Claudia Curci Castro
José Brancato
Adriana Aiello
Marianella Plasencia

Apéndice

1. INFECCIÓN Y ATENCIÓN DEL PACIENTE ADICTO

RIESGO DE INFECCIÓN DEL ANESTESIÓLOGO

Epidemiología[1,2,4]

Del **3 al 5%** de los miembros de la población de los Estados Unidos son **positivos** para la **hepatitis B**.

En el **19 al 49%** de la población de anestesiólogos y técnicos las pruebas serológicas para detectar **hepatitis B son positivas**.

El **50%** de los individuos infectados por el virus de la **hepatitis C** progresan a **una hepatopatía crónica**.

En el **90%** de los infectados por el virus de la **hepatitis no A no B** la infección es postransfusional o se debe a la manipulación de la sangre en el quirófano.

En una población con un porcentaje de infectados del 0,32 al 23,6% el riesgo de infección por **HIV es del 0,002 al 0,129%**.

La mejor terapia es la prevención.

Agentes contaminantes

Virales	Bacterianos
Virus de la hepatitis B Virus de la hepatitis no A no B HIV	Bacilo de la tuberculosis

Mecanismo de transmisión de las infecciones virales

Se producirán al entrar en contacto con:
Sangre
Semen
Secreciones vaginales
LCR
Líquido pleural
Líquido peritoneal
Líquido pericárdico
Líquido amniótico
Líquido sinovial

Prevención

Para prevenir las infecciones deben tomarse las siguientes medidas:

Implementar el uso de **descartadores resistentes** a la punción con agujas.

No recubrir las agujas en uso con capuchón plástico.

Usar **guantes**.

Emplear **máscaras** para los ojos, la nariz y la boca.

Evitar la **reanimación** boca a boca.

No permitir el ingreso al quirófano del personal con cortes, grietas, dermatitis, en período de gestación o sin vacunación contra el virus de la hepatitis B.

Evitar el empleo de agujas y en su lugar utilizar sistemas que permitan la administración de drogas a través de **tubos de infusión endovenosa**.

Lavarse las manos después de una exposición cutánea a material infectado e inmediatamente después de quitarse los guantes.

Vacunar en forma gratuita contra la hepatitis B al personal expuesto a infección.

Realizar controles de seguimiento para detectar la presencia de la enfermedad ante un **contacto** que pueda provocar la infección.

Los pacientes con una **tuberculosis** activa podrán ser operados únicamente en situaciones de emergencia de vida. En este caso el personal deberá usar un barbijo de alta eficiencia de filtración.

Lo fundamental para la prevención es considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos.

Normas para la atención de un paciente HIV-positivo

El desarrollo y la aplicación de estas normas son útiles en los pacientes con enfermedades virales (hepatitis B) e infectocontagiosas.

El médico anestesiólogo, que deberá estar en óptimas condiciones para desempeñar su tarea, tendrá que lavarse las manos con agua y gluconato de clorhexidina o yodo povidona antes y después de atender al paciente y evitar el contacto con lesiones cutáneas abiertas.

Además, tendrá que utilizar guantes descartables toda vez que exista la posibilidad de entrar en contacto con la sangre, las excretas, las lágrimas y la saliva del paciente, así como en el momento de colocar catéteres, venopunturas, una sonda vesical o nasogástrica, durante la extracción de sangre y al realizar la intubación orotraqueal y nasotraqueal.

Dentro del quirófano se utilizará ropa descartable (ambos, camisolín, gorro y barbijo). Si por razones de costo no fuera posible, se utilizará la ropa común, que será enviada desde el área del quirófano hacia el lavadero en bolsas dobles de plástico, si es posible de distinto color, con cierre hermético y con un rótulo que diga SIDA o CONTAMINADA. Cuando se produzca contaminación por derramamiento se cambiará la ropa en forma inmediata.

