacionar la capacidad vital obtenida como un porcentaje de la normal teórica. Una reducción por debajo de 1000 ml tal como se observa en las enfermedades restrictivas severas (xifoescoliosis, esclerodermia, sarcoidosis, neumoconiosis, fibrosis pulmonar idiopática), es un índice de alto riesgo postoperatorio. La capacidad vital disminuye aproximadamente en un 30% después de las intervenciones torácicas, de-

preoperatorio; quizá los enfermos jóvenes, con buena salud, no fumadores podrían ser una excepción. Sin embargo aún en casos con estas características es dable observar la instalación después del acto quirúrgico del síndrome de dificultad respiratoria aguda del adulto como consecuencia del trauma operatorio, "shock", hemorragia, sepsis, etc. En esta circunstancia uno desearía saber si el síndrome representa o no la suma de una enfermedad pulmonar crónica preoperatoria no detectada y la enfermedad aguda (operatoria y postoperatoria); esta distinción podría ayudar al manejo terapéutico de la situación.

Resumiendo y en forma esquemática, el grupo de pacientes que necesita de una evaluación funcional respiratoria está constituido por los que presentan alguna de estas condiciones: 1) Enfermedad pulmonar conocida o sospechada, 2) fumadores de más de 40 años de edad, 3) mayores de 60 años, 4) cardíacos y 5) obesos. Surge entonces que los estudios deben efectuarse en todos los que han de ser sometidos a una toracotomía, desde que son portadores de enfermedad pulmonar localizada o difusa.

4. RIESGO OPERATORIO EN RELACION A LA EVALUACION FUNCIONAL PREOPERATORIA

La evaluación funcional preoperatoria además de establecer la existencia de la enfermedad pulmonar y cuantificar el grado de disfunción que produce, trata de responder si hay contraindicación relativa para una operación dada en un determinado paciente.

En el caso de la resección pulmonar, para valorar los hallazgos funcionales y predecir el riesgo, es necesario formularse la siguiente pregunta: en la extirpación ¿se incluirá tejido pulmonar funcional? Si la contestación es no, el criterio a aplicar puede ser el mismo que aquel utilizado para valorar el riesgo de las operaciones del abdomen superior.

En nuestro Laboratorio utilizamos el cuadrante de Miller y col.¹¹⁶ que asigna importancia por una parte a la capacidad vital estática medida en relación a la teórica, y por otra al FEV 0.5 y su relación con la capacidad vital teórica. De acuerdo a la ubicación de los valores los pacientes se catalogan desde normales hasta con un riesgo prohibitivo.

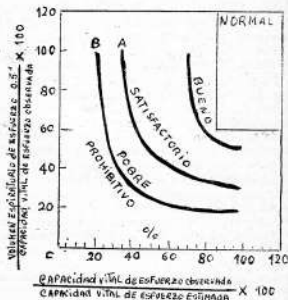


FIG. 1. — Gráfico de Miller y col.¹¹⁶ que toma en cuenta la C.V. y el V.E.E. 0.5 como método conveniente para evaluar la capacidad ventilatoria pulmonar.

Si fuese resecado tejido pulmonar funcional, uno debe preguntarse cuánto, y de acuerdo a ello establecer los requerimientos mínimos. Adoptamos los siguientes criterios mínimos como contraindicación relativa para la cirugía de resección (lobectomía o neumonectomía):

a) La presencia de una PaCO_2 superior a 45 mm Hg o una PaO_2 inferior a 50 mm Hg, en reposo o después del ejercicio.

b) Existencia de un volumen espiratorio forzado (1") menos de 2.000 ml para la neumonectomía.

c) Comprobación de un volumen espiratorio forzado (1") y menor de 1.500 ml para la lobectomía.

Se pueden tomar diversas medidas para mejorar el estado funcional del pulmón y por lo tanto evitar el riesgo de complicaciones postoperatorias: 1) dejar de fumar, 2) broncodilatadores, 3) disminución de las secreciones bronquiales, incluyendo la administración de antibióticos si hay evidencia de infección, 4) corticosteroides y 5) adecuada hidratación.

8. — TIPO DE OPERACION Y SU INDICACION POR LA ENFERMEDAD A TRATAR

El tipo de operación y la enfermedad objeto de la indicación tienen un valor primordial en lo que se refiere al riesgo quirúrgico.

Las distintas intervenciones alteran en grados di-

versos la integridad anatomofuncional del tórax. Así también las diversas enfermedades perturban la función en forma variable: voluminosos quistes hidáticos paradójicamente tienen menos riesgos que

pequeños nódulos neoplásicos cuyo porvenir es más incierto. Además los procesos asociados suman sus efectos deletéreos. Es muy común la presencia de bronquitis crónica u otras alteraciones, cuya severidad puede ser punto de partida de complicaciones. Stein y Cassara¹⁷⁰ han demostrado que enfermos catalogados como de "mal riesgo", con un tratamiento preoperatorio basado en supresión del tabaco, drogas broncodilatadoras, antibióticos, drenajes posturales, nebulizaciones con gases humidificados y fisioterapia, tienen menos morbi-mortalidad operatoria que los no tratados.

A continuación comentamos los riesgos según el tipo de operación y la influencia de algunos procesos cuyas características especiales imprimen diferencias que conviene analizar separadamente.

Agrupamos las intervenciones en 2 categorías: Operaciones sobre la pared y operaciones endotorácicas.

1) Operaciones sobre la pared torácica

Incluimos en este grupo las toracoplastias (colapso-terapia), las resecciones parietales y la corrección de malformaciones.

Las toracoplastias cuya indicación casi exclusiva era en la tuberculosis pulmonar, han pasado a ocupar un capítulo de la historia de la medicina. Excepcionalmente pueden ser aconsejadas en la actualidad por lo que sólo señalamos sus riesgos mayores dados por a) pared flácida en las resecciones costales demasiado extensas, b) reaggravación de la tuberculosis en enfermos no estabilizados, y c) insuficiencia respiratoria por la compresión pulmonar y la escoliosis consecutiva al procedimiento.

Las resecciones parietales tienen su indicación, para la extirpación de tumores de las costillas o del esternón; la gran mayoría son de origen ósteo-cartilaginoso. Aunque algunos tienen una evolución muy lenta, se debe asumir que todo tumor del esternón y la gran mayoría de los de las costillas, son o han de ser condrosarcomas¹¹²⁻¹⁴⁶⁻¹⁵². De acuerdo a estos conceptos deben hacerse siempre resecciones amplias para la mayor seguridad oncológica.

El problema se plantea en la estabilidad de la pared en el sector privado del soporte óseo. El riesgo quirúrgico está en función de la posibilidad de devolver su rigidez. Cuando no es posible hacer una reconstrucción plástica con los tejidos adyacentes, se emplean diversos materiales protésicos: Tantalum¹⁻⁴⁶, acero inoxidable¹⁴³, marlex⁵⁻⁶⁴, acrílico¹⁵⁻¹⁰⁹, etc.

Las malformaciones de la pared (pectus excavatum, pectus carinatum, fisuras del esternón, ausencias y deformidades condrocostales, xifoescoliosis)

pueden requerir su corrección por razones anatómicas o simplemente cosméticas o psicológicas. En estas últimas se debe ser más riguroso en la evaluación de los riesgos desde que la operación es de necesidad relativa²²⁻²⁷⁻⁶⁴⁻¹⁴⁵. También aquí, el riesgo mayor es el de no lograr la rigidez parietal. En la corrección de los defectos externos se preconizan diferentes técnicas²⁷⁻⁶⁴⁻⁵⁷⁻⁸⁴⁻⁸⁸⁻¹¹³⁻¹⁴⁴⁻¹⁸³.

Nuestra experiencia en pectus excavatum es muy limitada. Hemos intervenido 6 pacientes: 5 tuvieron una evolución favorable, pero 1 se complicó con una esternocostochondritis supurada, que requirió más de un año de tratamiento. Las dificultades para controlar esta complicación son bien conocidas; es preciso prevenirla con rigurosas medidas de asepsia.

En el tratamiento de la escoliosis, a los procedimientos tendientes a rectificar la columna, se suele asociar la corrección de la deformidad costal resecando segmentos posteriores exageradamente angulados¹⁰⁻⁷⁵⁻¹⁰⁸⁻¹⁴¹. Es un procedimiento no muy difundido cuyo mayor riesgo es el de la pared móvil; se previene fijando los cabos costales a la columna. Así hemos procedido en 5 pacientes que evolucionaron sin problemas. En 2, se controló la función respiratoria antes y después de la operación, demostrándose que a pesar de la disminución del diámetro torácico, no se habían producido cambios funcionales significativos.

2) Operaciones endotorácicas

El contenido de la caja torácica puede ser abordado por toracotomía, esternotomía o la combinación de ambas. La toracotomía es la vía de elección para explorar la cavidad y tratar la patología pleural, pulmonar, mediastínica y diafragmática. La esternotomía (excluida la cirugía cardíaca), es utilizada para el abordaje del mediastino anterior y actuar sobre el timo, la tráquea y excepcionalmente otros órganos. En raras ocasiones se combinan ambas vías; a veces es aconsejable una toracotomía bilateral.

La entrada a la cavidad torácica por sí misma no reviste mayores riesgos. Sólo produce una leve disminución de la función respiratoria después de la intervención, condicionada por el dolor y la reducción de la amplitud de los movimientos de la pared, en especial del diafragma, que disminuye la capacidad ventilatoria; se recupera en pocas semanas.

Terminada la operación, sus riesgos radican fundamentalmente en 2 aspectos: el avenamiento pleural y la limpieza y permeabilidad bronquial. La importancia de ambos es destacada reiteradamente

en este relato, pero no creemos redundante el insistir, dado que de su correcto manejo depende la prevención de las mayores complicaciones.

La esternotomía puede presentar 2 problemas particulares: fallas en la cicatrización del hueso esternal cuya deshiscencia es un factor de interferencia respiratoria y hemodinámica a veces muy severa, y la infección que lleva a la osteocondritis (frecuentemente por pseudomonas) situación de difícil y prolongado tratamiento.

Es preciso extremar las medidas de asepsia y hacer la sutura esternal con material y técnica que asegure su estabilidad y favorezca la cicatrización por primera.

Para la timectomía por miastenia gravis (ver Cap. V), se utilizó la vía cervical y la transesternal. La primera es mejor tolerada, pero no siempre da la seguridad de obtener la extirpación completa de la glándula. La segunda, que tiene el riesgo de las complicaciones de la esternotomía, posibilita una resección ampliada que algunos preconizan para incluir posibles nódulos aberrantes. Goldstein y McKay¹² han encontrado nódulos accesorios en el 20% de la población.

En los últimos 3 pacientes hemos hecho un abordaje combinado: cervicotomía vertical y esternotomía parcial seccionando solo el manubrio. Con esta vía podemos extirpar toda la glándula y el tejido celuloideoso adyacente, sin comprometer la solidez de la caja torácica y evitando sus consecuencias.

La toracoesternotomía combinadas y la toracotomía bilateral son de uso poco frecuente; como es lógico implican un riesgo mayor.

Cuando está indicada una toracotomía bilateral y se ha preferido hacerla en un tiempo, se las puede efectuar simultáneamente con una incisión transesternal y dos equipos quirúrgicos, o separadas y sucesivas en el mismo acto operatorio. Nosotros preferimos este último proceder; lo hemos empleado en la hidatidosis y las bronquiectasias bilaterales. Nuestra conducta es terminar la operación de un lado y si todas las condiciones se presentan favorables, colocamos la posición debida al paciente y completamos el lado opuesto. Para este tipo de intervención los enfermos deben ser muy bien seleccionados; jóvenes con lesiones que permitan mantener buenas reservas respiratorias y óptimas condiciones generales. En el postoperatorio es necesario prestar especial atención para conseguir una expansión pulmonar completa mediante un adecuado drenaje pleural y la correcta permeabilidad del árbol traqueobronquial. El procedimiento es generalmente bien tolerado.

Contamos en nuestra casuística con 12 pacientes en los que se aplicó esta táctica: 10 con hidatidosis y 2 con bronquiectasias. La evolución fue favorable en todos.

