

Esquemas para la evaluación preoperatoria

EVALUACIÓN CLÍNICA INICIAL

El establecimiento de un conocimiento preciso del paciente es el comienzo de la tarea del anestesiólogo y se refleja en el resultado correcto del procedimiento anestésico. El médico logra la máxima satisfacción cuando le es posible predecir el éxito terapéutico¹.

El objetivo principal de la evaluación preoperatoria² del paciente quirúrgico es reducir la morbimortalidad vinculada con la operación. En relación con este aspecto, hay cinco conceptos básicos que deben ser tomados en consideración si se pretende cumplir con el objetivo antes enunciado:

1. El mejor predictor de la morbimortalidad perioperatoria es la condición clínica o la situación médica preoperatoria del paciente quirúrgico.
2. El paciente debe ser evaluado con suficiente antelación para conocer y poder modificar, si ello es necesario, sus condiciones clínicas.
3. El que está en mejores condiciones para realizar la evaluación preoperatoria es el anestesiólogo.
4. La evaluación preanestésica debe ser completa.
5. Para cumplir con una evaluación preoperatoria adecuada y completa es importante implementar el consultorio de evaluación.

El objetivo primordial de la consulta preanestésica es determinar la naturaleza del riesgo quirúrgico global que corre el paciente que se va a operar, mediante la evaluación de su patología quirúrgica y de las enfermedades asociadas que pudiera padecer o haber padecido.

El interrogatorio y la exploración siguen siendo los mejores métodos para la detección inicial de enfermedades en la fase preoperatoria³ y también sientan las bases para la práctica de estudios complementarios, en vez de ordenar pruebas de laboratorio sin un plan predeterminado. La evaluación del estado emocional del paciente y su familia y su nivel de angustia en cuanto a la cirugía inminente también aportan datos útiles para que el anestesiólogo pueda elaborar un plan asistencial y prever la respuesta del individuo a la experiencia de la anestesia³.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PREOPERATORIA⁴

Estimado paciente: le agradecemos la oportunidad de intervenir en la atención médica que usted recibirá. Para garantizar su seguridad le solicitamos respuestas exactas a las preguntas que le formulamos en cuanto a su estado general.

Edad	Sexo	Peso	Altura

Alergias	Medicación que recibe	Operaciones que le han practicado
1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____

	Si	No	Comentario
¿Alguna vez le aplicaron anestesia?			
¿Tuvo usted algún problema con ella?			
¿Algún familiar los tuvo?			
¿Fuma? ¿Cuántos por día? ¿Cuánto hace?			
¿Tiene tos?			
¿Expulsa algo cuando tose?			
¿Tuvo o tiene asma?			
¿Ha tenido problemas para respirar?			
¿Sube escaleras sin que le falte el aire?			
¿Le ha faltado el aire estando acostado?			
¿Ha tenido angina o dolor de pecho?			
¿Tuvo algún ataque cardíaco?			
¿Ha tenido o tiene presión alta?			
¿Tuvo enfermedad de los riñones?			
¿Alguna vez se puso amarillo?			
¿Tuvo hepatitis?			
¿Tuvo hernia hiatal o sufre acidez?			
¿Consume bebidas alcohólicas? ¿Cuánto?			
¿Tuvo convulsiones? ¿Tuvo desmayos?			
¿Sufre dolores de cabeza frecuentes?			
¿Sufre dolores de espalda frecuentes?			
¿Tuvo o tiene artritis?			
¿Es diabético?			

Continuación del cuestionario de evaluación preoperatoria

¿Tuvo o tiene problemas tiroideos?			
¿Sufre alguna tendencia hemorrágica?			
¿Alguna vez tuvo anemia?			
¿Consumió aspirinas? ¿Hasta cuándo?			
¿Tiene algún diente roto o flojo?			
¿Tiene dentadura postiza?			
¿Tiene alguna otra prótesis?			
¿Tuvo asistencia psiquiátrica?			

SÓLO PARA MUJERES

FUM	Método anticonceptivo		
Número de embarazos:	Número de abortos:	Hijos nacidos vivos:	Hijos nacidos muertos:

OTROS COMENTARIOS

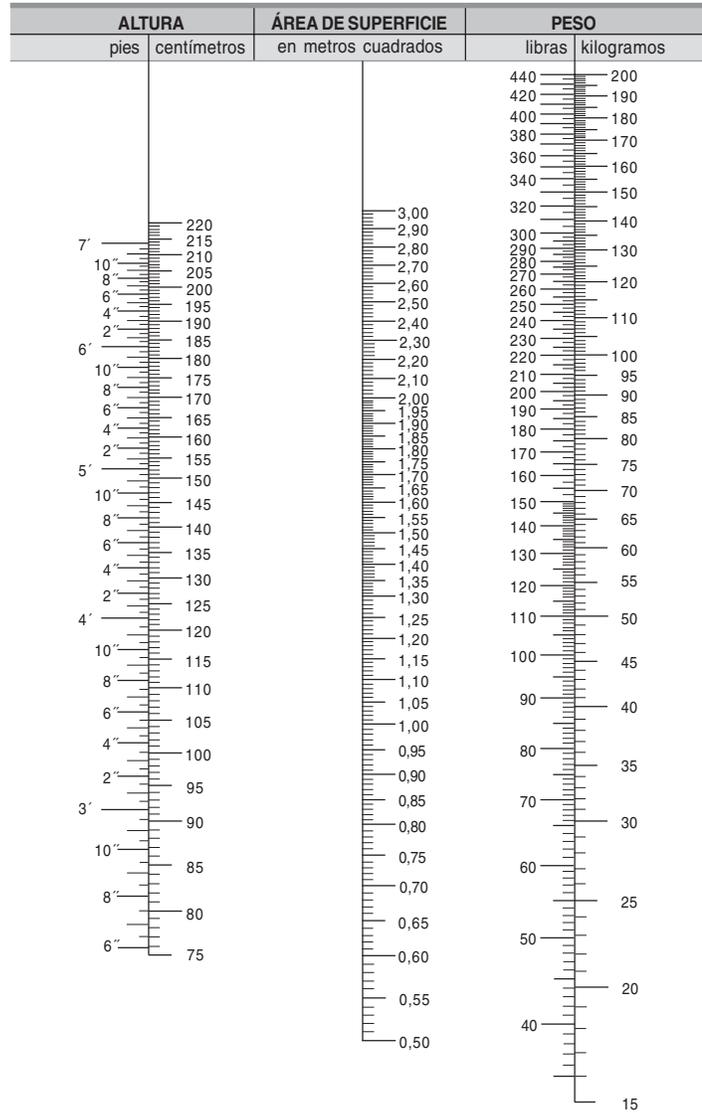
Consentimiento informado

He recibido del doctor _____ la información referida a los procedimientos que se me han de practicar y a los riesgos que los mismos conllevan. Todas mis preguntas fueron contestadas y autorizo la realización de dichos procedimientos sobre mi persona.