Se utilizarán lentes protectores neutros o los del propio personal, que se desinfectarán con hipoclorito de sodio al 1%, o con glutaraldehído en inmersión de 10 minutos, o en gluconato de clorhexidina/cetrimida en inmersión de 30 minutos, con un cuidadoso lavado posterior.

Las agujas y las jeringas utilizadas se depositarán en bandejas rotuladas como ¨contaminadas¨ para su incineración.

El instrumental metálico utilizado (pinza de Maggill, tijeras, laringoscopio, etcétera) deberá ser colocado en bandeja metálica y descontaminado en autoclave de vapor durante 30 minutos a 1,5 atm; luego se lo lavará y se lo esterilizará nuevamente.

El instrumental o material descartable, el tubo endotraqueal, las sondas de aspiración, los circuitos anestésicos, la cal sodada, los filtros bacterianos del respirador, el equipo de reanimación, etc., se colocarán en una bolsa doble y rotulada y se remitirán para su incineración.

En caso de que este material no pudiera ser descartado ni descontaminado en autoclave se lo desinfectará por inmersión en glutaraldehído durante 10 minutos. Luego se procederá a su lavado minucioso con solución estéril y se lo esterilizará en óxido de etileno. Si tampoco existiera esta posibilidad, el material se dejará sumergido en glutaraldehído durante 10 horas para su esterilización. De no contar con esta sustancia se utilizará gluconato de clorhexidina/cetrimida durante 30 minutos y luego se continuará con el proceso de limpieza y desinfección según la técnica. Si no se dispone de estos elementos el material puede ser sumergido en alcohol 70, hipoclorito de sodio al 1% o agua hirviendo.

El vaporizador será lavado en su superficie con hipoclorito de sodio al 1% pero su uso obliga a esterilizarlo con óxido de etileno. Similar procedimiento se seguirá con el respirador.

La mesa de anestesia, los monitores y otros aparatos se lavarán con hipoclorito de sodio al 1% en forma prolija e intensa al final de cada intervención.

Puede utilizarse un conjunto de elementos para uso exclusivo en pacientes con SIDA, a fin de tener la menor cantidad posible de instrumental dentro del quirófano.

Las intervenciones se realizarán en el último turno para facilitar la limpieza de las instalaciones.

El anestesiólogo deberá conocer el manejo de la ropa en el lavadero y tener la seguridad de que el proceso de lavado y la esterilización se realizan según las normas (inmersión en cloramina T 5 g/l durante 10 minutos a 60 grados y posterior lavado y planchado con vapor, o inmersión en hipoclorito de sodio al 1% durante 2 horas, y posterior lavado y planchado con vapor).

El anestesiólogo deberá conocer y verificar los procesos de esterilización del material que utiliza.

El personal femenino en período de gestación no participará en la atención de estos pacientes.

PACIENTE ADICTO A DROGAS

Paciente adicto al alcohol[7]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
El alcohol es un depresor del sistema nervioso central; el paciente presentará
Sedación
Sueño
Tolerancia cruzada con benzodiazepinas
Intoxicación aguda
Estómago ocupado
Intoxicación crónica
Infecciones
Traumatismos
Desnutrición
Desequilibrio hidroelectrolítico
Hipovolemia
Hepatovolemia
Hipoalbuminemia

CUIDADOS DEL PACIENTE
Dosificar cuidadosamente la medicación anestésica de acuerdo con la observación del paciente (en relación con los datos anteriormente enumerados).
Mantener la FiO_2 por encima del 0,5%.
Evitar el síndrome de abstinencia en el posoperatorio.

Paciente adicto a tranquilizantes
(benzodiazepinas y barbitúricos)[7]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Estos pacientes suelen tener otras adicciones

- Alcohol
- Opioides
- Cocaína

Producen inducción enzimática

El síndrome de abstinencia se puede confundir con hipoxia

- Aprensión
- Ansiedad extrema
- Hiperreflexia
- Hiperactividad
- Convulsiones

CUIDADOS DEL PACIENTE

Consumo aumentado de drogas anestésicas por inducción enzimática.