ENFERMEDADES DE LA PLEURA

Se excluyen las intervenciones de avenamiento ya sea por trócar a cielo abierto, con y sin resección costal, por ser intervenciones menores de muy bajo riesgo quirúrgico.

La patología pleural que requiere una toracotomía está constituida por los espacios aéreos residuales¹⁸, neumotórax espontáneos recurrentes⁴⁷, hemotórax coagulados y empiemas pleurales crónicos⁹⁻⁵⁹⁻¹⁰⁶⁻¹⁴⁵. Podemos agregar algunos tumores de la pleura, que en determinadas circunstancias se aconseja operar con fines paliativos.

La finalidad es evacuar todo el contenido y devolver al pulmón su capacidad de expansión para que ocupe por completo la cavidad pleural.

En general se trata de intervenciones que no disminuyen la capacidad funcional y en algunos casos, por el contrario, la mejoran¹³⁷. Sus riesgos son entonces los comunes de toda toracotomía. No obstante hay que recordar que en los empiemas con larga evolución, la disección suele ser muy cruenta y produce abundante pérdida de sangre debiéndose estar preparado para su reposición adecuada.

Otro problema que es necesario tener en cuenta es la posible reproducción del empiema favorecido por la demora en obliterarse el espacio por la persistencia de pérdidas de aire de la superficie pulmonar y el deficiente avenamiento pleural.

En general la decorticación pulmonar tiene poca morbilidad; la mortalidad es también baja oscilando entre el 0 y el 1 al 2% en la mayoría de las series. En la nuestra contamos con 98 observaciones de empiemas crónicos no tuberculosos, provocados por distintas causas y tratados por diversos procedimientos. Se efectuaron 51 decorticaciones pulmonares con 1 fallecido (2%). Era un paciente con una miocardiopatía chagásica que hizo un paro cardíaco en el acto operatorio del que se recuperó, pero murió 3 días después por claudicación cardíaca progresiva.

RESECCIONES PULMONARES

En la actualidad casi la totalidad de las afecciones pulmonares quirúrgicas son tratadas por algún tipo de resección pulmonar. La ablación de una cantidad variable de parénquima exige una adecuada evaluación preoperatoria especialmente en lo que se refiere a la función cardíaca y la respiración (capítulos 4 y 7).

Lo que interesa conocer es la calidad del tejido pulmonar que queda, ya que con él deberá valerse el paciente después de operado. Con los importantes progresos logrados en este terreno, es posible hacer una estimación funcional por sectores, de modo que se puede prejulgar razonablemente cuánto parénquima (según sus condiciones funcionales) requiere un paciente determinado para no quedar con una insuficiencia respiratoria intolerable.

No se puede establecer de una manera general, el monto máximo posible de tejido a extirpar. Mientras hay quienes toleran mal una segmentectomía, otros soportan confortablemente la resección de todo un pulmón y aún extirpaciones más amplias. Bates²¹ comunicó el caso de una enferma que tras la resección del pulmón izquierdo y los lóbulos medio e inferior derechos por bronquiectasias, vivía únicamente con el lóbulo superior derecho; los estudios funcionales se mantenían en las cifras previstas para ese lóbulo. En nuestra experiencia, las resecciones más extensas han sido también por bronquiectasias. Contamos con una serie de 12 pacientes en los que se resecaron los lóbulos inferior y medio derechos y la lingula y el lóbulo inferior izquierdo; la amplia extirpación fue bien tolerada por todos. A otro paciente a quien le habíamos practicado una neumonectomía izquierda para tratar un cáncer, 8 meses después le debimos resecar un segmento basal derecho que tenía una metástasis; a los 9 años aún vive desempeñándose libremente en tareas livianas.

Aparte de los problemas vinculados con la función respiratoria (tratados en el capítulo 7), las resecciones pulmonares tienen siempre el riesgo de la fistula broncopulmonal²⁴. Aunque su incidencia se ha reducido mucho en las últimas décadas, sigue siendo una complicación grave²⁰ en cualquier tipo de resección pulmonar. Su frecuencia era relativamente alta en los tiempos en que se extirpaba parénquima para tratar lesiones tuberculosas y cuando además, no estaba depurada la técnica en todos sus detalles. Actualmente la incidencia global¹⁰⁷ es del 4 al 6%. Es necesario conocer las causas predisponentes para prevenirla: tuberculosis pulmonar con bronquitis activa, presencia de tejido tumoral en el muñón, exagerada disección del bronquio, muñón demasiado corto que cierra con tensión, muñón demasiado largo que forma un fondo de saco, etc.

Las consecuencias de una fistula broncopulmonal varían según la cantidad de tejido pulmonar remanente, pero en todos los casos significa un prolongado tratamiento y tiene alta mortalidad. En las resecciones segmentarias, la frecuencia es del 5-6%; contando con buen parénquima remanente, existen buenas perspectivas de curación. De todas maneras siempre requiere diversos tratamientos quirúrgicos

que comienzan con el avenamiento pleural y se continúan o no con la reintervención y reparación directa de la fistula, ampliación de la resección, decorticación pulmonar (empiema) y toracoplastia reductora del espacio pleural cuando no se consigue su obliteración. En las lobectomías la incidencia es menor (2-3%); el tratamiento es similar al de las resecciones segmentarias. En las neumonectomías, la frecuencia⁸⁶ es de 7.4%; siempre es una complicación muy grave. Como el hemitórax está deshabitado, inevitablemente se desarrolla un empiema de la gran cavidad que debe ser primero drenado de urgencia, para luego completar el tratamiento con una toracoplastia total en varios tiempos hasta anular la cavidad remanente¹⁶⁸. El intentar el cierre de la dehiscencia en forma directa, tiene muy escasas posibilidades de éxito. La mortalidad en los casos de fistulas postneumonectomía sobrepasa el 50%. Cuando hay invasión neoplásica del muñón, no pueden curar. La radioterapia preoperatoria, como veremos más adelante, aumenta notablemente la incidencia de la fistula.

Otra complicación frecuente en las resecciones pulmonares, es el empiema pleural, consecuencia obligada de la fistula, pero que también puede desarrollarse sin ella. Estas últimas son siempre de mucho mejor pronóstico. En las extirpaciones parciales, aparte del cuidado de la asepsia, la mejor profilaxis es la reexpansión del pulmón remanente y la obliteración inmediata del espacio pleural.

En las neumonectomías, que es siempre una opción por necesidad, todas las complicaciones (insuficiencia respiratoria, fistula bronquial, empiema) tienen mucha mayor gravedad. Exigen una mejor evaluación cardiorrespiratoria para asegurar la tolerancia de la falta de un pulmón y respetar al máximo todos los detalles técnicos y de asepsia para prevenir las fistulas y las infecciones. Debe brindarse cuidados y medidas de apoyo (oxígeno, sangre, hidratación, tonificación cardíaca, etc.) hasta lograr una readaptación funcional satisfactoria.

RESECCIONES POR TUBERCULOSIS

Fox⁴⁴ dice que "la cirugía de exéresis muy usada en otra época (1950), prácticamente ha desaparecido. Ha perdido su justificación desde que se ha demostrado que la quimioterapia sola puede tener éxito aún en pacientes muy graves y que el riesgo de recaída no depende de la persistencia de cavidades residuales". Frente a esta afirmación creemos que el mayor riesgo radica en indicar una operación innecesaria.

No obstante, en regiones donde no han alcanzado éxito total las medidas de lucha antituberculosa,

pueden presentarse situaciones donde aún cabe una resección pulmonar como complemento terapéutico. Deben incluirse también las secuelas cavitarias complicadas, entre las que la aspergilosis es la más común¹⁵⁴.

Cuando se indica una resección por tuberculosis, es necesario tener en cuenta los siguientes problemas particulares: 1) la presencia de bacilos viables resistentes a las drogas que albergan el riesgo de reactivar o diseminar la enfermedad, 2) la existencia de bronquitis específica activa que favorece la fistulización del muñón bronquial¹²⁸, y 3) acentuado efecto restrictivo que produce la retracción fibrosa que compromete el parénquima mucho más allá de la lesión a resear y también al pulmón contralateral⁴⁸. Esta última circunstancia impone una evaluación muy ajustada de la capacidad funcional respiratoria¹⁴⁰.

En nuestro medio las resecciones por tuberculosis son ahora excepcionales. Los enfermos que son intervenidos en nuestro Servicio, se asisten en el Ex-Instituto Tisiológico de Punilla (Hospital Flia. Domingo Funes) que dispone de 80 a 100 camas para tuberculosos. En los últimos años se han realizado las siguientes operaciones:

Año	Nº de casos
1975	12
1976	9
1977	1
1978	2

RESECCIONES POR BRONQUIECTASIAS

En los últimos 15-20 años, la incidencia de las bronquiectasias al igual que la de los abscesos del pulmón ha disminuido extraordinariamente; las indicaciones quirúrgicas son poco comunes en la actualidad.

El tratamiento consiste en la ablación del tejido con alteraciones anatómicas irreversibles. El desarrollo segmentario y la frecuente distribución bilateral de la enfermedad⁹⁹, exigen la mayor economía posible en el monto de tejido a extirpar; por eso es que la resección segmentaria tiene aquí su mejor aplicación⁵⁵⁻⁵⁶⁻¹³²⁻¹³³. Por las razones apuntadas, debe hacerse una evaluación funcional previa bien precisa.

Las complicaciones mayores y propias de las bronquiectasias, además de la posible insuficiencia respiratoria en resecciones muy extensas, están dadas por la persistencia de la pérdida de aire a través de la superficie cruenta intersegmentaria y el empiema pleural por la contaminación procedente de los bronquios con supuración que allí se abren.

Por otra parte, cuando quedan segmentos muy pequeños, se producen acodaduras o torsiones que conducen a atelectasias que por lo común son difíciles de controlar. Además, en los pacientes con lesiones no bien localizadas o bilaterales, quedan siempre bronquios enfermos que siguen produciendo y reteniendo secreciones.

Este conjunto de características evolutivas de la enfermedad y la propia morbilidad postoperatoria, son causas de recidiva. Constituyen un riesgo que se debe tener presente porque exigen siempre un cuidadoso seguimiento después de la intervención.

Conviene recordar también los síndromes de hipo o gammaglobulinemia que imprimen una gravedad particular a las infecciones y complican la evolución de las bronquiectasias¹⁴⁻¹⁵⁴. Contamos con un enfermo a quien se le efectuó una lobectomía inferior izquierda y linguectomía; en el postoperatorio se produjo una fistula bronquial con el empiema consecuente, que requirió varias reintervenciones. Después de una mejoría de pocos meses reaparecieron la broncorrea purulenta e intensa sinusitis; la desmejoría fue progresiva. La inmunoelectroforesis reveló ausencia total de gamma globulinas por lo que se lo medicó en consecuencia, obteniéndose una respuesta favorable. Continuó el tratamiento en forma permanente; al cabo de 4 años comenzó una declinación paulatina coincidente con la progresión del cuadro infeccioso, que lo llevó a la muerte. En realidad esta observación más que un riesgo quirúrgico aumentado, significa un fracaso terapéutico.

La mortalidad operatoria actual es muy baja. En los últimos 5 años hemos operado 23 enfermos que evolucionaron sin inconvenientes; 3 necesitaron resecciones bilaterales, en 1 caso efectuadas en el mismo acto operatorio.

OPERACIONES POR QUISTES HIDATIDICOS

La hidatidosis lamentablemente es una enfermedad todavía demasiado frecuente en nuestro país. El hígado y el pulmón son las localizaciones más comunes; variando su mayor o menor incidencia respectiva según las regiones geográficas.

En el tratamiento quirúrgico de la localización pulmonar, en el 50 % de los casos se extrae el parásito sin resear tejido pulmonar (técnicas de Allen de Langer⁶ y Armand Ugón¹¹⁸); en el 50 % restante se agrega alguna variedad de resección: neumonectomía (excepcional) 0,6 %, lobectomía 27 %, segmentectomías 11 % y resecciones atípicas (incluido el procedimiento de Pérez Fontana¹⁴⁰) 12 %.