Nombre y apellido	DNI
Dirección	Teléfono

Firma

Nomograma para la estimación de la superficie corporal⁵



EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA

1. Volúmenes y capacidades pulmonares

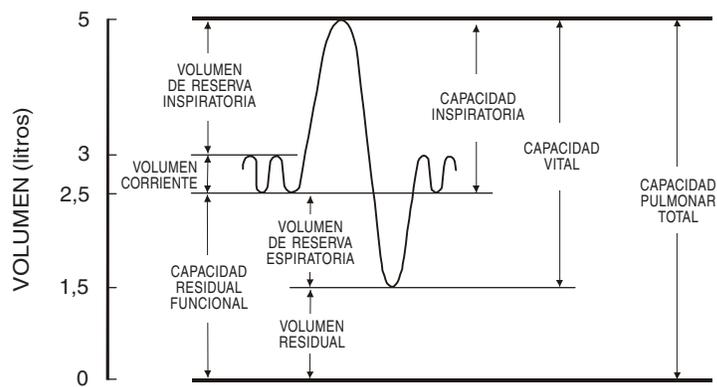
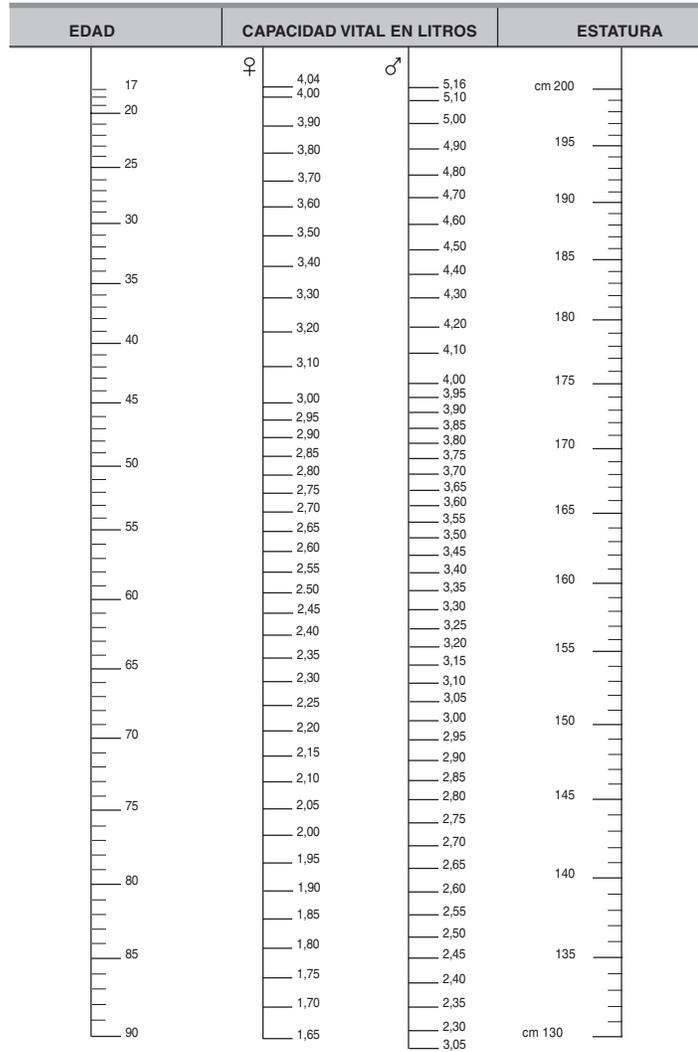


Fig. 1-1. Representación gráfica de los volúmenes y capacidades pulmonares.

Valores normales (en ml)
de los volúmenes y capacidades pulmonares

Variable	Sigla	Hombres	Mujeres
Volumen (V) corriente	VT	660	550
V de reserva inspiratoria	VRI	2200	1500
V de reserva espiratoria	VRE	1200	700
V residual	VR	2100	1600
Capacidad (C) vital	CV	4100	2800
C residual funcional	CRF	3300	2300
C pulmonar total	CPT	6000	4300

Nomograma para determinar la capacidad vital⁷



2. Las tasas de flujo

Evalúan el flujo aéreo durante la espiración máxima forzada.

Capacidad vital forzada (CVF): expresa el volumen espirado respirando tan profunda y rápidamente como el paciente pueda desde la capacidad pulmonar total hasta el volumen residual.

Volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF₁): es el volumen espirado en el primer segundo en las mismas condiciones que la CVF.

Índice de Tiffeneau (IT): es la relación porcentual entre VEF₁/CVF. Su valor normal es de 68-85%.

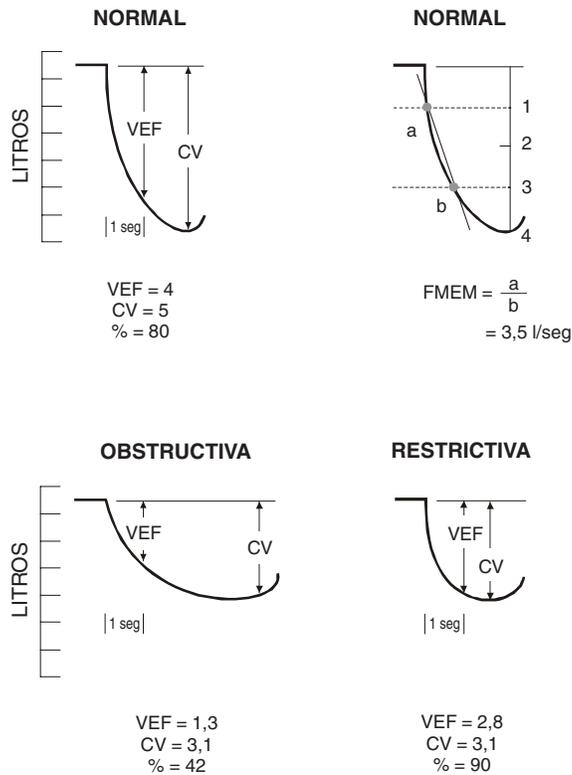


Fig. 1-2. Medición de la capacidad vital forzada y del volumen espiratorio forzado⁸.

3. Capacidad de difusión (dl)⁹

Evalúa la velocidad de traslado de un gas desde el alvéolo hasta la sangre. La prueba se realiza con monóxido de carbono (CO) y se mide:

$$dl = \frac{\text{volumen de CO}}{\text{presión alveolar de CO}} \quad \text{Valor normal: } 25 \text{ ml/min/mm Hg}$$

La capacidad de difusión disminuye en tres clases de enfermedades, a saber, enfisema, enfermedad pulmonar intersticial y enfermedad pulmonar vascular.

4. Relaciones flujo-volumen¹⁰

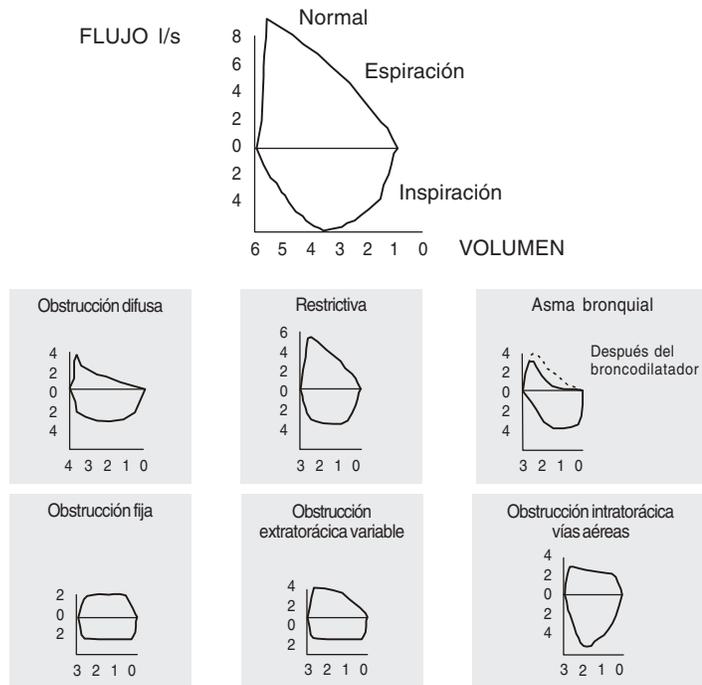


Fig. 1-3. Relaciones flujo-volumen, curvas normales y patológicas.

Evaluación de los componentes funcionales de la respiración

COMPONENTE FUNCIONAL	PRUEBA FUNCIONAL
Volumen del espacio aéreo necesario para el intercambio gaseoso	Volúmenes pulmonares
Capacidad de movilizar volúmenes adecuados de aire	Espirometría dinámica
Capacidad de generar flujos, de toser y de movilizar secreciones	Flujo pico máximo Flujo espiratorio máximo forzado Flujo 25 - 75 medio máximo
Relación Ventilación/Perfusión	Valor predicho de la relación volumen del espacio muerto/volumen corriente (en %) Diferencia arterio-alveolar de O ₂ PaO ₂ en relación con la FiO ₂ Estudio del cortocircuito pulmonar
Sistema vascular pulmonar	Examen clínico, ECG, Rx de tórax
Actividad del centro respiratorio	Respuesta a la hipercapnia, a la hipoxia o a ambas.
Fuerza de los músculos respiratorios	Presión inspiratoria máxima Presión espiratoria máxima
Respuesta del sistema al esfuerzo	Pruebas funcionales durante el ejercicio
Intercambio gaseoso pulmonar	Diferencia A - a de O ₂
Transporte de gases respiratorios	PaO ₂ , PaCO ₂ , (CHO ₃), pH sanguíneo, concentración de Hb, % de saturación de Hb, P _(a-v) O ₂