En el paciente excitado efectuar el diagnóstico diferencial entre

- Hipoxia → Oxigenoterapia
- Abstinencia → Sedación

Cuidados propios de esta adicción y de la probable presencia de otras.

Paciente adicto a la cocaína[3,5]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	
Estos pacientes suelen ser adictos a otras drogas	
Se observa una alta incidencia de SIDA y hepatitis B	
Son pacientes con estimulación adrenérgica central por inhibición de la recaptación de noradrenalina y serotonina	
Sistema cardiovascular	
	Aceleración de enfermedad coronaria Espasmo coronario Reducción del flujo sanguíneo Taquicardia Hipertensión Disección aórtica
Aparato respiratorio	
	Hemorragia alveolar Edema pulmonar
Sistema nervioso	
	Vasoespasmo cerebral Aumento de la temperatura corporal (hiperpirexia)
Aparato musculoesquelético	
	Rigidez muscular Rabdomiólisis, mioglobinuria

CUIDADOS DEL PACIENTE
Asegurar la vía aérea
Controlar la función cardíaca (sensibilidad cardíaca al halotano)
Aumento de la CAM
Regulación de la temperatura corporal (efectuar el diagnóstico diferencial con la hipertermia maligna, ya que tanto la intoxicación por cocaína como la hipertermia maligna se asocian con hiperpirexia y signos simpaticomiméticos).

Paciente adicto a las anfetaminas[6,3]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	
Aumento de la cantidad de noradrenalina en las sinapsis por inhibición de su reabsorción en los terminales	
Hiperactividad adrenérgica	
	Taquicardia Hipertensión Vasoconstricción periférica Dilatación pupilar Broncodilatación
Cuando estos pacientes consumen una alta cantidad de droga (generalmente se trata de adictos por vía EV) luego de varios días caerán en un estado de cansancio, deshidratación e inanición y es posible que lleguen al quirófano en estas condiciones.	

CUIDADOS DEL PACIENTE	
El requerimiento de anestésicos puede estar:	
	Aumentado en primera la fase (fase de excitación)
	Disminuido en la segunda fase (fase de caída), donde vemos: marcada sensibilidad a la depresión miocárdica dada por los anestésicos generales y una hipotensión resistente a los vasopresores de acción indirecta
Inestabilidad vasomotora	
Aumento de la CAM	
El paciente puede presentar un cuadro de delirio en la sala de recuperación	

Paciente adicto a los opioides[3,7]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Se observa una elevada prevalencia de SIDA y hepatitis
Son pacientes que presentan
Tranquilidad
Abstinencia
Sueño agitado que puede durar varias horas y asociarse con un despertar también agitado Midriasis Piloerección Anorexia Inquietud Irritabilidad Temblor
Puede haber alteraciones del metabolismo hepático
Puede haber alteraciones de la excreción renal
Suele haber labilidad hemodinámica

CUIDADOS DEL PACIENTE
Titulación de las drogas debido a la probable alteración hepática y renal
Aumento del consumo de opiáceos
Adecuada vía venosa para poder compensar la inestabilidad hemodinámica
Mantenimiento de la administración de opiáceos en la sala de recuperación para que no se manifieste el síndrome de abstinencia durante el posoperatorio

Paciente adicto a canabinoides (marihuana)[7]

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	
Intoxicación aguda	
	Fundamentalmente repercusión afectiva
	Taquicardia (por acción simpaticomimética)
	Broncodilatación
Intoxicación crónica	
	Inhibición de la colinesterasa plasmática
	Aumento del volumen plasmático
	Inducción enzimática

CUIDADOS DEL PACIENTE
Aumento en el consumo de drogas anestésicas con metabolismo hepático
Evitar drogas anestésicas que se metabolicen por colinesterasa plasmática
Control del ritmo y la frecuencia cardíacos