Entre el 82 y el 85 % los quistes son únicos y en el 15-18 % múltiples¹²⁻³²; de estos últimos el 70 % son unilaterales y el 30 % bilaterales. Además

en un 6% de las observaciones, a los quistes pulmonares se asocian simultáneamente otros extrapulmonares (bazo, cerebro, peritoneo, huesos, etc.). Existe un 2 a 4% de quistes hepáticos que evolucionan hacia el tórax; su tratamiento tiene un riesgo mayor.

En cuanto al estado evolutivo, en un 30% los quistes no están complicados (hialino, fértil) y en el 70% se trata de quistes rotos (muerto, complicado) con distinto grado de compromiso pulmonar circundante. Los sanos y la mayoría de los rotos, comprometen poco al parénquima pulmonar, por lo que pueden ser tratados con procedimientos quirúrgicos relativamente simples, de muy bajo riesgo. Únicamente las formas complicadas, múltiples y complejas, especialmente los hepáticos abiertos en los bronquios, revisten un riesgo mayor y su tratamiento está gravado por una más alta morbilidad⁹⁶.

El riesgo mayor y específico de la operación por quiste hidático, lo constituye la fácil rotura de la vesícula germinativa con derrame de su contenido. Esta eventualidad acarrea 2 peligros: a) la inundación del árbol bronquial y sus consecuencias sobre la ventilación y la anestesia, y b) el derrame de líquido fértil en la cavidad pleural con la posibilidad de que se desarrolle una hidatidosis secundaria. Estando preparados para esta contingencia, con buena protección del campo operatorio, buena aspiración y suficiente lavado de la cavidad pleural con solución clorurada a saturación, esta última contingencia sólo se observa excepcionalmente.

Las otras formas de hidatidosis pulmonar en general no tienen riesgos diferentes a los comunes de las toracotomías. Los quistes múltiples o bilaterales, lógicamente algo aumentan el riesgo, pero en general esto no incide sobre los resultados. En nuestra serie con un total de 408 enfermos operados, tenemos un 17% con quistes múltiples de los cuales el 64% estaban alojados en un pulmón y 25 (36%) eran bilaterales. Quince de estos fueron tratados con 2 toracotomías en distintos actos operatorios; en 10 ambas toracotomías se practicaron en forma sucesiva, pero en el mismo acto quirúrgico.

Problemas diferentes ofrecen los quistes del hígado con evolución torácica. Habitualmente requieren intervenciones complejas, sobre el pulmón, la pleura, el diafragma, el hígado, con lo que multiplican los riesgos y son la causa de una alta morbilidad y de la mayor mortalidad operatoria.

Resumiendo, la hidatidosis pulmonar puede considerarse una afección de bajo riesgo quirúrgico, excepto las formas hepatotorácicas. La mortalidad operatoria de la localización pulmonar varía entre

el 0,5 y el 2%. En la hepática que evoluciona hacia el tórax oscila alrededor del 10%. Armand Ugon y Tomalino¹⁷⁹ tienen un 7,5% en una serie de 40 casos.

ENFISEMA AMPOLLOSO

Dentro de la variedad de formaciones aéreas intrapulmonares (neumatoceles) se incluye malformaciones congénitas, cavidades residuales por procesos infecciosos⁶⁰⁻¹¹⁹⁻¹⁶⁰, etc., nos referiremos a las formas quirúrgicas del enfisema adquirido, que en la mayor parte de los casos es una modalidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Su efecto destructivo produce siempre una importante reducción de la capacidad funcional respiratoria; el tratamiento reviste riesgos particulares.

El objetivo quirúrgico es eliminar las grandes vesículas aéreas que al restar espacio y comprimir el parénquima circundante, aumentan la insuficiencia respiratoria¹⁶⁻⁹³⁻¹²⁴⁻¹⁶¹.

La selección de los pacientes debe ser hecha a través de una evaluación funcional pulmonar y cardíaca bien ajustada con todos los detalles de los exámenes más rigurosos. Es necesario establecer en qué medida las grandes vesículas interfieren la función global; en base a esa estimación se hará la indicación operatoria (Capítulo 7).

Los riesgos mayores están vinculados a la insuficiencia respiratoria. El procedimiento quirúrgico aunque tiene por objeto mejorar las condiciones funcionales, produce siempre en el postoperatorio inmediato la reducción ventilatoria, inherente a la toracotomía (dolor, limitación de la expansión torácica y de la contracción diafragmática, etc.) que exige ser debidamente compensada. Es imprescindible aplicar todas las medidas de apoyo respiratorio hasta lograr una recuperación satisfactoria. Muchas veces puede estar indicada la traqueostomía y la ventilación mecánica²³⁻¹¹⁴⁻¹²².

Otro problema que debemos tener presente es la abundante y prolongada pérdida de aire que desde la superficie pulmonar cruenta pasa a la cavidad pleural; constituye un riesgo por cuanto dificulta el reajuste torácico inmediato. Hay que dedicar especial atención al avenamiento que no debe ser retirado hasta obtener la total reexpansión pulmonar y la obliteración de la cavidad pleural. Por ello, a veces son necesarias hasta 2 y 3 semanas, tiempo durante el cual se está propenso a nuevas complicaciones (neumonitis, empiema) que deben ser prevenidas con un control permanente del enfermo.

En los casos bien seleccionados, es una operación de beneficios efectivos y de aplicación re-

gular en todos los centros de la especialidad. Pero exige, más que en las otras afecciones, disponer del equipamiento moderno para la asistencia del insuficiente respiratorio grave⁴⁸.

Contamos en nuestra experiencia con una serie de 38 pacientes operados con las variedades de procedimientos en uso (ampulectomía, segmentectomía, lobectomía, plicatura); 35 (91%) tuvieron una evolución favorable con franca disminución de la disnea. En 2 (5%) no hubo cambios; falleció 1 (2,6%) que tenía una acentuada insuficiencia y desarrolló una neumonitis postoperatoria que no pudo controlarse.

RESECCIONES POR CANCER DEL PULMON

De toda la patología tributaria de resección pulmonar, en la actualidad el cáncer es por lejos la más frecuente.

La mayoría son enfermos con deterioros anatómofuncionales asociados, especialmente los ocasionados por el tabaquismo (bronquitis crónica, enfisema) y por las arteriopatías. Por consiguiente es común que sufran reducción funcional respiratoria e insuficiencias coronaria y vascular general.

Afecta con gran predominio al sexo masculino después de los 40 años de edad,⁴⁹ con una alta incidencia en edades avanzadas, por lo que a los riesgos quirúrgicos habituales se suman los propios de la edad (Capítulo 6).

En la evaluación preoperatoria se deben controlar ajustadamente todos los factores de orden general y ciertas condiciones particulares que merecen consideración especial.

En el presente, la cirugía es la única terapéutica con probabilidad curativa; los otros recursos son siempre de carácter paliativo.

El resultado de la resección quirúrgica está muy lejos de ser ideal, pero frente a la inexorable evolución del cáncer no operado que termina con la vida del enfermo en un lapso promedio de un año, es preciso evaluar muy bien cada enfermo en forma individual para decidir cuál es el riesgo mayor. En el postoperatorio una insuficiencia respiratoria incapacitante es trágica, pero no es menos trágico negar la operación sólo por el eventual compromiso de la función pulmonar⁶².

Es muy difícil establecer los límites de un "riesgo aceptable". Si nos valemos de la morbilidad y mortalidad postoperatoria, vemos causas muy variadas con predominio de las insuficiencias cardiopulmonares como factor final a las que se llega muchas veces por complicaciones que no pueden ser previstas en la evaluación, como fistulas bron-

quiales, neumopatías agudas, trastornos del ritmo cardíaco, etc.

Frente a este sombrío panorama, que por otra parte no permite ninguna dilación, se debe propender a aplicar al máximo las posibilidades operatorias, usando criterios de evaluación menos rigidos ante la necesidad de la intervención como único recurso para intentar obtener la curación.

A los importantes progresos alcanzados en la evaluación preoperatoria se han agregado nuevos procedimientos que permiten ofrecer la resección del tumor a un número cada vez mayor de pacientes 5-22-33-90-95-101-111-129-130-147-171-181.

En la práctica, lo primero que hay que hacer es determinar si el cáncer está dentro del marco quirúrgico. Resulta indispensable un examen completo tratando de descubrir metástasis intestinales, contralaterales o extratorácicas en ganglios, huesos, cerebro, hígado, etc. También se debe tomar en cuenta el tipo histológico del tumor desde que hay alguna variedad, como el cáncer de células pequeñas ("oat cell") que no responde a la exéresis quirúrgica.

La determinación de operabilidad no siempre es posible en el preoperatorio y en muchas ocasiones, recién con la toracotomía exploradora se llega a establecer la factibilidad de la resección. Ello nos enfrenta a veces con el caso de pacientes en los que se ha considerado que tolerarán sólo una lobectomía, pero que en la mesa de operaciones se demuestra que por la extensión anatómica del tumor resulta imprescindible una neumonectomía total y, en ocasiones, ampliada. Se debe decidir allí entre dejar el tumor que terminará con la vida del enfermo en pocos meses, o correr el riesgo de producir una insuficiencia incapacitante o intolerable. Como la evolución del cáncer no operado no admite dudas, se debe optar por la resección que siempre tiene algún margen de posibilidad.

Un riesgo especial que no queremos dejar sin consignar, es el de la alta incidencia de complicaciones postoperatorias (especialmente la fistula broncopulmonar) en los enfermos previamente irradiados. Después de las publicaciones de Bleedorn²³, Deele⁵⁵ y otros, hubo un entusiasmo por la terapéutica combinada. Lamentablemente la experiencia demostró muy pocas ventajas y una mayor morbilidad que motivaron prácticamente el abandono de esa táctica. En su momento (1966-1967) indicamos la radioterapia previa a la intervención en 10 pacientes, en quienes se practicó una resección con posterioridad. Hubo 7 (70%) con fistula broncopulmonar que terminó con la vida de los enfermos.

Sintetizando, podemos afirmar que el espectro que presenta el cáncer del pulmón es realmente desalentador. A pesar de los múltiples y espectaculares progresos que se vienen haciendo en todas las ramas de la medicina, en esta enfermedad se ha adelantado muy poco. Los índices de operabilidad, relacionados en parte con diagnóstico temprano, son bajos y no han cambiado en los últimos años. El promedio oscila entre el 20 y el 30% de los enfermos diagnosticados²⁸.

Los índices de mortalidad operatoria que en cierta manera expresan los riesgos quirúrgicos, oscilan entre el 10 y el 16%, siendo del 8% para la lobectomía y 14% para la neumonectomía¹⁵⁹.

A continuación presentamos un cuadro de nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico del cáncer del pulmón dando solamente cifras globales de operabilidad y mortalidad, de las que se puede deducir algunos aspectos de los riesgos.

Hemos tabulado 1.280 enfermos que constituyen parte de los asistidos por nuestro grupo de trabajo desde el año 1960 en adelante (cuadro 4).

Se observan factores muy diversos de mortalidad, entre los que se destacan los cardíacos, difíciles de prever en el preoperatorio, y un predominio de los pulmonares, entre los que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la fistula bronquial son las más frecuentes. Recordamos que nuestra serie está gravada con 7 fistulas en pacientes con irradiación previa, en momento que se ensayaba la terapia combinada.

Operaciones sobre el mediastino y el diafragma

Los tumores y quistes del mediastino y las hernias diafragmáticas abordadas por vía torácica, no ofrecen riesgos especiales. Interfieren poco sobre la función cardiopulmonar; los riesgos son los comunes de la toracotomía.

Operaciones sobre la tráquea

Comentaremos brevemente los riesgos de la traqueostomía y las operaciones plásticas.

Traqueostomía: Sólo queremos destacar que siendo una "pequeña" operación cuya indicación, por lo general es de emergencia, se realiza muchas veces sin tomar todos los recaudos y por cirujanos poco experimentados. Debe procurarse en lo posible observar al máximo los detalles técnicos⁴².

