



HOSPITAL GENERAL AGUSTIN  
O' HORAN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
INTERNA



*"...No hay qué empeñarse en curar a los incurables. Así lo enseña Zarathustra. ¡Por eso debéis tomar el portante! Mas se precisa más valor para poner punto final que para hacer un verso nuevo; esto lo saben bien todos los médicos y todos los poetas..."*

*Friedrich Nietzsche*

*"...Vivirás como a la sombra de la muerte, entre los dolores del alma y los del cuerpo..."*

*Esculapio*

*"...cuando el timón no respete ya tu voluntad,  
Y vayas camino de la muerte,  
Rotos los zapatos y la esperanza,  
Con las velas arriadas y desteñido,  
Aguárdala en las colinas del sueño..."*

*Fernando Ferreira de Loanda*

**Dr. Ezequiel Hernández Ortega**  
**Médico Residente de Medicina Interna**  
**Marzo 1998-Febrero 2002**  
**Ascrito del Hospital general de Cancún**

**Dr. Gustavo Morales Muñoz**  
**Médico Residente de Medicina Interna**  
**Marzo 1999-Febrero 2003**  
**Residente de Terapia Intensiva del**  
**Centro Médico ABC**  
**Marzo 2003 a Febrero 2004**

*"...En todas las cumbres  
hay paz,  
En todas las copas de los árboles  
no oirás  
ni respirar.  
Los pájaros callan en el bosque.  
Solo espera, pronto,  
tu también descansarás..."*

*Goethe*

## A LOS QUE VENDRÁN

### I

En verdad, vivo en tiempos oscuros!  
La palabra inocente es una insensatez. Una frente  
lisa  
Revela insensibilidad. Ese hombre que ríe  
Simplemente no ha recibido  
Las terribles noticias.

¿Qué clase de tiempos son éstos  
En que una conversación acerca de los árboles es  
casi /un crimen  
Pues implica el silencio sobre tantos horrores?  
Ese hombre que cruza tranquilamente la calle,  
¿Estará fuera del alcance de sus amigos  
Cuando en verdad lo necesitan?

Es cierto, todavía me gana el pan  
Pero, créanme, sólo por accidente. Nada  
De lo que hago me da el derecho a saciarme.  
De casualidad estoy a salvo. (Si se me acaba la  
suerte, /estoy perdido).

Me dicen: ¡Come y bebe! ¡Goza con lo que tienes!  
Pero, ¿cómo puedo comer y beber si le estoy  
quitando /el pan  
De la boca al hambriento y  
Mi vaso de agua le hace falta al que se muere de  
sed?  
Sin embargo, como y bebo.

También me gustaría ser sabio.  
Los viejos libros dicen qué es la sabiduría:  
Dejar de lado las luchas del mundo y vivir  
Nuestro breve tiempo sin miedo  
También convivir sin violencia,  
Hacer el bien a cambio del mal,  
No satisfacer los deseos sino olvidarlos  
Se considera sabio.  
Nada de esto puedo hacer.  
En verdad, vivo en tiempos oscuros.

### II

Llegué a las ciudades en tiempos de desorden  
Cuando el hambre reinaba en ellas.  
Llegué con los hombres, en tiempos agitados,  
Y me rebelé junto con ellos.  
Así pasó el tiempo  
Que me fue concedido sobre la tierra.

Comí entre las batallas,

A la hora de dormir me acosté entre asesinos,  
Hice el amor sin gran cuidado  
Y contemplé a la naturaleza sin paciencia.  
Así pasó el tiempo  
Que me fue concedido sobre la tierra.

En mis tiempos, todos los caminos llevaban al  
pantano.  
Mi lengua me entregó a los carniceros,  
Qué podía yo hacer. Pero los poderosos  
Se sentían más seguros sin mí: ésa era mi esperanza.  
Así pasó el tiempo  
Que me fue concedido sobre la tierra.

### III

Ustedes que saldrán del desastre  
En que nos hemos sumergido  
Recuerden  
Cuando hablen de nuestros errores  
Los tiempos oscuros  
De los que se han salvado.  
Pues anduvimos, cambiando de país como de zapatos,  
Por entre las luchas de clases, desesperados  
Porque había injusticia, pero no rebelión.

Y sin embargo sabemos:  
También el odio a la maldad  
Distorsiona las facciones.  
También la ira contra la injusticia  
Enturbia la voz. Ay, nosotros  
Que queríamos preparar el terreno para la amistad  
No pudimos ser amigos.

Pero ustedes, cuando al fin llegue el momento  
Y el hombre ayude al hombre  
Piensen en nosotros  
Con indulgencia.

Bertolt Brecht  
De "Los Poemas de Svendborg"

**LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE  
MEDIDA DE MEDICINA BASADA EN  
EVIDENCIA PARA EL GRADO DE  
RECOMENDACIÓN Y CALIDAD DE  
EVIDENCIA**

Sistema de medida para referencia
Nivel I: Estudios grandes, randomizados con resultados de cortes claros; bajos riesgos de error falsos positivos(alfa) o error falso negativo(beta)
Nivel II: Estudios pequeños, randomizados con resultados inciertos; moderado a alto riesgo de error falso positivo(alfa) Y/O error falso negativo(beta)
Nivel III: No randomizados, controles contemporáneos
Nivel IV: No randomizados, controles históricos y opinión experta
Nivel V. Series de casos, estudios no controlados y opinión experta
Sistemas de Medidas para recomendaciones
(A) Soportada al menos por 2 investigaciones del nivel I
(B) Soportada al menos por uno investigación del nivel I
(C) Soportada por investigaciones del nivel II solamente
(D) Soportada al menos una investigación del nivel III
(E) Soportada por investigaciones del nivel IV Y V

## NEUROLOGÍA

### ESCALA CLÍNICA DE COMA (ESCALA DE GLASGOW)

**Respuesta ocular:**

Espontánea: 4 puntos.  
 Al estímulo verbal: 3 puntos.  
 Al dolor: 2 puntos.  
 Sin respuesta: 1 punto.

**Respuesta motora:**

Al estímulo verbal: 6 puntos  
 Localiza dolor: 5 puntos  
 Flexión de retirada: 4 puntos.  
 Flexión anormal: 3 puntos.  
 Extensión: 2 puntos.  
 Sin respuesta: 1 punto.

**Respuesta verbal:**

Orientada: 5 puntos.  
 Desorientada: 4 puntos.  
 Lenguaje inapropiado: 3 puntos  
 Sonidos: 2 puntos.  
 Sin respuesta: 1 punto.

Somnoliento: 11 a 13 puntos.  
 Estuporoso: 6 a 10 puntos.  
 Coma: 3 a 5 puntos.

### MINIEXAMEN DEL ESTADO MENTAL

Parámetro	Puntos
Orientación: Nombrar: Estación/fecha/d/m/a Nombrar: nación/prov./Cdad/Hospital/planta	5 ( 1 por c/ nombre)  5(1por c/ nombre)
Memoria Inmediata Nombrar 3 objetos y pedir al paciente que lo repita	3(1 por c/ objeto)
Atención y cálculo Restar de 7 en 7 desde 100(93-86 etc)	5 (1 por cada resta)
Recuerdo Preguntar por 3 palabras que se repitieron previamente	3 (1 por c/ objeto)
Lenguaje Nombrar lápiz y reloj Repetir "No, síes, o peros" Cumplir las siguientes intrucciones Tomar un papel con la mano doblarlo por la mitad y ponerlo en la mesa	2(1 por c/ objeto) 1  3 (1 por cada instrucción)
Leer y hacer lo que se indica: Cerrar los ojos Escribir una frase Copiar un dibujo(dos pentágonos que se cortan entre sí)	1 1 1
Total	30 Puntos

Harrison, Princ. de Med. Inter. V1 15va P184

### DISFUNCIÓN CEREBRAL GLOBAL

I: Sin secuelas.  
 II: Con secuelas, pero sin dependencia de terceras personas.  
 III: Con secuelas y dependencia de terceras personas.  
 IV: Con signos de muerte cerebral pero sin muerte cerebral.  
 V: Con muerte cerebral.

#### CRITERIOS DE MUERTE CEREBRAL

- Falta de receptividad y respuesta a estímulos sensitivos (dolor).
- Ausencia de reflejos del tallo cerebral (pupilar, corneal, bucofaríngeo).
- Reflejos óculocefálico y óculo-vestibular negativos.
- Falta de esfuerzo respiratorio al permitir elevación de la PaCO<sub>2</sub> a 60 mmHg.
- Electroencefalograma plano por 6 horas.
- Aplicación de atropina sin elevación de la frecuencia cardíaca mayor del 20% de la basal.

#### Harvard

- Coma sin respuesta
- Apnea
- Ausencia de reflejos cefálicos
- Ausencia de reflejos espinales

- EEG isoelectrico
- Persistencia de éstas condicione por 24 hrs.
- Ausencia de intoxicación por drogas ó hipotermia

**Minnesota**

- Prerrequisito básico: Diagnóstico de lesión cerebral irreversible
- Ausencia de movimientos espontáneos
- Ausencia de respiración espontánea
- Ausencia de reflejos de tallo cerebral
- Persistencia de éstas condiciones por más de 24 hrs.

**Suecos**

- Coma sin respuesta
- Apnea
- Ausencia de reflejos de tallo cerebral
- EEG isoelectrico
- No hay llenado de vasos cerebrales en 2 inyecciones aortocraneales de medio de contraste, separados por 15 min.

**CRITERIOS DE SUPERVIVENCIA CEREBRAL**

- Prerrequisito Básico: Completar todos los procedimientos terapéuticos apropiados
- Coma sin respuesta
- Apnea
- Ausencia de reflejos cefálicos con pupilas fijas y dilatadas
- EEG isoelectrico
- Persistencia de condiciones anteriores de 30 min. A 1 hora, y posteriormente 6 horas después del principio del coma y la apnea
- Pruebas confirmatorias que indican ausencia de circulación cerebral

**CLASIFICACIÓN DE EFECTOS TÓXICOS EN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (CLASIFICACIÓN DE REED)**

- Grado 0: Dormido, se despierta y responde.
- Grado I: En coma, reflejos intactos, respuesta al dolor presente.
- Grado II: En coma, reflejos intactos, respuesta al dolor negativa.
- Grado III: En coma, reflejos ausentes, sin depresión respiratoria ó circulatoria.
- Grado IV: En coma profundo, reflejos ausentes, depresión respiratoria y circulatoria (Estado de choque).

**GRADO DE FUERZA MOTORA EN LESIONES DE MÈDULA ESPINAL (CLASIFICACION DE LA A.S.I.A.)**

- Grado 0: Sin contracción ò movimiento.
- Grado 1: Movimiento mínimo.
- Grado 2: Movimiento activo, pero no puede vencer la gravedad.
- Grado 3: Movimiento activo contra gravedad.
- Grado 4: Movimiento activo contra resistencia.
- Grado 5: Movimiento activo contra resistencia completa.

**CLASIFICACIÓN DE FISHER DE TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO**

1. Antecedente de TCE pero no se acompaña de pérdida del conocimiento. Px bueno.
2. TCE con pérdida momentánea de la conciencia. Px bueno relativo.
3. TCE con pérdida de la conciencia y que sólo responde a estímulos dolorosos. Px reservado.
4. TCE con pérdida de conciencia y que no responde a estímulos dolorosos. Px malo.

**VALORACIÓN CLÍNICA PARA TALLO CEREBRAL (PUNTAJE DE GLASGOW PITTSBURGH)**

- Reflejo de la tos ó nauseoso:
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.
- Reflejo palpebral (De un lado)
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.
- Reflejo corneal (Un lado)
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.
- Reflejos óculocefálicos u óculovestibulares:
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.
- Reflejo fotomotor derecho
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.
- Reflejo fotomotor izquierdo
  - Presente: 2 puntos.
  - Ausente: 1 punto.

Mejor estado: 15 puntos  
 Mal estado: 6 puntos  
 Al sumar escala de Glasgow:  
 Mejor: 30 puntos.  
 Peor: 9 puntos.

**CLASIFICACIÓN DE EDEMA CEREBRAL (CLASIFICACIÓN DE KAZNER)**

- I: Edema cerebral de 2 a 3 cm perilesional.
- II: Edema cerebral que abarca menos del 50% del hemisferio afectado.
- III: Edema cerebral que abarca más del 50% ó con desplazamiento de la línea media.

**TRIADA DE CUSHING**

- a) Hipertensión
- b) Bradicardia
- c) Respiración irregular

**EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL HEMORRÁGICO (ESCALAS DE HUNT Y HESS)**

GRADO	SITUACIÓN CLÍNICA	ESCALA DE GLASGOW
I	Asintomático, discreta cefalea y / o meningismo leve.	15
II	Cefalea moderada a intensa, meningismo, afectación a pares craneales, sin datos de focalización.	15
III	Apatía, desorientación y / o déficit focal.	13-14
IV	Estupor, focalidad clara, rigidez de descerebración, alteraciones vegetativas.	8-12
V	Coma profundo, rigidez de descerebración, moribundo.	3-7

**ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY**

- Nivel 1: Ansioso , agitado.
- Nivel 2: Despierto, orientado y tolerando ventilación.
- Nivel 3: Sólo responde a órdenes verbales.
- Nivel 4: Respuesta a estímulos gentiles (Ruido fuerte ó presión glabellar)

Nivel 5: Respuesta a estímulo nociceptivo.

Nivel 6: Sin respuesta a estímulo nociceptivo.

No aplicable a pacientes relajados. El objetivo usual es mantener en niveles 2 a 4.

#### ESCALA DE SEDACION AGITACIÓN DE RIKER (SAS)

Score	Descripción
7	Agitación peligrosa
6	Muy agitado
5	Agitado
4	Calmado y cooperador
3	Sedado
2	Muy sedado
1	Sin despertar

#### ESCALA DE SEDACIÓN AGITACIÓN (MOTOR ACTIVITY ASSEMENT SCALE - MAAS-)

Score	Descripción
6	Agitación peligrosa
5	Agitado
4	Inquieto y cooperador
3	Calmado y cooperador
2	Responde al tacto y nombre
1	Responde solamente a estímulos nociceptivos
0	Sin respuesta

#### CLASIFICACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA (FISHER)

Grado I: No se visualiza hemorragia subaracnoidea en el TAC.

Grado II: Hemorragia subaracnoidea de manera difusa (Menos de 1 mm).

Grado III: Hematoma localizado ó presencia de sangre en espacio subaracnoideo (Más de 1 mm de grosor)

Grado IV: Hematoma intracerebral ó intraventricular y sangrado subaracnoideo difuso.

#### ESCALA DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA FEDERACIÓN MUNDIAL DE NEUROCIRUJANOS

Grado 0: Glasgow 15, sin evidencia de HSA.

Grado I: Glasgow 15, sin cefalea ni signos focales.

Grado II: Glasgow 15, cefalea, rigidez de nuca, sin signos focales.

Grado III: Glasgow 13-14, puede haber cefalea, rigidez de nuca, sin signos focales.

Grado IV:

- Glasgow 13-14, puede haber cefalea, rigidez de nuca ó signos focales.
- Glasgow 9-12, cefalea, rigidez de nuca, signos focales.

Grado V: Glasgow menor de 8, cefalea, rigidez de nuca, signos focales.

#### CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

##### I. Arterial

- Isquemia focal
  - Isquemia cerebral Transitoria (-24 h)
  - Déficit neurológico isquémico reversible(-7d)
  - Infarto en evolución
  - Infarto establecido
- Isquemia difusa
- Hemorrágica
  - Hematoma parenquimatoso
  - Hematoma subdural
  - Hematoma epidural
  - Hemorragia intraventricular
  - Hemorragia subaracnoidea

##### II. Venosa

- Infarto venoso

#### CLASIFICACIÓN DE SÍNDROME DE SUPRESIÓN ALCOHÓLICA AGUDA

	CIWA- Ar
Leve	<15
Moderado	15 a 20
Severo	>20

#### HEMORRAGIAS PONTINAS

- Pérdida del estado de alerta
- Cuadriparesia
- Pupilas puntiforme, no reactiva
- Parálisis de la mirada conjugada lateral

#### CATEGORÍAS DIAGNÓSTICAS DEL DAÑO CEREBRAL POSTRAUMÁTICO BASADAS EN IMAGEN CON T.A.C. (TRAUMATIC COMA DATA BANK)

Lesión difusa I: Sin patología visible.

Lesión difusa II: Cisternas presentes, desviación de línea media de 0 a 5 mm Y/O

- Lesiones presentes <25 cc
- Puede incluir fragmentos óseos o cuerpos extraños.

Lesión difusa III (Swelling): Cisternas comprimidas ó ausentes, desviación de la línea media de 0 a 5 mm. No lesiones de densidad alta o mixta >25 cc.

Lesión difusa IV (Desviación): Desviación de línea media mayor de 5 mm. No lesiones de densidad alta ó mixta > 25 cc.

Lesión de masa evacuada V: Cualquier lesión evacuada.

Lesión de masa no evacuada VI: Lesión de densidad alta ó mixta >25 cc. No evacuada.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ (ASHBURY)**

Características Indispensables:

- Debilidad motora progresiva de más de un miembro.
- Arreflexia e hiporreflexia.

Características Que Apoyan El Diagnóstico:

- Progresión en días ó semanas.
- Relativa simetría.
- Signos ó síntomas sensitivos leves.
- Ausencia inicial de fiebre.
- Compromiso de nervios craneales.
- Disfunción del sistema nervioso autónomo.
- Inicio de recuperación 2 ó 4 semanas después de cesar la progresión.
- Proteínas en LCR mayores de 50 mg/dl y pleocitosis mononuclear menor de 50 cel/mm<sup>3</sup> después de la primera semana de evolución.
- Electromiograma con disminución de la velocidad de conducción y ondas F prolongadas.

Características Que Descartan El Diagnóstico:

- Neuropatía sensitiva pura.
- Electromiograma con signos de denervación al inicio de la enfermedad.
- Neuropatía diabética, hipertiroidismo, LES, polio.
- Intoxicaciones por talio, órganofosforados, plomo, botulismo, etc.