2. DATOS NUMÉRICOS Y ALGEBRAICOS

LEYES FÍSICAS APLICADAS

1. Ley de Pouseuille (para flujos laminares)

$$\text{Caudal} = \frac{\Delta \text{ presión} \times \pi \times \text{radio}^4}{8 \times \text{longitud} \times \text{viscosidad}}$$

2. Ley de Boyle y Mariotte

$$\text{Presión} \times \text{volumen} = k \text{ (constante)}$$

3. Ley de Charles

$$\frac{\text{Volumen}}{\text{Temperatura}} = k \text{ (constante)}$$

4. Ley de Gay Loussac

$$\frac{\text{Presión}}{\text{Temperatura}} = k \text{ (constante)}$$

5. Ecuación general de los gases

$$\frac{\text{Presión}_i \times \text{Volumen}_i}{\text{Tensión}_i} = \frac{\text{Presión}_f \times \text{Volumen}_f}{\text{Tensión}_f}$$

Presión_i = presión inicial
Presión_f = presión final
Volumen_i = volumen inicial
Volumen_f = volumen final
Tensión_i = tensión inicial
Tensión_f = tensión final

6. Ley de Laplace

$$\text{Presión} = \frac{2 \times \text{tensión}}{\text{radio}}$$

EQUIVALENCIAS ENTRE UNIDADES DE PRESIÓN

Kilopascal	mm Hg = torr				
1	= 7,51	= 0,146	psi		
0,13	= 1	= 0,02	psi	= 1,36	cm H_2O
6,89	= 51,7	= 1	psi	= 0,07	kg/cm^2
101,3	= 760	= 1,03	kg/cm^2	= 1 Bar	

PRESIÓN DE VAPOR DE AGUA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

Temperatura (°C)	35	36	37	38	39	40
Presión de vapor (mm Hg)	42	44,5	47	49,5	52	54

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS ANESTÉSICOS VOLÁTILES (a 20°C y 760 mmHg)

Compuesto	P. de V.	CAM	S. en S.	C. de P. (a)	C. de P. (b)
Halotano	243	0,76	2,5	2,35	1,9
Enflurano	174	1,68	1,9	1,91	1,3
Isoflurano	220	1,15	1,43	1,4	1,6
Desflurano	669	6	0,42	0,42	1,3
Sevoflurano	157	2,05	0,66	0,63	1,7

REFERENCIAS: P. de V.= presión de vapor en mm Hg; CAM= concentración alveolar mínima en % (- de 40 años); S. en S. = solubilidad en sangre; C. de P. (a) = coeficiente de partición: sangre-gas; C. de P. (b) = coeficiente de partición: cerebro-sangre.

CONCENTRACIÓN DE LAS SOLUCIONES

De mg% a mEq/l:
$$mEq/l = \frac{mg\% \times valencia \times 10}{peso\ molecular}$$

De mEq/l a mg%:
$$mg\% = \frac{mEq/l \times peso\ molecular}{10 \times valencia}$$

De mEq/l a mMoles/l:
$$mMoles/l = \frac{mEq/l}{valencia}$$

Símbolo	Peso atómico	Valencia
Na^+	23	1
K^+	39	1
Cl^-	35	1
H^+	1	1
Ca^{++}	40	2
Mg^{++}	24	2
N	14	3-5
C	12	2-4
	Peso molecular	
O_2-	16	2

Conversión entre formas de expresión de concentración de Na^+

Para convertir **de mEq/l a mg%,** multiplicar por 2,30.
Para convertir **de mg% a mEq/l**, dividir por 2,30.

Conversión entre formas de expresión de concentración de K^+

Para convertir **de mEq/l a mg%,** multiplicar por 3,91.
Para convertir **de mg% a mEq/l** , dividir por 3,91.