Insuficiencia respiratoria. Criterios para el diagnóstico

CRITERIO	VALOR LÍMITE	
Frecuencia respiratoria	> 40/min o < 10/min	
Ritmo respiratorio irregular		
Capacidad vital	< 15 ml/kg	
Fuerza inspiratoria máxima	< 20 cm H ₂ O	
Relación volumen del espacio muerto/volumen corriente (en %)	> 0,5	Si existe uno o más de estos factores se establece el diagnóstico de insuficiencia respiratoria.
Shunt pulmonar	> 15%	
PaCO ₂	> 45 o < 25 mm Hg	

EVALUACIÓN DEL RIESGO RESPIRATORIO

Evaluación de las condiciones de operabilidad

ESPIROGRAMA	PUNTOS
(% CVF + % VEF ₁ / CVF) >150	0
(% CVF + % VEF ₁ / CVF) entre 100 y 150	1
(% CVF + % VEF ₁ / CVF) < 100	2
CVF preoperatoria < 20 ml/kg	2
VEF ₁ / CVF < 50%	3

GASES SANGUÍNEOS	
Valores aceptados como normales	0
pH < 7,35 o > 7,45	1
PaCO ₂ > 50 torr o PaO ₂ < 60 torr (com FiO ₂ = 0,21)	2

SUMA DE PUNTOS

CATEGORÍAS:

- Riesgo grado 1: sumatoria entre 0 y 1
- Riesgo grado 2: sumatoria entre 2 y 3
- Riesgo grado 3: sumatoria de 4 o +

Valores límites mínimos (en litros) de las pruebas respiratorias en función de la zona quirúrgica

Variable	Sigla	Tórax	Abd. sup.	Abd. inf.
Capacidad vital forzada	CVF	2,5	2	1,7
Vol. espiratorio forzado	VEF ₁	1,5	1,2	1
Vent. voluntaria máxima	VVM	+ de 50	+ de 40	+ de 30

REFERENCIAS: Vol. = volumen; Vent. = ventilación; Abd. = abdomen; sup. = superior; inf. = inferior.

Incidencia de complicaciones pulmonares posoperatorias en relación con algunas situaciones de riesgo

Adicional de riesgo	Factor
Función pulmonar alterada vs. función pulmonar normal	23 a 1
Operación intraabdominal vs. operación extraabdominal	4 a 1
Fumadores vs. no fumadores	3 a 1
Mayores de 60 años vs. menores de 60 años	2 a 1
Paciente obeso vs. paciente no obeso	2 a 1
Disnea	variable

Medidas profilácticas preoperatorias

Entre las medidas que deben tomarse en el preoperatorio con el fin de reducir el riesgo transanestésico del paciente quirúrgico, es preciso destacar las siguientes:

- a) El paciente debe abstenerse de fumar cuatro a seis semanas antes de la operación.
- b) Deben tratarse las infecciones respiratorias.
- c) Debe realizarse una espirometría incentivada.
- d) Hay que mejorar la capacidad tusígena.
- e) Debe tratarse la insuficiencia cardíaca.
- f) Es necesario procurar que el paciente baje de peso.
- g) Hay que prever el sostén respiratorio para el perioperatorio.

EVALUACIÓN PREDICTIVA DE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL¹¹

Índice de Mallampati - Samssoon - Young

El examen se realiza con el operador enfrente al paciente que, sentado y con la cabeza en posición neutral, abre la boca cuanto le sea posible y protruye la lengua.

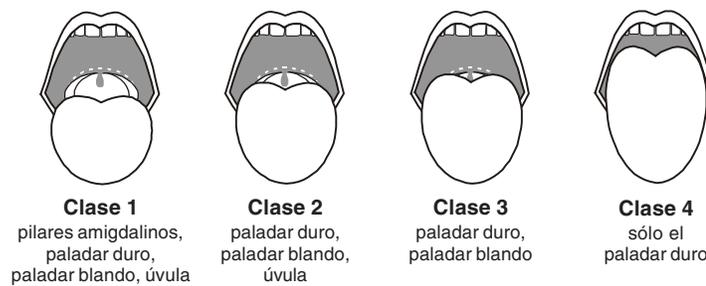


Fig. 1-4. Índice de Mallampati - Samssoon - Young.

Distancia hioides-mentón

Distancia hioides-mentón	Intubación
Tres o más dedos	Normal
Dos dedos	Difícil
Un dedo	Improbable

Distancia tiromentoniana y apertura bucal

Distancia tiromentoniana	Intubación	Apertura bucal
6,5 cm o más	Normal	5 cm a 6 cm
6,5 cm a 5 cm	Difícil	2 cm a 4 cm
5 cm o menos	Improbable	< 2 cm

EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDÍACO

Sistemática para la evaluación cardiovascular de un paciente programado para cirugía no cardíaca ni vascular.

PASO	CONSULTA
1	¿Cuál es la urgencia de la cirugía?
2	¿El paciente ha sido sometido a revascularización coronaria en los últimos cinco años?
3	¿Ha sido evaluado desde el punto de vista coronario en los dos últimos años?
4	¿El paciente tiene una angina inestable o presenta predictores clínicos mayores de riesgo? (Para la cirugía no cardíaca electiva la presencia de angina inestable, de una insuficiencia cardíaca congestiva descompensada, de arritmias sintomáticas o de una enfermedad valvular severa determina habitualmente la cancelación de la operación hasta que el problema haya sido identificado y tratado.
5	¿El paciente posee predictores de riesgo intermedio?
6	Los pacientes sin factores de riesgo mayores pero con predictores de riesgo intermedio y una capacidad funcional moderada o excelente, pueden ser generalmente sometidos a intervenciones de riesgo quirúrgico intermedio con poca probabilidad de muerte o de infarto perioperatorio.
7	La cirugía no cardíaca por lo general es segura para los pacientes que no presentan predictores de riesgo clínico intermedios o mayores y tienen una capacidad funcional excelente o moderada.
8	El resultado de las pruebas no invasivas puede ser utilizado para decidir un manejo preoperatorio más exigente o recomendar la operación.

Objetivos de la evaluación del paciente cardíaco sometido a cirugía no cardíaca

OBJETIVO	CONSULTA
1. Establecer el diagnóstico de la enfermedad	¿Sufre el paciente una enfermedad cardiovascular o pulmonar o las dos?
2. Determinar el pronóstico de la enfermedad	¿La enfermedad implica riesgo desde el punto de vista cardíaco, respiratorio y anestésico?
3. Conocer el estado funcional del paciente	¿Es una cardiopatía o una enfermedad pulmonar discapacitante? ¿Cuáles son las actividades que puede desarrollar normalmente y cuáles no?
4. Evaluar la eficacia del tratamiento	¿La cardiopatía requiere tratamiento? ¿Lo requiere la afección pulmonar? ¿La medicación es eficaz para mejorar las condiciones funcionales del paciente?
5. Conocer el tiempo disponible para poder realizar un tratamiento efectivo	¿El paciente debe ser operado de inmediato o existe un intervalo para hacerlo? ¿Cuál es la magnitud de ese intervalo?
6. Conocer la magnitud de la operación y la duración del procedimiento quirúrgico	

Clasificación del riesgo cardiovascular

I) Factores predictores del riesgo cardíaco¹²

MAYORES	INTERMEDIOS	MENORES
Angina inestable	Angina estable	Edad avanzada
IAM reciente	IAM antiguo	ECG anormal
Insuficiencia cardíaca descompensada	Insuficiencia cardíaca compensada	HTA sistémica no controlada
Arritmias severas		Ritmo cardíaco diferente del sinusal
Arritmias sintomáticas		ACV
	Diabetes	Baja capacidad funcional

REFERENCIAS: IAM = Infarto agudo de miocardio; HTA = Hipertensión arterial; ACV = Accidente cerebro vascular.

II) Clasificación funcional del riesgo cardiovascular^{13,14}

Clase	Sintomatología	Mortalidad	
I	Paciente asintomático	= sin afección	
II	Paciente asintomático en reposo Síntomas con actividad normal	Hasta un 10%	2 o 3 veces > clase I
III	Paciente asintomático en reposo Síntomas con actividad física mínima	Hasta un 35%	7 u 8 veces > clase I
IV	Con sintomatología clínica en reposo	Hasta un 65 %	20 veces > clase I

Sociedad de Cardiología de Nueva York, Estados Unidos y Sociedad de Cardiología de Montreal, Canadá.