**USO DE CORTICOIDE EN MENINGITIS**

- 1.- M. Por H. influenzae (niños)
- 2.- M con alta concentración de bacteria en LCR (adultos)
- 3.- M. Con evidencia de incremento de la PIC.  
Dosis: Dexametasona 0.15 mg/kg cada 6 hrs./ 4 días

**LIQUIDO CEFALORAQUIDEO**

	Células/ml	Glucosa	proteínas
Normal	0-5 Linfocitos	50-85	15-45
Meningitis bacteriana	200-20 mil PMN	Baja < 45	Alta > 50
Meningitis Granulomatosa (micobact)	100 a 1000 linfocitos principalmente	bajo	alto
M aséptica	100 a 1000	Normal	Moderadamente alta
Reacción de vecindad	Variablemente incrementada	Normal	N/alto

**CRITERIOS DIAGNOSTICOS MODIFICADOS PARA MIGRAÑA COMÚN O SIN AURA (INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY)**

- 1.- Migraña definida como episodio de ataque de cefalea de al menos 4 a 72 hrs.
- 2.- Con 2 de los siguientes síntomas; Cefalea:
  - Unilateral
  - Palpitación
  - Agrava con el movimiento
  - Intensidad de moderada a severa (Inhibe actividades diarias)
- 3.- Uno de los siguientes síntomas

- Nauseas, vómitos o ambos
- Fotofobia o fonofobia

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE MIGRAÑA CLÁSICA O CON AURA**

- a) Por los menos 2 episodios que deben reunir las características del inciso b
- b) Por lo menos 3 de las sig. Características:
  - Que uno o mas de los síntomas del aura sean completamente reversibles, indicando disfunción focal cortical o del tallo
  - Que por lo menos un síntoma del aura aparezca gradualmente en un lapso no > de 4 minutos y el resto ocurra en sucesión
  - Ningún síntoma del aura será > 60 minutos
  - La cefalea prosigue al aura, con un intervalo < 60 minutos, pero en general ocurre simultáneamente
- c) Por lo menos una de las siguientes característica
  - El interrogatorio al examen físico y la exploración neurológica no sugiera otra enfermedad
  - El Interrogatorio el examen físico y neurológico sugiera una patología semejante pero que no reúna el resto de las característica
  - Que exista una enfermedad subyacente, pero que el episodio de cefalea no ocurra en relación con ésta

Aura: Fotopsias, escotomas fortificados, parestesias unilaterales, afasia, hemiparesia, efectos hemisensoriales, vértigo, ataxia, diplopía. Todos son totalmente reversibles.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE CEFALEA EN RACIMOS (CLUSTER)**

- A. Al menos 5 ataques que cumplan con criterios B hasta D
- B. Severo dolor unilateral orbitario, supraorbitario Y/O temporal que dure 15 a 180 minutos sin tratamiento.
- C. Cefalea asociada con al menos uno de los siguientes signos en el lado del dolor
  - Inyección conjuntival
  - Lagrimeo
  - Congestión nasal
  - Rinorrea
  - Sudoración de frente y facial
  - Miosis
  - Ptosis
  - Edema palpebral
- D. Frecuencia de los ataques desde 1 cada 2 días hasta 8 al día.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE CEFALEA TENSIONAL EPISÓDICA**

- A. Al menos 10 episodios previos de cefalea que cumplan con los criterios B al D; número de días con dicha cefalea <180/año (<15/mes)
- B. Cefalea que dura al menos 30 minutos por 7 días
- C. Al menos 2 de las siguientes características del dolor
  - a. Calidad opresiva (No pulsátil)
  - b. Intensidad leve o moderada (puede inhibir, pero no prohibir las actividades)
  - c. Localización bilateral
  - d. No se agrava al subir escaleras ó actividad física rutinaria similar
- D. Ambos de los siguientes
  - a. Ausencia de náuseas o vómitos (Puede ocurrir anorexia)
  - b. Ausencia de fotofobia, fonofobia o ambas.

**INDICACIONES PARA USO DE BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES (LINEAMIENTO DE BLOQUEOS MUSCULARES CONTINUOS)**

- 1.- Facilitar la ventilación mecánica
- 2.- Control de la presión intra craneana
- 3.- Control de espasmos musculares (tétanos)
- 4.- Disminuir el consumo de O<sub>2</sub> (sepsis)

**CLASIFICACION DE ESTADO EPILÉPTICO**

- 1.-Estado epiléptico generalizado convulsivo
  - a)Tónico-clónico
  - b) Tónico
  - c) Mioclónico
- 2.- Estado epiléptico parcial
  - a)Simple
  - b) Complejo
- 3.- Estado epiléptico generalizado no convulsivo
  - a) Crisis de ausencia
  - b) Crisis atónica
  - c) Crisis acinéticas
- 4.-Estado epiléptico unilateral
  - a) crisis parciales clásicas
  - b) Ciclos recurrentes

**CRITERIOS DE DEMENCIA TIPO ALZHEIMER**

- I.- Criterios Diagnóstico de demencia tipo Alzheimer
  - a)Desarrollo de múltiples déficit cognoscitivo manifestado por ambos:
    - 1 Deterioro de la memoria (Deterioro de la capacidad de aprender nueva información o recordar información previamente aprendida)
    - 2 Uno o más de los siguientes trastornos cognoscitivos:
      - a) Afasia (trastorno del lenguaje)

- b) Apraxia(Deterioro de la capacidad para realizar actividades motoras a pesar de estar intacto el sistema motor)
  - c) Agnosia(Falla para reconocer o identificar objetos a pesar de la función sensorial intacta)
  - d) Trastorno de ejecución de funciones.(planear, organizar, secuencia, abstractos
- B Déficit cognoscitivo en el criterio A1 y A2 causa significante deterioro social o función ocupacional y representa un significante deterioro de niveles previos de funcionalidad
- C El curso es caracterizado por un gradual inicio y un continuo deterioro cognoscitivo
- D El déficit cognoscitivo en los criterios A1 y A2 no son debido a algunos de los siguientes:

- 1. Otras condiciones del SNC que causen déficit progresivos en la memoria y cognoscitivos (EVC, enf. de Parkinson, enf. Huntington, hematoma subdural, hidrocefalia de presión normal, tumor cerebral)
- 2. Condición sistémica que causen demencia (hipotiroidismo, deficiencia de vitamina B12, deficiencia de ác. Fólico, de niacina, hipercalcemia, neurosífilis, VIH
- 3. Condición inducida por sustancias

E El déficit no ocurre exclusivamente durante la evolución de un delirium

F Los trastorno no son mejor explicados por otras enfermedades (depresión mayor, esquizofrenia)

II.- Descripción de la condición "declinación cognoscitiva relacionada - edad"

Esta categoría puede ser usada cuando los focos de atención clínica es un objetivo en la identificación de la declinación de la consecuente función cognoscitiva para el procesos de envejecimiento que esta dentro de los límites normales dado por la edad de los pacientes. Individuos con esta condición podría reportar problema de recordar nombres, citas o podrían sufrir dificultad en resolver problemas complejos. Esta categoría podría ser considerada solo después de haber sido determinado que el deterioro cognoscitivo no es atribuido a trastornos mentales específicos o condición neurológica.

DMS IV

**PUNTOS PARA ISQUEMIA DE HACHINSKI MODIFICADA (DEMENCIA MULTIINFARTO)**

La naturaleza de la características incluye deterioro progresivo y déficit de distribución desigual, signo neurológico focal y evidencia de enfermedad vascular como es indicado por la historia, examen clínico y exámenes de laboratorios

PARÁMETRO	PUNTOS
Inicio abrupto	2
Progresión lenta	1
Curso fluctuante	1
Confusión nocturna	1
Relativa preservación de la personalidad	2
Depresión	1
Quejas somáticas	1
Incontinencia emocional	1
Historia de hipertensión	1
Historia de evento vascular cerebral	2
Signos neurológicos focales	2
Síntomas neurológicos focales	2

Puntos: La demencia es probable que no sea de origen vascular si la sumas de los puntos es  $\leq 4$ , la demencia es probable que sea debido a causa vascular si la sumas de los puntos son  $\geq 7$  puntos.

**CRITERIOS DE DEMENCIA DE CUERPOS DE LEWI**

La característica central es un deterioro progresivo cognoscitivo con resultante deterioro funcional. Deterioro persistente de la memoria podría ocurrir con la progresión de la enfermedad. Déficit en las pruebas de atención, destreza corticosubcortical y la capacidad "visuospatial" podrá ser importante

**Características esenciales para el diagnóstico:**

Dos de las siguientes características son esenciales para el diagnóstico para demencia por cuerpo de Lewi:

- Fluctuación cognoscitiva y variación pronunciada en la atención y alerta
- Alucinaciones visuales recurrentes que son típicamente bien formadas y detalladas
- Características motoras espontáneas de Parkinsonismo

Características que soportan el diagnóstico:

- 1.- Fallas repetidas
- 2.- Síncope
- 3.- Pérdida transitoria de la conciencia
- 4.- Sensibilidad a neurolépticos
- 5.- Ilusión sistematizada
- 6.- Alucinosis

Puntos: el Diagnóstico de demencia por Cuerpos de Lewi es menos probable en presencia de los siguientes: EVC, evidencian de signos neurológicos focal o imagen cerebral. Evidencia de cualquier enfermedad física, o otras enfermedad cerebral suficiente para causar el cuadro clínico

**SÍNDROME DE HIPERVISCOSIDAD**

Sangrado en mucosas, vértigos, nauseas, trastornos visuales, alteraciones del estado mental

**DATOS CLINICOS DE HIPOGLICEMIA**

- A) Adrenérgico  
Diaforesis, Palpitaciones, temblor, Ansiedad, Hipertensión arterial
- b) Neurológico  
Hambre, mareo, Visión borrosa, parestesia, deterioro cognoscitivo, conducta inapropiada, déficit neurológico, crisis convulsiva, coma, muerte

**CLASE FUNCIONAL DE ENFERMEDAD DE PARKINSON**

- I Afección unilateral
- II Afección bilateral sin afecciones posturales
- III Afección bilateral con desequilibrio postural con vida independiente
- IV Afección bilateral con inestabilidad postural, dependientes de terceras personas
- V paciente confinado a silla o cama

**TIPOS Y CARACTERISTICAS DEL DOLOR (WOOLF CJ, 1998)**

TIPO	CARACTERISTICAS
AGUDO	Súbito, definido, intenso, localizado en área anatómica específica; usualmente auto limitante, con inicio y fin definidos; asociado con hiperactividad simpática.
CRONICO	Mordiente, continuo distribución difusa; no tiene inicio ni fin definidos es parte constante de la vida del paciente; varía en intensidad pero siempre regresa si no se elimina la causa subyacente; raramente se asocia con hiperactividad simpática, frecuentemente asociado con dificultades psicológicas y sociales.
CRONICO NEUROPATICO	Causado por cambios patológicos en las neuronas nociceptivas centrales o periféricas; entumecimiento, quemadura y hormigueo persistentes; presente mucho después de que el estímulo nocivo se ha eliminado; estímulos ligeramente nocivos o inocuos pueden producir dolor severo; puede acompañarse de pérdida de la sensación normal de dolor en un área localizada por daño de las vías nociceptivas

**DIFERENCIA ENTRE VERTIGO PERIFÉRICO Y CENTRAL**

Signo o síntoma	Periférico (Laberíntico)	Central (Tronco encefálico o cerebeloso)
Dirección del nistagmo acompañante	Unidireccional, componente rápido en dirección opuesta a la lesión <sup>a</sup>	Bidireccional o unidireccional
Nistagmo horizontal puro sin componente rotatorio	Infrecuente	Frecuente
Nistagmo vertical o rotatorio puro	Nunca	Puede haberlo
Fijación visual	Inhibe el nistagmo y el vértigo	Ausencia del inhibición
Intensidad del vértigo	Notable	Frecuentemente ligero

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

Dirección de la sensación de giro	Hacia la fase rápida	Variable
Dirección de la caída	Hacia la fase lenta	Variable
Duración de los síntomas	Finita (minutos, días, semanas) pero recurrente	Puede ser crónica
Zumbidos, sordera o ambos	Frecuentes	Habituales, ausentes
Alteraciones centrales acompañantes	Ninguna	Extremadamente frecuente
Causas frecuentes	Infección (laberintitis), enfermedad de Ménière, neuronitis, isquemia, traumatismo, toxina)	Vascular, desmielinizante, neoplasia

A En la enfermedad de Ménière, la fase rápida tiene una dirección variable.

Harrison, Princ. de Med. Inter. V1 15va P141

**RADICULOPATÍA CERVICAL**

Raíces	Alteraciones
C5	Reflejo del Biceps, sensibilidad parte lateral del deltoides, Movimientos: supraespinoso (separación inicial del brazo), infraespinoso (rotación externa del brazo), Deltoides (separación del brazo), Biceps (flexión del brazo), Distribución del dolor: cara externa del brazo, parte interna de la escápula.
C6	Reflejo de Biceps. Sensibilidad: pulgar, índice. Cara radial de la mano /antebrazo. Movimientos: Biceps (flexión del brazo), pronador redondo (rotación interna del antebrazo), Distribución del dolor: cara externa del antebrazo, pulgar, índice
C7	Reflejo de Tríceps. Sensibilidad: Dedos medios, dorso del antebrazo Movimiento: Tríceps (extensión del brazo), extensores de la muñeca, extensores de los dedos. Distribución del dolor: cara dorsal del brazo, cara dorsal del antebrazo, parte externa de la mano
C8	Reflejos: flexores de los dedos. Sensibilidad: meñique, cara interna de la mano y antebrazo. Movimientos: abductor corto del pulgar (abducción D1), primer interóseo dorsal (abducción D2, abductor del meñique (abducción D5), distribución del dolor: Anular y meñique, cara interna del antebrazo
D1	Reflejos: flexores de los dedos. Sensibilidad: axila y cara interna del brazo. Movimientos: abductor corto del pulgar (abducción D1), Primer interóseo dorsal (abducción D2), abductor del meñique (abducción). Distribución del dolor: cara interna del brazo, axila.

**RADICULOPATÍA LUMBOSACRA**

Raíces	Alteraciones
L2 <sup>a</sup>	L2.- Sensibilidad en la parte superior del muslo, movimiento de flexión de la cadera (psoas), Distribución del dolor: en la cara anterior del muslo.
L3 <sup>a</sup>	Parte inferoanterior del muslo, Flexión de la cadera (psoas), distribución del dolor: cara anterior del muslo, rodilla.
L4 <sup>a</sup>	Alteración de reflejo rotuliano, alt. de parte interna de la pantorrilla, cuadriceps (extensión de la rodilla), aproximación del muslo, tibial anterior (dorsiflexión del pie), distribución del dolor: rodilla parte interna de la pantorrilla.
L5 <sup>c</sup>	Sensibilidad: superficie dorsal (pie), parte externa de la pantorrilla. Movimientos eversión del pie (peroneo), dorsiflexión del pie (tibial anterior), separación de la cadera (glúteo medio), dorsiflexores del pie. Distribución del dolor: Parte externa de la pantorrilla, dorso del pie, parte posterolateral del muslo, nalgas.
S1 <sup>c</sup>	Reflejo: gemelos /Sóleo (tobillo), Sensibilidad: superficie plantar (pie) cara lateral (pie), Movimientos: Flexión plantar del pie (Gemelos /sóleos), Flexores del pie (abductor de dedo gordo), extensión de la cadera (glúteo mayor).

	distribución del dolor: planta del pie, parte posterior de la pantorrilla, parte posterior del muslo, nalgas
a.	Signo inverso de la elevación de la pierna recta positiva
b.	Estos músculos reciben casi toda su inervación de esta raíz
c.	Signo de la elevación de la pierna recta positivo

Harrison, Princ. de Med. Inter. V1 15va P100

**INDICE FUNCIONAL DE KARNOFSKY**

Clase	Capacidad Funcional del Paciente
100	Normal, sin síntomas, sin signos de enfermedad
90	Capaz de desempeñar una actividad normal; signos o síntomas menores de enfermedad
80	La actividad normal supone un esfuerzo; algunos síntomas o signos de enfermedad
70	Autónomo para cuidarse así mismo; incapaz de realizar una actividad normal o un trabajo activo
60	Necesita asistencia en ocasiones, pero es capaz de ocuparse de las mayorías de sus necesidades
50	Necesita una asistencia importante y atención médica frecuente
40	Incapacitado; necesita asistencia y cuidados especiales
30	Muy incapacitado; esta indicado el ingreso hospitalario, aunque la muerte no es inminente
20	Muy Grave; es necesario el ingreso; es necesario una tratamiento activo o de sostén
10	Moribundo; Procesos mortales que progresan con rapidez
0	Muerte

Harrison, Principios de Medicina Interna V1 15va P582

# NEUMOLOGÍA

## CLASIFICACIÓN DE LESIONES TORÁCICAS (ELA)

- Grado I: Dolor muscular ó rigidez en pared torácica.
- Grado II: Fracturas costal ó esternal simple.
- Grado III: Fracturas costales múltiples.
- Grado IV: Tórax inestable.
- Grado V: Lesión vascular ó desgarró aórtico.
- Grado VI: Lesión mortal de tórax.

## ESCALA DE CRAMS

Circulación:

- Normal: 2 puntos.
- Ligeramente anormal: 1 punto.
- Anormal: 0 puntos.

Respiración:

- Normal: 2 puntos.
- Ligeramente anormal: 1 punto.
- Anormal: 0 puntos.

Abdomen:

- Normal: 2 puntos.
- Ligeramente anormal: 1 punto.
- Anormal: 0 puntos.

Movilidad muscular y esquelética:

- Normal: 2 puntos.
- Ligeramente anormal: 1 punto.
- Anormal: 0 puntos.

Lenguaje:

- Normal: 2 puntos.
- Incoherente: 1 punto.
- Nula: 0 puntos.

Más de 8 puntos: Gravedad.

## INDICE DE SEVERIDAD DE TRAUMATISMO GRAVE

Escala de Glasgow: 3 a 15 puntos.

Frecuencia respiratoria:

- De 10 a 24 x: 4 puntos.
- De 24 a 35 x: 3 puntos.
- De 36 ó mayor: 2 puntos.
- De 1 a 9 x: 1 punto.
- Apnea: 0 puntos.

Expansión respiratoria:

- Normal: 1 punto.
- Retracción ó musculatura accesoria: 0 puntos.

Presión sistólica:

- Menos de 90 mmHg: 4 puntos.
- De 70 a 89: 3 puntos.
- De 50 a 69: 2 puntos.
- De 0 a 49: 1 punto.
- Inaudible: 0 puntos.

Llenado capilar:

- Menos de 2": 2 puntos.
- Mayor de 2": 1 punto.
- Sin llenado: 0 puntos.

Grado I (3-4 puntos) Mortalidad 98 a 100%.

Grado II (5 a 7) 85-97%

Grado III (8-10) 40%

Grado IV (11-13) 7%

Grado V (14-16) 1%

## VALORES NORMALES DE GASES ARTERIALES A NIVEL DEL MAR

- pH : 7.34 A 7.44
- paCO<sub>2</sub>: 27 a 33 mmHg.
- PaO<sub>2</sub>: 60 a 73 mmHg
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 22 a 26 mEq/l
- Déficit de base: 0 +/- 2 mEq/l
- SatO<sub>2</sub>: 90 a 97%

## VALORES NORMALES DE GASES ARTERIALES EN EL ÁMBITO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (2240 MSNM) I.N.E.R.