CÁLCULOS RELACIONADOS CON EL APARATO RESPIRATORIO

Complacencia (C). Volumen posible de ser introducido en los pulmones cuando se aumenta la presión en 1 cm H_2O.

$$C = \frac{\text{variación de volumen}}{\text{variación de presión}} = 200\ cm^3$$

Elastancia (E). Presión necesaria para introducir 1 litro de aire en el pulmón.

$$E = \frac{\text{variación de presión}}{\text{variación de volumen}} = 3{,}5 - 6\ cm\ H_2O$$

Volumen minuto (VM)

$$VM = \text{volumen corriente} \times \text{frecuencia respiratoria}$$

Índice de Spehel. Relación entre capacidad vital, peso y altura del paciente.

$$\frac{\text{Capacidad vital (ml)} \times \text{peso (kg)}}{\text{altura (cm)}} = 800$$

Índice de Tiffeneau

$$\frac{VEF_1}{\text{capacidad vital}} \times 100 = 68 - 85\%$$

Cociente espacio muerto (VD) / volumen corriente (VT)

$$VD/VT = \frac{(PaCO_2 - PE\ CO_2)}{PaCO_2} = < 30\%$$
(enfermedad obstructiva 60-70%)

PE CO_2: CO_2 teleespirado

Frecuencia respiratoria (FR)

Edad	FR
Lactante	35/minuto
Preescolar	30/minuto
Escolar	25/minuto
Adulto	15/minuto

Cálculo de los volúmenes (en ml) de ventilación

Volumen corriente	Peso (kg) x 7
Volumen de espacio muerto	Peso (kg) x 2.2
Volumen minuto (adultos)	Peso (kg) x 100
Volumen minuto (niños)	Peso (kg) x 220
Capacidad vital	Peso (kg) x 60
Ventilación minuto de ARM	Peso (kg) x 12 x FR

Relación entre la PaO_2 (en mm Hg) y la saturación % de la Hb (a pH 7,4) y sus consecuencias

PaO_2	Sat. de O_2	Consecuencias
100	97	Normal (individuos jóvenes)
80	95	Normal (individuos de edad)
60	90	Inicio de la pendiente
40	75	Suele observarse cianosis
27	50	Crisis
20	30	Muerte cerebral

Cálculo de la FiO_2 a partir de la mezcla aire + O_2

$$FiO_2 = \frac{[(\text{litros de aire} \times 0{,}21) + \text{litros de } O_2] \times 100}{\text{volumen total de la mezcla (litros)}}$$

Cálculo de la PiO_2 a partir de la FiO_2

$$PiO_2 = (\text{presión barométrica - presión de vapor } H_2O) \times FiO_2$$

Pi: presión de aire inspirado

Cálculo de la PAO_2 a partir de la $PACO_2$

$$PAO_2 = \frac{PACO_2}{R}$$

PI: presión de aire inspirado
R: cociente respiratorio

Cálculo de la FiO_2 necesaria para una PaO_2 deseada

$$PaO_2 = \frac{FiO_2 \text{ (conocida)} \times PaO_2 \text{ (deseada)}}{PaO_2 \text{ (conocida)}}$$

Cálculo de la PaO_2 esperada a partir de la FiO_2 corregida

$$PaO_2 = \frac{FiO_2 \text{ (corregida)} \times PaO_2 \text{ (conocida)}}{PaO_2 \text{ (deseada)}}$$

Cálculo del volumen corriente (VC) necesario para corregir la $PaCO_2$

$$VC = \frac{VC\ (\text{conocido}) \times PaCO_2\ (\text{conocida})}{PaCO_2\ (\text{deseada})}$$