III) Clasificación multifactorial del riesgo cardiovascular¹⁵

CRITERIOS	PUNTOS
1. Historia	
1a. Edad > 70 años	6
1b. IAM en los seis meses previos	10
2. Examen físico	
2a. Ritmo de galope o distensión yugular	11
2b. Estenosis valvular importante	3
3. ECG	
3a. Ritmo diferente del sinusal o contracciones auriculares prematuras	7
3b. Más de cinco extrasístoles ventriculares por minuto	7
4. Estado general	
PO ₂ < 60 o pCO ₂ > 50 mm Hg, K ⁺ < 3 o HCO ₃ < 20 mEq/l, BUN > 50 o creatinina > 3,0 mg/dl, SGOT anormal, signos de hepatopatía crónica o paciente en cama por causa no cardíaca	3
5. Operación	
5a. Intraoperatoria, intratorácica o aórtica	3
5b. Urgente	4
SUMA DE PUNTOS	

REFERENCIAS: IAM = infarto agudo de miocardio; BUN = nitrógeno ureico en sangre; SGOT = transaminasas glutámico-oxalacéticas.

Categoría	Puntaje	Sin complicaciones o con complicaciones menores	Complicaciones severas	Muerte cardíaca
I	0-5	99 %	0,7 %	0,2 %
II	6-12	93 %	5 %	2 %
III	13-25	86 %	11 %	2 %
IV	> 26	22 %	22 %	56 %

IIIa) Clasificación multifactorial del riesgo cardiovascular¹⁶

FACTOR	PUNTOS
1. Enfermedad coronaria	
1a. IAM en los seis meses previos	10
1b. IAM con más de seis meses de evolución	5
1c. Clase III de la clasificación canadiense	10
1d. Clase IV de la clasificación canadiense	20
1e. Angina inestable en los seis meses previos	10
2. Edema pulmonar alveolar	
2a. Dentro de la semana previa a la operación	10
2b. En cualquier momento	5
3. Enfermedad valvular	
3a. Estenosis aórtica severa	20
4. Arritmias	
4a. Ritmo diferente del sinusal o ESA	5
4b. Más de cinco extrasístoles ventriculares/min	5
5. Pobre estado general (= Goldmam IV)	5
6. Paciente mayor de 70 años	5
7. Operación de urgencia	10
SUMA DE PUNTOS	

Una puntuación de 10 o menor de 10 indica una población de escaso riesgo cardiovascular.

REFERENCIAS: IAM: infarto agudo de miocardio; ESA: extrasístoles auriculares.

IV) Clasificación del riesgo del John Hopkins Hospital¹⁷

CATEGORÍA 1

Riesgo mínimo para el paciente, independientemente de la anestesia.
Procedimientos mínimamente invasivos con poca o ninguna pérdida de sangre, frecuentemente realizados en un marco equivalente a un consultorio externo y en los que el quirófano se utiliza principalmente para la anestesia y el monitoreo.

Incluye

Biopsia de mama, remoción de lesiones subcutáneas menores, tubos de miringotomía, histeroscopia, cistoscopia, vasectomía, circuncisión, broncoscopia fibrooptica.

No incluye

Exposición abierta de órganos internos, reparación de estructuras neurológicas vasculares, colocación de prótesis, ingreso en abdomen, tórax, cuello, cráneo, extremidades, colocación de prótesis, cuidado posoperatorio en UCI o UCA.

CATEGORÍA 2

Procedimientos mínima a moderadamente invasivos.
Pérdida de sangre menor de 500 ml.
Riesgo leve, independientemente de la anestesia.

Incluye

Laparoscopia diagnóstica, dilatación y curetaje, ligadura de las trompas de Falopio, artroscopia, reparación de hernia inguinal, sección laparoscópica de adherencias, amigdalectomía /adenoidectomía, reparación de hernia umbilical, septoplastia / rinoplastia, biopsia percutánea de pulmón, colecistectomía laparoscópica, procedimientos superficiales extensos.

No incluye

Exposición abierta de órganos internos, reparación de estructuras neurológicas vasculares, colocación de prótesis, cuidado posoperatorio con monitoreo, exposición abierta de abdomen, tórax, cuello o cráneo, resección de órganos mayores.

CATEGORÍA 3

Procedimiento moderado a significativamente invasivo.
Posible pérdida de sangre: 500 - 1500 ml.
Riesgo moderado para el paciente, independientemente de la anestesia.

Incluye	No incluye
Tiroidectomía, histerectomía, miomectomía, cistectomía, colecistectomía, laminectomía, reemplazo de cadera/rodilla, nefrectomía, procedimientos laparoscópicos mayores, resección o cirugía reparadora del tracto digestivo.	Procedimiento torácico o intracraneano abierto, reparación vascular mayor (p. ej. bypass aortofemoral). Cuidados postoperatorios con monitoreo planificado (UCI, UCA).

CATEGORÍA 4

Procedimiento altamente invasivo.
Pérdida de sangre mayor de 1500 ml.
Riesgo significativo para el paciente, independientemente de la anestesia.

Incluye
Cirugía ortopédica correctora de la columna vertebral, cirugía reconstructiva del tracto gastrointestinal, cirugía genitourinaria mayor (p. ej. prostatectomía retropúbica radical).

CATEGORÍA 5

Procedimiento altamente invasivo.
Pérdida de sangre mayor de 1500 ml.
Riesgo crítico para el paciente, independientemente de la anestesia.
Internación posoperatoria usual en la UCI con monitoreo invasivo.

Incluye
Procedimiento cardiorácico, procedimiento intracraneano, cirugía mayor orocervical, cirugía reparadora vascular, esquelética, neuroquirúrgica.

REFERENCIAS: **UCI** = unidad de cuidados intensivos; **UCA** = unidad de cuidado ambulatorio.

EVALUACIÓN DEL RIESGO HEPÁTICO¹⁸

Nivel pediátrico

Parámetro	Clase A	Clase B	Clase C
Bilirrubina sérica	4	4-5	5 o +
Albúmina sérica	+ de 3,5	3 a 3,5	- de 3
Ascitis	Ausente	Leve	Avanzada
Trastornos neurológicos	Ausentes	Mínimos	Coma
Nutrición	Excelente	Buena	Pobre
Riesgo operatorio	Bajo	Medio	Alto

Nivel adulto

Parámetro	Espectro	Puntos
Encefalopatía	Ausente	1
	I y II	2
	III IV	3
Ascitis	Ausente	1
	Moderada	2
	A tensión	3
Bilirrubina (mg/dl)	Menor de 2	1
	2 a 3	2
	Mayor de 3	3
Albúmina (g/dl)	Mayor de 3,5	1
	2,8 a 3,5	2
	Menor de 2,8	3
Protrombina (%)	Mayor de 50	1
	50 a 30	2
	Menor de 30	3
SUMA DE PUNTOS		

REFERENCIAS: Grupo A: 5 a 6 puntos; Grupo B: 7 a 9 puntos; Grupo C: 10 a 15 puntos.

EVALUACIÓN DEL RIESGO RENAL¹⁹

Evaluación renal preoperatoria

Evaluación	Análisis requeridos	Valor normal
Reabsorción de Na [±]	Concentración urinaria de Na [±] (O _{Na} en mmol/l)	100 a 250
Reabsorción de H ₂ O	Osmolaridad urinaria (en mosm/kg de agua)	350 a 1400
Filtración glomerular y reabsorción de H ₂ O	$OP = \frac{O_{Cr}}{P_{Cr}}$	9 a 15 60 a 130
Reabsorción tubular de Na [±] y filtración glomerular	$FE_{Na} = \frac{O_{Na}}{P_{Na}} \times \frac{P_{Cr}}{O_{Cr}} \times 100$	

REFERENCIAS: FE_{Na} = fracción de excreción de Na[±]; O_{Na} = concentración urinaria de Na[±]; P_{Na} = concentración plasmática de Na[±]; O_{Cr} = concentración urinaria de creatinina; P_{Cr} = creatinina en orina/creatinina en plasma.

Insuficiencia renal aguda

Diagnóstico	Cr O/P	O _{Na[±]}	FE _{Na[±]}	Osmolaridad O/P
Prerenal	> 40	< 20	< 1	> 1,2
Renal	< 20	> 40	> 1	< 1,2

Causas de insuficiencia renal aguda

Prerenales

1. Contracción del volumen del líquido extracelular.
2. Insuficiencia cardíaca congestiva.
3. Hipotensión.

Renales

1. Necrosis tubular aguda

Posoperatorio (cirugía aórtica, cirugía cardíaca).

Nefrotoxinas (antibióticos, metales pesados).

Liberación de pigmentos (transfusiones, aplastamiento, rhabdomiólisis).

Eclampsia, aborto séptico, hemorragia uterina.