- PH: 7.35 a 7.45
- PCO<sub>2</sub>: 33 +/- 3 mmHg
- PO<sub>2</sub>: Mayor de 70 mmHg
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 21 +/- 3 mEq/l
- Déficit de base: +/- 3 mEq/l
- SatO<sub>2</sub>: Mayor de 97%

## CLASIFICACION CLÍNICA DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

I: Insuficiencia respiratoria aguda en pulmones previamente normales

- Sin patología pulmonar inicial (falla de "bomba respiratoria") p. Ej. Miastenia, botulismo, parálisis, sobredosis de fármacos.
- Con patología pulmonar (falla de intercambio gaseoso) p. Ej. Neumonía grave, insuficiencia pulmonar postraumática)

II: Insuficiencia respiratoria añadida a enfermedad respiratoria crónica.

- Sin retención preexistente de CO<sub>2</sub>, p. Ej. Bronconeumonía en fibrosis pulmonar.
- Con retención crónica de CO<sub>2</sub>, p. Ej., Bronconeumonía en EPOC.

## CITOQUÍMICO DE LÍQUIDO PLEURAL

PARÁMETRO	EXUDADO	TRASUDADO
Densidad	Más de 1.015	Menos de 1.015
Relación proteínas LP/séricas	Más de 0.5 ó más de 3 g/dl	Menor de 0.5
Relación DHL LP/sérica (normal de 2/3)	Más de 0.6 ó más de 200 UI/l	Menor de 0.6
Leucocitos/PMN	Más de 1000/ml y más de 50%	Menos de 1000/ml menos de 50%
Color	Turbio, sanguinolento	Claro

Amilasa elevada: Pancreatitis, neoplasia, rotura de esófago

Anticuerpos antinucleares mayor 160, complemento disminuido: LES.

Eritrocitos: Traumatismo, tromboembolia pulmonar, neoplasias.

Glucosa de 10 a 30 mg/dl: Artritis reumatoide, mesotelioma, TBP, empiema  
 Linfocitos: Neoplasias, TBP  
 pH menor de 7.30: Empiema. Neoplasia, paraneumónico, LES, TBP, rotura esofágica  
 De causa desconocida: Neoplasia (carcinoma ó linfoma)  
 Criterio de drenaje: pH menor de 7.20, DHL mayor de 1000 UI/l, glucosa menor de 40 mg/dl.

**ETAPAS CLÍNICAS EN LA EVOLUCIÓN DEL EMPIEMA**

- I: Serofibrinoso: De 18 a 72 horas.
- II: Fibrosopurulento: De 4 a 7 días.
- III: Organización: Más de 7 días.
- IV: Tabicación: Más de 10 días.

**CLASIFICACIÓN DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR (ANZARI)**

Evolución:

- a) Agudo (Menos de 24 hrs.)
- b) Subagudo (24 a 72 horas)
- c) Crónica (Más de 72 horas)
- d) Repetición (En menos de una semana ocurre un nuevo evento)

Grado de Obstrucción por arteriografía:

- a) Menor del 50% (Obstrucción menor)
- b) Hasta el 50% (Obstrucción mayor)
- c) Más del 50% (Obstrucción masiva)

Repercusión pulmonar:

- a) Con manifestaciones clínicas.
- b) Sin manifestaciones clínicas.

**CRITERIOS DE GURDS PARA DIAGNOSTICO DE SINDROME DE EMBOLIA GRASA**

- 1.- Criterios mayores:
    - 1.1-Petequias axilares/subconjuntivales
    - 1.2- Hipoexemia: PO<sub>2</sub> < 60 mmHg con FIO<sub>2</sub> 40%
    - 1.3- Depresión del SNC
    - 1.4 Edema pulmonar
  - 2.- Criterios Menores
    - 2.1- taquicardia:FC > 110X'
    - 2.1- Hipertermia: Temp. > 38 grados centigrados
    - 2.3-Embolia visible en fondo de ojo
    - 2.4-Caída del hematocrito y/o recuento de plaquetas
    - 2.5-Aumento de VSG
    - 2.6- Presencia de grasa en el esputo
- El diagnóstico de SEG(sx de embolia grasa) requiere la presencia de al menos un criterio mayor y cuatro menores.  
 Roble A. Garnacho de la Vega. Embolia grasa: Avances en cuidados Intensivos: politraumatizados. Hoechst Ibérica. 1992:99-109.

**CLASIFICACIÓN Y ESQUEMA TERAPÉUTICO DE LAS EFUSIONES PARANEUMÓNICAS Y EMPIEMA**

<b>CLASE I</b> No significativo	Pequeño. <10 mm grosor en Rx en decúbito. Toracocentesis no indicada.
<b>CLASE II</b> Paraneumónico típico	>10 mm en Rx en decúbito, Glucosa >40 mg/dl, pH >7.2, tinción de Gram y cultivo negativos Sólo antibióticos.
<b>CLASE III</b> Limítrofe complicado	PH 7.00-7.2 ó DHL >1000 y glucosa >40 mg/dl, tinción de Gram y cultivo negativos Antibiótico + toracocentesis.
<b>CLASE IV</b> Simple complicado	PH <7.00 ó glucosa <40 mg/dl ó tinción de Gram ó cultivo positivos, no loculado, sin pus franco Toracostomía con tubos + antibióticos
<b>CLASE V</b> Complejo complicado	PH <7.00 ó glucosa <40 mg/dl ó tinción de Gram ó cultivo positivos, multiloculado Toracostomía con tubo + trombolíticos, toracoscopía si esto no es efectivo.
<b>CLASE VI</b> Empiema simple	Pus franco presente, loculación simple ó flujo libre Toracostomía con tubo +/- decorticación.
<b>CLASE VII</b> Empiema complejo	Pus franco presente, loculaciones múltiples Toracostomía con tubo + trombolíticos. Usualmente requiere toracoscopía ó decorticación.

**CLASIFICACIÓN DE LAS NEUMONÍAS (AMIM)**

- a) Neumonías nosocomiales
  - a. Con ventilación mecánica.
  - b. Sin ventilación mecánica.
- b) Neumonías adquiridas en la comunidad
  - a. De tratamiento hospitalario
    - i. En el anciano
    - ii. En pacientes con SIDA
    - iii. En pacientes graves
    - iv. Síndromes de neumonías atípicas
  - b. De tratamiento ambulatorio
- c) Neumonía por aspiración
- d) Neumonías eosinofílicas

**CLASIFICACION DE NEUMONÍAS ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (ATS)**

- I.-Pacientes externo sin historia de enfermedad cardiopulmonar ó factores modificantes
- II.- Pacientes externos con enfermedad cardiopulmonar (insuf. Cardiaca congestiva ó COPD) y / o otros factores modificantes ( factores de riesgos para DRSP\* ó bacteria Gran -.
- III.- Hospitalizados no admitidos en UCI; quienes tienen lo siguiente
  - a. Enfermedad cardiopulmonar y / otros factores modificantes
  - b. Sin enfermedad cardiopulmonar y sin factores modificantes.
- IV.-Pacientes admitidos en UCI
  - a. Sin factores de riesgo para P.aeruginosa

- b. Riesgo de P. aeruginosa.

### CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN PARA NEUMONÍAS

1. Ancianos mayores de 65 años
2. Morbilidad colateral: Enfermedad renal, cardíaca, inmunosupresión, diabetes mellitus
3. Leucopenia menor de 5000
4. Sospecha de neumonía por S. aureus, Gram negativos y anaerobios
5. Complicaciones supurativas: Empiema, artritis
6. Fracaso al tratamiento ambulatorio
7. Imposibilidad de tratamiento oral
8. FR mayor 30x', FC mayor 140x', T/A sistólica menor de 90, PaO<sub>2</sub> menor de 60 mmHg, alteraciones agudas del estado mental

### NEUMONÍAS QUE AMERITAN INGRESO A UCI

(Neumonías adquirida en la comunidad "CAP")ATS

#### 1.- Criterios Mayores

- Necesidad de Ventilación mecánica
- Choque séptico

#### 2. Criterios Menores

- Presión sanguínea sistólica  $\leq$  90 mmHg
- Enfermedad multilobar
- Índice de Kirby  $<$  250 mmHg

1 criterio mayor o 2 menores =neumonías severa = amerita ingreso a UCI.

### FACTORES MODIFICANTES QUE INCREMENTAN EL RIESGO DE INFECCIONES CON PATÓGENOS ESPECÍFICOS EN LAS CAP\* SEGÚN ATS

I.- Neumococo resistente a drogas y Penicilina-resistente

- Edad  $>$  65 años
- Terapia con B- láctamico dentro de 3 meses
- Alcoholismo
- Enfermedad inmunosupresivas. Incluso por uso de corticoides
- Enfermedades médicas múltiples

II.- Gram-Negativos entéricos

- Residencia en casa de cuidados(Nursing Home)
- Enfermedad cardiopulmonar subyacente
- Enfermedades médicas múltiples
- Terapia con antibióticos recientes

III.- Pseudomonas aeruginosa

- Enfermedad pulmonar estructura(Bronquiectas)
- Terapia con corticoides ( $>$ 10mg de prednisona día)
- Terapia con antibióticos de amplio espectro  $>$  7 d en el último mes
- Malnutrición

CAP.- neumonía Adquirida en la comunidad

### RECOMENDACIÓN PARA TRATAMIENTO EMPÍRICO NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

#### La Sociedad Torácica Británica

- > Neumonía no complicada de causa desconocida sin característica que indiquen enfermedad severa o no neumocócica

*Régimen Preferido:* Una amino penicilina- amoxicilina (500 vo 3v/d) o ampicilina (500mg iv 4 v/d) - ó Benzilpenicilina (1.2 grs IV 4 v/d)

*Régimen alternativo.-* Eritromicina (500 mg VO /IV c/6hrs) ó 2da a 3era cefalosporinas (cefuroxime o cefotaxima)

- > Neumonías Severas de causas desconocida.

*Régimen preferida.-* Eritromicina ( 1 grs iv c-6hrs) mas una cefalosporina de 2da o 3ra generación ( cefuroxime [ 1.5 g IV/d] ó cefotaxima 2 grs iv 3 v/día

*Régimen alternativo.-* Ampicilina (1 g), Floxacilina (2g), y Eritromicina (1 g) todos IV 4 v/d

#### American Thoracic Society

- > Neumonías en pacientes externos sin condiciones coexistentes, edad  $\leq$  60 años:

*Regimen preferido.-* Un macrólido - eritromicina; ya sea claritromicina o azitromicina para pacientes con intolerancia a la eritromicina y para fumadores(H. influenzae)

*Régimen alternativo.-* tetraciclina

- > Neumonías en pacientes externos con condiciones coexistentes, edad  $\geq$  60 años ó ambos

*Régimen:* Cefalosporina de 2da generación; TMP SMX; o inhibidor de Beta-lactamasa - Beta-lactámico con o sin eritromicina u otro macrólido si se sospecha Legionella

- > Neumonías en pacientes que ameritan Hospitalización

*Régimen:* Cefalosporina de 2da 3era generación ó inhibidor de beta-lactamasa beta Lactámico con o sin eritromicina si la legionelosis es sospechada: la rifampicina podría ser agregada si se documenta Legionelosis

- > Neumonía adquirida en la comunidad severa

*Regimen:* Un macrólido ( con Rifampicina si tiene Legionelosis); cefalosporina de 3ra generación con actividad antipseudomona u otro agente antipseudomona, tales como el Imipenem o ciprofloxacino y un amino-glucósido

*Condiciones coexistentes—* es definida como EPOC, DM, Insuficiencia renal, ECC, hospitalización dentro de 1 año previo, PO de esplenectomía, alcoholismo crónico, desnutrición, sospecha de aspiración.

### INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR

- A) Intervención dirigida a la prevención de colonización del tracto aéreo digestivo.
- Evitar el uso innecesario de antibiótico
  - Limitar la profilaxis para úlcera de estrés para paciente de alto riesgo
  - Uso de sucralfato para la profilaxis de úlcera de estrés
  - Descontaminación digestiva selectiva con antibióticos en suspensión y pasta(\*)
  - Enjuague oral clorhexidina
  - Higiene oral y descontaminación
  - Uso apropiado de la profilaxis con antibiótico en paciente con alto riesgo
  - Descontaminación rutinaria de las manos antes del contacto con el paciente
  - Precaución para aislamiento de pacientes con alto riesgo de infección con patógenos resistente a antibióticos
- B) Intervenciones dirigidas principalmente para la prevención de aspiración
- Retiro SNG / tubo endotraqueal tan pronto como sea posible
  - Semifowler
  - Evitar sobre distensión gástrica
  - Drenaje subglótico
  - Drenaje del condensador del circuito del ventilador
  - Evitar transporte innecesario del paciente o reintubación
  - Ventilación de máscara no invasiva para prevenir la intubación
  - Evitar uso innecesario de sedación
- (\*) Deberá ser usado en paciente de alto riesgo para complicación de NAV debido a la consideración de emergencia de bacteria resistente a antibiótico con el uso rutinario de profilaxis de antibiótico

### FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO PORT EN NEUMONÍAS ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

- 1.- Edad > 65 años
- 2.- presencia de enfermedad coexistente tales como: EPOC, bronquiectasias, malignidad\* , diabetes mellitus, IRC\* , ICC\* , enfermedad hepática crónica\* , abuso de alcohol crónico, malnutrición, EVC\* , y postesplenectomía. Historia de hospitalización dentro del pasado año.
- 3.- Hallazgos a la exploración física: FR  $\geq 30X'$  , TAD  $\leq 60$  mmHg, PAS  $\leq 90$  mmHg\* pulso  $\geq 125 X'$  \* , fiebre menor  $35^\circ C$  o  $\geq 40^\circ C$  \* , Confusión o disminución del estado de conciencia\* , evidencia de infección en sitios extrapulmonar
- 4.- Hallazgos de laboratorios predictores de incremento de la morbimortalidad:
  - a.) Leucocitos  $< 4 \times 10^9/L$  ó  $> 30 \times 10^9/L$  ó cuenta absoluta de neutrófilos por debajo de  $1 \times 10^9/l$
  - b)  $PaO_2 < 60$  mmHg\* o  $PaCO_2 > 50$  mmHg al medio ambiente
  - c) Disfunción renal, creatinina sérica  $> 1.2$  mg/dl o BUN de 20 md/dl.
  - d) Hallazgos radiográficos anormales; mas de 1 lóbulo afectado, cavitación, progresión radiológica rápida, presencia de derrame pleural\*
  - e) Hematocrito  $< 30\%$  ó Hg  $< 9$  mg/dl
  - f) Evidencia de sepsis ó disfunción orgánica manifestada por acidosis metabólica o coagulopatía.
  - g) Ph arterial  $< 7.35^*$

Por los menos 5 factores de los (\*) nos indica incremento de riesgo de muerte o curso complicado

### EXPOSICIÓN A TUBERCULOSIS PULMONAR (COMBE)

- I: Exposición esporádica a tosedor crónico sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar por bacilos copia.
- II: Exposición estrecha a tosedor sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar, ó con tuberculosis pulmonar remitida.
- III: Exposición estrecha a tosedor con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por bacilos copia.

### CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR (AMERICAN THORACIC SOCIETY)

- Grado I: Sin exposición ni evidencia de infección.
- Grado II: Con exposición pero sin evidencia de infección.
- Grado III: Con infección pero sin enfermedad.
- Grado IV: Con exposición, infección y enfermedad.

### CLASIFICACIÓN DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR (AMERICAN LUNG ASSOCIATION)

- 0: Sin exposición a TBP, no infectado, PPD negativo.
- I: Contacto con TBP, sin datos de infección, PPD negativo.
- II: Infección tuberculosa sin enfermedad evidente, PPD positivo, bacilos copia negativa.
- III: Tuberculosis pulmonar con cultivo positivo, bacilos copia positiva ó negativa, evidencia radiológica de enfermedad pulmonar.
- IV: Tuberculosis sin enfermedad activa, antecedentes de tuberculosis pulmonar, radiografía anormal con lesiones estabilizadas, PPD positivo, cultivo negativo.
- V: Sospecha de tuberculosis pulmonar.

### CLASIFICACIÓN DE HEMOPTISIS

- Hemoptoicos: Menor 20 ml/día.
- Hemoptisis franca: De 20-200 ml/día.
- Hemoptisis mayor: De 200-600 ml/día.
- Hemoptisis masiva: Más de 600 ml/16 hrs.
- Hemoptisis exsanguinante: Más de 1000 ml/día ó más de 150 ml/hr.

### CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES CON ASMA BRONQUIAL (ÍNDICE DE FISH)

- Disnea
  - Sibancias audibles
  - Frecuencia respiratoria mayor de 32x'
  - Frecuencia cardiaca mayor de 120x'
  - Uso de musculatura accesoria
  - Pulso paradójico
  - VEF<sub>1</sub> disminuido a menos del 25%
- Más de 3 factores debe hospitalizarse.

**CLASIFICACION DE SEVERIDAD DE ASMA BRONQUIAL (G.I.N.A.)**

NIVEL DE ASMA	SÍNTOMAS	SÍNTOMAS NOCTURNOS	PICO MÁXIMO
Estadio 1: Leve intermitente	<1 por semana	Dos veces al mes	>80% del previsto Variabilidad <20%
Estadio 2: Leve persistente	>1 por semana <1 por día	>2 veces al mes	>80% del previsto Variabilidad 20-30%
Estadio 3: Moderado	Uso de B-miméticos a diario Alteración de actividad diaria	>1 vez por semana	60-80% del previsto Variabilidad >30%
Estadio 4: Severo	Limitación física continua	Frecuente	<60% del previsto Variabilidad >30%

**GRADOS GASOMÉTRICOS DE ASMA BRONQUIAL**

GRADO	pH	pCO <sub>2</sub>	pO <sub>2</sub>
0	Normal	Normal	Normal
I	Elevado	Baja	Normal
II	Elevado	Baja	Baja
III	Normal	Normal	Baja
IV	Bajo	Elevada	Baja

**ASMA POTENCIALMENTE MORTAL**

- Insuficiencia respiratoria por asma
- Intubación endotraqueal por asma
- Dos ó más episodios de estado asmático a pesar del uso de esteroides orales
- Dos ó más episodios de neumotórax ó neumomediastino por asma.