DATOS REFERIDOS AL APARATO CARDIOVASCULAR

Valores hemodinámicos normales		
Frecuencia cardíaca	FC	60-80 lat/min
Presión arterial sistólica/diast./media	$PA_{S/D/M}$	120/80/93 mm Hg
Presión de la aurícula izquierda (media)	PAI	8-12 mm Hg
Presión sistólica/diast./media en art. pulmonar	$PAP_{S/D/M}$	25/12/16 mm Hg
Presión capilar pulmonar en cuña (media)	PCPC	8-12 mm Hg
Presión sistólica/diast. del ventrículo derecho	$PVD_{S/D}$	25/0-4 mm Hg
Presión de la aurícula derecha (media)	PAD	0-8 mm Hg
Gasto cardíaco (70 kg)	GC	5 lat/min

Cálculo de fracción de eyección (FE)

$$FE = \frac{\text{volumen sistólico}}{\text{volumen de fin de diástole}}$$

Cálculo de volumen latido (VL)

$$VL = \frac{\text{gasto cardíaco (en litros)}}{\text{frecuencia cardíaca}} = 60 - 90\ \text{ml/latido}$$

Cálculo del índice sistólico (IS)

$$IS = \frac{\text{volumen latido}}{\text{área de superficie corporal}} = 40\text{-}60 \text{ ml/latido/m}^2$$

Cálculo de consumo de O_2 (VO)

$$VO = C_{a\text{-}v}\, O_2 \times \text{índice cardíaco} \times 10 = 100 \text{ a } 180 \text{ ml/min/m}^2$$

Cálculo de gasto cardíaco (Q)

$$Q = \frac{\text{presión arterial media - presión venosa central}}{\text{resistencia vascular periférica}}$$

Valor normal (VN): 70 ml/kg

Cálculo del índice cardíaco (IC)

$$IC = \frac{Q}{\text{Superficie corporal}}$$

VN: 3 litros/m^2

Cálculo de la presión arterial media (PAM)

PAM = presión arterial sistólica (PAS) - 2/3 de p. diferencial
PAM = presión arterial diastólica (PAD) + 1/3 de p. diferencial

Cálculo de la resistencia vascular periférica (RVP)

$$RPV = \frac{(PAM - \text{presión venosa central}) \times 79{,}9}{IC}$$

VN: 1.500 dinas/seg/cm^{-5}

Cálculo de la resistencia vascular pulmonar (RVPulm.)

$$RVPulm. = \frac{(PMAP - PccP) \times 79{,}9}{IC}$$

PMAP: presión media de la arteria pulmonar
PccP: presión en cuña del capilar pulmonar

VN de la RVPulm.: 45 a 225 dinas/seg/cm^{-5}
VN de la PMAP: 11 a 15 mm Hg
VN de la PccP: 4 a 12 mm Hg

Cálculo del trabajo sistólico del VI (TSVI)

$$TSVI = \frac{IC \times PAM \times 0{,}014}{FC}$$

VN: 45 a 70 g/m/m^2

Cálculo del trabajo cardíaco izquierdo (TCI)

$$TCI = PAM \times FC \times \text{duración de la sístole} \times 0{,}014$$

VN: 4 a 4,5 kg × m^{-2} × seg

Cálculo del índice de tiempo de tensión (ITT)

$$ITT = PAM \times FC \times \text{duración de la sístole}$$

VN: 270 a 470 mm Hg/seg/cm

Cálculo del doble producto (DP)

$$DP = FC \times \text{presión arterial sistólica (PAS)}$$

VN: $\leq$ 12.000

Cálculo del triple producto (TP)

$$TP = FC \times PAS \times PccP$$

VN: $\leq$ 20.000

Cálculo del contenido de O_2 de la sangre arterial (CaO_2)

$$CaO_2 = \frac{[Hb](g\%) \times 1{,}34 \times \%\text{ de saturación Hb} + 0{,}0031 + PaO_2}{100}$$