2. Varias

Glomerulonefritis aguda.

Hipertensión progresiva.

Vasculitis.

Nefropatía por ácido úrico.

Síndrome urémico - hemolítico.

Hipercalcemia.

Síndrome hepatorenal.

Posrenales

1. Obstrucción de los uréteres (coágulos, cálculos).

2. Obstrucción de la salida de la vejiga (hipertrofia prostática, carcinoma).

EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO²⁰

Significación de los cambios de concentración de Na⁺ sérico

Cada 3 mEq de Na⁺ sérico por encima del valor normal: pérdida de 1 litro de agua pura.

Cada 3 mEq de Na⁺ sérico por debajo del valor normal: ganancia de 1 litro de agua pura.

Cálculo del déficit de Na⁺

$$\text{mEq} = \frac{(140 - \text{Na}^+ \text{ medido}) \times \text{peso corporal}}{2}$$

El déficit total calculado es el número de mEq de Na⁺ teóricamente necesarios para que vuelva la tonicidad a su valor normal. La primera dosis no debería exceder de un cuarto del déficit calculado.

Cálculo del déficit de K⁺ (en mEq a reponer para potasemia = 4,5)

$$\text{Cálculo} = (4,5 - \text{K}^+ \text{ plasmático}) \times \text{peso corporal} \times 0,4$$

Relación entre la concentración plasmática de potasio y la aparición de modificaciones electrocardiográficas

K ⁺ en mEq	Alteraciones en el ECG
- de 3	Ondas P invertidas. Bloqueo AV. Aparición de ondas U
3 a 4,5	Segmento ST deprimido. Intervalo QT prolongado. Onda T aplanada
4,5 a 5,5	Sin alteraciones
5,5 a 7,5	Ondas T picudas
7,5 a 9	Onda P aplanada. PR prolongado. Onda R reducida. QRS ensanchado
9 a 10	La onda P desaparece. QRS ensanchado. Onda T de menor amplitud. Fibrilación auricular. Taquicardia ventricular
+ de 10	Fibrilación ventricular

Modificado de Wikinski J. y col.

Pérdidas electrolíticas en diversas secreciones orgánicas (cada 24 horas)

Región	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	Agua (ml cada 24 horas)
	en mEq por 1000 cc			
Estómago	60	9	84	2500
Intestino delgado	110	5	104	3000
Ileostomía	130	11	116	100 a 4000
Ileostomía adaptada	46	3	21	100 a 500
Cecostomía	52	8	43	100 a 3000
Bilis	140	5	100	700 a 1000
Jugo pancreático	141	5	77	1000

Requerimientos diarios de líquidos y electrólitos²¹

Necesidades de mantenimiento diario

ALTURA		AGUA	Na ⁺	K ⁺	SUPERFICIE	PESO	
cm	pulgadas	cm ³	mEq	mEq	m ²	Libras	Kg
240	90	3000	150	60	2	180	80
200	80	2500	100	60	1,6	160	70
180	70	2000	75	60	1,3	140	60
160	60	1500	50	50	1	120	50
140	50	1000	40	40	0,7	100	40
120	40	750	25	25	0,5	80	30
100	30	600	20	20	0,4	70	25
90	28	450	15	15	0,3	60	20
80	26	300	10	10	0,2	50	15
70	22	225	8	8	0,15	40	10
60	21	150	5	5	0,1	30	5
50	20					20	4
40	18					10	3
30	16					5	2
	14					4	1
	12					3	

EL ANIÓN GAP²²

El anión gap o brecha aniónica mide la diferencia entre los aniones no mensurados y los cationes no mensurados.

Cationes no mensurados		Aniones no medidos	
K+	4,5	Proteínas	15
Ca	5	Fosfatos	2
Mg	11,5	Sulfatos	1
		Ac. orgánicos	5
Total	11	Total	23

Se puede estimar del siguiente modo:

$$\text{Anión gap} = \text{Na}^+ - (\text{Cl}^- + \text{CO}_3\text{H})$$

Valor normal = 10 ± 2 mEq/litro

Anormalidades en el anión gap

Aumento del anión gap

Excepto en algunas situaciones raras, es índice de la acumulación de ácidos orgánicos.

Puede producirse por uno de tres mecanismos:

1. Disminución de los cationes no mensurados: es raro, pues sus concentraciones son bajas en comparación con el Na^+ y un decremento significativo es incompatible con la vida.
2. Incremento de los aniones no mensurados: es el más común; ocurre en la acidosis láctica o en la cetoacidosis.
3. Error del laboratorio en la determinación del Na^+ , el Cl^- o el bicarbonato.

Disminución del anión gap

Se produce por los siguientes mecanismos:

1. Aumento de los cationes no mensurados: ocurre en casos de hiperpotasemia, hipermagnesemia o hipercalcemia y también en caso de aumento de la gammaglobulina (mieloma).
2. Decremento de los aniones no mensurados: se observa en la hipoalbuminemia.

GASES SANGUÍNEOS²³

Valores normales

Variable	Sigla	Unidad	Valor normal
Presión arterial de O ₂	PaO ₂	mm Hg	70 a 100
Presión arterial de CO ₂	PaCO ₂	mm Hg	35 a 45
pH (arterial)	pH	-	7,38 a 7,43
Bicarbonato estándar	BBE	mmol/l	22 a 26
CO ₂ total	CO ₂ T	mEq/2	24 a 29
Base buffer	BB	mmol/l	44 a 48
Exceso de base	EB	mmol/l	+ 2,5
Presión venosa de O ₂	Pv O ₂	mm Hg	35 a 40
Presión venosa de CO ₂	Pv CO ₂	mm Hg	41 a 51

Alteraciones del equilibrio ácido-base²⁴

PaCO ₂	Bicarbonato		
	Inferior a 21 mmol/l	21-29 mmol/l	Superior a 29 mmol/l
Superior a 6 kPa ~44 mm Hg	Acidosis combinada respiratoria y metabólica	Acidosis respiratoria	Alcalosis metabólica y acidosis respiratoria
4,4-6 kPa 34-44 mmHg	Acidosis metabólica	Normal	Alcalosis metabólica
Inferior a 4,5 kPa ~34 mm Hg	Acidosis metabólica y alcalosis respiratoria	Alcalosis Respiratoria	Alcalosis combinada metabólica y respiratoria

DEFINICIONES

Acidosis: pH inferior a 7,36

Acidosis respiratoria: PaCO₂ superior a 44 mm Hg (~6 kPa)

Alcalosis respiratoria: PaCO₂ inferior a 34 mm Hg (~4,5 kPa)

Alcalosis: pH superior a 7,44

Acidosis metabólica: bicarbonato inferior a 21 mmol/l

Alcalosis metabólica: bicarbonato superior a 29 mmol/l

Cálculo del bicarbonato necesario para corregir el pH

Bicarbonato necesario: exceso negativo de bases (déficit de bases) × 0,3 × peso corporal en kg.

La fórmula permite el cálculo directo de la cantidad necesaria de bicarbonato sódico en ml, cuando se utiliza una solución de bicarbonato al 8,4% (1 ml = 1 mmol).

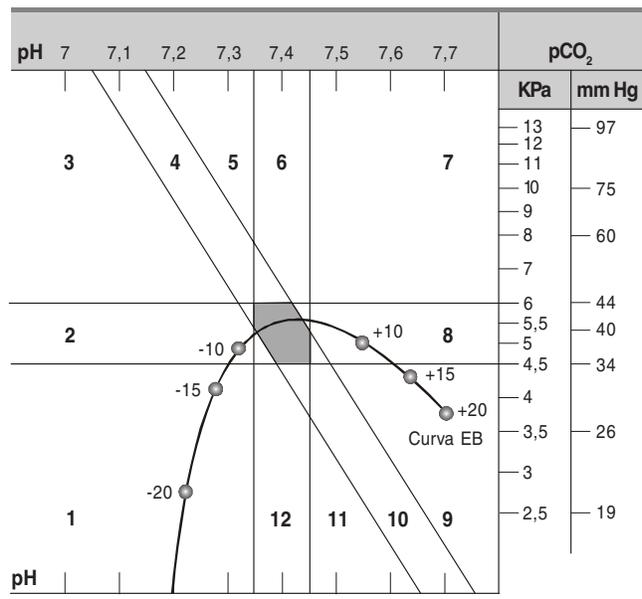


Fig. 1-5. Nomograma de alineamiento.