**SEVERIDAD DE DAÑO PULMONAR (MURRAY)**

**I: Radiografía de tórax**

- Normal: 0 puntos.
- Consolidación en un cuadrante: 1
- Consolidación en 2 cuadrantes: 2
- Consolidación en 3 cuadrantes: 3
- Consolidación pulmonar total: 4

**II: IV/P**

- Mayor 300: 0 puntos.
- 225 a 299: 1
- 175 a 224: 2
- 100 a 174: 3
- Menor de 100: 4

**III. Compliance (VC / Pres. pico)**

- Mayor 80 cmH<sub>2</sub>O: 0 puntos.
- 60 a 79: 1
- 40 a 59: 2
- 20 a 39: 3
- Menos de 19: 4

**IV. Nivel de PEEP**

- Menos de 5 cmH<sub>2</sub>O: 0 puntos
- 6 a 8: 1
- 9 a 11: 2
- Mayor de 11: 3

El puntaje se suma y se divide entre componentes y se interpreta:  
Sin lesión pulmonar: 0 puntos.  
Lesión leve a moderada: 0.1 a 2.5 puntos.  
Lesión severa / SIRPA: Más de 2.5 puntos.

**DEFINICIONES DE LA CONFERENCIA USA-EUROPA EN CONSENSO SOBRE SIRPA**

- Lesión pulmonar aguda
  - Perturbaciones pulmonares de comienzo agudo
  - PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <300 mmHg (Independientemente del PEEP)
  - Infiltrados bilaterales en Rx frontal de tórax
  - Presión de oclusión de arteria pulmonar (POAP): <18 mmHg al ser medida, ó ningún dato clínico de hipertensión de aurícula izquierda.
- Sx de disfunción respiratoria del adulto
  - Igual que lesión pulmonar aguda, excepto que PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <200 mmHg

**S.I.R.P.A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS**

1. Antecedentes de hecho catastrófico (Trauma, sepsis, quemadura)
2. Exclusión de edema pulmonar cardiogénico
3. Cuadro clínico con Taquipnea e hipoxemia
4. Presencia de infiltrado pulmonar en la Rx de tórax

**ETAPAS CLÍNICAS**

- Lesión: Sin signos clínicos evidentes
- Estabilidad: Alteraciones en Rx, redistribución de flujo, edema intersticial
- Insuficiencia respiratoria (12-24 hrs.): Infiltrados intersticiales y alveolares, crepitantes, Taquipnea, hipoxemia
- Terminal: Infiltrados generalizados, imagen reticulonodular, fibrosis

**CLASIFICACION DE SIRPA (PATOGENICA)**

- 1.- Fase exudativa
- 2.- Fase fibroproliferativa
- 3.- Fase fibrosis

**INDICACIONES PARA INICIO DE VENTILACIÓN MECÁNICA**

1. Frecuencia respiratoria mayor de 35x' ó menor de 10x'.
2. Patrones respiratorios anormales (Esfuerzo respiratorio inefectivo, signos de fatiga muscular).
3. Capacidad vital menor de 10-15 ml/kg.
4. Volumen corriente menor de 5 ml/kg.
5. Volumen espiratorio forzado del primer segundo menor de 10 ml/kg.
6. Esfuerzo inspiratorio máximo menor de 25 cmH<sub>2</sub>O.
7. Presión arterial de oxígeno menor de 60 mmHg.
8. Presión arterial de dióxido de carbono mayor de 45 mmHg.
9. pH menor de 7.25
10. Hipoxemia que no se corrige con otros métodos.
11. Hipercapnia progresiva con acidosis respiratoria.
12. Alteraciones del sistema nervioso central.
13. Lesiones de médula espinal con compromiso de músculos respiratorios.
14. Insuficiencia respiratoria dada por enfermedad pulmonar aguda (Edema pulmonar, SIRPA).
15. Pacientes con alto riesgo operatorio (Obesos, neumópatas).
16. Lesiones significativas asociadas (Cirugía toracoabdominal, cirugía cardiovascular, tórax inestable)

**MANEJO DE VENTILADORES**

Volumen Corriente (VC): 6 a 8 ml/k  
Volumen suspiro: 20 a 25 ml/k  
Presión: Más de 55 k de peso 20 a 25 cm de agua; menos de 55 k de peso: 10 a 15 cm de agua  
Oxemia esperada para la fracción inspirada de oxígeno: FIO<sub>2</sub>\*3 a 5 PEEP fisiológico: 2 cm de agua  
PEEP inicial: Doble del fisiológico ó basal del paciente  
PEEP óptimo: El que asegure la mejor oxigenación con el menor compromiso hemodinámico.  
Súper PEEP: Para manejo del tórax inestable.

**MODOS DE VENTILACIÓN**

- Ventilación con soporte de presión: Mejora el trabajo respiratorio impuesto, aumenta el esfuerzo respiratorio del enfermo; para pacientes con EPOC, como protocolo de retiro de ventilación mecánica.
- Ventilación con hipercapnia permisiva: En lesión pulmonar aguda grave (SIRPA), IV/P menor de 200, posoperatorio (excepto cirugía cardíaca ó neurocirugía), EPOC, neumonías, politraumatizados, preparación para retiro difícil de ventilación mecánica, estado de mal asmático.
  - Técnica:
    - VC bajo (5-7 ml/kg)
    - IMVS ó A/C (el segundo con sedación-relajación)
    - Sensibilidad baja (0.5 a 1.5)
    - Flujo alto (Más 80 l/min.)
    - FR baja (5 a 12 l/min.)
    - PEEP ó CPAP (PaO<sub>2</sub> mayor 60 mmHg, FIO<sub>2</sub> menor 0.5)
- Ventilación de alta frecuencia: Frecuencias respiratorias por arriba de 60x' con VC pequeño ó normal
  - Presión positiva
  - En jet
  - Oscilatoria
- Ventilación de presión negativa: Se aplica presión subatmosférica a la pared torácica en la inspiración. Indicaciones en insuficiencia respiratoria aguda secundaria (enfermedades neuromusculares, de la caja torácica, destete posoperatorio, terapia intermitente en EPOC.
  - Presión negativa cíclica
  - Presión negativa continua
  - Presión negativa-positiva
- Ventilación pulmonar independiente: Intubación selectiva de cada pulmón y manejo ventilatorio independiente. Indicaciones en fístula traqueoesofágica, fístula broncopleur, protección selectiva de vía aérea. Puede ser
  - Sincrónica
  - Asincrónica
- Intercambio de gas extracorpóreo
- Insuflación de gas traqueal
- Inhalación de óxido nítrico
- Terapia con surfactante
- Ventilación en líquido
  - Parcial
  - Total

**CRITERIOS PARA SUSPENDER PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACION**

- Taquipnea (FR >35X' por más de 5 minutos)
- Hipoxemia (SatO<sub>2</sub> por oximetría de pulso <90%)
- Taquicardia (FC >140X' , frecuencia sostenida aumenta > 20%)
- Bradicardia (disminución de la FC sostenida > 20%)
- Hipertensión (PAS >180mmHg)
- Hipotensión (PAS <90 mmHg)
- Agitación, diaforesis y ansiedad (algunos de estos síntomas no son debido al destete de la ventilación por lo deberán ser tratados adecuadamente, apoyo psicológico o incluso medicamentoso).

Cuando se corrobora falla del retiro de la ventilación mecánica deberá reiniciarse ésta

**RESUMEN DEL PROTOCOLO DE LPA/SIRA DE LA NETWORK DE VENTILACIÓN CON VOLUMEN BAJO (NIH).**

Variable	Protocolo
Modo de ventilador	AC volumen
Volumen corriente	≤ 6 ml/kg de PCP
Presión plateau	≤ 30 cm H <sub>2</sub> O
FR/ Finalidad Ph	FR 6-35X' ajustada para alcanzar un Ph 7.30 si es posible
Flujo Inspiratorio, I:E	Ajustar el flujo para alcanzar I:E de 1:1 a 1:3
Finalidad de oxigenación	PaO <sub>2</sub> ≥ 88, SPO <sub>2</sub> 95%
FIO <sub>2</sub> /PEEP (mmHg) con vinación	0.3/5, 0.4/5, 0.4/8, 0.5/8, 0.5/10, 0.6/10, 0.7/10, 0.7/12, 0.7/14, 0.8/14, 0.9/14, 0.9/16, 0.9/18, 1.0/18, 1.0/22, 1.0/24
Retiro de la ventilación mecánica	Intenta el destete por ventilación soportada por presión cuando requiera FIO <sub>2</sub> /PEEP .40/8

PCP.- peso corporal predecido

SPO<sub>2</sub> sat. Del pulso de O<sub>2</sub>

**Peso corporal predecido=** 50 + (0.91 X [ altura en cms -152.4]) en Masculinos

**Peso corporal predecido=** 45+ (0.91 X [ altura en cms - 152.4]) en Mujeres

**VALORACIÓN DEL ESTADO DE PACIENTES CON CASI-AHOGAMIENTO (CLASIFICACIÓN DE CONN)**

- b) Grupo A (Awoke): Pacientes despiertos aparentemente normales al llegar al hospital. Glasgow 15
- c) Grupo B (Blunted): Víctimas en estado de estupor. Localiza el dolor, respiración espontánea. Glasgow 10-13
- d) Grupo C (Coma): Pacientes en estado de coma. Glasgow inferior 6. Subdividen:
  - C1 : Respuesta de decorticación
  - C2: Respuesta de descerebración
  - C3: Sin respuesta

**CLASIFICACION DE SIMCKOC (CASI AHOGAMIENTO)**

Grupo I .- Paciente que aparentemente no han sufrido aspiración.

Grupo II.- Paciente que han sufrido aspiración, pero que aparentemente presenta adecuada ventilación.

Grupo III.- Paciente con aspiración y ventilación inadecuada.

Grupo IV.- Paciente reanimado tras Paro cardiorespiratorio.

### DEFINICIONES DE CASI-AHOGAMIENTOS

**Ahogamiento.**- Para las personas que fallecen por asfixia por inmersión en agua.

**Casi-ahogamiento.**- Para la persona que sobrevive, al menos temporalmente, después de un accidente por inmersión.

**Casi-ahogamiento húmedo.**- Cuando se produce aspiración de líquidos a los pulmones(90% de los casos)

**Casi-ahogamiento seco.**- Cuando se produce laringoespasmos y cierre de la glotis, perdiendo la conciencia debido a la hipoxemia, secundaria a apnea(10%).

**Síndrome de inmersión.**- Aquel que provoca la muerte de forma súbita por parada cardíaca, tras la inmersión en agua fría. Se atribuye a un cuadro vasovagal desencadenado por el impacto del agua en la nuca o la faringe.

**Síndrome de hiperventilación-inmersión.**-Suele producirse en buceadores. La hiperventilación permite prolongar el tiempo de apnea, y tolerar niveles de PaO<sub>2</sub> de 35 mmHg o menores, sin sentir la necesidad imperiosa de respirar. Al ser estos niveles PaO<sub>2</sub> incompatibles con una función cerebral normal, los sujetos sienten bienestar, euforia, mareo y amnesia de la última parte de la inmersión, progresando en los casos más graves, a la pérdida de la conciencia, produciendo una relajación de la glotis y entrada de agua a los pulmones.

**Ahogamiento Secundario ó Retardado.**-Sería aquel episodio de casi-ahogamiento recuperado inicialmente y seguido a las 4 a 24 hrs. de insuficiencia respiratoria grave.

### VALORACION FUNCIONAL DE PACIENTES CON HIPERTENSION PULMONAR (HP)

**Clase I:** Paciente con HP pero sin limitación de la actividad física, la actividad física ordinaria no causa disnea o fatiga, dolor torácico o presíncope.

**Clase II:** Paciente con HP con ligera limitación de la actividad física, estos pacientes están confortables en reposo, pero la actividad física ordinaria causa indebida disnea o fatiga, dolor torácico o presíncope.

**Clase III:** Paciente con HP con marcada limitación de la actividad física, estos pacientes están confortables en reposo pero a la menor actividad física ordinaria causan indebida disnea o fatiga, dolor de tórax o presíncope.

**Clase IV:** Pacientes con HP con incapacidad para hacer cualquier actividad física sin síntomas, estos pacientes manifiestan signos de falla cardíaca derecha. Disnea o fatiga pueden presentarse en reposo y es desconfort incrementa por cualquier actividad física.

Amer. Fam Phy. MAY 1, 2001:63, 9pp1789-98

### CLASIFICACIÓN DIAGNOSTICA DE LA OMS DE HIPERTENSION PULMONAR

#### a)Hipertensión arterial pulmonar

Hipertensión arterial primaria  
 Desordenes esporádicos  
 Desordenes familiares  
 Condiciones relacionadas  
 Enfermedad vascular de colágeno  
 Shunt pulmonares sistémicos congénitos  
 Hipertensión portal  
 Infección por HIV  
 Drogas y toxinas  
 Anorexigénico (supresores del apetito)

Otros

Hipertensión pulmonar persistente del recién nacido

Otros

#### b)Hipertensión venosa pulmonar

Enfermedad cardíaca ventricular o de la aurícula izquierda

Enfermedad cardíaca valvular de lado izquierdo

Compresión extrínsecas de las venas pulmonar centrales

Mediastinitis fibrosante

Adenopatías y tumores

Enfermedad oclusiva venosa pulmonar

Otros

#### c)Hipertensión pulmonar asociada a desorden del sistema respiratorio y o hipoxemia

EPOC

Enfermedad pulmonar intersticial

Enfermedad respiratoria del sueño

Desordenes de hipoventilación alveolar

Exposición crónica a altitudes altas

Enfermedad pulmonar neonatal

Displasia capilar-alveolar

Otros

#### d)Hipertensión pulmonar que resulta de enfermedad embólica o trombótica crónica

Obstrucción tromboembólica de arterias pulmonar proximal

Obstrucción distal de arterias pulmonares distales

Embolismo pulmonar (trombos, tumor, huevos o sus parasitos, material extraños)

Trombosis In-situ

Enfermedad de células enfermas

#### e)Hipertensión pulmonar por trastornos que afectan directamente a la vasculatura pulmonar

Condiciones inflamatorias

Equistosomiasis

Sarcoidosis

Otros

Hemangiomas capilar pulmonar

Amer. Fam Phy. MAY 1, 2001:63:789-98

## CARDIOLOGÍA

### CRITERIOS PARA DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (FRAMINGHAM)

**Criterios mayores:**

- Disnea paroxística nocturna u ortopnea.
- Disnea ó tos con el ejercicio.
- Ingurgitación yugular.
- Estertores
- Cardiomegalia.
- Edema agudo pulmonar.
- Ritmo de galope.
- PVC mayor de 16 cmH<sub>2</sub>O.
- Derrame pleural.

**Criterios menores:**

- Tos nocturna.
- Edema de tobillos.
- Hepatomegalia.
- Capacidad vital reducida a un tercio.
- Taquicardia persistente (FC mayor 120x)

**Criterio mayor ó menor:**

- Pérdida de peso mayor de 4.5 kg tras 5 días de tratamiento.

Se establece diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva con 2 criterios mayores ó un criterio mayor y 2 menores.

### CLASES FUNCIONALES DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (NEW YORK HEART ASSOCIATION)

**I:** Enfermedad cardiaca que no resulta en limitación de la actividad física. La actividad física ordinaria no causa fatiga, palpitaciones, disnea ó angina.

**II:** Limitación leve de la actividad física. Cómodo en reposo, aunque la actividad física usual da fatiga, disnea, palpitaciones ó angor.

**III:** Limitación notable. Se encuentran cómodos durante el reposo, las actividades menores que las habituales causan fatiga, palpitaciones, disnea ó angina.

**IV:** Enfermedad cardiaca incapacitante. Síntomas de insuficiencia cardiaca o de angina que pueden presentarse en reposo, el malestar aumenta al realizar cualquier actividad física.

### CRITERIOS DE INSUFICIENCIA CARDIACA DIASTOLICA PRIMARIA

- Presencia de signos y síntomas de insuficiencia cardiaca congestiva
- Función sistólica ventricular izquierda (FE > 50%) normal o levemente alterada
- Evidencia de anomalías en: relajación llenado, distensibilidad diastólica o rigidez diastólica, el estándar de oro para diagnóstico de IC diastolita es el cateterismo  
Zile Michael et .Circulatio.2002 ;105 :1387-93  
Zile Michael et .Circulatio.2002 ;105 :1503-08

### CLASIFICACIÓN MODIFICADA DE VASAN Y LEVY DE IC DIASTOLICA

- IC diastolita definitiva.- Evidencia clínica de insuficiencia cardiaca, evidencias objetiva de función sitolica normal con FE > 50% dentro de las 72 hrs del evento de IC y evidencias objetivas de disfunción diastólica en un cateterismo cardiaco.

- IC diastolita probable.- Cumple los primeros 2 criterios, pero no hay evidencia objetivas de disfunción diastólica
- IC diastolita posible.- Si el primer criterio esta presente y la FE > 50% pero fue obtenida después de las primeras 72 hrs del evento de insuficiencia cardiaca  
Zile Michael et .Circulatio.2002 ;105 :1387-93  
Zile Michael et .Circulatio.2002 ;105 :1503-08

### VARIEDADES Y TIPOS DE ANGOR

- Estable:
  - De esfuerzo
  - De reposo
  - Mixta
- Inestable:
  - De reciente inicio
  - De patrón cambiante (Creciente)
  - Post infarto
  - Post revascularización (Postquirúrgico ó angioplastia)
  - Nocturna
  - Prinzmetal (Vasoespástica)
  - Prolongada (Sx intermedio)

### CLASIFICACIÓN DE LA ANGINA INESTABLE (BRAUNWALD)

GRAVEDAD	CIRCUNSTANCIAS CLÍNICAS	TRATAMIENTO RECIBIDO
Clase I: De reciente inicio (Un mes antes)	Clase A: Angina inestable secundaria (Anemia, fiebre, hipotensión)	Clase 1: Angina sin tratamiento ó con tratamiento mínimo
Clase II: En reposo ó subaguda: Dolor en reposo en último mes, pero no en últimas 48 hrs.	Clase B: Angina inestable sin factores causales identificados.	Clase 2: Angina con tratamiento convencional (Dosis habituales de nitratos ó BB.
Clase III: De reposo agudo: Dolor en reposo en las últimas 48 horas.	Clase C: Angina posinfarto, angina en reposo ó esfuerzo las 2 semanas posinfarto.	Clase 3: Angina con dosis máximas de tratamiento antiisquémico.