Cálculo de la disponibilidad de O_2 por los tejidos (DO_2)

$$DO_2 = CaO_2 \times Q$$

DATOS REFERIDOS AL APARATO URINARIO

Cálculo del clearance de creatinina

$$\text{Clearance de creatinina} = \frac{140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dl)}}$$

$$\text{Clearance de } H_2O \text{ libre} = \frac{\text{Clearance plasmático} \times 1{,}05}{0{,}93}$$

Débito urinario normal

1 ml por kilogramo de peso corporal por hora

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

Evaluación	Examen requerido	Valor normal
Reabsorción de Na^+	Concentración urinaria de Na^+ (O_{Na+} en mmol/l)	100 a 250
Reabsorción de H_2O	Osmolaridad urinaria (en mOsm/kg de agua)	350 a 1400
Filtración glomerular y reabsorción de H_2O	$OP = \frac{O_{Cr}}{P_{Cr}}$	9 a 15
Resorción tubular de Na^+ y filtración glomerular	$FE_{Na} = \frac{O_{Na^+}}{P_{Na^+}} \times \frac{P_{Cr}}{O_{Cr}} \times 100$	60 a 130

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; Cr O/P = creatinina en orina/creatinina en plasma.

DATOS REFERIDOS AL EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO Y DEL MEDIO INTERNO

Cálculo del Cl^- intersticial

$$Cl^- \text{ intersticial} = \frac{Cl^- \text{ plasmático}}{0{,}93} \times 1{,}05$$

Cálculo del Na^+ intersticial

$$Na^+ \text{ intersticial} = \frac{Na^+ \text{ plasmático}}{0{,}93} \times 0{,}95$$

Necesidades energéticas (adultos)

25 -30 Kcal/día/kg

Cálculo del déficit o exceso de agua (en litros)

$$\text{Cálculo} = \frac{(Na^+ \text{ medido} - 140) \times \text{peso corporal}}{700}$$

Requerimiento mínimo por hora de ayuno: 2/ml/kg/hora

Cálculo del déficit o exceso de Na^+
(en mEq a ser repuesto para alcanzar una tonicidad normal)

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

El déficit total calculado es el número de mEq de Na^+ teóricamente necesarios para normalizar la tonicidad. La primera dosis no debería exceder de un cuarto del déficit calculado.

Cálculo del déficit o exceso de K^+
(en mEq para potasemia = 4,5)

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

De la osmolaridad plasmática (OP)
(en mOsm/l)

$$OP = 2\,(Na^+ \text{ mEq/l}) + \frac{\text{glucemia mg/100 ml}}{20} + \frac{\text{urea mg/100 ml}}{3}$$

Valor normal: 285 a 295 mOsmol/l
Aproximación a partir del ionograma sérico: Na^+ por 2.

Cada 18 mg% de azúcar sanguíneo producen un miliosmol por litro, lo mismo que un mEq de cualquier electrólito.

DATOS REFERIDOS AL ESTADO ÁCIDO - BASE

Relación aproximada $PaCO_2$ - pH - $[H^+]$
(sin compensación metabólica)

$PaCO_2$ (mm Hg)	pH	Nanomoles $[H^+]$
20	7,6	20
30	7,52	30
40	7,4	40
50	7,3	50
60	7,22	60
70	7,15	70
80	7,1	80
90	7,05	90
100	7	100

Relación entre modificaciones de pH, PCO_2 y exceso de base (EB)

$$pH = 7{,}4 \pm 0{,}2$$

La variación de 0,1 pH puede deberse a: 10 mm Hg de fluctuación de la $PaCO_2$ o 6 mmol/l de fluctuación del EB.