Como acto quirúrgico en general no reviste riesgos, pero el traqueostomizado los presenta múltiples y severos. Basta mencionar las temidas infecciones broncopulmonares que desarrollan a veces

CUADRO 4

Total de enfermos	1.280
Total de operados	403
Toracotomías exploratorias	92 = 7,1%
Total de resecciones	311 = 24,2%

Tipo de operación y mortalidad en 311 resecciones

Operación	Nº de caso	%	Mortalidad	
			Nº de caso	%
Neumonectomía	118	37,9	20	16,9
Lobectomía	191	61,4	13	6,8
Segmentectomía	2	0,6	0	

Causas de la mortalidad operatoria en 311 resecciones

Mortalidad global: 33 = 10,6 %

Causas cardíacas

Hipotensión incontrolable	1
Pericarditis (resección intrapericárdica)	1
Fibrilación (enfermedad de Chagas)	2
Insuficiencia cardíaca (fibroelastosis)	1
Paro cardíaco al extubarlo	1
Muerte súbita al 3er. día (infarto del miocardio?)	1
	7

Causas pulmonares

Insuficiencia respiratoria:	
Asma	1
Fibrosis pulmonar difusa	2
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica ..	6
Atelectasia	1
Neumopatía aguda	2
	12

Fistula broncopulmonal:

Con radioterapia previa	7
Sin radioterapia previa	4
	11
Empiema pleural (sin fistula)	1
Embolia cerebral	1
"Shock" hipoglucémico (diabetes)	1
	3

Tota¹..... 33

neumopatías irreversibles y las estenosis de la tráquea por compresión del manguito de cánula¹⁶⁶. Las distintas series tienen entre el 2 y el 18% de incidencia¹⁶⁶ de estenosis que requieren operaciones plásticas para restituir la luz.

En la práctica no se debe dejar de insistir ante el personal encargado de la atención de un traqueostomizado, sobre la importancia de extremar las medidas de asepsia con las cánulas, las sondas de aspiración, etc. y aliviar intermitentemente la compresión del manguito cuando se utiliza respiración mecánica.

Operaciones plásticas: En los últimos años, se ha avanzado mucho en la cirugía de la tráquea.

Actualmente se realizan resecciones y reparaciones plásticas con un aceptable margen de seguridad.

Las operaciones de preferencia son las resecciones circunferenciales y anastomosis terminoterminal, pudiendo extirparse segmentos de hasta 5 1/2 cm de longitud⁷⁷⁻¹³⁴. Sus indicaciones principales, son los tumores localizados (poco frecuentes) y la esenosis, la mayoría de las veces postraqueostomía.

Es una operación en la que la destreza del anestesista reviste un papel primordial. Se debe contar con tubos anestésicos estériles para aplicarlos a través del abordaje operatorio al cabo distal de la tráquea seccionada hasta terminar y fijar la anastomosis. Salvado ese tiempo, los riesgos son los propios de la toracotomía o esternotomía, según sea la vía de entrada. Una de nuestras enfermas hizo una dehiscencia del esternón con mediastinitis que requirió una reintervención para efectuar una nueva sutura esternal y obtener la curación.

Operaciones del esófago

El esófago, en su largo trayecto desde la faringe al estómago es abordado por cirujanos especializados en cabeza y cuello, en tórax y generales, quienes participan de acuerdo a los criterios de su especialidad, quedando a veces algunos aspectos vinculados a las otras especialidades que no siempre son bien manejados. De allí que la esofagología integral, requiere un entrenamiento específico con conocimientos de cirugía abdominal, torácica y cervical.

La patología benigna es poco frecuente (divertículo, megaesófago, estrictosis fibrosas, leiomioma, etc.); su tratamiento quirúrgico no provoca más inconvenientes que los anotados para las toracotomías. El riesgo particular y de una singular gravedad, está dado por la fístula esofágica con la mediastinitis consecutiva. Puede ser consecuencia de fallas de las suturas después de la resección de un divertículo o por perforación de la mucosa en la operación de Heller, aparte de los producidos por maniobras endoscópicas, cuerpos extraños, etc. En manos experimentadas es una complicación poco frecuente en estos casos, pero siempre grave, por lo que no debe dejarse de tomar en consideración.

Más del 90% de la patología quirúrgica del esófago la monopoliza el cáncer en sus distintas localizaciones. La infrecuente ubicación cervical es abordada por los cirujanos de la cabeza y del cuello. En el tercio superior la mayor parte de los centros, prefieren la radioterapia a la cirugía. Los del tercio medio e inferior son tributarios del tratamiento quirúrgico que es realizado indistintamente

por los cirujanos abdominales y del tórax. Pensamos que debido a que la mayor parte de las complicaciones se producen en la cavidad torácica (fistulas, derrames pleurales, atelectasias, etc.) quien opera esófago debe tener un entrenamiento suficiente para actuar sobre el tórax.

La cirugía por cáncer del esófago es siempre de alto riesgo⁷¹. Confluyen 2 factores principales. Por una parte el tipo de operación que siempre es de alta complejidad: esofagogastrrectomía con anastomosis esofagogastrica en el tórax o en el cuello y esofagectomía e interpolación de un segmento de intestino para restituir la continuidad digestiva, así como cantidad de variantes no menos complejas preconizadas según las preferencias de los distintos autores. Por otra parte se suman las condiciones generales del enfermo que casi siempre están deterioradas por desnutrición, insuficiencias respiratorias y cardíacas, tabaquismo, alcoholismo y reservas funcionales globales disminuidas.

El índice de operabilidad es más bajo aún que en el cáncer del pulmón (15 al 20% de los enfermos diagnosticados). La mortalidad operatoria global en general es alta con grandes variaciones en las distintas series. El promedio es de un 25 al 30%, con cifras extremas desde 7,4% para Nakayama¹²⁷ hasta un 50% para otros autores⁷⁶⁻¹³¹. Nosotros practicamos casi exclusivamente la esofagogastrrectomía parcial con esofagogastranastomosis intratorácica infraaórtica (Biondi) que hemos realizado en el 53% de los casos, y la pre-aórtica (Garlock) en el 41%. En el resto (6%) recurrimos a otros procedimientos que sólo utilizamos por excepción.

El análisis de nuestra serie figura en el cuadro 5.

Evidentemente la dehiscencia de la anastomosis constituye el riesgo mayor de la resección esofágica. Tiene una mortalidad que oscila entre el 50 y el

CUADRO 5
Cáncer del esófago

Total de diagnosticados	601
Total de operados (resecados)	112 (18,6 %)
Mortalidad operatoria	32 (28,5 %)
Causas de muerte:	
Fístula de la anastomosis	14 (12,5 %)
Otras complicaciones	18 (16,0 %)
Bronco neoplasias (insuficiencia respiratoria)	7
Insuficiencia cardíaca	5
Insuficiencia renal	2
Quilotórax	1
Tromboembolismo pulmonar	1
Hemorragia	1
No especificada	1

70%: en nuestra serie de 112 operados, hubo 23 (20%) con fístula de las cuales fallecieron 14 (60%). Es indispensable observar con todo rigor los detalles técnicos, lo que sumado a la experiencia, contribuye a reducir su número. Las complicaciones pulmonares y cardíacas le siguen en frecuencia. Como ya dijimos, la mayoría son enfermos de alto riesgo porque tienen todas sus reservas disminuidas. Pero, como es lógico, frente

a un cáncer, los criterios de selección pueden ser menos rígidos.

Como regla general, en el preoperatorio de un cáncer del esófago se debe mejorar el estado de nutrición hasta llegar a un cuadro hemático y proteico satisfactorios, combatir las frecuentes bronquitis e infecciones orofaríngeas, recurrir a la fisioterapia respiratoria y al apoyo cardiovascular cuando es necesario.

9. — OPERACIONES SOBRE EL TIMO EN LA MIASTENIA GRAVIS

DR. TOMÁS F. CAEIRO

La timectomía en la miastenia gravis es un buen ejemplo de cirugía cuyos resultados directos no son la resección de tejido enfermo ni la corrección de la anatomía, sino la solución de un severo trastorno funcional que consiste en una disfunción de la unión neuromuscular. Actualmente hay numerosos argumentos a favor de que esta alteración sea postsináptica⁶¹. A favor de esta última teoría hay argumentos anatómicos⁶⁴ neurofisiológicos⁶¹⁻¹⁰⁴ e inmunológicos¹⁰⁶. Los anatómicos se refieren al hallazgo de material osmopositivo en las hendiduras postsinápticas y a la disminución del número de sitios de fijación de la acetilcolina en la postsinapsis; los neurofisiológicos dependen de la anomalía en el número y tamaño de los llamados "minipotenciales" de la placa terminal. Los inmunológicos se deben a la presencia de inmunofluorescencia en áreas circunscriptas de la placa mio-neural. Así como la intimidad de la conducción neuromuscular en la miastenia gravis está adecuadamente definida, las relaciones entre el timo y la miastenia gravis son todavía enigmáticas.

Vinculado con este tópico se pueden mencionar varios hechos por ahora inconexos: 1) 60% de los pacientes con miastenia tienen hiperplasia histológica del timo y un 15% timomas; 2) Las propiedades antigénicas de los linfocitos tímicos son anormales en la miastenia gravis¹¹⁰; 3) En el timo se han encontrado "células mioides" con todo el aspecto de células musculares estriadas; 4) Este último tipo celular contiene numerosos receptores para la acetilcolina los que en sujetos con miastenia gravis, están igualmente alterados que los del músculo esquelético³. Es probable que todos estos hallazgos se puedan integrar en la idea de que la miastenia se inicie por una alteración de los linfocitos tímicos que rompan la tolerancia inmunológica y, de esa manera, provoque una reacción autoinmune responsable del bloqueo postsináptico de los receptores de la acetilcolina⁶¹.

Cualquiera sea la patogenia no queda duda

hoy en día que la timectomía es capaz de inducir la remisión completa o conseguir una franca mejoría en los sujetos con miastenia gravis⁶¹⁻¹⁰⁴⁻¹⁶².

Todavía quedan por resolver con claridad las indicaciones de la extirpación del timo en la miastenia. Un trabajo reciente⁶¹ las divide en: a) absolutas en el caso de la miastenia generalizada asociada a un timoma, y 6 relativas sin tumor tímico pero resistente al tratamiento médico. Es aún discutible si previo a la cirugía sobre todo, en varones, corresponde o no una prueba con esteroides.

En la decisión del tipo de tratamiento más apropiado para un paciente con miastenia gravis deben tenerse en cuenta 2 aspectos:

1) *Posibilidad de remisión* que puede ser completa (precoz o alejada) o parcial. En nuestra experiencia sobre 46 casos operados, solamente 2 experimentaron remisión completa y precoz (ambos fueron adolescentes mujeres con iniciación reciente y aguda de la enfermedad). De los 26 pacientes de nuestro grupo con más de 3 años de seguimiento, 6 (23%) han obtenido una remisión completa y tardía. Respecto a las remisiones parciales (33% del grupo con más de 3 años de seguimiento) se pueden clasificar en dependientes exclusivamente de drogas inhibidoras de la colinesterasa o dependientes de los esteroides (4 casos). Sumando remisiones totales precoces y alejadas con las remisiones parciales resulta que la timectomía puede ofrecer al sujeto con miastenia gravis un 60% de probabilidad de curación o de mejoría funcional significativa como para retornar a una vida activa. Se consideran como hechos de valor para predecir la posibilidad de remisión la edad (en general mejores resultados en los jóvenes), el sexo (mayores posibilidades para las mujeres), el tiempo de comienzo de la enfermedad (mejor pronóstico para los de reciente inicio) y la histología del timo (en general mejores resultados en las personas con mias-

tenia sin tímoma y, dentro de estos aquellos con menor grado de hiperplasia histológica).

3) **Riesgo quirúrgico.** El riesgo de la cirugía general depende de la existencia de afecciones asociadas, la extensión anatómica de la enfermedad y la amplitud del procedimiento quirúrgico. En la miastenia gravis está relacionado casi exclusivamente con la debilidad muscular que produce la enfermedad y los problemas respiratorios y deglutorios que son su consecuencia, y con la vía de abordaje quirúrgico en la medida en que ésta influya sobre la mecánica torácica y afecte los mecanismos de autolimpieza broncopulmonar.