IIIIBTpos.-Mortalidad a 30 días de15-20%

IIIIBTneg- Mortalidad a 30 días <2%

### REFLEJO DE BEZOLD- JARISH

- Infarto Inferior
- Bradycardia
- Hipotensión
- Bloqueo AV

### CRITERIOS DE BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS

- Ausencia de R en V1 , V2 y q en V5 y V6 (por desaparición del primer vector)
- QRS > 0.10 segundos
- Onda R anchas, muescadas y empastadas en V5 y V6
- S anchas y empastadas en V1 y V2
- Rotación QRS a la izquierda

- 6.- T invertida asimétrica en V5 y V6
- 7.- Rotación de eje T a la derecha opuesto a QRS

**CRITERIOS BLOQUEO DE RAMA DERECHA DEL HAZ DE HIS**

- 1.- QRS > 0.10 segundos
- 2.- Complejos polifásicos en V1 y V2 (rsR', rsR' s)
- 3.- S profunda y empastada en V5 y V6
- 4.- R tardía y empastada en aVR
- 5.- Rotación de eje QRS a la derecha
- 6.- Onda T invertida y asimétrica en V1
- 7.- Rotación del Eje de la onda T a la izquierda

**BLOQUEO DEL FASCÍCULO ANTERIOR DE LA RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS**

- 1.- Deflexión intrínsecoide en AVL, V6 > 0.015 (diferencia entre los 2)
- 2.- R en aVL, empastamiento de su vértice
- 3.- "S" en V6, DIII, aVF se encuentra empastada en ausencia de bloqueo de rama derecha del haz de His
- 4.- QRS desviada hacia la izquierda (-45° a -90°)
- 5.- R en aVR empastada en ausencia de BRD.

**BLOQUEO DEL FASCÍCULO POSTERIOR DE LA RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS**

- 1. Aumento de la deflexión intrínsecoide a 0.05 segundo(") o más en DII, DIII y aVF con respecto a las encontradas en AVL la cual será normal o menor
- 2. "q" en DII, DIII, AVF
- 3. R altas con empastamiento en DII, DIII, aVF y ocasional en V6
- 4. Ausencia de "r" tardía en aVR, en su lugar complejo "rs" al igual que aVL la cual también puede mostrar "s" con empastamiento
- 5. QRS tiende a estar a + 60° + 90°
- 6. El eje de la T se sitúa a + 30 grados

**CLASIFICACIÓN DE LA ANGINA DE LA CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY**

CLASE	ESFUERZO QUE LA CAUSA	LIMITACIÓN FUNCIONAL
I	Ejercicio prolongado.	Sin limitación.
II	Caminata de más de 2 cuadras.	Limitación ligera.
III	Caminata de menos de 2 cuadras.	Limitación moderada.
IV	Mínimo ó en reposo.	Limitación grave.

**CLASES FUNCIONALES DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO**

- Clase I:** Hemodinámicamente estable.
- Clase II:** Insuficiencia cardiaca congestiva grado I a II de la NYHA.
- Clase III:** Hipovolemia, índice cardiaco disminuido.
- Clase IV:** Insuficiencia cardiaca congestiva grado III a IV de la NYHA.

- Clase V:** Hipotensión arterial.
- Clase VI:** Gravemente enfermo; índice cardiaco disminuido.
- Clase VII:** Grado extremo de hipovolemia, volumen corriente, retorno venoso, presión de llenado ventricular e índice cardiaco disminuidos.
- Clase VIII:** Choque cardiogénico.

**CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON INFARTO DEL MIOCARDIO (CLASIFICACIÓN DE KILLIP-KIMBALL)**

- **Clase I:** Pacientes sin signos de congestión pulmonar ni choque, sin estertores. Mortalidad del 0 a 5%.
- **Clase II:** Paciente con ritmo de galope por tercer tono y / o congestión pulmonar mínima con estertores en menos del 50% de ambos campos pulmonares. Mortalidad del 10 a 20%.
- **Clase III:** Edema agudo de pulmón por disfunción de ventrículo izquierdo ó insuficiencia mitral aguda. Mortalidad 35-45%.
- **Clase IV:** Paciente con choque cardiogénico. Mortalidad 80-95%.

**CLASIFICACIÓN CLÍNICA Y HEMODINÁMICA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (FORRESTER)**

CLASE	CLÍNICA	PRESIÓN EN CUÑA	ÍNDICE CARD.	MORT.
I	Sin congestión ni hipoperfusión	12 +/- 7	2.7 +/- 0.5	3%
II	Congestión pulmonar	23 +/- 5	2.3 +/- 0.4	9%
III	Hipoperfusión sin congestión.	12 +/- 5	1.9 +/- 0.4	23%
IV	Congestión más hipoperfusión	27 +/- 8	1.6 +/- 0.6	> 90%

**CLASIFICACION DE INTENSIDAD DE LOS SOPLOS**

- Grado I Son tñ débiles que solo se oyen con esfuerzos especial
  - Grado II.- Se auscultan con menos dificultad
  - Grado III.- Se auscultan claramente
  - Grado IV.- Suelen acompañarse de fremitos
  - Grado V.
  - Grado VI.- Resultan audibles con el estetocopio separado del torax
- Harrison, Principios de Medicina Interna V1 15va P1484

**TRIADA DE BESK (TAMPONADE CARDIACO)**

- Aumento DE la PVC
- Hipotensión
- Disminución de intensidad de ruidos cardiacos

**INDICACIONES DE PRUEBA DE ESFUERZO**

## Recomendación clase I:

- 1.- Paciente que sufre evaluación inicial con sospecha o conocimiento de CAD. Incluyen aquellos con BRDCHH o menos de 1 mm de depresión del segmento ST en reposo. Excepciones son mencionadas en IIB.
- 2.- Paciente con sospecha o conocimiento de CAD, previamente evaluado, actualmente presenta con significantes cambios en el estado clínico
- 3.- Pacientes con anginas inestable de bajo riesgo, 8 a 12 hrs después de la presentación quienes han estado libre de actividad isquémica o síntomas de falla cardiaca (B)
- 4.- Angina inestable de riesgo intermedio 2 a 3 días de la presentación quien ha estado libre de actividad isquémica o síntomas de falla cardiaca

## Clase IIa.

- 1.- Paciente con angina inestable de riesgo intermedio quien ha tenido marcadores cardiacos inicialmente normales, ECG repetidos sin cambios, y marcadores cardiacos 6 a 12 hrs después del inicio de los síntomas que son normales, y que no hay otras evidencias de isquemias durante la observación.

## Clase IIB.

- 1.- Pacientes con las siguientes anomalías ECG: Síndromes de preexcitación  
Ritmo ventricular de "pace" electrónicamente  
Depresión del ST de 1 mm o mas en reposo  
BRICHH ó algun defecto de la conducción intraventricular con duración del QRS mayor de 120 msg
- 2.- Pacientes con curso clínico estable quien sufre monitorización periódica para guiar el tratamiento.

## Clase III

- 1.- pacientes con cormobilidad severa con probable limitación de la esperanza de vida y, ó / candidato para Revascularización.
- 2.- Pacientes con angina inestable de alto riesgo. (C)

ACC/AHA Practice Guidelines 2002 [www.acc.org](http://www.acc.org) 6  
[www.americanheart.org](http://www.americanheart.org)

**CONTRAINDICACIONES DE LA PRUEBA DE ESFUERZO**

## Contraindicaciones:

## Absolutas.

- 1.- IAM (-48 hrs)
- 2.- Angina inestable de alto riesgo
- 3.- Arritmia cardiaca descontrolada causante de síntomas o compromiso hemodinámica
- 4.- Estenosis aórtica severa sintomática.
- 5.- Falla cardiaca sintomática descontrolada
- 6.- Émbolos pulmonares agudos ó infarto pulmonar.
- 7.- Miocarditis aguda o pericarditis
- 8.- Disección aórtica aguda

## Relativas:

- 1.- Estenosis coronaria principal izquierda

- 2.- Enfermedad cardiaca valvular estenótica moderada
- 3.-Electrolitos anormales
- 4.- Hipertensión arterial severa (HAS > 200 o HAD > 110mmHg).
- 5.-Taquiarritmias o bradiarritmias
- 6.- Cardiopatía hipertrófica o otras formar de obstrucción del flujo del tracto.
- 7.- Deterioro físico o mental que conduce a incapacidad de adecuado ejercicio
- 8.- Bloqueo AV de alto grado.

ACC/AHA Practice Guidelines 2002 [www.acc.org](http://www.acc.org) 6  
[www.americanheart.org](http://www.americanheart.org)

**INDICACIONES DE SUSPENDER LA PRUEBA DE ESFUERZOS**

## Indicaciones absolutas:

- 1.- Descenso de la TAS > 10 mmHg de la presión arterial basal a pesar del aumento de la carga de trabajo, cuando se acompaña de otras evidencias de isquemias.
- 2.- Angina severa a moderada
- 3.- Incrementos de los síntomas del sistema nervioso (Ataxia, vértigo, presincope)
- 4.- Signos de pobre perfusión (palidez, cianosis)
- 5.- Dificultades técnicas en la monitorización de ECG o la presión sanguínea sistólica.
- 6.- Decisión del sujeto en suspenderla
- 7.- Taquicardia ventricular sostenida
- 8.- Elevación del segmento ST ( $\geq$  1.0 mm) en cargas sin diagnóstico de ondas Q (diferente a V1 o aVR).

## Indicaciones relativas:

- 1.- Descenso de la TAS  $\geq$  10 mmHg de la presión sanguínea basal a pesar del incremento de la carga de trabajo, en ausencia de otras evidencias de isquemia.
- 2.- Cambios en QRS y ST, como depresión excesiva del segmento ST ( $\geq$  2 mm depresión del segmento ST descendente o horizontal.) o desplazamiento marcado del eje.
- 3.- Arritmias sostenida apartes de taquicardia ventricular, incluyen contracciones ventriculares prematuras (CVP) multifocales, tripletas de CVP, taquicardia supraventricular, bloqueo cardiaco o bradiarritmias.
- 4.- Fatiga, disnea, calambres, mareos, claudicación
- 5.- Desarrollo de bloqueo de haz de rama ó retraso en la conducción intraventricular, que no puede ser distinguido de taquicardia ventricular.
- 6.- Incremento de dolor torácico.
- 7.- Respuesta hipertensiva (HAS > 250 ó HAD > 115 mmHg)

**Puntuación de la Banda (Duke)**

Puntuación de Treadmill= tiempo de ejercicio - 5 (desviación en mm del ST) - 4 ( índice de angina de ejercicio)

Índice de angina : 0 no existió angina de ejercicio; 1 ocurrió angina; 2 angina indico la suspensión de la prueba.

ACC/AHA Practice Guidelines 2002 [www.acc.org](http://www.acc.org) 6  
[www.americanheart.org](http://www.americanheart.org)

### CLASIFICACIÓN DE EXTRASÍSTOLES VENTRICULARES (CRITERIOS DE LOWN)

**Clase 0:** Sin extrasístoles.

**Clase Ia:** Ocasionales, menos de 20 por hora y menos de 1 por minuto.

**Clase Ib:** Frecuentes, menos de 30 por hora pero más de una por minuto.

**Clase II:** Extrasístoles frecuentes más de 30 por hora.

**Clase III:** Extrasístoles multifocales (Más de 2 focos).

**Clase IVa:** Pares de extrasístoles ventriculares.

**Clase IVb:** Extrasístoles ventriculares repetitivas (en salvas de más de 3)

**Clase V:** Extrasístoles ventriculares tempranas (Fenómeno de R/T).

### PRUEBA DE LA TABLA DE INCLINACION PARA EVALUACION DE SINCOPE

#### Indicaciones

Síncope recurrentes o episodio sincopal único en pacientes de alto riesgo. Con o sin historia medica sugestiva de origen mediada neuralmente (vasovagal), y.

1.- No evidencia de enfermedad cardiovascular. ó

2.- Enfermedad cardiovascular esta presente pero otras causas de síncope han sido excluidas por apropiados pruebas.

Evaluación de pacientes en quienes la aparente causa había sido establecida (e.j. asistolia, bloqueo AV) pero en la demostración de la susceptibilidad a síncope mediado neuralmente podría afectar en el plan de tratamiento.

Parte de la evaluación del síncope inducido por el ejercicio o asociado al ejercicio.

#### Otras Indicaciones:

1.- Diferenciar síncope convulsivos de crisis convulsivas

2.- Evaluación de pacientes (especialmente ancianos) con caídas recurrentes inexplicables.

3.- Valorar recurrente vértigo o presíncope

4.- Evaluación de síncope inexplicables en presencia de neuropatía periférica o disautonomías.-

5.- Seguimiento y evaluación de la terapia del síncope mediado neuralmente.

#### Indicaciones Potenciales

1.- Vértigo idiopático recurrente

2.- AIT recurrentes

3.- Síndrome de fatiga crónica

4.- Síndrome de muerte del infante súbita

#### Contraindicación relativas:

1.- Síncope con obstrucción del flujo VI severa

2.- Síncope en presencia estenosis mitral critica

3.- Estenosis de la arteria coronaria proximal izquierda critica.

4.- Conocimiento de estenosis cerebrovascular critico

ACCExpert consensos Document JACC 28:1 Jul 1996

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA (DUKES)

#### MAYORES:

1. Hemocultivos positivos:

- Microorganismos típicos de endocarditis infecciosa de 2 hemocultivos separados.
  - S. Viridans, bovis, grupo HACEK, ó
  - S. Aureus ó enterococos adquiridos en la comunidad, en ausencia de foco primario, ó
- Hemocultivos persistentemente positivo, definido como aislamiento de microorganismo compatible con endocarditis infecciosa de
  - Hemocultivos tomados con más de 12 hrs. de diferencia, ó
  - Tres de 4 ó más hemocultivos separados entre el primero y el último al menos por una hora.

2. Evidencia de daño endocárdico:

- Ecocardiograma positivo:
  - Masa intracardiaca oscilante en valvas ó estructuras de apoyo, ó
  - En vía de jets de regurgitación, ó
  - En material implantado en ausencia de explicación anatómica alternativa, ó
  - Abceso, ó
  - Dehiscencia parcial nueva de valva protésica, ó
- Regurgitación valvular nueva (No es suficiente el aumento ó cambio en el soplo existente)

#### MENORES:

- Predisposición: Condición cardiaca predisponente ó uso de drogas IV.
- Fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  ( $100.4^{\circ}\text{F}$ )
- Fenómenos vasculares: Émbolos arteriales mayores, infarto pulmonar séptico, aneurismas micóticos, hemorragia intracranial, hemorragias conjuntivales, lesiones de Janeway.
- Fenómenos inmunológicos: Glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth, factor reumatoide.
- Evidencia microbiológica: Hemocultivo positivo pero que no cumple criterios mayores (\*) ó evidencia serológica de infección activa con microorganismos consistentes con endocarditis infecciosa.
- Ecocardiograma: Consistente con endocarditis infecciosa pero sin cumplir criterio mayor.

(\*) Se excluye hemocultivos aislados únicos para S. Coagulasa negativo y microorganismos que no causan EI.

### RECOMENDACIONES DE RECAMBIO VALVULAR EN ESTENOSIS AORTICA

#### I.- INDICACIONES DE RECAMBIO DE VÁLVULA AÓRTICA

- Paciente con severa estenosis aórtica o cualquiera de sus síntomas clásicos (Angina, síncope, diseña)
- Paciente con severa estenosis aórtica quien sufrirá cirugía de arterias coronarias (By pass)
- Paciente con estenosis aórtica severa quienes sufrirá Cx de aorta ó otras válvulas cardíacas.

#### II.- INDICACIONES DE POSIBLES RECAMBIOS DE VÁLVULAS AORTICAS

- Paciente con estenosis aórtica moderada quien requieren Cx art. Coronarias por By pass ó Cx de aorta ó otras válvulas cardíacas
- Pacientes asintomático con estenosis aórtica severa y al menos uno de los siguientes: FE no más de 50%, inestabilidad hemodinámica durante el ejercicio (e. Hipotensión), ó taquicardia ventricular

**LINEAMIENTOS PARA EL USO CLINICO DE CATETER DE SWAN GANZ**

- Indicaciones:
- a) Diagnósticas
- Diagnóstico de estado de choque.
  - Diferenciación entre edema pulmonar de baja ó alta presión
  - Diagnóstico de hipertensión pulmonar primaria
  - Dx de enfermedad valvular, cortocircuito intra cardiaco, tamponade cardiaco y émbolos pulmonar.
  - Manejo y monitorización de del IAM complicado.
  - Valoración de la respuesta hemodinámica a la terapia
  - Manejo de la DOM y/o quemadura grave
  - Pacientes con Cirugía cardiaca inestables
  - Valoración de la respuesta al tratamiento en pacientes con hipertensión pulmonar primaria.
- B) Terapéutica
- Aspiración de embolo de aire
- C) Contraindicación de su uso clínico.
- Prótesis mecánica valvular pulmonar o triscupídea
  - Masa cardiaca derecha (trombo o tumor)
  - Endocarditis de válvula pulmonar o triscupídea.

**CHOQUE CARDIOGÉNICO**

d.- Es la incapacidad del corazón por el deterioro de la función de bomba para proveer el suficiente flujo sanguíneo a los tejidos para mantener sus demandas metabólica. Clínicamente se define como un estado de hipoperfusión tisular causado por una grave disfunción de bomba en presencia de un volumen intravascular adecuado que incluye:

- a) PAS < 90 mmHg sin aminas y 100 mmHg con aminas por más de 30 minutos
  - b) Manifestaciones clínicas y/o radiológicas de edema agudo pulmonar cardiogénica
  - c) Signos de hipoperfusión vascular periférica, expresado por alteración del estado mental, oliguria, anuria, hipotermia, taquicardia.
- Criterios Hemodinámicos:
- a) Índice cardiaco < 2.2L/min/m<sup>2</sup> superficie corporal
  - b) PCPC > 18 mmHg
  - c) Diferencia arteriovenosa de O<sub>2</sub> > 5.5ml/dl.

**CRITERIOS PARA DIAGNOSTICO DE INESTABILIDAD HEMODINAMICA**

1. PAM < 60 mmHg o disminución de la PAM > 20 mmHg en un paciente hipertenso y uno de los dos siguientes:
2. Evidencia de hipoperfusión a órgano blanco: Una disminución del gasto urinario a < 20 ml/h, confusión, nuevo inicio de taquicardia, acidosis láctica, ilio.
3. Síntomas de incrementos del tono simpático: agitación, confusión, restlessness.

**Criterios de Respuesta a carga de líquidos:**

1. Incremento del 15% del gasto cardiaco con respecto al basal.  
Yearbook 2002 J.L Vincent

**CRITERIOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR**

- 1.- Taquicardia con positividad en V1 y QRS ancho. La aberrancia con patrón de BRD se indentifica por un bloqueo trifásico rSR en V1, y un complejo trifásico qRS en V6, con una relación R/S mayor que 1. Las ondas iniciales lentas (rV1 y qV6), indican la activación tardía en ventrículo derecho por retraso de la conducción. Un patrón monofásico o un complejo qR en V1 y una onda S profunda (R/S menor que 1) en V6, sugiere taquicardia ventricular.
- 2.- Taquicardia con negatividad en V1 y complejos QRS ancho. Las siguientes alteraciones electrocardiográficas sugieren taquicardia ventricular que conduce con morfología de bloqueo de RIHH.
  - Onda r de 30 mseg o más en V1 ó V2
  - Onda S mellada en V1 o V2
  - Distancia de 70 mseg o más desde la instalación del complejo ventricular al nadir del complejo QS u onda S en V1 o V2
  - Cualquier onda Q en V6.

**CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA PARA ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS (COMITÉ NACIONAL CONJUNTO VII)**

TIPO DE HIPERTENSIÓN	T/A SISTÓLICA*	T/A DIASTÓLICA*
NORMAL	< 120, Y	< 80
PREHIPERTENSIÓN	120-139 Ó	80-89
ESTADIO I	140-159, Ó	90-99
ESTADIO II	= Ó > 160, Ó	= Ó > 100

TIPO DE HIPERTENSIÓN	TRATAMIENTO		
	CAMBIO EN ESTILO DE VIDA	FARMACOTERAPIA	
		SIN PATOLOGÍA AGREGADA	CON PATOLOGÍA AGREGADA
NORMAL	Sugerir	No indicado	No indicado
PRE HIPERTENSIÓN	SÍ	No indicado	Para la enfermedad agregada
ESTADIO I	SÍ	Máximo tiazidas; considerar IECAS, BRA, β-B, calcioantagonistas ó combinaciones.	Agregar antihipertensivos según sea necesario (Diuréticos, IECAS, BRA, β-B, calcioantagonistas)
ESTADIO II	SÍ	Máximo combinar 2 drogas (tiazidas más IECAS ó BRA ó β-B ó calcioantagonistas)	

\*El tratamiento se da con el valor más alto  
JNC Report 7, JAMA 289(19) 2003

**CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL POR DAÑO A ÓRGANOS BLANCO (O.M.S.)**

- I. Sin datos objetivos de daño orgánico.
- II. Al menos uno de los siguientes:
  - a. Hipertrofia ventricular izquierda (por ECG ó EcoCG)
  - b. Estrechamiento focal y generalizado de las arterias retinianas.
  - c. Proteinuria, elevación de creatinina (1.2-2 mg/dl) ó ambas.
  - d. Demostración por USG ó Rx de placas ateroscleróticas (carótida, aorta, iliaca, femoral)
- III. Signos y síntomas resultado de daño a órgano blanco.
  - a. Corazón (angina, infarto, insuficiencia cardiaca)
  - b. Cerebro (Ataque isquémico transitorio, encefalopatía hipertensiva, apoplejía).
  - c. Fondo de ojo (Hemorragias y exudados en la retina, con ó sin papiledema).
  - d. Riñón (Creatinina en plasma mayor de 2 mg/dl, insuficiencia renal).
  - e. Vasos (Aneurisma disecante, síntomas de enfermedad arterial oclusiva, microaneurismas de Charcot).

**CLASIFICACION DE URGENCIAS HIPERTENSIVAS**

- \* Urgencia Hipertensiva(UH) I - El carácter urgente radica de manera exclusiva en las cifras de TA, ya que el paciente no tiene LOB, sin embargo cursa con descontrol hipertensivo tan grave, que existe la posibilidad de desarrollar, en un tiempo impredecible, disfunción ventricular, renal o cerebral.
- \* Urgencia Hipertensiva II - Paciente con cualquier estadio de hipertensión diastólica y/o sistólica o ambas y sin evidencia de LOB, por lo que característicamente se encuentra asintomático, aunque dentro de su sustrato clínico , existen indicadores clínico de riesgo\* la UH no radica necesariamente en la cifra de TA, sino en la asociación clínica con "indicadores clínico de riesgo"

* Indicadores clínicos de Riesgo
Anteced. Sínd. Isquémico coronario agudo reciente
Enfermedad vascular reciente
Riñón único
Aneurisma de aorta o cerebral
Daño miocárdico (FE<40%)
Uso de anticoagulantes o diátesis hemorrágica
Embarazo
Cx reciente: Mayor, angiológica, cardiovascular
Perioperatorio: Cardiovascular, angiologico, oftalmológico, renal
Transplante reciente: Cardíaco, pulmonar, oftalmológico, renal

LOB. -lesión a órgano blanco

\* Urgencia Hipertensiva Menor.- Condición clínica que puede estar asociada o no a la presencia de "indicadores clínicos de riesgo" y se caracteriza por elevación súbita y sostenida de la TAD y/o TAS, con o sin "factores predisponentes" asociada a "manifestaciones clínica menores" de daño agudo a órgano blanco, atribuida a descontrol hipertensivo.

\* Urgencias Hipertensiva Mayor.- Es una condición clínica caracterizada por elevación súbita y sostenida de la TA diastólica y/o sistólica, asociada a manifestaciones clínica mayores de LOB, atribuida al descontrol hipertensivo. Es la expresión clínica más severa de UH.

Factores Predisponentes	
Suspensión de antihipertensivos Hipertensión renovascular Eclampsia Glomerulonefritis aguda Feocromocitoma TCE, tumores secretores de renina Pacientes que ingieren Inhibidores de la MAO Enfermedad renal parenquimatosa Quemaduras extensas Vasculitis, LES Esclerosis sistémica progresiva Drogas: anticonceptivos, antidepressivos triciclico, atropina, simpaticomimético, AINES, ergonovínicos	
Manifestaciones Clínicas Menores	
SNC	Cefalea, acufenos, fosfenos, mareo, confusión, disfagia, disartria, Monoparesia, trastornos visuales
Corazón	Disnea, S3, Estertores basales, Rx tórax con HVCP I-II
Riñón	Proteinuria
Manifestaciones Clínica Mayores	
SNC	Encefalopatía Hipertensiva grave, Hemorragia cerebral, edema de papila, hemorragia retiniana, retinopatía grado III-IV.
Cardiovascular	IAM, AI con cambios ECG, edema agudo pulmonar cardiogénico, angina sin cambios en el ECG, Disección aórtica, Isquemia miocárdica aguda silente, Rx torax con HVCP III-IV
Riñón	Insuficiencia renal aguda

**CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO (ACOG)**

- Grupo I: Preeclampsia-Eclampsia  
Preeclampsia leve: T/A 139/89 y proteinuria menor de 1.5 g/l.  
Preeclampsia severa: T/A mayor 160/100, proteinuria mayor de 3 g/l, uresis menor de 400 ml/día, junto con alteraciones visuales, cerebrales, edema pulmonar, cianosis.  
Inminencia de eclampsia: Al agregarse dolor epigástrico, proteinuria mayor de 5 g/l, alteraciones visuales ó cerebrales, oliguria ó trombocitopenia.  
Eclampsia: Lo anterior más crisis convulsivas.
- Grupo II: Hipertensión arterial crónica.  
Antecedente previo de hipertensión arterial sistémica ó por detección de 2 cifras altas antes de la semana 20 de gestación.
- Grupo III: Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida.  
Aumento de la T/A sistólica mayor de 30 mmHg y de diastólica mayor de 15 mmHg, junto con proteinuria ó edema generalizado.
- Grupo IV: Hipertensión arterial transitoria.  
Cuando se determina aumento de la T/A en una sola ocasión durante el embarazo ó posparto sin datos de vasoespasmo ni antecedentes de hipertensión arterial.
- Grupo V: Alteraciones hipertensivas no clasificables.

**CLASIFICACION DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO (NHBPEP)**

- 1.- Hipertensión crónica.- la elevación de la TA es documentada antes de las 20 semanas de gestación.
- 2.- Preeclampsia- Eclampsia.- TA que se eleva después de la semana 20, asociada a proteinuria.
- 3.- Hipertensión arterial crónica con pre-Eclampsia superimpuesta.
- 4.- Hipertensión Gestacional.- Hipertensión que no se asocia a proteinuria que se desarrolla después de la semana 20 de gestación.

- a.- Elimina los cambios en la presión sanguínea como criterio diagnóstico.(este grupo recomienda usar el criterio de elevación de la TAS  $\geq$  140 mmHg o PAD  $\geq$  90 mmHg.)  
 b.- Elimina el edema dentro de los criterios diagnósticos.  
 c.- Absoluto requerimiento de proteinuria de  $>$  300 mg en 24 hrs para el diagnóstico.  
 Dx definitivo de hipertensión arterial gestacional deberá realizarse de manera retrospectiva de 6 a 8 semanas

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE HELLP (CRITERIOS DE TENNESSEE)

#### Hemólisis:

- Anormalidades en el extendido de sangre periférica.(Esquistocitos).
- Bilirrubina total de 1.2 mg/dl.
- Ausencia de haptoglobina en plasma (0 mg/dl).

#### Elevación de enzimas hepáticas:

- TGO en suero mayor de 72 U/l.
- DHL mayor de 600 UI/l.
- TGP mayor de 45 U/l.

#### Plaquetopenia:

- Plaquetas menores de 100,000/mm<sup>3</sup>.

### CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DEL SÍNDROME DE HELLP (MARTÍN)

Clase I: Cifra de plaquetas menor de 50000/mm<sup>3</sup>.

Clase II: Plaquetas entre 50000 y 100000/mm<sup>3</sup>.

Clase III: Plaquetas entre 100000 a 150000/mm<sup>3</sup> ó más.

### INDICACIÓN PARA PARTO/CESAREA EN PRECLAMPSIA

#### a)Indicaciones Maternas

Edad gestacional 30 semanas si el cerviz es favorable  
 Cuentas de plaquetas  $<$  100 mil mm<sup>3</sup>  
 Progresivo deterioro de la función del hígado  
 Progresivo deterioro de la función renal  
 Sospecha de desprendimiento de placenta  
 Cefalea severa persistente ó cambios en la visión  
 Dolor epigástrico severo persistente, náuseas o vómito

#### a)Indicación Fetal.

Restricción del crecimiento severo  
 Resultado de prueba fetal no reactiva  
 Oligohidramnios

## GASTROENTEROLOGÍA

### PARÁMETROS DE USCANGA-ROBLES PARA PANCREATITIS AGUDA NO ALCOHÓLICA

- Taquicardia mayor de 100x'
- Hipotensión menor de 100 mmHg de sistólica.
- Leucocitosis mayor de 16000 por mm<sup>3</sup>.
- Bandemia mayor de 10%.
- Ascitis clínica.
- Hiperglicemia mayor de 200 mg/dl.
- Hipocalcemia menor de 8 mg/dl.
- Acidosis metabólica.
- Elevación de urea mayor de 5 mg/dl.

dos signos ó menos: Pancreatitis leve.

Más de 2 signos: Pancreatitis grave.

### CRITERIOS DE RANSON EN PANCREATITIS AGUDA ALCOHÓLICA

#### Al ingreso:

- Edad mayor de 55 años.
- Leucocitos mayor de 16000/mm<sup>3</sup>.
- Glucosa mayor de 200 mg/dl sin historia previa de diabetes mellitus.
- DHL mayor de 350 UI/l.
- TGO sérica mayor de 250 UI/l.

#### A las primeras 48 horas:

- Descenso del hematocrito mayor del 10%.
- Aumento del nitrógeno ureico mayor de 5 mg/dl.
- Calcio sérico menor de 8 mg/dl.
- PO2 arterial menor de 60 mmHg.
- Secuestro estimado de líquidos mayor de 6 l.
- Déficit de bases mayor de 4 mEq/l.

#### Mortalidad:

Menos de 3 factores: 1%.

De 3 a 4 factores: 15%.

De 5 a 6 factores: 40%.

Más de 7 factores: 100%.

### CRITERIOS PRONÓSTICOS EN PANCREATITIS AGUDA NO ALCOHÓLICA (CRITERIOS DE RANSON)

#### Al ingreso:

- Edad mayor de 70 años.
- Leucocitos mayor de 18000/mm<sup>3</sup>.
- Glucosa mayor de 220 mg/dl.
- DHL sérica mayor de 400 UI/l.
- TGO mayor de 250 UI/l.

#### A las 48 horas:

- Descenso del hematocrito mayor del 10%.
- Elevación del BUN mayor de 2 mg/dl.
- Déficit de base mayor de 5 mEq/l.
- Calcio sérico menor de 8 mg/dl.
- Secuestro de líquido estimado mayor de 4 litros.

### CRITERIOS PRONÓSTICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN "DR. SALVADOR ZUBIRÁN" PARA PANCREATITIS AGUDA

#### Alteraciones hemodinámicas:

- Taquicardia mayor de 100x'.
- Hipotensión sistólica menor de 100 mmHg.

#### Alteraciones hematológicas:

- Leucocitosis mayor de 16000 mm<sup>3</sup>.
- Bandemia mayor del 10%.

#### Alteraciones metabólicas:

- Glicemia mayor de 200 mg/dl.
- Calcio sérico menor de 8 mg/dl.

**Alteraciones renales:**

- Elevación del BUN más de 5 mg/dl (a las 48 hrs. Del ingreso).

**Alteraciones abdominales:**

- Ascitis.

**CLASIFICACIÓN DE OSBORNE  
PANCREATITIS AGUDA GRAVE NO  
ALCOHÓLICA**

**Durante las 48 horas iniciales:**

- Leucocitosis mayor de 15000/mm<sup>3</sup>.
- Hiperglicemia mayor de 180 mg/dl (Sin historia previa).
- BUN mayor de 45 mg/dl (Con buena hidratación).
- PaO<sub>2</sub> menor de 60 mmHg.
- Calcio menor de 8 mg/dl.
- Albumina sérica menor de 3.2 g/dl.
- DHL mayor de 600 UI/l.
- TGO ó TGP mayor de 200 UI/l.

**CRITERIOS DE GLASGOW PARA  
PANCREATITIS AGUDA**

- Edad mayor de 55 años.
- Leucocitos mayor de 15000/mm<sup>3</sup>.
- Glucosa mayor de 180 mg/dl.
- BUN mayor de 96 mg/dl.
- PO<sub>2</sub> menor de 60 mmHg.
- Calcio sérico menor de 8 mg/dl.
- Albumina menor de 3.2 g/dl.
- DHL mayor de 600 UI.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE  
PANCREATITIS NECROHEMORRÁGICA  
(CRITERIOS DE BANKS)**

- Cardiaco: Choque, taquicardia mayor 130x, arritmia, cambios en el ECG
- Pulmonar: Disnea, estertores, PaO<sub>2</sub> menor de 60, S.I.R.P.A
- Renal: Gasto urinario menor de 50 ml/h, aumento de azoados
- Metabólico: Hipocalcemia, hipalbuminemia, acidosis metabólica
- Hematológico: Disminución de hematocrito mayor del 10%, CID.
- Neurológico: Irritabilidad, confusión, focalización
- Hemorrágico: Signos de hemorragia en lavado peritoneal
- Gastrointestinal: Distensión abdominal intensa, ileo grave, líquido ++.

**PROTEÍNAS DE LA F. AGUDA**

- Fibrinógeno, PCR, Haptoglobina.
- Ceruplasmina, alfa2 macroglobulina
- alfa 1 glicoproteína, complemento
- procoagulantes.

**ÍNDICE TOMOGRÁFICO DE GRAVEDAD EN  
PANCREATITIS AGUDA (BALTHAZAR)**

**Grado de pancreatitis aguda:**

- Páncreas normal: 0 puntos.
- Sólo agrandamiento pancreático: 1 pt.
- Inflamación comparada del páncreas y grasa peripancreática: 2 puntos.
- Acumulación peripancreática de líquido: 3 puntos.
- Dos ó más acumulaciones de líquido: 4 puntos.

**Grado de necrosis pancreática:**

- Sin necrosis: 0 puntos.
- Necrosis de un tercio del páncreas: 2 pts.
- Necrosis de la mitad del páncreas: 4 puntos.
- Necrosis de más de la mitad del páncreas: 6 puntos.

**CLASIFICACIÓN DE ASCITIS**

- Detectable sólo por USG.
- Presencia de signos clínicos positivos como matidez cambiante, iceberg, ola.
- Ascitis a tensión sin comprometer la mecánica ventilatoria.
- Ascitis que interviene en la mecánica ventilatoria con dificultad respiratoria.

**CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN  
PORTAL**

- Sólo esplenomegalia.
- Hepatosplenomegalia y red venosa colateral.
- Várices esofágicas no sangrantes.
- Hemorragia digestiva por várices esofágicas.

**CRITERIOS PARA SÍNDROME  
HEPATORRENAL**

- Oliguria
- Hiperazoemia
- Hiponatremia
- Hipotensión arterial
- Falta de respuesta con líquidos
- Na urinario disminuido (< 10 mOsm/l)

**EVALUACIÓN CLÍNICA DEL GRADO DE  
INSUFICIENCIA HEPÁTICA (CHILD-PUGH)**

**Encefalopatía:**

- Ausente: 1 punto
- Grado I a II: 2 puntos.
- Grado III a IV: 3 puntos.

**Ascitis:**

- Ausente: 1 punto.
- Ligera: 2 puntos.
- A tensión: 3 puntos.

**Bilirrubina:**

- 2 mg/dl: 1 punto.
- Hasta 3 mg/dl: 2 puntos.
- Más de 3 mg/dl: 3 puntos

**Albumina:**

- Hasta 3.5 g/dl: 1 punto.
- De 2.8 hasta 3.5 g/dl: 2 puntos.
- Menos de 2.8 g/dl: 3 puntos.

**TP**

- Hasta 50%: 1 punto.
- De 30 a 50%: 2 puntos.
- Menos del 30%: 3 puntos.

*Clase A: De 5-6 puntos, mortalidad 1%*

*Clase B: De 7 a 9 puntos, mortalidad 25%*

*Clase C: 10 a 15 puntos, mortalidad 50%*

**CLASIFICACIÓN PRONOSTICA DE  
MORTALIDAD EN INSUFICIENCIA  
HEPÁTICA (ÍNDICE DE ORREGO)**

**CLÍNICOS:****Encefalopatía:**

- Grado I a II: 1 punto.
- Grado III a IV: 2 puntos.

**Circulación colateral**

- Grado 1 a 2: 1 punto.
- Grado 3: 3 puntos.

**Edema:**

- Grado I: 1 punto.
- Grado 2 a 3: 2 puntos.

**Ascitis:**

- Grado I a III: 2 puntos.

**Telangiectasias:**

- Más de 10: 1 punto.

**Desnutrición: 1 punto.****Anorexia: 1 punto.****LABORATORIO:**

- TP:
- 4 a 5 seg.: 1 punto.
  - Más 5 seg.: 2 puntos.
- Hemoglobina:
- De 7.5 a 8.99 g/dl: 1 punto.
  - Menos de 7.5: 3 puntos.
- Albumina:
- De 2.5 a 9 g/dl: 2 puntos.
  - Menos de 2.5 g/dl: 3 puntos.
- Bilirrubinas:
- De 2.1 a 8 mg/dl: 2 puntos.
  - Más de 8 mg/dl: 3 puntos.
- Fosfatasa alcalina
- Más de 330 UI/dl: 2 puntos.