Déficit de bicarbonato en la acidosis metabólica

$$\text{mEq necesarios en el lapso de 24 horas} = EB \times \text{peso (en kg)} \times 0{,}3$$

VALORES ESTÁNDARES DE LABORATORIO

HEMATOLOGÍA	Valores normales	
	Hombres	Mujeres
Hemoglobina	14 -18 g/100 ml	12 - 16 g/100 ml
Hematócrito	0,41 - 0,52	0,37 - 0,47
Eritrocitos	4,3 - 5,9 × 10^6	3,9 - 5,3 × 10^6

QUÍMICA CLÍNICA	Valores normales
Bilirrubina total	Hasta 1 mg/100 ml
Colesterol	Hasta 260 mg/100 ml
Creatinina	0,6 - 1,4 mg/100 ml
Glucosa	80 - 120 mg/100 ml
Ácido úrico	5 ± 2 mg/100 ml
Urea	10 - 50 mg/100 ml
Proteínas totales	6,6 - 8,8 mg/100 ml
Triglicéridos	Hasta 170 mg/100 ml

ELETRÓLITOS SÉRICOS	Valores normales
Cálcio total	4,5 - 5,2 mEq/l
Cloruros	9,5 - 10,5 mEq/l
Magnesio	1,5 - 2,2 mEq/l
Potasio	3,5 - 5,0 mEq/l
Sodio	135 - 147 mEq/l

ENZIMAS SÉRICAS	Valores normales
Fosfatasa alcalina	60 - 170 U/l
Colinesterasa	3.000 - 9.000 U/l
Creatinfosfoquinasa	40 - 170 U/l
Transaminasa glutamicooxalacética	10 - 30 U/l
Transaminasa glutamicopirúvica	5 - 30 U/l
Gamma glutamil transpeptidasa	10 - 60 U/l
Láctico deshidrogenasa	120 - 240 U/l

COAGULACIÓN	Valores normales
Recuento de plaquetas	150.000 - 400.000 × ml
Tiempo de sangría	4 - 5 minutos
Tiempo de protrombina	11 - 13 minutos
Concentración de protrombina	70 - 100%
Tiempo parcial de tromboplastina	35 - 45 segundos
Tiempo de trombina	17 - 23 segundos
Fibrinógeno	150 - 350 mg%

NEFROLÓGICOS	Valores normales
Depuración de creatinina	90 - 125 ml/min
Osmolaridad sérica	285 - 295 mOsmol/l
Anión GAP: Na^+ - (Cl^- + HCO_3)	8 - 12 mEq/l
Osmolaridad de la orina	350 - 1.400 mOsmol/l

Referencias

Infección y atención del paciente adicto

1. De León Casasola OA. Control de la infección en la práctica de la anestesiología. Revista Argentina de Anestesiología, 1995; 53, 3: 141-146.

2. Barbieri P. Bioseguridad en quirófano. Revista Argentina de Anestesiología, 1995; 53, 3: 147-160.

3. Wood Kathleen M. Adicción a las drogas y anestesia. Revista Argentina de Anestesiología, 1979; 37, 1: 12-26.

4. Hernández JL. SIDA y Personal de Salud. Revista Mexicana de Anestesiología, 1992; 15, 4: 149-150.

5. Goodman y Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica 9ª edición. México, Editorial Médica Panamericana S.A., 1996.

Datos numéricos y algebraicos

1. Prough D. Comparación entre soluciones cristaloides y coloides en el perioperatorio. En: Clínica Anestesiológica de Norteamérica. México, Interamericana, 1996; 309-333.

2. Luna Pastor J. Anestesia Cardiovascular. México, Interamericana, 1997; 2, 3, 4, 5.

3. Thomas S. Manual de anestesia cardíaca. Nueva York, Churchill, Livingstone, 1984, 1:1.

4. Schoemaker W. Clínicas de Terapia Intensiva. Filadelfia, Intermédica, 1988; 86-149.

5. Cohen J, Kassirer J. El equilibrio ácido-base y sus trastornos. México, Salvat, 1985; 14.

6. Kalinov A. El laboratorio. Buenos Aires, López Libreros, 1975; 11.

7. Cadoppi N, Katz I. Fisiología respiratoria. Buenos Aires, Celcius, 1981; 17-50.