• Interpretaciones de la figura 1-5

Zona	pH	pCO ₂	EB
Zona 1: Acidosis metabólica compensada parcialmente por alcalosis respiratoria	Reducido	Hipocarbía	Hipobasemia
Zona 2: Acidosis metabólica	Reducido	Normocarbía	Hipobasemia
Zona 3: Acidosis respiratoria y metabólica	Reducido	Hipercarbía	Hipobasemia
Zona 4: Acidosis respiratoria	Reducido	Hipercarbía	Normobasemia
Zona 5: Acidosis respiratoria compensada parcialmente por alcalosis metabólica	Reducido	Hipercarbía	Hiperbasemia
Zona 6: Alcalosis metabólica compensada por acidosis respiratoria	Normal	Hipercarbía	Normobasemia
Normal	Normal	Normocarbía	Normobasemia
Zona 12: Acidosis respiratoria compensada parcialmente por alcalosis respiratoria	Normal	Hipocarbía	Hipobasemia
Zona 11: Alcalosis metabólica compensada parcialmente por alcalosis respiratoria	Elevado	Hipocarbía	Hipobasemia
Zona 10: Alcalosis respiratoria	Elevado	Hipocarbía	Normobasemia
Zona 9: Alcalosis respiratoria y metabólica	Elevado	Hipocarbía	Hiperbasemia
Zona 8: Alcalosis metabólica	Elevado	Normocarbía	Hiperbasemia
Zona 7: Alcalosis metabólica compensada parcialmente por acidosis respiratoria	Elevado	Hipercarbía	Hiperbasemia

REFERENCIAS: PH = concentración de hidrogeniones; pCO₂ = presión de anhídrido carbónico; EB = exceso de bases.

EVALUACIÓN DE LA HEMOSTASIA²⁵

Elementos de diagnóstico

Para diagnosticar correctamente la causa de una hemorragia deben evaluarse los cuatro componentes de la hemostasia en forma individual.

Componente	Se evalúan por
Integridad vascular ¿Existe un vaso sangrante?	Observación de los vasos lesionados
Plaquetas ¿Hay cantidad suficiente y funcionan en forma adecuada?	Recuento de plaquetas Tiempo de sangría
Cascada de coagulación ¿Las vías extrínseca e intrínseca de la cascada de la coagulación funcionan normalmente?	Tiempo de protombina (TP) Tiempo parcial de tromboplastina (KPTT)
Lisis del coágulo ¿El sistema lítico funciona en forma adecuada?	Determinación del nivel de productos de degradación de la fibrina (PDF)

Factores de la coagulación y hemoderivados que los contienen

Factor	Vida media	Nivel mínimo de hemostasia	Hemoderivado
Fibrinógeno	90-110 h	50-100 mg%	Crioprecipitado PFC liofilizado
Protrombina	4-5 días	50% del N	PFC Concentrado de factor IX
Factor V	12-36 h	25% del N	PF
Factor VII	4-6 h	10-20%	PF Concentrado de factor IX
Factor VIII	8-12 h	10-20%	PF Concentrado de factor VIII
Factor X	24-72 h	15% del N	PFC Concentrado de factor IX
Factor X	40-80 h	20% del N	PFC
Factor XII	4-7 días	10% del N	PFC

REFERENCIAS: N= normal; PF= plasma fresco; PFC= plasma fresco congelado.

Análisis y tratamiento de los trastornos de la coagulación

ÁREA HEMOSTÁTICA	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	TRATAMIENTO
Integridad vascular	INSPECCIÓN ANGIOGRAFÍA ENDOSCOPIA	Corrección quirúrgica del defecto
Plaquetas	T. DE SANGRÍA	
	<i>Normal</i>	Sin tratamiento
	<i>Aumentado</i>	
	RECUENTO DE PLAQUETAS	
	<i>Disminuido</i>	Plaquetas
	<i>Normal</i>	
	Si aspirina	Plaquetas
	Si PDF	Plaquetas Detener producción de PDF
	Si uremia	Diálisis (+ plaquetas)
	Si von Willebrand	Crioprecipitado PFC (plasma fresco cong.)
Cascada de coagulación	KPTT	
	<i>Normal</i>	
	TP	
	<i>Normal</i>	Sin tratamiento
	<i>Anormal</i>	PFC
	<i>Anormal</i>	
	TP	
	<i>Normal</i>	PFC; fac IX
	<i>Anormal</i>	
	TT	
	<i>Normal</i>	PFC
	<i>Anormal</i>	
	NIVEL DE FIBRINOGENO	
	<i>Normal</i>	Protamina y detener la producción de PDF
	<i>Anormal</i>	PFC/ crioprecipitado
Lísis del coágulo	PRODUCTOS DE LA DEGRADACIÓN DE LA FIBRINA	
	<i>Normal</i>	Sin tratamiento
	<i>Aumentados</i>	Detener la producción de PDF

ESQUEMAS COMPLEMENTARIOS PARA LA EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Escala de Glasgow²⁶

PARÁMETRO		PUNTOS
Apertura de los ojos	Espontánea	4
	Ante una orden verbal	3
	Ante un estímulo doloroso	2
	El paciente no abre los ojos	1
Respuesta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palabras inadecuadas	3
	Palabras incomprensibles	2
	No hay respuesta verbal	1
Respuesta motora	Obediencia a las órdenes	6
	Localización del dolor	5
	Retirada ante el dolor	4
	Flexión ante el dolor	3
	Extensión ante el dolor	2
	No hay respuesta motora	1
SUMA DE PUNTOS		

Cuanto menor sea la puntuación alcanzada por el paciente más grave será el coma. Así, una puntuación igual a 8 o inferior requiere intubación y se relaciona con una lesión craneana grave (mortalidad elevada) y una puntuación igual a 3 o menor después de la reanimación inicial se asocia con una tasa de mortalidad del 76%.

Escala de Hunt y Hess

Grado	Criterio
0	Aneurisma intacto
I	Paciente asintomático o con cefalea mínima. Ligera rigidez de nuca
II	Cefalea moderada a severa. Rigidez de nuca. Sin déficit neurológico
III	Somnolencia. Confusión. Déficit focal
IV	Estupor, hemiparesia severa, rigidez de descerebración, trastornos vegetativos
V	Coma. Rigidez de descerebración. Paciente con apariencia de moribundo

EL PACIENTE QUEMADO²⁷

Área de superficie corporal (en %)

Parte anatómica	Niño	Adulto
Brazo	9%	9%
Cabeza y cuello	18%	9%
Tronco anterior	18%	18%
Tronco posterior	18%	18%
Pierna	14%	18%

Área de superficie corporal (en m²)

Cálculo de la superficie corporal total	$SCT = \frac{\text{peso} \times 4 + 7}{\text{peso} + 90} =$
Cálculo de la superficie corporal quemada	$SCQ = \frac{\% \text{ de SCQ} \times SCT}{100} =$

Calificación de las lesiones

Según el tipo de quemadura:

Superficiales o tipo A
Intermedias o tipo AB
Profundas o tipo B

Según la extensión:

Pequeñas: superficie inferior al 15%
Grandes: superficie mayor al 15%
 y/o con alteración del medio interno

Calificación de la gravedad del paciente (según índice de Garcés)

Datos	Valores	Grupo
Edad del paciente:	de 21 a 60	I: Leve
% de quemadura tipo A:	de 61 a 90	II: Moderado
% de quemadura tipo AB × 2:	de 91 a 120	III: Grave
% de quemadura tipo B × 3:	+ de 120	IV: Crítico
SUMATORIA		

Pautas de reanimación

Conocer la hora exacta del accidente

El período crítico de la reanimación es la primera hora

Asegurar una vía aérea permeable

Criterio de intubación:

Estridor o voz ronca

Intoxicación por CO

Quemaduras graves de la cara o el cuello

Asegurar una vía de reposición de líquidos

Sondar la vejiga

Determinaciones de laboratorio

Hematocrito

Hemoglobina

Urea

Ionograma

Grupo y Rh

Plan de hidratación

Cálculo del déficit real del volumen plasmático

$$\text{Déficit} = \frac{\text{Volemia} \times \text{Hto. Normal}}{\text{Hto. observado}}$$

Cálculo de las necesidades plasmáticas (para cada período de transfusión)

$$\text{Volumen} = \frac{\% \text{ total de superficie quemada} \times \text{peso en kg}}{2}$$

Se administran volúmenes iguales durante 6 períodos a las 4, 8, 12, 18, 24 y 36 horas de ocurrido el accidente.