- Transfusión mayor de 5 unidades: 5 puntos.
  - Edad mayor de 65 años: 5 puntos.
  - Heparinización: 3 puntos.
  - Corticoides: 2 puntos.
- Terciarios:
    - Íleo prolongado: 2 puntos.
    - Choque séptico, hipovolémico, anafiláctico: 2 puntos.
    - Traumatismo craneoencefálico: 2 puntos.

Paciente con más de 10 y menos de 20 puntos, manejo profiláctico con anti-H2  
 Paciente con más de 20 puntos se agregará sucralfato 500 mg por sonda nasogástrica cada 6 hrs.

Puntos y mortalidad a un año  
 De 1-5 puntos: 0-5%  
 De 6-10 puntos: 5-20%  
 De 11-15 puntos: 20-60%  
 De 16-20 puntos: 60-90%  
 De 21-25 puntos: 90-100%

**ÍNDICE DE RIESGO DE RESANGRADO POR VÁRICES ESOFÁGICAS (ÍNDICE DE NIEC)**

Clasificación de Child-Pugh:

Clase A: 6.5 puntos.  
 Clase B: 13 puntos.  
 Clase C: 19.5 puntos.

Tamaño de las vórices:

Pequeñas: 8.7 puntos.  
 Medianas: 13 puntos.  
 Grandes: 17.4 puntos.

Líneas rojas:

Ausentes: 3.2 puntos.  
 Leves: 6.4 puntos.  
 Moderadas: 9.6 puntos.  
 Severas: 12.8 puntos.

CLASE	NIEC	6 MESES	UN AÑO	DOS AÑOS
I	<20	0	1.6	6.8
II	20-25	5.4	11	16
III	25.1-30	8	14.8	25.5
IV	30.1-35	13.1	23.3	27.8
V	35.1-40	21.8	37.8	58.8
VI	>40	58.5	58.9	68.9

**CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA**

Estadio I: Alteraciones mínimas de la conducta caracterizadas por inversión del ciclo sueño-vigilia, pérdida de interés por el medio, estado depresivo ó eufórico. Existe asterixis, dificultad para escribir y realizar maniobras manuales finas.

Estadio II: Paciente confuso y desorientado, asterixis, ataxia, disartria, hedor hepático.

Estadio III: Paciente estuporoso, marcada confusión, responden pobremente a estímulos dolorosos, asterixis, hiperreflexia, clonus, rigidez de extremidades y reflejos anormales (Búqueda, chupeteo, Babinsky)

Estadio IV: Coma profundo, sin respuesta a estímulos externos, acompañado de pérdida del tono muscular e hiporreflexia.

**RIESGO DE SANGRADO POR ÚLCERAS AGUDAS EN UCI**

- Primarios:
  - Historia de úlcera: 20 puntos.
  - Sepsis severa: 10 puntos.
  - Politraumatismo grave: 10 puntos.
  - Choque cardiogénico: 10 puntos.
  - Insuficiencia renal aguda
    - Creatinina 2-5 mg: 7 puntos.
    - Creatinina mayor de 5 mg: 15 puntos.
  - Pancreatopatía ó nefropatía: 10 puntos.
- Secundarios
  - Coagulación o choque: 5 puntos.
  - Incremento de presión intracraneana: 5 puntos.

**CLASIFICACIÓN DE PERITONITIS**

- A. Primaria
  - a. Espontánea (Niño)
  - b. Espontánea (Adulto)
  - c. Secundaria a diálisis
  - d. Secundaria a T.B.P.
- B. Secundaria
  - a. Secundaria a perforación de viscera huea
  - b. Postraumática
  - c. Posoperatoria
- C. Terciaria
  - a. Sin gérmenes patógenos identificables
  - b. Secundaria a hongos
  - c. Por gérmenes oportunistas

**OBJETIVOS DE TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL**

- 1.- Reducir la presión portal a menos 20% ó
- 2.- Disminución del gradiente de presión venosa hepática al menos de 12 mmHg
- 3.- FC 55 x' en reposo ó una disminución de la FC basal del 25%

**SÍNDROME COMPARTAMENTAL ABDOMINAL (CRITERIOS)**

- 1.- Presión intraabdominal > 20 cm H2 O complicada por alguno de las siguientes:
  - a) Presión pico de la vía aérea > 40 cm H2O
  - b) IDO2 < 600 ml O2/min/m2
  - c) Diuresis: < 0.5 ml/kg/hr

**GRADOS DE SINDROME COMPARTAMENTAL ABDOMINAL**

Grado	Presión vesical (mmHg)	Recomendación
I	10-15	Mantener normovolemia
II	16-25	Resucitación hipervolémica
III	26-35	Descompresión
IV	>35	Descompresión/Reexploración

**CRITERIOS DIAGNOSTICO DE SX COLON IRRITABLE (CRITERIOS DE ROMA MODIFICADOS)**

- a) Por los menos 12 semanas (no necesariamente consecutivas) en los 12 meses previos de malestar o dolor abdominal que no puede ser explicado por anormalidades bioquímicas o estructurales, que tienen al menos 2 de las siguientes características:
- 1) El dolor mejora con la defecación
  - 2) Comienzo asociado con un cambio de la frecuencia de los movimientos intestinales y/o (diarrea o constipación);
  - 3) Comienzo asociado en la forma (aparición) de las heces (líquida, etc)
- Síntomas complementarios o de soporte de SCI
- 1.- Menos de 3 evacuaciones en 1 semana
  - 2.- Más de 3 evacuaciones en 1 día
  - 3.- Heces duras o en trozos sólidos
  - 4.- Heces sueltas (blandas) o líquidas
  - 5.- Esfuerzo durante la evacuación
  - 6.- Urgencia (tener que precipitarse o correr para evacuar)
  - 7.- Sensación de evacuación incompleta
  - 8.- Mucosidad (material blanco) durante la evacuación
  - 9.- Distensión inflamación o llenado abdominal.

Diarrea predominante:  
Una o más del 2,4,6 y ninguna del 1,3,5  
Constipación Predominante:  
Una o más de 1,3,5, Y ninguna de 2,4,6

**CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE SX DE COLON IRRITABLE SEGÚN SÍNTOMA PREDOMINANTE**

- A) Dolor abdominal predominante
- B) Diarrea predominante
- C) Constipación
- D) Constipación alternada con diarrea

**INDICACIONES DE PROFILAXIS DE ULCERAS DE ESTRÉS (FACTORES DE RIESGO PARA ULCERAS DE ESTRÉS)**

- 1.- VMA mayor de 48 hrs
  - 2.- Pacientes con coagulopatías
  - 3.- Choque (hipotensión)
- Critical care Jul 2002

# ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO

**CLASIFICACIÓN DE ACIDOSIS LÁCTICA**

- A. Con hipoxia tisular (P. Ej. Choque de cualquier etiología, quemaduras, isquemia mesentérica, anemia grave, trabajo muscular intenso)
- B. Sin hipoxia tisular :
  1. En asociación con patologías con alto riesgo de desarrollarla espontáneamente (DM, hepatopatías, neoplasias, feocromocitoma, deficiencia de tiamina, sepsis)
  2. Secundaria a medicamentos (Biguanidas, salicilatos, alcohol, adrenalina)
  3. Por errores innatos del metabolismo p.Ej. Deficiencia de glucosa 6 fosfatasa (Enfermedad de Von Gierke).

**Criterios diagnósticos de acidosis láctica:**

1. pH menor de 7.35
2. Lactato sérico mayor de 6 mg/l
3. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> sérico menor de 15
4. Brecha aniónica incrementada.

**SÍNDROME DE SECRECIÓN INADECUADA DE HORMONA ANTIDIURÉTICA**

- Retención de agua
- Hipoosmolaridad menor 270 mOsm/l
- Orina hiperosmolar, sodio urinario menor de 20
- Sodio sérico menor de 130, el BUN, creatinina y ácido úrico disminuidos

**CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE TRIGLICÉRIDOS Y ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO (ATP III)**

Clasificación	Nivel sérico (mg/dl)	Estrategia
Normal	<150	ninguna
Normal alto	150-199	Alcanzar ideal LDL, ejercicio, pérdida de peso
Alta	200-499	Anterior + Uso de droga para alcanzar la finalidad de no HDL*
Muy alta	>= 500 mg/dl	Primeramente disminuir triglicéridos seguida por disminución de LDL**

ATP- adult treatment panel  
\*Hay 2 abordaje de tx con drogas: 1) intensificar la terapia con drogas disminuyan C-LDL ó 2) Ac. Nicotínico o agregarse fibratos. No HDL = LDL + VLDL. La finalidad no HDL es 30 mg/dl mayor que la finalidad de LDL

\*\*El obj. De disminuir triglicéridos es una dieta muy baja en grasas (<15% de calorías ingerida), educación e peso, incremento de la actividad física, normalmente drogas que disminuyan triglicéridos (fibratos ó ac. Nicotínico)

**SÍNDROME X**

- Alteración de la tolerancia a la glucosa ó hiperglucemia
- Hiperinsulinemia
- Menor sensibilidad a la acción hipoglucemiante de la insulina alógena
- Hipertensión arterial
- Obesidad
- Hipertrigliceridemia
- Disminución de los valores séricos de colesterol HDL
- Hiperuricemia

**DIAGNOSTICO CLINICO DE SÍNDROME METABOLICO**

Factor de riesgo	Nivel de definición
<b>Obesidad abdominal(cintura)</b>	
Hombres	> 102 cms
Mujeres	> 88 cms
Trigliceridos	≥150 mg/dl
<b>Colesterol HDL</b>	
Hombres	< 40 mg/dl
Mujeres	< 50 mg/dl
TA	≥130/ ≥85 mmHg
Glucosa en ayunas	≥110 mg/dl

(third report of National Cholesterol education Program = NCEP)

**CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS**

**1.-Diabetes mellitus tipo 1 (Deficiencia absoluta de insulina)**

- a) De mediación inmunitaria.
- b) Idiopática.

**2.-Diabetes mellitus tipo 2 (Secreción inadecuada ó resistencia a la insulina)**

**3.-Otros tipos específicos**

- Defectos genéticos de la función de células B.
  - Cromosoma 12, HNF 1alfa (Antes MODY 3)
  - Cromosoma 7 (Antes MODY 2)
  - Cromosoma 20 (Antes MODY 1)
- Defectos genéticos en la acción de la insulina
  - Resistencia a la insulina
  - Diabetes mellitus lipotrófica.
- Enfermedades pancreáticas
  - Pancreatitis, traumatismo, neoplasia pancreática, fibrosis quística, hemocromatosis.
- Endocrinopatías
  - Síndrome de Cushing
  - Hipertiroidismo
  - Feocromocitoma
  - Aldosteronoma.
- Inducida por fármacos
  - Betabloqueadores adrenérgicos
  - Esteroides
- Infecciones
  - Rubéola congénita
  - Citomegalovirus
- Formas poco comunes de mediación inmunitaria
  - Síndrome de hombre rígido
- Otros síndromes asociados
  - Síndrome de Klinefelter
  - Síndrome de Down
  - Síndrome de Turner
  - Porfirias

**4.- Diabetes mellitus gestacional**

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES MELLITUS EN ADULTOS Y NO EMBARAZADAS**

- Uno ó más de los siguientes:
  - Glucosa en ayuno de 126 mg/dl ó mayor en al menos 2 ocasiones separadas.
  - Glucosa de 200 mg/dl ó mayor con signos y síntomas de diabetes mellitus.
  - Glucosa en ayuno <126 mg/dl pero igual ó mayor a 200 mg/dl a las 2 hrs. en prueba de tolerancia a 75 grs de glucosa oral.

Otras consideraciones:

- a) Deterioro de la glucosa en ayuno: glucosa plasmática 110 a 125 mg/dl
- b) Deterioro de la tolerancia a la glucosa: carga de 75 grs de glucosa , 2 hrs después reporte de glucosa plasmática entre 140 a menor 200 mg/dl
- c) Tolerancia de la glucosa normal: 2 hrs después de la carga de 75 grs de glucosa, glucosa plasmática mayor de 140 mg/dl pero menor de 200 mg/dl

**VALORES NORMALES DE GLUCOSA PLASMÁTICA EN ADULTOS Y NO EMBARAZADAS**

Ayuno	Hora cero	Menor 115 mg/dl
Después de carga de glucosa oral de 75 mg	30 min.	Menor de 200 mg/dl
	60 min.	
	90 min.	
	120 min.	Menor de 140 mg/dl

**CRITERIOS PARA CETOACIDOSIS DIABETICA**

- Hiperglicemia 300 mg/dl
- Acidosis Ph menor 7.30
- Bicarbonato sérico menor 15 mEq/l
- Cetonas positiva en suero y orina

**CRITERIOS PARA ESTADO HIPERMOLAR HIPERGLUCÉMICO NO CETOSICO**

- Hiperglucemia mayor de 600 mg/dl
- Osmolaridad sérica
- Ph mayor 7.30

**PARÁMETROS DE CONTROL DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS**

PARÁMETRO	BUENO	ACEPTABLE	INTERVENIR
Glucosa plasmática en ayuno	80-110 mg/dl	111-140 mg/dl	>140 mg/dl
Glucosa plasmática o capilar posprandial	80-139 mg/dl	140-180 mg/dl	>180 mg/dl
Glucosa plasmática o capilar al acostarse	<120 mg/dl	100-140 mg/dl	<100 ó >160 mg/dl
Glucosuria	0.0	0.5	>0.5
HbA1c	<7%	7-7.9%	>8%
T/A	130/85	130/90 a 160/90	>160-90
Colesterol total	<200 mg/dl	200-220 mg/dl	>220 mg/dl
Triglicéridos en ayuno	<150 mg/dl	150-175 mg/dl	>175 mg/dl

- Clase R:** Presencia de retinopatía proliferativa ó hemorragia vítrea.
- Clase F:** Presencia de nefropatía con proteinuria de 500 mg/día.
- Clase FR:** Coexistencia de las clases F y R.
- Clase H:** Evidencia clínica de cardiopatía isquémica.
- Clase I:** Trasplante renal previo.

**DIABETES INSÍPIDA CENTRAL Y NEFROGENICA**

- Producción inadecuada de vasopresina/ resistencia a nivel renal
- Poliuria hipotónica hasta 16 lts.
- Polidipsia con deshidratación
- Habitualmente existe hipernatremia (que puede ser 175mmo/l)
- Osmolaridad urinaria menor de 290 mOsm/l.
- Densidad urinaria menor 1.010

Con formato: Portugués (Brasil)

**CLASIFICACIÓN DE ÚLCERAS DE PRESIÓN (NATIONAL PRESSURE ULCER)**

- I. Piel intacta, eritematosa.
- II. Pérdida parcial de espesor cutáneo, se encuentra afectada la epidermis y dermis.
- III. Pérdida completa del espesor de la piel, afectación de tejido celular subcutáneo.
- IV. Lesión profunda que afecta músculo y hueso.

**CLASIFICACIÓN DE LESIONES EN PIÉ DIABÉTICO**

GRADO	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES Y TRATAMIENTO
0	Neuropatía clínica y alteración musculoesquelética	Profilaxis, zapato cómodo de suela elástica gruesa y platilla suave.
I	Úlcera superficial sin infección	Limpieza: reconocer y evitar factores predisponentes.
II	Úlcera profunda con infección	Cultivo, debridación.
III	Úlcera profunda, absceso, osteomielitis.	Hospital, debridación amplia, resección ósea
IV	Gangrena localizada	Amputación, cirugía vascular.
V	Gangrena de pié	Amputación.

**CATEGORÍAS DE INGRESO A UCI**

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
I	Paciente que cursa con evento agudo que pone en peligro su vida, sin patología previa.
II	Paciente con enfermedad previa con factores que ponen en peligro su vida.
III	Paciente con enfermedad crónica con exacerbación aguda y que ingresa para estabilización de su patología.
IV	Paciente que ingresa como donador de órganos.

**CLASIFICACIÓN DE HIPOGLICEMIANTES**

- a) **Sufinilurea**. (estimula la liberación de insulina y mejoran discretamente la resistencia a la insulina)
  - Primera generación:
    - Clopropamida (Diabinese)
    - Tolbutamida (Orinase)
  - Segunda Generación
    - Gliburide (Micronase)
    - Glipizide (Glucotrol)
    - Glimepiride (Amaryl)
- b) **Meglitinide** (estimula la liberación de insulina)
  - Rapaglinide (Pradin)
  - Nateglinide (Starlix)
- c) **Biguanides** (disminuye la producción hepática de glucosa y intensifica la sensibilidad de la insulina en hígado y t. Periférico)
  - Metformin (Glucophage)
- d) **Tiazolidinadionas** (Intensifican la sensibilidad de la insulina en músculo y t. Adiposo y en menor grado a inhibir la producción hepática de glucosa)
  - Pioglitazona (Actos)
  - Rosiglitazona (Avandia)
- e) **Inhibidores de la Alfa glucosidasa** ( Inhibe a Alfa glucosidasa la cual evita a degradación de carbohidratos, y así su absorción intestinal )
  - Acarbosa (precose)
  - Miglitol (Glicet)

**CLASIFICACIÓN DE DIABETES Y EMBARAZO (WHITE)**

- Diabetes gestacional:** Diagnóstico con curva de tolerancia a la glucosa, tratamiento con dieta, en ocasiones insulina.
- Clase A:** Cualquier tipo de evolución ó edad de inicio de la diabetes; tratamiento con dieta.
- Clase B:** Inicio de la diabetes después de los 20 años y duración de menos de 10 años.
- Clase C:** Inicio de la diabetes después de los 20 años y duración de 10 años.
- Clase D:** Inicio de la diabetes antes de los 20 años ó duración de más de 20 años, presencia de retinopatía NQ proliferativa ó hipertensión (Sin toxemia).

# VALORACIÓN PREOPERATORIA

## CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO PREOPERATORIO (A.S.A.)

- I: Paciente sano, normal. Mortalidad 0.06%.
- II: Paciente con enfermedad sistémica leve. Mortalidad 0.4%.
- III: Paciente con enfermedad grave que limita su actividad pero no la invalida. Mortalidad 4.3%.
- IV: Paciente con enfermedad invalidante que es una amenaza constante para su vida. Mortalidad 23.4%.
- V: Paciente moribundo que no puede vivir más de 24 horas con o sin cirugía. Mortalidad mayor del 50%.