En el grupo de 46 pacientes con miastenia gravis en quienes se efectuó una timectomía entre 1960 y 1978 la mortalidad operatoria alcanzó al 10,8%. Las causas de muerte fueron bronconeumonía grave, falla del respirador, septicemia por pioicánicos y obstrucción respiratoria con anoxia severa e irreparable. La división de estos pacientes en grupos de acuerdo a la época en que fueron atendidos (1960 a 1973 y 1974 a 1978) sirvió para demostrar que la mortalidad de los enfermos asistidos recientemente (5%) resultó significativamente menor ($p < 0,05$) que la de los operados en las primeras épocas (15%). Esta diferencia puede explicarse por: 1) la mejoría progresiva de los procedimientos de reanimación respiratoria y ventilación artificial, 2) la interrupción a partir de 1972 del uso de inhibidores de la colinesterasa en el postoperatorio inmediato de la timectomía, y 3) la utilización de abordajes quirúrgicos que no producen disrupción de la caja torácica.

La morbilidad operatoria está vinculada a las complicaciones respiratorias, a las crisis colinérgicas y a las crisis miasténicas. En el grupo de pacientes estudiados la incidencia de crisis colinérgica fue del 19%; todas ocurrieron antes de 1972 cuando era rutinario el uso de inhibidores de la colinesterasa en el postoperatorio inmediato. Es ahora bien conocido el estado de sensibilización colinérgica espontánea posttimectomía que hace riesgoso el uso de cualquier droga inhibidora de la colinesterasa hasta transcurridos 5 días desde la intervención^{12,4}; la incidencia de crisis miasténicas fue del 17%. Ha sido nuestra conducta habitual tratar estos pacientes con la corrección apropiada de las alteraciones de la vía aérea y con asistencia respiratoria mecánica como cualquier otra insuficiencia respiratoria de origen neuromuscular. Por las razones arriba explicadas, no se utilizaron drogas inhibidoras de la colinesterasa. Las complicaciones pulmonares las dividimos en mayores y menores. Las del primer tipo ocurrieron en sujetos con insuficiencia respiratoria postoperatoria; requi-

rieron intubación, traqueostomía y distintas clases de asistencia respiratoria mecánica. Las segundas afectaron a pacientes con atelectasia segmentaria y grado variable de retención de secreciones bronquiales sin insuficiencia respiratoria. El 39% de los operados tuvo complicaciones mayores y el 45% menores.

Algunos índices ventilométricos preoperatorios pueden quizás ser utilizados para predecir la posibilidad de complicaciones mayores después de la intervención. En 24 pacientes estudiados en este sentido el valor promedio de la capacidad respiratoria máxima ($63,2 \pm 15,1\%$) y de la capacidad vital ($56,6 \pm 21\%$) de los enfermos que luego tuvieron complicaciones mayores resultaron significativamente inferiores ($p < 0,002$ y $0,001$) que los de aquellos que tuvieron complicaciones menores ($91,3 \pm 17$ y $87,5 \pm 15,1\%$, respectivamente). Al margen de las alteraciones de la mecánica respiratoria y del ya mencionado fenómeno de la sensibilización colinérgica espontánea, el procedimiento quirúrgico o la anestesia también deterioran la función muscular tan comprometida en la miastenia. En 5 pacientes operados por vía cervical que habían sido privados de toda medicación 2 días antes de la cirugía y 3 días después de ella, el valor promedio de la capacidad vital en el preoperatorio $2,570 \pm 946$ ml, descendió a $1,237 \pm 579$ ml en el primer día postoperatorio, $1,916 \pm 579$ ml en el segundo y $2,050 \pm 634$ ml en el tercero. Si este compromiso de la mecánica respiratoria ocurre en sujetos con función apenas disminuida, en enfermos con miastenia e insuficiencia respiratoria importante, este deterioro después de la operación puede tener graves consecuencias.

Las frecuentes complicaciones respiratorias en el postoperatorio de la timectomía, son la causa de la prolongada internación de los enfermos. En el grupo estudiado, los casos con complicaciones respiratorias mayores, permanecieron internados un promedio de $21,2 \pm 8$ días cifra significativamente mayor ($p < 0,05$) que la de los enfermos con complicaciones menores ($10,1 \pm 3,6$ días). Es evidente la importancia médico-social de este hecho y la influencia que tiene sobre los costos de la atención médica. El postoperatorio de una timectomía en la miastenia gravis requiere el máximo de personal auxiliar y de infraestructura de un hospital moderno⁴¹. De los 46 pacientes operados 54% necesitaron asistencia respiratoria mecánica por un período de $9,6 \pm 6$ días. Requirieron una traqueostomía el 52%, el 41% fueron profilácticos, realizadas electivamente en el mismo acto quirúrgico a continuación de la timectomía en pacientes en que por la extensión de la enfermedad y los valores

ventilométricos, se presumían complicaciones mayores.

La vía de abordaje ha influido sobre la morbimortalidad. Mientras la vía transesternal se dice que tiene del 12 al 27 % de mortalidad, en la cervical es del 0 al 6 %⁶²⁻¹²⁵. En nuestra serie la mortalidad de la timectomía cervical fue similar a la de la transesternal pero el número de intervenciones por cervicotomía (8 casos) es demasiado exiguo como para sacar conclusiones definitivas. En otras series¹²⁵ la timectomía cervical redujo la incidencia de complicaciones mayores; esto tampoco pudo confirmarse en la nuestra. El promedio de internación postoperatoria de la timectomía cervical ($15,8 \pm 7$ días) aunque inferior, no fue estadísticamente diferente que el de los operados por esternotomía ($19,5 \pm 10$ días). Con la ampliación de la serie probablemente esta diferencia será más evidente. Aunque es posible que la vía cervical reduzca la mortalidad y las complicaciones postoperatorias, recientemente⁸⁷ se ha puesto en duda la posibilidad de una resección completa de la glándula por esta vía. Si quedaran remanentes tímicos se afectaría seriamente las posibilidades de remisión de la miastenia.

Estas reflexiones basadas en el análisis de la ex-

periencia propia y ajena, pretenden poner el énfasis del tratamiento de la enfermedad en los siguientes aspectos: a) necesidad de un enfoque multidisciplinario con participación reglada y bien coordinada de cirujanos, neurólogos, anestelistas y personal paramédico, b) constante actualización de los conocimientos sobre la patología de la enfermedad, farmacología de las drogas antiasténicas y manejo de la asistencia respiratoria mecánica; los avances terapéuticos en la miastenia gravis son un buen ejemplo de la rápida transferencia de conceptos básicos a la práctica médica⁵²⁻¹⁰⁷, c) plantear siempre el problema del tratamiento de la enfermedad en términos de "decisión" o "mejor elección" más que en los de puro "riesgo quirúrgico"; conviene considerar por un lado los probables beneficios de la cirugía y por otro el riesgo quirúrgico, y d) en el caso de la timectomía en la miastenia la responsabilidad del cirujano es mínima, ya que el éxito o el fracaso del tratamiento depende de los criterios de selección quirúrgica (decisión que corresponde al neurólogo y neumólogo), del adecuado manejo de las complicaciones postoperatorias (que corresponden al grupo de Terapia Intensiva) y del perfecto seguimiento alejado utilizando de acuerdo al caso, terapia adyuvante con esteroides (lo que en general está en manos del neurólogo).

10. — EMERGENCIAS QUIRURGICAS (TORAX AGUDO QUIRURGICO)

Desde el punto de vista de la urgencia para su realización, a las intervenciones quirúrgicas se las clasifica en: a) operaciones de elección, cuando pueden programarse discrecionalmente en procesos estabilizados, con un ritmo evolutivo que posibilita la completa evaluación y preparación preoperatoria (v. gr. bronquiectasias), b) operaciones de necesidad, en procesos que cuentan con la cirugía como única posibilidad curativa y que su ritmo progresivo impone actuar precozmente (v. gr. cáncer) y c) operaciones de emergencia, cuando la intervención quirúrgica inmediata es la única posibilidad de salvamento en procesos agudos presumiblemente mortales.

Este último grupo que creemos adecuado llamarlo "tórax agudo quirúrgico"²⁴ comprende un conjunto de síndromes ocasionados por causas muy diversas que exigen la intervención urgente del cirujano. La evaluación de sus riesgos debe encararse con criterios distintos a los que se emplean en las operaciones programadas.

Entre las causas de esta situación, podemos mencionar: 1) complicaciones de enfermedades preexis-

tentes o de operaciones previas⁸⁶, 2) causas externas que actúan sobre el tórax (traumatismos en general²¹⁻¹²⁵, produciendo lesiones anatómicas funcionales difíciles de compensar¹²⁵, y 3) procesos que aparecen de pronto en sujetos aparentemente sanos como el neumotórax espontáneo, la ruptura espontánea del esófago¹⁵⁹, etc.

Con la intención de ordenar un capítulo tan vasto y variado, agrupamos los distintos cuadros en síndromes de acuerdo al enfoque terapéutico, adelantando desde ya que es difícil que los síndromes sean puros, especialmente en los traumatismos donde resultan frecuentes las lesiones múltiples y complejas.

Consideramos así, a) un síndrome parietal cuyos exponentes principales son el neumotórax abierto y la pared flácida con respiración paradójica, b) un síndrome pleural que reúne al neumotórax con todas sus variantes, el hemotórax producto de una hemorragia cohibida o aún activa, o la combinación de ambos, c) un síndrome broncopulmonar, producido por obstrucción y/o lesión de la vía aérea y del parénquima pulmonar, y d) un sín-

drome extrapulmonar, que comprende las heridas del esófago, conducto torácico, aparato cardiovascular y diafragma (lesiones toracoabdominales).

Todos estos procesos crean situaciones de emergencia cuando producen "shock", insuficiencia respiratoria aguda o interferencias hemodinámicas. Muchos se corrigen con medidas no quirúrgicas o procedimientos menores como la reparación del volumen sanguíneo circulante, la aspiración de secreciones tráqueobronquiales que a veces puede requerir una broncospiración y aún una traqueostomía, la punción o drenaje cerrado de la cavidad pleural con trócar, la estabilización externa de una pared flácida⁸⁶, la instalación de la respiración mecánica, la punción del pericardio, etc.

Estas medidas, son las realmente urgentes y las que preceden a la evaluación del riesgo quirúrgico, cuando se ha de indicar un procedimiento de cirugía mayor.

¿En qué casos está indicada una toracotomía abierta? La decisión de su necesidad y oportunidad es muy clara cuando hay hemorragia activa, herida de la tráquea y de los gruesos bronquios, del esófago, del corazón o los grandes vasos, del diafragma, etc.; sus riesgos se miden en función de la urgencia en intervenir. Otras veces, con lesiones no tan claras, en enfermos próximos al "shock", la decisión operatoria involucra el riesgo mayor. No operar suele ser fatal y si se opera se puede precipitar el deceso. El juicio clínicoquirúrgico y la experiencia del grupo actuante tienen la última palabra.

TORACOTOMIA ABIERTA EFECTUADA DE URGENCIA

Cuando se hace necesaria una toracotomía abierta, la evaluación del riesgo depende del que provoca la lesión aguda que amenaza con la vida del paciente. Con la premura que imponen las circunstancias, no debemos conformar con que las condiciones vitales sean suficientes para aceptar razonablemente que la intervención será tolerada.

Si el enfermo está hipotenso, es necesario repo-

ner la volemia hasta alcanzar cifras tensionales estabilizadas entre 7-8 de máxima y contar con la cantidad de sangre suficiente como para continuar con la transfusión durante el procedimiento. Es muy útil canalizar una vena para medir la presión venosa central y, si es posible, usar un catéter de Swan-Gan instalado de manera de poder conocer la presión capilar pulmonar que traduce la de la aurícula izquierda ("wedge pressure").