ÍNDICE DE DISFUNCIÓN ORGÁNICA MÚLTIPLE²⁸

Disfunción	Prueba	Valores	Puntos
Respiratoria	PaO ₂ /FiO ₂	+ de 250	0
		151-250	1
		101-150	2
		61-100	3
		- de 60	4
Cardíaca	Pulso	de 120	0
		121-140	1
		+ de 140	2
		Inotrópicos para TA > 80	3
		Lactato > 5	4
Hepática	Bilirrubina	- de 20	0
		21-60	1
		61-120	2
		121-240	3
		+ de 240	4
Renal	Creatinina	- de 100	0
		101-200	1
		201-350	2
		351-500	3
		+ de 500	4
Hematológica	Plaquetas	+ de 120.000	0
		81.000-120.000	1
		41.000-80.000	2
		21.000-40.000	3
		- de 20.000	4
SNC	Glasgow	15	0
		13-14	1
		10-12	2
		6-9	3
		- de 6	4
SUMA DE PUNTOS			

PUNTUACIÓN	MORTALIDAD PROBABLE
Menor de 5	Improbable
Entre 5 y 10	Inferior al 25%
Entre 10 y 15	50%
Mayor de 15	Superior al 75%

CRITERIOS DE ALTO RIESGO PARA PACIENTES QUIRÚRGICOS²⁹

Pacientes preoperatorios con uno o más de los siguientes factores:

Enfermedad cardiorrespiratoria grave previa (IAM, EPOC, ACV, etc.).

Cirugía de ablación extensa planificada para carcinoma (p. ej.: esofagectomía y gastrectomía total, cirugía prolongada (> 6 horas).

Traumatismo múltiple grave (p. ej.: fracturas de huesos largos y pelvis, apertura de dos cavidades corporales).

Pérdida masiva de sangre (> 8 unidades), volumen sanguíneo < 1,5 litros/m², Hto < 20%.

Edad mayor de 70 años y evidencias de reserva fisiológica limitada de uno o más órganos vitales.

Shock: PAM < 60 mm Hg; PVC < 5 mm Hg; volumen urinario < 20 ml/h; piel fría y húmeda.

Septicemia, recuento de glóbulos blancos > 12.000 mm³.

Evidencias de sepsis: temperatura > 38° C, recuento de glóbulos blancos > de 12.000/mm³ + PAM < 70 mm Hg.

Problemas nutricionales graves: pérdida de peso > 9 kg, albuminemia < 3 g/dl.

Insuficiencia respiratoria: Pa O₂ < 60 mm Hg a FiO₂ > 0,4.

Catástrofe abdominal aguda: por ej.: pancreatitis, peritonitis, gangrena intestinal, víscera perforada.

PVC > 15 mm Hg luego de reanimación con líquidos.

Insuficiencia renal aguda (uremia > 50mg/dl, creatinina > 3 mg/dl, C_{H2O} > 10 ml/h).

Insuficiencia hepática aguda (bilirrubina > 3 mg/dl, albuminemia < 3 g/dl, LDH > 200 U, fosfata alcalina > 100 U/ml, amoníaco > 120 mcg/ml).

Agitación aguda, depresión del SNC, semicoma o coma.



PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PREOPERATORIA³⁰

TIPO DE CIRUGÍA	GERMEN	ATB (Dosis/Vía)	TIEMPO (duración)
Cardiovascular central	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i> Enterobacterias <i>Corynebacterium</i>	Cefazolina 1 g IV c/8 h + amikacina 0,5 g IV c/12 h	24 h
Marcapaso endocavitario	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Amputación por isquemia	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Revascularización periférica	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Cirugía torácica	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Prótesis articular	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV c/8 h	24 h
Trasplante óseo	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	24 h
Cirugía mamaria	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Histerectomía	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Cesárea o RM >18 h	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i> Enterobacterias	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Hemiorrafia	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Neurocirugía	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Ceftriaxona 1g IV	Dosis única
Cirugía transesfenoidal	<i>S. aureus</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>B. catarrhalis</i> <i>H. influenzae</i>	Amoxicilina/ Sulbactam 1,5g IV c/8 h	24 h
Cirugía ocular	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i> <i>Peptococcus</i>	Colirios con quinolonas y/o aminogluc.	Comenzar 24 h antes de la cirugía
Cirugía urológica	Enterobacterias Enterococos	Aminoglucósido IV	Dosis única
Cabeza y cuello	<i>S. aureus</i> Anaerobios Coliformes	Cefazolina 1g o ceftriaxone 1g	24 h
Esófago	<i>S. aureus</i>	Cefazolina 1g IV	Dosis única
Apendicitis Colostomía	Anaerobios Enterobacterias	Gentamicina 80 mg IV	24 h
Cirugía colorrectal	Anaerobios Enterobacterias	Gentamicina 80 mg IV	24 h

PROFILAXIS ANTIMICROBIANA CONTRA LA ENDOCARDITIS BACTERIANA³¹

SE RECOMIENDA PROFILAXIS	RÉGIMEN RECOMENDADO	RÉGIMEN ALTERNATIVO (para pacientes alérgicos a la penicilina)
<p>ESTADOS MÉDICOS: Endocarditis previa.</p> <p>Defectos cardíacos congénitos.</p> <p>Disfunción valvular reumática o adquirida de otra índole.</p> <p>Prolapso de válvula mitral con insuficiencia valvular.</p> <p>Miocardiopatía hipertrófica.</p> <p>MÉTODOS: Que ocasionen hemorragia de la encía o la mucosa de la boca, amigdalectomía, adenoidectomía e intubación nasotraqueal.</p> <p>Uso de broncoscopio rígido.</p> <p>Dilatación esofágica, várices esofágicas (escleroterapia).</p> <p>Cirugía de vesícula biliar.</p> <p>Cistoscopia, dilatación uretral, sondeo vesical con infección presente.</p> <p>Cirugía de próstata.</p> <p>Drenaje de tejido infectado.</p> <p>Histerectomía vaginal.</p> <p>Parto vaginal, si hay infección.</p>	<p>Ampicilina y gentamicina, 50 mg/kg de peso (dosis máxima: 2 g) y 2 mg/kg de peso (dosis máxima: 80 mg) respectivamente, por vía IV, 30 minutos antes del procedimiento y repetir ocho horas después de la dosis inicial.</p> <p>Otro régimen: amoxicilina, 50 mg/kg de peso (dosis máxima: 3 g) ingerida una hora antes de la práctica, para seguir con 25 mg/kg seis horas después de la dosis inicial.</p>	<p>Eritromicina, 20 mg/kg de peso (dosis máxima: 1 g) ingeridos dos horas antes del procedimiento, para seguir con 10 mg/kg de peso seis horas después de la dosis inicial.</p> <p>Clindamicina, 10 mg/kg de peso (dosis máxima: 300 mg) por vía IV 30 minutos antes del procedimiento, para seguir con 5 mg/kg de peso seis horas después de la dosis inicial.</p> <p>Vancomicina, 20 mg/kg de peso (dosis máxima: 1 g) por vía IV una hora antes del procedimiento.</p>

PROFILAXIS PREOPERATORIA

Contra la broncoaspiración ácida³²

AGENTES	ACCIÓN	DOSIS Y VÍA
Ranitidina	Antagonista H ₂	150 mg por vía oral o 50 mg IV
Famotidina	Antagonista H ₂	20-40 mg por vía oral o 20-40 mg IV
Omeprazol	Inhibe bomba de protones	20 mg por vía oral o 20 mg IV
Metoclopramida	Procinético	10 mg por vía oral o 10 mg IV
Ondansetrón	Procinético	4 mg por vía IV
Cisaprida	Procinético	10-20 mg por vía oral
Citrato de sodio	Antiácido sin partículas	30 ml por vía oral

Para la atención del paciente con alergia³³

Investigar datos vinculados en la anamnesis preoperatoria.

Preparación preoperatoria:

Dexametasona: 0,10 mg/kg IV

Difenhidramina: 0,25 mg/kg IV

Ranitidina: 0,75 mg/kg IV

Informar al personal del quirófano y de la sala de recuperación.

Preparar medicamentos para tratar una posible crisis de anafilaxia: adrenalina, prednisona, agentes de bloqueo histamínico, etcétera.