Deben eliminarse las causas que interfieren con la ventilación pulmonar manteniendo la vía aérea permeable. Con la intubación anestésica y la respiración artificial, se asegura la función respiratoria.

Puede haber necesidad de apoyar la acción cardíaca. En todos los casos es necesario controlar el ritmo de la diuresis.

El neumotórax exige el drenaje bajo agua para dar salida al aire que se vierte en la pleura por la insuficiencia anestésica.

El estómago lleno es sumamente peligroso cuando se opera con anestesia general. El vómito y la aspiración del contenido gástrico suelen ser de trágicas consecuencias.

En conclusión y como concepto básico, diremos que los riesgos en el tórax agudo quirúrgico y su evaluación, quedan supeditados al peligro inminente provocado por las alteraciones que amenazan con la vida del enfermo; esto es la consecuencia de asumir que la reparación quirúrgica es la única solución. Cuando está en juego la vida del enfermo, la intervención será siempre un riesgo menor, si tiene alguna posibilidad de corregir aunque sea en parte los procesos causales.

Como corolario surge que las complicaciones operatorias y postoperatorias que gravan los resultados de toda la cirugía, se dan preferentemente en los pulmones y el corazón. El aparato respiratorio es el más expuesto y por lo tanto el causante de la mayor morbilidad⁸⁶. Los pulmones al ponerse en funcionamiento y conectarse con el medio ambiente, se abren a toda suerte de riesgos. Parecieran presentirlo desde que su arranque se hace con un llanto.

11. — CONCLUSIONES

La complejidad de la cirugía del tórax exige la integración de equipos quirúrgicos especializados, secundados por personal auxiliar entrenado y capacitado. Se debe trabajar en establecimientos que agreguen a su infraestructura los elementos propios de la especialidad, y no sólo los necesarios para la práctica de la cirugía general común.

Los factores de riesgo se deben buscar, en primer lugar en las condiciones del enfermo. La historia clínica completa, con el examen de todos los aparatos y sistemas, proporciona la mejor información para evaluar su capacidad y reservas funcionales. Debe darse especial atención a la función respiratoria y cuando se opera sobre el pulmón,

hacer una estimación de la cantidad y calidad del pulmón remanente.

En términos generales, el examen preoperatorio de la función pulmonar debiera hacerse en todo paciente que va a ser sometido a una intervención del tórax. Con los procedimientos actuales, es posible predecir con mucha aproximación la tolerancia quirúrgica de pacientes con función pulmonar comprometida y descubrir condiciones inaparentes que pueden complicar un postoperatorio esperado normal. Es básico el conocimiento de la capacidad cardíaca. Comprende la evaluación preoperatoria y la vigilancia postoperatoria. Con los adelantos ocurridos en la cardiología, los criterios para evaluar y encarar los riesgos son ahora más amplios. La vigilancia con cardioscopio durante y después de la operación, el auxilio de nuevas drogas, la estimulación eléctrica y los marcapasos, permiten brindar la cirugía a un número cada vez mayor de pacientes.

El tipo de operación tiene mucho valor. Se debe considerar en qué medida disminuirá la capacidad funcional y cómo podrá influir sobre la salud general del enfermo. Es necesario tener en cuenta las posibles complicaciones de cada procedimiento en función de lo que podrá gravitar sobre los resultados operatorios.

La enfermedad objeto de la indicación quirúrgica debe evaluarse de acuerdo a su gravedad y pronóstico. Los criterios varían según se trate de enfermedades benignas que permiten programar y

mejorar las condiciones preoperatorias o de proceso malignos que no tienen otro recurso terapéutico que la cirugía; en éstos las exigencias serán rígidas. Hay además riesgos específicos derivados de la etiología y de la enfermedad a tratar y de los procesos asociados.

En las timectomías por miastenia gravis debe hacerse un enfoque multidisciplinario con participación coordinada de cirujanos, neurólogos, neumonólogos, anestesiólogos y personal paramédico; asimismo es indispensable contar con un ambiente de terapia intensiva bien dotado. El problema que plantea, más que de riesgo quirúrgico puro, es el de la "decisión" o "mejor elección" de la terapéutica que siempre tiene algo de misterioso. La responsabilidad del cirujano es mínima frente a los factores que condicionan la evolución postoperatoria, del resorte de la terapia intensiva y de la conducción clínica del enfermo.

En las emergencias quirúrgicas, los criterios de evaluación son distintos a las operaciones programadas. Los riesgos se miden en función de la gravedad de la situación y de la urgencia, en solucionarla; en muchos casos condiciones vitales mínimas son suficientes para decidir la operación. Es un desafío frente a la disyuntiva de no operar en un cuadro que puede ser fatal u operar en condiciones en las que es dudoso si el enfermo puede soportar el acto quirúrgico. El juicio clínico y la experiencia son los fundamentos básicos de la decisión.

12. — BIBLIOGRAFIA

1. Ada A. y Hevenor E.: *Reconstruction of defects of the thoracic wall with tantalum mesh gauze*. J. Thor. Surg., 21: 125, 1951.
2. Aguilar O.: *Enseñanza de la cirugía en el graduado. Su educación continua*. Rev. Argent. Ciruj. N° Extraord., 1972, pág. 185.
3. Aharonov A., Tarrab-Hazdal R. y Abramsky O.: *Immunological relationship between acetylcholine receptor and thymus*. Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A., 72: 1456, 1975.
4. Aja Espil y Aguilar D.: *Riesgo quirúrgico en el niño. Pre y postoperatorio normal y patológico*. Edit. Univ. Buenos Aires, 1971, pág. 355.
5. Alazraki N. P.: *Preoperative assessment for thoracic surgery with modern isotopic techniques*. 64th annual Clin. Congr. Am. Coll. Surgeons, San Francisco, Octubre, 1978, pág. 9.
6. Allende J. M. y Lángier L.: *Tratamiento de los quistes hidáticos de pulmón*. Bol. y Trab. Acad. Argent. Ciruj., 31: 536, 1947 - L'Académie de Chirurgie. Paris. Séance du 21 de juin 1950.
7. Allison P. y Temple L.: *The future of thoracic surgery*. Thorax, 21: 99, 1966.
8. Andreassian B., Coquilaud J. y Milhiet M.: *La reconstruction par prothèse de la paroi thoracique*. Ann. Chir. Thorac. Cardiov., 8: 1035, 1969.
9. Andrews N.: *The surgical treatment of chronic empyema*. Dis. Chest., 47: 533, 1965.
10. Aschubal S.: *La resección costal en la escoliosis*. Actas IX Congr. Soc. Latinoamer. Ortop. y Traumat. Buenos Aires, 2: 797, 1974.
11. Auchincloss II.: *Preoperative evaluation of pulmonary function*. Surg. Clin. N. A., 54: 1015, 1974.
12. Auerbach O., Hammond E., Kirman D. y Garfinkel L.: *Emfiema produced in dogs by cigarette smoking*. J.A.M.A., 199: 241, 1967.
13. Babini D.: *Hidatidosis torácica*. Tesis Doctorado, Fac. Cienc. Méd. Univ. Nac. Córdoba, 1961.
14. Bibini D., Punge H., Pastoriza R., Uribe A. M. y Uribe A.: *Síndrome de déficit de anticuerpos*. Rev. Fac. Cienc. Méd. Nac. Córdoba, 26: 347, 1968.
15. Babini D. y Uribe A.: *Uso del acrílico en el mantenimiento de la estabilidad torácica*. Bol. y Trab. Soc. Ciruj. Córdoba, 25: 1, 1968.
16. Babini D. y Uribe A.: *Nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico del quiste amniótico gigante*. XVII Congr. Panamer. Tuberc. y Enf. Ap. Resp. Unión Latinoamer. Soc. Tisiol. Asunción, Paraguay, 1971.
17. Baila A.: *Evaluación del riesgo quirúrgico*. Mesa redonda. Actas XXXVIII Congr. Argent. Ciruj., 2: 55, 1967.

18. Barker W., Langston H. y Naffah P.: *Post resectional thoracic space*. Ann. Thor. Surg., 2: 299, 1966.
19. Bates M.: *Result of surgery for bronchial carcinoma in patients aged 70 and over*. Thorax, 25: 77, 1970.
20. Bates D. V. y Christie R. V.: *Respiratory function in disease*. W. B. Saunders & Co. Ed., Filadelfia, 1964, pág. 171.
21. Bates D. V., Macklem P. y Christie R.: *Respiratory function in disease*. W. B. Saunders & Co. Ed., London, 1971, pág. 257.
22. Beiser G., Epstein S., Stambler M., Golstein R., Naland S. y Levitsky S.: *Impairment of cardiac function with pectus excavatum with improvement after operative correction*. New. Engl. J. Med., 287: 267, 1972.
23. Bell H.: *Neonates and chest surgery*. Thorax, 20: 1, 1965.
24. Begoglio R.: *Antibióticos*. Tall. Graf. Univ. Nac. Córdoba, 1970, pág. 130.
25. Berni A., Cruciani G., Carpinetti F., Gueli N., Vacca N. y Divisa S.: *Il Rischio operatorio cardiocircolatorio nella chirurgia torácica*. Ann. Ital. Chir., 47: 457, 1975.
26. Borra J.: *Enseñanza de la cirugía en el pregrado*. Rev. Argent. Cirug., N° Extraord., 1972, pág. 101.
27. Bevegard S.: *Postural circulatory changes after and during exercise in patients with a funnel chest with special reference to factors affecting stroke volume*. Acta Med. Scand., 171: 635, 1962.
28. Blasco A. y Roncoroni A.: *Asistencia ventilatoria mecánica en cirugía torácica*. Rev. Asoc. Méd. Argent., 74: 3, 1960.
29. Bloedorn F.: *Radiation and surgery; textbook of radiotherapy*. Lex y Fabiger Ed., Filadelfia, 1969, pág. 97.
30. Bolt D.: *Geriatric surgical emergency*. Brit. Med. J., 1: 852, 1963.
31. Boretti J.: *Heridas del tórax*. Actas VII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol. Tucumán, 1959, pág. 465.
32. Boshy S., Helgason A., Billing D. y Gyorky F.: *Clinical physiologic and morphologic examination of the lung in patient with bronchogenic carcinoma and the relation of the findings to postoperative deaths*. Am. Rev. Resp. Dis., 101: 685, 1970.
33. Boyesen P., Block A., Olsen G., Moulder P., Harris J. y Rawtscher R.: *Prospective evaluation for pneumonectomy using the 99m technetium quantitative perfusion lung scan*. Chest, 72: 422, 1977.
34. Bracco A. N.: *Tórax agudo quirúrgico*. Rev. Argent. Cirug., 1: 33, 1960.
35. Bracco A. N.: *Estudios en el preoperatorio de la cirugía torácica*. Actas XII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol. San Juan, 2: 629, 1969.
36. Bracco A. N.: *Resecciones pulmonares urgentes por hemoptias incoercibles*. Bol. y Trab. Soc. Cirug. Bs. As., 40: 107, 1956.
37. Brantigan O.: *Pectus excavatum simple autogenous tissue support to keep sternum elevated*. Am. Surg., 133: 253, 1967.
38. Brea M.: *Cáncer de pulmón; diagnóstico precoz y resultados operatorios*. Actas XVIII Congr. Argent. Cirug., 1: 1, 1947.
39. Brea M. M. J.: Citado por 122.
40. Brea M. M. J.: *El sistema de médicos residentes*. Rev. Argent. Cirug., 1: 2, 1960.
41. Bruck E., Aceto T. y Lowe C.: *Intravenous fluid therapy for infant and children*. Pediatrics, 25: 496, 1960.
42. Bryant L., Spencer F., Boyd A. y Daly I.: *Tracheostomy and assisted ventilation*. En *Gibbon's Surgery of the Chest*. W. B. Saunders & Co, Filadelfia, Londres, 1976, pág. 195.
43. Buteler Hechart B., Uribe A. y Bahini D.: *Cateterismo cardíaco derecho simplificado*. Sem. Méd., 134: 1435, 1969.
44. Caeiro A.: *La relación médico-enfermo*. Bol. Acad. Nac. Med. Bs. As., 50: 133, 1972.
45. Campbell D. A.: *Reconstruction of the anterior thoracic wall*. J. Thor. Surg., 19: 456, 1950.
46. Carp L.: *Basic principles in geriatric surgery*. Ann. Surg., 125: 1101, 1946.
47. Cattaneo S., Sink H. y Klassen K.: *Recurrent spontaneous pneumothorax in the high risk patient*. J. Thor. Cardio. Surg., 66: 467, 1973.
48. Cook W.: *Monitoring pulmonary function*. Surg. Clin., N. A., 54: 1027, 1974.
49. Cooke C., Cherry R., O'Brien D., Kariberg P. y Smith C.: *Studies on respiratory physiology in the newborn infant*. J. Clin. Invest., 34: 975, 1955.
50. Cooper J. y Grillo H.: *Experimental production and prevention of injury due to cuffed tracheal tubes*. Surg., Gyn. & Obst., 139: 1235, 1969.
51. Crofton J. y Douglas A.: *Respiratory diseases*. Blackwell Scientific Publications, Ed., Oxford-Edimburg, 1969, pág. 305.
52. Custalet E.: *Les kystes hidatídicos multiples du poumon*. Arch. Intern. Hydat., 11: 49, 1950.
53. Chang C. y Lee C.: *Electrophysiologic study of neuro-muscular blocking action of cobra neurotoxin*. Brit. J. Pharm. Chem., 28: 172, 1966.
54. Chin E.: *Surgery of funnel chest and congenital sternal prominence*. Brit. J. Surg., 44: 360, 1957.
55. Churchill E. y Belsey R.: *Segmental pneumonectomy in bronchiectasis; lingula segment of the left upper lobe*. Ann. Surg., 109: 481, 1939.
56. Churchill E.: *Segmental and lobular physiology and pathology of the lung*. J. Thor. Surg., 18: 279, 1949.
57. Dailey J.: *Repair of funnel chest using subcostal osteoplastic rib graft strut*. J.A.M.A., 150: 203, 1952.
58. Darrow D.: *A guide to learning fluid therapy*. Ed. Charles Thomas, Springfield, Illinois, U.S.A., 1964.
59. Deeley T.: *The treatment of carcinoma of the bronchus*. Brit. J. Radiol., 40: 801, 1967.
60. Dickson J., Chagett O. y Mc Donald J.: *Cystic diseases of the lung and its relationship to bronchiectatic cavities*. J. Thor. Surg., 15: 196, 1948.
61. Drachman D.: *Myasthenia gravis*. New Engl. J. Med., 296: 136 y 186, 1978.
62. Ellison L. T.: *Physiologic preoperative assessment*. Thoracic Surgery Post Graduate Course, 64th Ann. Clin. Congr. Coll. Surgeons, San Francisco: Octubre 1978, pág. 3.
63. Emerik B. y Strugalska M. H.: *Evaluation of results of thymectomy in myasthenia gravis*. J. Neurology, 211: 155, 1976.
64. Engel A., Lambert E. y Howard F.: *Immune complexes (Ig G, and C₃) at the motor and plate in myasthenia gravis*. Mayo Clinic Proc., 52: 267, 1977.
65. Enriquez Frodden H.: *Contribución a la administración y organización del hospital para el buen funcionamiento del Servicio de Cirugía*. Asoc. Argent. Cirug., Actas XXXVI Congr. Argent. Cirug., 2: 38, 1965.
66. Fox W.: *Manejo y tratamiento modernos de la TBC pulmonar*. Bol. Unión Int. contra Tuberculosis, 52: 27, 1977.
67. Fraser R. y Paré J.: *Diagnóstico de las enfermedades del tórax*. Sa'vat Ed., 1973, pág. 948.

68. Gaessler E., Cogell D., Lindgren L., Verstraeten J., Smith S. y Strieder J.: *The role of pulmonary insufficiency in mortality and invalidism following surgery for pulmonary tuberculosis*. J. Thor. Surg., 29: 163, 1955.
69. Garinck J.: *Formación quirúrgica*. Cirugía del aparato digestivo. Salvat Edit., Barcelona, Madrid, Buenos Aires, 1970, pág. 2.
70. Gerber S.: *Elementos de pronóstico en la cirugía pulmonar y su valoración*. Fac. Cienc. Méd. Univ. Nac. Córdoba, 1972.
71. Gil Mariño J., Sánchez Pons J.: *Cáncer de esófago*. Asoc. Argent. Ciruj., Actas XXXV Congr. Argent. Ciruj., 1: 361, 1964.
72. Goldstein G. y Mackay I.: *El timo, su significación en la patología y en la clínica*. Edit. Científico Médica, Barcelona, 1972.
73. Goldstein L.: *Treatment of idiopathic scoliosis*. Clin. Orth. & Related Res., 93: 140, 1973.
74. González R.: *Estudios en el preoperatorio de la cirugía torácica*. Mesa redonda. Actas XII Congr. Argent. Tisiol. y Neumonol., San Juan, 2: 698, 1969.
75. Goffi Moreno I.: *Cirugía del esófago y hernia por el hiato esofágico*. Edit. Universitaria, Bs. As., pág. 12.
76. Goffi Moreno I.: *Cirugía del esófago y hernia por el hiato esofágico*. Edit. Universitaria, Bs. As., 1964, pág. 260.
77. Grillo H., Dignan E. y Miura T.: *Extensive resection and reconstruction of mediastinal trachea without prosthesis or graft*. J. Thor. Cardio. Surg., 48: 741, 1964.
78. Gross R.: *The surgery of infancy and childhood*. W. B. Saunders & Co., Filadelfia, 1953, pág. 1.
79. Guruchaga J. V.: *Condiciones que debe reunir una institución donde se practica la cirugía*. Rev. Argent. Ciruj. Nº Extraord. 1976, pág. 121.
80. Hankins J. R., Miller J. E., Safah Attar, Sattfield J. R. y Mc Laughlin J. S.: *Bronchopleural fistula. Thirteen year experience with 77 cases*. J. Thor. Cardio. Surg., 76: 755, 1978.
81. Harviel D., Mc Namara J. y Strachley C.: *Surgical treatment of lung cancer in patients over the age of 70 years*. J. Thor. Cardio. Surg., 75: 802, 1978.
82. Hepper N. y Bernatz P.: *Thoracic surgery in the aged*. Dis. Chest, 37: 298, 1960.
83. Hinshaw C.: *Enfermedades del tórax*. Edit. Interamericana, Buenos Aires, 1969, pág. 242.
84. Hoffman E.: *Surgical treatment of pectus excavatum by costosternoplasty with marlex mesh*. Am. Surg., 32: 261, 1966.
85. Ho'der T.: *Thoracic surgery in infants*. Gibbon's surgery of the chest. W. B. Saunders & Co., Filadelfia-London, 1976, pág. 294.
86. Hulmvn S.: *Tracheostomy for flail chest*. Lancet, 1: 454, 1957.
87. Jaretski A., Betha M. y Wolff M.: *Total thymectomy in myasthenia gravis: anatomical and surgical considerations*. Presented at the annual meeting of the Myasthenia Gravis Foundation.
88. Jensen N., Schmidt W. y Garamella J.: *Funnel chest, a new corrective operation*. J. Thor. Cardio. Surg., 43: 731, 1962.
89. Juaneza A., Stamboulis D., Llamias M., Caeiro A. y Castejano J.: *Tratamiento del empiema pleural agudo no tuberculoso en el niño y en el adulto*. Mesa redonda. Actas XV Cong. Argent. Tisiol. y Neumonol., Mar del Plata, 1: 353, 1975.
90. Karlner J., Coomaraswamy y Williams M.: *Relationship between preoperative pulmonary function studies and prognosis of patients undergoing pneumonectomy for carcinoma of the lung*. Dis. Chest, 54: 112, 1968.
91. Katz E. y col.: *Pre y postoperatorio normal y patológico*. Edit. Universitaria. Buenos Aires, 1971, T. I, pág. 341.
92. Klesiewetter W.: *Manual of preoperative and postoperative care*. 2. ed. Committee on pre and post operative care. Am. Coll. Surg. W. B. Saunders & Co., Filadelfia-London, 1971, pág. 291.
93. Kich M., Rotman H., Bove E., Argenta L., Cimino V., Tashian J., Ferguson P. y Sloan H.: *Major pulmonary resection for bronchogenic carcinoma in the elderly*. Ann. Thor. Surg., 22: 369, 1976.
94. Kirsh M. M., Rotman H., Behrendt D. M., Orringer M. B. y Sloan H.: *Complications of pulmonary resection*. Ann. Thor. Surg., 20: 215, 1975.
95. Kristerson S., Lindell S. y Svanberg L.: *Predictions of pulmonary function loss due to pneumonectomy using 133 Xe-Radiospirometry*. Chest, 62: 694, 1972.
96. Kurias B.: *Kyste hylatque du foie ouvert dans le poulmon et les branches, état actuel du traitement chirurgical*. Arch. Int. Hidarid., 16: 215, 1957.
97. Lange W., Frigerio M., Páez E. y Piroky I.: *Infecciones quirúrgicas*. Actas XXXII Cong. Argent. Ciruj., 1: 259, 1961.
98. Langer L. y Bahini D.: *Tratamiento quirúrgico de las vesículas gigantes de enfisema*. Bol. y Trab. Soc. Ciruj. Córdoba, 7: 107, 1946.
99. Langer L.: *Bronquiectasias: tratamiento quirúrgico*. Tesis. Fac. Cienc. Méd. Univ. Nac. Córdoba, 1959.
100. Langston H., Barker W. y Pyle M.: *Surgery in pulmonary tuberculosis; 2 years review of indications and results*. Ann. Surg., 164: 567, 1966.
101. Lefrak S. S.: *Preoperative evaluation for pulmonary resection: the role of radionuclide lung scanning*. Chest, 72: 419, 1977.
102. Le Brux B.: *Maintenance of chest wall stability*. Thorax, 19: 397, 1964.
103. Levin R.: *Pediatric anesthesia handbook*. Publishing Co. Flusing N.Y., 1973, pág. 8.
104. Lindstrom J., Lennon V. y Seyhold M.: *Experimental autoimmune myasthenia gravis and myasthenia gravis bio chemical and immunochemical aspects*. Ann. N.Y. Acad. Sci., 274: 254, 1976.
105. Lorenzino G. y Rubianes C.: *Terapia intensiva; organización y funcionamiento*. Rev. Argent. Ciruj. Nº Extraord. 1973, pág. 1.
106. Maier H.: *The Pleura*. Gibbon's surgery of the chest. W. B. Saunders & Co., Filadelfia-London, 1976, pág. 670.
107. Malave G., Porter E. D., Wilson I. A. y Munro D. D.: *Bronchopleural fistula present-day study of an old problem*. Ann. Thor. Surg., 11: 1, 1971.
108. Manning C., Prime F. y Zorab P.: *Partial costectomy as a cosmetic operation in scoliosis*. J. Bone & Joint Surg., 55 B, 3: 521, 1973.
109. Manrique J.: *Docencia e investigación en servicios de cirugía*. Actas XXXVI Cong. Argent. Ciruj., 2: 61, 1965.
110. Marino H., Ottolenghi C. y Piñero Sorondo J.: *Organización de los Servicios de Cirugía en los Hospitales*. Actas XVII Cong. Argent. Ciruj., 1: 55, 1946.
111. Marion J., Alerson P., Lefrak S., Senior R. y Jacobs M.: *Unilateral lung function*. Chest, 69: 5, 1976.
112. Martini N., Starzynsky T., Beattie E.: *Problems in chest wall resection*. Surg. Clin. N.A., 49: 313, 1969.
113. Masson J. K., Payne W. S. y González J. B.: *Pectus excavatum use of preformed prosthesis for correction in the adult*. Plast. Reconstr. Surg., 46: 399, 1970.
114. Meyer J.: *Mechanical support of respiration*. Surg. Clin. N.A., 54: 1115, 1974.