PROFILAXIS DE LA TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA³⁴

Factores predisponentes

- Antecedentes de enfermedad tromboembólica
- Inmovilidad
- Lesiones u operaciones de miembro inferior
- Edad
- Insuficiencia cardíaca
- Venas varicosas
- Uso de anticonceptivos orales
- Obesidad
- Sepsis por microorganismos gramnegativos
- Embarazo
- Cáncer
- Anestesia general

Profilaxis

Farmacológica:

Heparina: SC cada 8 - 12 horas.

Heparina de bajo peso molecular: Enoxaparina 40 mg/día

Dextrán: 500 ml/día.

Aspirina: 250 mg/día (preoperatorio).

Aspirina: 650 mg/día (posoperatorio).

Métodos mecánicos:

Medias elásticas.

Compresión neumática intermitente.

Movilización temprana.

Elevación de las piernas.

CLASIFICACIÓN DE LA ASA³⁵

La escala de estado físico elaborada por la Sociedad Norteamericana de Anestesiólogos (ASA) se usa con frecuencia para clasificar a los pacientes quirúrgicos, que se definen en forma general del siguiente modo:

Clase 1. Paciente sano, sin perturbaciones orgánicas, fisiológicas o psiquiátricas. La enfermedad quirúrgica es localizada y no produce ninguna alteración sistémica o generalizada (por ejemplo una operación de cataratas).

Clase 2. Enfermedad sistémica leve sin limitación funcional, causada ya sea por la afección que debe ser tratada quirúrgicamente o por otros procesos patológicos asociados (por ejemplo: diabetes moderada, hipertensión o anemia moderadas). En esta categoría se incluye también a los pacientes de edades extremas (neonatos, ancianos) aun cuando no existiera ninguna enfermedad reconocida clínicamente.

Clase 3. Enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida pero que no constituye una amenaza constante para la vida del paciente (por ejemplo: insuficiencia cardíaca compensada, infarto de miocardio cicatrizado, diabetes severa, hipertensión severa, insuficiencia respiratoria moderada a severa, etcétera).

Clase 4. Enfermedad sistémica grave, amenaza constante para la vida (por ejemplo: enfermedad coronaria con angina inestable, insuficiencia cardíaca grave, accidente cerebrovascular por una crisis hipertensiva, aneurisma de aorta, etcétera).

Clase 5. Paciente moribundo, con poca probabilidad de supervivencia en las próximas 24 horas sin intervención y cuya única esperanza de sobrevivir es una intervención médica o quirúrgica agresiva.

Clase 6. Paciente con muerte cerebral, como por ejemplo un dador de órganos para trasplantes (hay que mantenerlos).

Clase E. El paciente requiere una operación de emergencia (se agrega una E a cualquiera de las seis clases precedentes si la intervención a efectuar es una emergencia).

Referencias

1. Paladino MA y col. Criterios para la elección racional de medicamentos. En: Farmacología clínica para anesthesiólogos. Buenos Aires, FAAA, 1997, Tomo 1:3.
2. Wikinski J. Consultorio de evaluación preoperatoria. En: Objetivos de la evaluación preoperatoria. Buenos Aires, Con anestesia, noviembre de 1995, 5 – 11.
3. Roizen MF et al. The relative roles of the history and physical examination and laboratory testing in preoperative evaluation for outpatient surgery: The Starling curve of preoperative laboratory testing. *Anesthesiology Clinics of North America*, 1987,15.
4. Haberkrn Ch M y Lecky JH. Evaluación preoperatoria y la clínica de la anestesia. En: Clínicas de Anestesiología de Norteamérica. México, Interamericana, Vol. 4, 1996, 554 – 555.
5. Coll Downton LA. Manual de cálculo para anesthesiólogos. Venezuela, Editorial Carthel C.A., 1984: 1:34.
6. Weinberger SE. Valoración del paciente con enfermedad pulmonar. En: Neumología, segunda edición. México, Interamericana S.A. de C.V., 1994: 3, 54 – 60.
7. Droste C y Von Planta M. Neumología. En: Constantes en medicina clínica. Barcelona, Grass Ediciones, 1989, 111.
8. West JB. Pruebas funcionales. En: Fisiología respiratoria. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1977; 10: 131.
9. West JB. Pruebas funcionales. En: Fisiología respiratoria. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1977; 3: 33.
10. Gal TJ. Pruebas funcionales respiratorias. En: Miller RD et al. Anestesia 4ª edición. Madrid, Harcourt Brace, 1998, 26: 867 – 868.
11. Roberts JT y Shorten G. The prediction of difficult

intubation. En: Clinical management of the airway, St. Louis, Estados Unidos, 1994; 183-184.

12. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman HR et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery. Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee in perioperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery. Circulation, 1996F; 93, 1217 – 1278; Anesthesia & Analg. 1996; 82, 854 - 860.

13. Clasificación funcional del riesgo cardiovascular de la Sociedad de Cardiología de la Ciudad de Nueva York y Clasificación funcional del riesgo coronario de la Sociedad de Cardiología de la Ciudad de Montreal, Canadá.

14. Ketharpal S. Preanesthetic assessment of the patient with cardiac disease. Anesth Clin North Amer, 1990; 8, 631 – 645.

15. Goldman L, Caldera D, Southwock F et al. Cardiac risk factors and complications in non cardiac surgery. Medicine, 1978, 57:357.

16. Detsky AS, Abrans HB, Forbath N et al. Cardiac assessment for patients undergoing non cardiac surgery. A multifactorial risk index. Arch Intern Med, 1986; 146, 2131 – 2133.

17. Reuven Pasternak L. Preoperative evaluation. A systematic approach. Em 46th Annual Refresher Course Lectures and Clinical update program. Atlanta, 1995, American Society of Anesthesiologists.

18. Roizen MF. Implicancias anestésicas de las enfermedades concurrentes. En: Miller RD et al. Anestesia 4^a Edición. Madrid, Harcourt Brace, 1998; 27: 942 – 945.

19. Priebe HJ. Evaluación de la función renal. En: Clínica anestesiológica: El riñón y la anestesia. Barcelona, España, Salvat Editores, 1985; 115 – 127.

20. Pestana C. Necesidades normales de líquidos y electrolitos. En: Líquidos y electrolitos en el paciente quirúrgico. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A., 1983; 1: 29 – 49.

21. Pestana C. Necesidades normales de líquidos y electrolitos. En: Líquidos y electrolitos en el paciente

quirúrgico. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A., 1983; 1: 27.

22. Lovesio C. Equilibrio ácido – base. En: Homeostasis del medio interno en clínica y cirugía. Buenos Aires, El Ateneo, 1984; 3:55.

23. Lenz G et al. Análisis de gases en sangre. En: Manual de anestesia. México, Editorial Manual Moderno S.A., 1991; 29.

24. Mattus H. Pneumologie. En: Droste C y von Planta M. Neumología. Barcelona, Espanha, Grass Ediciones, 1989, 109.

25. Fischbach D y Fogdall R. Coagulación, fundamentos. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A., 1985, 258 – 259.

26. Gianchino L y Compagnone C. Monitoreo del sistema nervioso central. En: Jegier M y Ferrentino G. Monitoreo en anestesia. Buenos Aires, Editorial FAAAR, 2001; 14: 399-419

27. Benaim Fortunato. Tratado de quemaduras. México, Ed. Interamericana S.A., 1993, 18: 208 – 215.

28. Prados A. Síndrome de falla multiorgánica. En: FEEA III, Buenos Aires, 1996, 7: 3.

29. Nolan LS y Shoemaker WC. Monitoreo fisiológico del paciente crítico. En: Shoemaker WC et al. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1991; 17: 174 – 175.

30. Quirós C. Profilaxis quirúrgica y tratamiento de las infecciones. Buenos Aires, FEEA, 1996, 14: 18 – 19.

31. Van Norman G. Asistencia preoperatoria de problemas médicos menores. En: Clínicas Médicas de Norteamérica. México, McGraw – Hill Interamericana, 1996, 4: 602 – 603.

32. Everett LL y Surinder KK. Medidas para evitar la broncoaspiración. En: Clínicas de Anestesiología de Norteamérica. México, McGraw – Hill Interamericana, 1996, 4: 637.

33. Van Norman G. Asistencia preoperatoria de problemas médicos menores. En: Clínicas Médicas de Norteamérica. México, McGraw – Hill Interamericana, 1996, 4: 611.

34. Kaufman BS y Young CC. Trombosis profunda. En: Clínicas Médicas de Norteamérica. México, McGraw – Hill Interamericana, 1996, 4: 887 – 920.

35. American Society of Anesthesiologists. New Classification of phisical status anesthesiology. Estados Unidos, 1963, 24: 111.