115. Miller R. D. D.: *Preoperative pulmonary evaluation of the dyspneic surgical candidate*. Surg. Clin. N. A., 53: 805, 1978.
116. Miller W. F., Wu N. y Johnson R. L. Jr.: *Convenient method of evaluating pulmonary ventilatory function with a single breath test*. Anesthesiology, 17: 480, 1966.
117. Mithoefer J. y Mithoefer J. C.: *Studies of the aged; Surgical mortality* A.M.A. Arch. Surg., 69: 58, 1954.
118. Mittman C.: *Assessment of operative risk in thoracic surgery*. Am. Rev. Resp. Dis., 84: 197, 1961.
119. Moersch H. y Caggett O.: *Pulmonary cysts*. J. Thor. Surg., 16: 179, 1947.
120. Monod Broca P. y Testas P.: *La chirurgie chez les vieillards*. Presse Méd., 74: 599, 1966.
121. Moore F.: *Metabolic care of the surgical patient*. W. B. Saunders & Co., Filadelfia-London, 1959, pág. 71.
122. Moyer G.: *Principios y práctica de cirugía*. 4ª Ed. Edit. Interamericana. Bs. As., pág. 206.
123. Myzium L.: *Pulmonary complications of abdominal surgery*. Harveian oration before the Medical Society of London on 11th October 1926. A. R. Ascombe-Lloyd Luke Ltd., London, 1957.
124. Muldon S., Rehder K., Didier E., Divertie M., Douglas W. y Sessler A.: *Respiratory care of patients undergoing intrathoracic operations*. Surg. Clin. N. A., 53: 843, 1973.
125. Naclerio R.: *Traumatismos torácicos*. Ed. Científico Médica. Barcelona, 1973, pág. 238.
126. Naclerio E. y Langer L.: *Pulmonary cysts, special reference to surgical treatment*. Surgery, 22: 516, 1946.
127. Nakayama K.: *Atlas de cirugía gastrointestinal*. Ed. Intermedica. Buenos Aires, 1970, pág. 167.
128. Neptune W., Rim S. y Book W.: *Current surgical management of pulmonary tuberculosis*. J. Thor. Cardio. Surg., 60: 384, 1970.
129. Olsen G., Block A., Swenson E., Castle J. y Wynne J.: *Pulmonary function evaluation of the lung resection candidate; a prospective study*. Am. Rev. Resp. Dis., 111: 379, 1975.
130. Olsen G., Block A. y Tolia J.: *Prediction of postthoracotomy pulmonary function using quantitative macroaggregates lung scanning*. Chest, 66: 13, 1974.
131. Ong C. B., Lam K. H., Wong S. y Lim T.: *Factors influencing morbidity and mortality in esophageal carcinoma*. J. Thor. Cardio. Surg., 76: 745, 1978.
132. Overholt R. y Langer L.: *The technique of pulmonary resection*. C. Thomas Edit., Springfield, 1949.
133. Overholt R., Woods F. y Betts R.: *An improved method of resection of pulmonary segments*. J. Thor. Surg., 17: 464, 1949.
134. Papatestas A. E., Alpert A. y Ossesman K.: *Studies in myasthenia gravis: effects of thymectomy: results on 185 patients with nonthymomatous and thymomatous myasthenia gravis*. Amer. J. Med., 50: 465, 1971.
135. Papatestas A. E., Gensin G. y Korufeld P.: *Transcervical thymectomy in myasthenia gravis*. Surg., Gyn. & Obst., 140: 535, 1975.
136. Patrick J. y Lindstrom J.: *Autoimmune response to acetylcholine receptors*. Science, 180: 871, 1973.
137. Patton W., Watson T. y Gaensler E.: *Pulmonary function before and at intervals after surgical decortication of the lung*. Surg., Gyn. & Obst., 95: 477, 1952.
138. Pérez B.: *Táctica quirúrgica en cirugía geriátrica*. Rev. Argent. Ciruj., 1: 50, 1960.
139. Pérez B.: *Riesgo quirúrgico en el anciano*. Pre y postoperatorio normal y patológico. Edit. Universitaria de Buenos Aires, 1971, pág. 361.
140. Pérez Fontana V.: *Nuevo método de operar en el quiste hidático de pulmón*. Arch. Int. Hidatid., 7: 267, 1947.
141. Pigott H.: *Posterior rib resection in scoliosis*. J. Bone & Joint Surg., 53 B, 4: 693, 1971.
142. Quirno N. Jost L.: *Valoración renal prequirúrgica*. Mesa redonda. Actas XII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol. San Juan, 2: 649, 1969.
143. Ravitch M.: *The chest wall*. Pediatric Surgery, 2. Ed. Mustard, W. T. Edit., Chicago, 1969.
144. Ravitch M.: *Technical problems in the operative correction of pectus excavatum*. Ann. Surg., 162: 29, 1965.
145. Ravitch M. y Handelsman J.: *Lesions of the thoracic parietes in infant and children; deformities and tumors of the chest wall abnormalities of diaphragm*. Surg. Clin. N. A., 32: 1397, 1952.
146. Ravitch M.: *Disorders of the sternum and the chest wall*. Gibbon's surgery of the chest W. B. Saunders & Co., Filadelfia, London, 1976, pág. 324.
147. Reichel J.: *Assessment of operative risk of pneumonectomy*. Chest, 62: 570, 1972.
148. Rhoads J., Allen J., Harkins H. y Moyer C.: *Principios y prácticas de cirugía*. 4ª ed. Ed. Interamericana, Buenos Aires, 1972, pág. 206.
149. Richman D., Patrick J. y Aranson B.: *Cellular immunity in myasthenia gravis - response to purified acetylcholine receptor and autologous thymocytes*. New Engl. J. Med., 294: 694, 1976.
150. Roger V.: *Quistes aéreos de pulmón*. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1951.
151. Roncoroni A., Lambertini A. y Agrest A.: *Consideraciones sobre el enfisema ampolloso gigante y su tratamiento quirúrgico*. Medicina, 25: 135, 1965.
152. Roncoroni A.: *Fisiopatología cardiopulmonar aplicada a los traumatismos torácicos*. Actas VII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol., Tucumán, 1959, pág. 449.
153. Roncoroni A., Rosenberg M., Poy R., Goldman E. y Fonseca R.: *Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la estenosis traqueal*. Medicina, 38: 475, 1978.
154. Sampietro R.: *Tuberculosis pulmonar. Actualización de tratamientos "Roche"* N° 2, 1970, pág. 14.
155. Santos A.: *Organización y planeamiento de un Servicio de Cirugía*. Actas XXXVI Congr. Argent. Ciruj., 2: 46, 1965.
156. Santos A.: *Función de la residencia en la formación del médico*. Rev. Argent. Ciruj., 10: 43, 1966.
157. Satyamurte S., Drachmann D. y Slonne F.: *Blockade of acetylcholine receptors a model of myasthenia gravis*. Science, 187: 935, 1975.
158. Sayago G. y Allende J.: *Dos intervenciones quirúrgicas en tuberculosis pulmonar*. Sem. Méd., 6: 3, 1921.
159. Schieppati E., Imposti A., Avaresina Zorraquin V., Babini O., Boretti J., Coppola F., Del Pozo J., Dominguez E. y Spátola J.: *Estado actual del tratamiento del cáncer de pulmón*. Mesa Redonda. I. Jorn. Soc. Argent. Angiol. y Soc. Argent. Ciruj. Torác. y Cardiovasc., Mar del Plata, 16-20 Nov. 1976, pág. 22.
160. Schwaiber J. R.: *Evaluation of respiratory status in surgical patients*. Surg. Clin. N. A., 50: 637, 1970.
161. Sensinger D., Rossi N. y Ehrenhaft J.: *Pulmonary resection for bronchogenic carcinoma in geriatric patients*. Ann. Thor. Surg., 2: 508, 1966.
162. Shields T.: *Factors influencing the morbidity and mortality in the older aged patient undergoing pulmonary surgery*. Surg., Gyn. & Obst., 111: 598, 1960.
163. Simpson J.: *An evaluation of thymectomy in myasthenia gravis*. Brain, 81: 112, 1958.
164. Smulyan H., Gilbert R. y Eich R.: *Pulmonary effects of heart failure*. Surg. Clin. N. A., 54: 1077, 1974.

165. Suider G. y Saleh S.: *Empyema of the thorax in adults*. Dis. Chest, 54: 410, 1968.
166. Souders C.: *The clinical evaluation of the patient for thoracic surgery*. Surg. Clin. N. A., 41: 44, 1961.
167. Spátola J.: *Enseñanza de la Cirugía para Graduados-Residencias*. Rev. Argent. Ciruj. N° Extraord., 1972, pág. 148.
168. Stafford E. y Clagett O.: *Post pneumonectomy empyema*. J. Thor. Cardiovasc. Surg., 63: 771, 1972.
169. Stapler N.: *Estudio del estado de nutrición y del hígado en el preoperatorio de la cirugía torácica*. Mesa Redonda. Actas XII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol., San Juan, 2: 634, 1969.
170. Stein M. y Cassara E.: *Preoperative pulmonary evaluation and therapy for surgery patients*. J.A.M.A., 231: 787, 1970.
171. Stein M., Kouta G., Simon M. y Frank H.: *Pulmonary evaluation of surgical patients*. J.A.M.A., 181: 765, 1962.
172. Strizler G.: *Evaluación clínica del riesgo en cirugía general*. Buenos Aires. Edit. Med. Panamericano, 1974.
173. Temple L. y Allison P.: *The future of thoracic surgery*. Thorax, 21: 101, 1966.
174. Thompson Evans E.: *Resection for bronchial carcinoma in the elderly*. Thorax, 28: 86, 1973.
175. Thurlbeck W., Henderson J., Fraser R. y Bates D.: *Chronic obstructive lung disease*. Medicine (en prensa). Cit. por 67.
176. Trigo E. R.: *Organización y funcionamiento de un departamento de cirugía*. Rev. Argent. Ciruj. N° Extraord., 1974, pág. 3.
177. Turco E.: *Estudio preoperatorio de la función cardíaca*. Mesa Redonda. Actas XII Congr. Argent. Tisiol. y Neumol., San Juan, 2: 662, 1969.
178. Ugon Armand V.: *Técnica de extirpación del quiste hidático de pulmón*. Bol. Soc. Ciruj. Uruguay. XVIII: 167, 1947. Arch. Urug. Med. Ciruj. y Exp. XXXII: 147, 1948.
179. Ugon Armand V. y Tomalino D.: *Tránsitos hidáticos hepatotorácicos; consideraciones sobre 40 casos*. El Tórax, 7: 188, 1958.
180. Vaccarezza O.: *Tórax agudo quirúrgico no traumático*. Actas XXXVIII Congr. Argent. Ciruj., 1967, pág. 91.
181. Van Nostrand D., Kjelsberg M. y Humphrey E.: *Presectional evaluation of risk from pneumonectomy*. Surg., Gyn. & Obst., 127: 306, 1968.
182. Vieta J. y Maier H.: *Tumors of the sternum*. Int. Abstr. Surg., 114: 513, 1968.
183. Villazón Sahagún A.: *Evaluación del enfermo quirúrgico de alto riesgo*. Compañía Editorial Continental S.A., México, pág. 21.
184. Visconti R.: *Agammaglobulinemia with bronchopulmonary manifestations*. Dis. chest, 49: 530, 1965.
185. Wada J., Ikeda K., Ishida T. y Hasekawa J.: *Results of 271 funnel chest operations*. Ann. Thorac. Surg., 10: 526, 1970.
186. Wernly J., Figueroa Casas J., Piazza M. y Castaldo M.: *Estenosis traqueal por manguito insufrible; su corrección quirúrgica*. Prensa Méd. Argent., 63: 393, 1976.
187. Wightman J. A. K.: *A prospective survey of the incidence of post operative pulmonary complications*. Brit. J. Surg., 55: 85, 1968.
188. Wolfe W. G.: *Preoperative assessment of pulmonary function. Quantitative evaluation of ventilation and gas exchange*. Gibbon's Surgery of the chest. Third Ed. W. B. Saunders & Co. Philadelphia, London, 1976, pág. 72.