- A: Cirugía menor de 30 minutos.
- B: Cirugía mayor de 30 minutos.
- E: Electiva.
- U: Urgencia

## ÍNDICE MULTIFACTORIAL DE RIESGO EN CIRUGÍA NO CARDIACA (GOLDMAN)

### Antecedentes:

- Edad mayor de 70 años: 5 puntos.
- Infarto de miocardio en los últimos 6 meses: 10 puntos.

### Examen Físico:

- Galope por 3º ruido ó plétora yugular: 11 puntos.
- Estenosis valvular aórtica significativa: 3 puntos.

### Electrocardiograma:

- Ritmo no sinusal (ausencia de onda P) ó extrasístoles auriculares en último EKG preoperatorio: 7 puntos.
- Más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto documentado en cualquier momento antes de la cirugía: 7 puntos.

### Estado General:

- PaO<sub>2</sub> menor 60 mmHg, PaCO<sub>2</sub> mayor de 50 mmHg, potasio menor 3 mEq/l, HCO<sub>3</sub> menor de 20 mEq/l, creatinina mayor de 2.0 mg/dl ó BUN mayor de 50 mg/dl, TGO anormal, signos de hepatopatía crónica ó postrado por causas no cardíacas: 3 puntos.

### Tipo de Cirugía:

- Intraabdominal, intratorácica ó aórtica: 3 puntos.
- Cirugía de emergencia: 4 puntos.

## RIESGO DE COMPLICACIONES CARDIACAS EN PACIENTES NO SELECCIONADOS MAYORES DE 40 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA

CLASE	PUNTOS	SIN COMPLICACIONES O MINIMAS	MUY GRAVES	MUERTE CARDIACA
I	0-5	99%	0.6%	0.2%
II	6-12	96%	3%	1%
III	13-25	86%	11%	3%
IV	Más de 25	49%	12%	39%

## RIESGO TROMBOEMBOLICO PREOPERATORIO

- Sexo femenino: 1 punto.
- Edad mayor de 50 años: 1 punto.
- Sobrepeso mayor del 20%: 1 punto.
- Padecimiento cardíaco: 1 punto.
- Diabetes mellitus: 1 punto.
- Uso de estrógenos y progesterona: 1 punto.
- Reposo prolongado (Sedentarismo): 1 punto.
- Cirugía menor de 2 horas: 1 punto.
- Crecimiento cardíaco y / o fibrilación auricular: 5 puntos.
- Arteritis: 5 puntos.
- Flebitis: 5 puntos.
- Várices en miembros inferiores: 5 puntos.
- Neoplasia: 5 puntos.
- Cirugía mayor de 3 horas: 5 puntos.
- Cirugía de cadera: 15 puntos.
- Cirugía de fémur: 15 puntos.
- Cirugía de próstata: 15 puntos.

- Riesgo mínimo: Menor de 5 puntos.
- Moderado: De 5 a 14 puntos.
- Alto: Más de 14 puntos.

## RIESGO RESPIRATORIO PREOPERATORIO

I Edad menor de 50 años, sin patología respiratoria, pruebas de función respiratoria normales, buen estado general, sin sobrepeso, sin sedentarismo, no fumador.

II Alteraciones mínimas de pruebas de función respiratoria, fumador, sin bronquitis crónica, sedentarismo, sobrepeso del 20% a 30%, mayor de 50 años.

III Paciente con alteraciones moderadas de pruebas de función respiratoria, mayores de 60 años, obesidad mayor del 30%, sedentarismo ó infecciones respiratorias, padecimientos cardíacos.

IV Alteración grave de pruebas de función respiratoria, padecimientos respiratorios agudos ó crónicos, capacidad pulmonar total menor del 50%, volumen espiratorio forzado del primer segundo menor de 2 l.

Dos ó más apartados positivos dan el riesgo respiratorio.

# CHOQUE Y FALLA ORGÁNICA

## CLASIFICACIÓN DEL CHOQUE HIPOVOLÉMICO COLEGIO AMERICANO DE CIRUJANOS

### CLASIFICACIÓN DE ESTADOS DE CHOQUE (CLASIFICACIÓN DE SUBIN-WEIL-HENNING)

#### TIPO I: HIPOVOLÉMICO

*Ia:* Por pérdidas endógenas.

*Ib:* Por pérdidas exógenas. (Ver clasificación de choque del Colegio Americano de Cirujanos)

#### TIPO II: DISTRIBUTIVO

*IIa:* Gasto cardíaco aumentado, Resistencias vasculares disminuidas ó normales, capacitancia venosa normal ó disminuida.

*IIb:* Gasto cardíaco disminuido, Resistencias vasculares aumentadas ó normales, capacitancia venosa muy aumentada.

#### TIPO III: CARDIOGÉNICO

*IIIa:* Primario, más del 40% de masa miocárdica infartada (Ver clasificación hemodinámica de Forrester).

*IIIb:* Secundario, sin necrosis de más del 40%

#### TIPO IV: NORMOTENSIVO Ó HIPERTENSIVO

En pacientes con crisis hipertensivas.

### CLASIFICACIÓN DE ESTADOS DE CHOQUE (CLASIFICACIÓN DE SIEGEL)

	COMPEN.	DESBALAN.	DESCOMP.	HIPODIN.
IC	NI ó >	NI ó >	NI	<<
FC	>	>	>>	NI ó >
TAM	NI	NI ó <	<	<
Phven.	NI	NI ó <	<<	<<
PCO2 ven	NI	NI ó >	>>	NI ó >
Tm	<	<	< ó NI	>>
Td	<	<	NI	>>
t. eyecc	<	<	<<	<<
PVC	NI	NI ó >	>	>>
Da-vO2	NI ó >	<	>	>>
PO2ven.	NI	>	NI	<

### CLASIFICACION DE SEPSIS (SIEGEL)

Estadio A) Respuesta compensada al estrés.

- Aumento de : FC, IC, FE, contractilidad cardiaca
- Aumento de Índice de consumo de O<sub>2</sub>

Estadio B) Séptico desbalanceado.

- Aumento de: FC, IC
- Disminución del tiempo sistólico
- Consumo de O<sub>2</sub> Normal o disminuido
- Acidosis Metabólica compensada por el aparato respiratorio

Estadio C) Séptico desconenzado.

- > reducción del consumo de O<sub>2</sub>
- Acidosis metabólica que no puede ser compensada por el aparato respiratorio
- Retención de CO<sub>2</sub> por el pulmón que lleva a acidosis respiratoria

Estadio D) Choque cardiogénico.

- Disminución : Consumo de O<sub>2</sub>, contracción miocárdica, IC, FE.
- Falla en la liberación del consumo de O<sub>2</sub>
- Hipotensión y acidosis
- Aumento del volumen sanguíneo pulmonar

*Grado I:* Pérdida sanguínea de 750 ml ó menos del 15% de déficit de volumen, sin descompensación hemodinámica, ansioso.

*Grado II:* Pérdida sanguínea de 1000 a 1250 ml ó déficit del 15 a 25%, taquicardia mayor de 100x, FR 20 a 30x, gasto urinario de 20 a 30 ml/h, muy ansioso.

*Grado III:* Pérdida sanguínea de 1500 a 1900 ml ó déficit del 25 a 40%, taquicardia mayor de 120x, hipotensión, FR 30 a 40x, uresis 5 a 15 ml/h, confuso.

*Grado IV:* Pérdida sanguínea de 2000 a 2500 ml ó mayor de 40% de déficit, taquicardia 140x ó galope, hipotensión extrema, FR mayor de 35x, anuria, letargia.

Grados I y II manejo con cristaloides.

Grados III y IV manejo además con coloides

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DISFUNCION ORGÁNICA

Cardiovascular:

- Infusión de fármacos requeridos por hipotensión.

Respiratoria:

- Dependencia de ventilación mecánica.

Renal:

- Creatinina sérica > 2.3 mg/dl.
- Diuresis < 750 ml en 24 hrs en ausencia de hipovolemia o diálisis

Hematológica:

- Leucocitos menores de 3,500/mm<sup>3</sup>.
- Plaquetas menores de 80,000/mm<sup>3</sup>.

Neurológica:

- Glasgow menor de 10 sin sedación.

Insuficiencia Hepática:

- Concentración de BT < 2.3 mg/dl
- Transaminasas > 40 ui/l

Insuficiencia Gastrointestinal.

- Hemorragia gastrointestinal macroscópica
- Ilio parálítico

Se realiza el Dx con ≥ 2 criterios = DOM

# INFECTOLOGÍA

## SISTEMA DE CLASIFICACIÓN REVISADO DE DEFINICIÓN DE CASOS DE ADOLESCENTES Y ADULTOS CON VIH Y VIGILANCIA EXTENDIDA DE SIDA

### CATEGORÍAS CLÍNICAS

CÉLULAS T CD4+	A	B	C
≥500/microl	A1	B1	C1
200-499	A2	B2	C2
< 200	A3	B3	C3

➤ Situación indicadora de SIDA

### ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA INFECCIÓN POR VIH INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA CLÍNICA B

- Angiomatosis bacilar.
- Candidiasis oral.
- Candidiasis vulvovaginal persistente, frecuente ó con mala respuesta al tratamiento.
- Displasia cervical (moderada ó severa) ó carcinoma in situ.
- Fiebre >38.5°C ó diarrea persistente por más de un mes.
- Leucoplasia oral vellosa
- Herpes zóster, dos episodios ó uno que afecte más de un dermatoma.
- Púrpura trombocitopénica idiopática.
- Listeriosis.
- Enfermedad inflamatoria pélvica, sobre todo si se complica con absceso tuboovárico.
- Neuropatía periférica.

### SITUACIONES CLÍNICAS DIAGNÓSTICAS DE SIDA

<b>COMPLICACIONES INFECCIOSAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bacterianas.</li> <li>Neumonía recurrente.</li> <li>Sepsis por especies de salmonella no typhi.</li> </ul>
<b>MICOBACTERIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Infección por MAC ó M. Kansasií diseminada ó extrapulmonar.</li> <li>Tuberculosis pulmonar.</li> <li>TB extrapulmonar ó diseminada.</li> <li>Infección por otras micobacterias diseminada ó extrapulmonar.</li> </ul>
<b>FÚNGICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Candidiasis traqueal, bronquial ó pulmonar.</li> <li>Candidiasis esofágica.</li> <li>Coccidioidomycosis diseminada en una localización diferente ó además de pulmón y ganglios linfáticos cervicales ó hiliares.</li> <li>Criptococosis extrapulmonar.</li> <li>Histoplasmosis diseminada.</li> </ul>
<b>PARASITARIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criptosporidiasis, con diarrea por más de un mes.</li> <li>Isosporidiasis crónica por más de un mes.</li> <li>Neumonía por Pneumocystis carinii.</li> <li>Toxoplasmosis cerebral en edades por arriba de un mes.</li> </ul>
<b>VÍRICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Infecciones por CMV de un órgano diferente al hígado, bazo ó ganglios linfáticos en un paciente mayor de un mes de edad.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Retinitis por CMV.</li> <li>Infección por HSV causante de úlcera mucocutánea por más de un mes de evolución, ó bronquitis, neumonitis ó esofagitis de cualquier duración, que afecten a un paciente de más de un mes de edad.</li> <li>Leucoencefalopatía multifocal progresiva.</li> </ul>
<b>COMPLICACIONES TUMORALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carcinoma de cervix invasivo.</li> <li>Sarcoma de Kaposi.</li> <li>Linfoma inmunoblástico ó equivalente.Linfoma cerebral primario.</li> </ul>
<b>OTRAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encefalopatía por VIH.</li> <li>Sx de desgaste.</li> </ul>

### RECOMENDACIONES PARA INICIO DE TRATAMIENTO (GUÍAS BRITÁNICAS)

SITUACIÓN CLÍNICA	RECOMENDACIONES
Asintomático con CD4+ >200 a 330	Tratar
Carga viral plasmática detectable ó >10000 copias/ml cuando están disminuyendo los CD4+.	Tratar
Carga viral de 10000 a 50000 copias/ml	Tratar
Cualquier nivel de carga viral o cuenta de CD4+ con presencia de síntomas clínicos de infección por VIH.	Tratar

### RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO EN PACIENTE CON VIH

Categoría clínica	CD4 y carga Viral(CV)	Recomendación
Sintomático(SIDA)	Cualquier valor	Tratar
Asintomático	CD4 < 500/mm <sup>3</sup> CV >10,000(b-DNA) a <20,000(RT-PCR)	El Tx debe de ser ofrecido. La firmeza de la recomendación se basa en, el pronóstico de tiempo libre de enfermedad y en el consentimiento del paciente para aceptar el Tx.*
Asintomático	CD4 > 500 mm <sup>3</sup> y CV < 10,000(b-DNA) a < 20 000(RT.PCR)	Algunos experto diferirían la terapia y observarían, sin embargo la mayoría inicia el Tx.

- \* Algunos expertos observan a los pacientes con cuentas de CD4 entre 350 y 500/mm<sup>3</sup> y carga viral < 10,000(B-DNA) o < 20,000(RT-PCR)

### CRITERIOS PARA INICIO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

CATEGORIA CLINICA	CD4+	CARGA VIRAL	RECOMENDACIÓN
Infección retroviral aguda ó <6 meses de seroconversión	Indistinta	X	Tratar
Infección crónica asintomática	200-350	X	Diferir tratamiento. Vigilar cada 3 a 4 meses con cuenta nueva de CD4+
		Desconocida	Iniciar tratamiento
		<55000 copias de RNA viral	Individualizar. Vigilar cada 3 a 4 meses con nueva cuenta de CD4+
>55000 copias de RNA viral	Iniciar tratamiento		
Infección crónica sintomática	Indistinta	X	Iniciar tratamiento

X: Carga viral recomendada, pero no indispensable para decisión.

Valores de carga viral con técnica de RT/PCR (Amplicor); no hay evidencia clara de niveles recomendados para bDNA ver. 3.0  
 Tomado de *Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV infected adults and adolescents U.S. Department of Health and Human Services (DHHS) May 17, 2002/31(R007)*

## REUMATOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA

### TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES SIN TRATAMIENTO PREVIO

SITUACIÓN CLÍNICA	PRIMERA ALTERNATIVA	SEGUNDA ALTERNATIVA
CD4 200-350	CV < 100000	2 ITRAN* + EFV
	CV > 100000	2 ITRAN* + 1 ITRNN (EFV ó NVP) ó 3 ITRAN (AZT-3TC-ABC)
CD4 100-200 sin evidencia clínica de enfermedad avanzada	2 ITRAN* + EFV	2 ITRAN* + IDV/r ó NFV ó SQV/r**
CD4 <100 o evidencia clínica de enfermedad avanzada	2 ITRAN* + IDV/r ó NFV ó SQV/r**	2 ITRAN + EFV
Mujer con potencial reproductivo	NVP debe sustituir a EFV en situación de CD4 200-350 con CV < 100000 En todos los demás casos se recomienda usar 2 ITRAN* + IDV/r ó NFV ó SQV/r**	

\*ITRAN (preferencia por toxicidad y costo) AZT-ddI, AZT-3TC, d4T-3TC. Combinación de d4T-ddI no se recomienda de inicio por mayor toxicidad mitocondrial (pancreatitis, neuropatía)

\*\*Opciones en orden alfabético, no de preferencia. (r) es ritonavir usado como refuerzo (booster) en nomenclatura internacional. Dosis recomendada de IDV/r de 800/100 bid, de SQV/r 1000/100 bid. El SQV7r una vez al día (1600/100) sólo en caso de excelente apego o administración directamente observada.

### CRITERIOS DE GRAVEDAD DEL TÉTANOS (CLASIFICACIÓN DE PATEL Y METAL)

- Presencia de trismus: 1 punto.
- Período de incubación corto menor de 72 horas: 1 punto.
- Presencia de espasmo: 1 punto.
- Período de Coles menor de 48 hrs.: 1 punto.
- Temperatura de 38°C al ingreso: 1 punto.

ESCALA	MORTALIDAD
0 puntos	0%
1 punto	4%
2 puntos	8%
3 puntos	22.6%
4 puntos	56.7%
5 puntos	74.5%

### CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DEL TÉTANOS

TIPO	PERÍODO DE INCUBACIÓN	PERÍODO DE COLE
Leve	Más de 14 días	Más de 8 días
Moderado	10 a 14 días	3 a 7 días
Severo	Menor de 10 días	Menor de 3 días

Período de Cole: Tiempo entre manifestaciones clínicas de tétanos y presencia de trismus.

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO (AMERICAN RHEUMATOLOGY ASSOCIATION)

- Exantema malar: Eritema fijo, liso ó elevado sobre eminencias malares con tendencia a respetar surcos nasolabiales.
- Lupus discoide: Placas eritematosas elevadas con escamas queratóticas adherentes y espículas foliculares; en lesiones antiguas puede existir cicatrización atrófica.
- Fotosensibilidad: Exantema cutáneo como resultado de una reacción anormal a la luz solar según historia clínica u observación médica.
- Úlceras: Orales ó nasofaríngeas, en general indoloras, observadas por un médico.
- Artritis: No erosiva, que afecte 2 ó más articulaciones periféricas, caracterizada por dolor, tumefacción ó derrame.
- Serositis:
  - Pleuritis: Historia compatible de dolor pleurítico ó roce auscultado por médico ó evidencia de derrame pleural.
  - Pericarditis: Confirmada por EKG, roce ó evidencia de derrame pericárdico.
- Afectación renal:
  - Proteinuria persistente superior a 500 mg/24 hrs. Ó de +++
  - Cilindros celulares integrados por eritrocitos ó hemoglobina, ó de tipo granular, tubular ó mixto.
- Afectación neurológica: en ausencia de fármacos inductores ó alteraciones del metabolismo (uremia, cetosis, desequilibrio electrolítico) puede haber
  - Convulsiones, ó
  - Psicosis.
- Afectación hematológica:
  - Anemia hemolítica con reticulocitosis
  - Leucocitos menores de 4000/ml en 2 ó más determinaciones ó
  - Linfocitos menores de 1500/dl en 2 ó más determinaciones, ó
  - Trombocitopenia menor de 100000 en ausencia de fármacos inductores.
- Afectación inmunológica:
  - Células LE positivas
  - Anticuerpos anti-DNA nativo título positivo
  - Anticuerpos anti-SM
  - VDRL falso positivo por 6 meses confirmado por inmovilización de treponema ó FTA abs.
- Anticuerpos antinucleares: Títulos positivos por inmunofluorescencia ó equivalente en cualquier momento de la evolución de la enfermedad y en ausencia de fármacos relacionados con la aparición de seudolupus.

El diagnóstico se establece con 4 ó más criterios.

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTRITIS REUMATOIDEA (COLEGIO AMERICANO DE REUMATOLOGÍA)**

1. Rigidez Articular matutina mayor de una hora de evolución antes de alcanzar su máxima función.\*
2. Artritis(edema) de 3 ó más articulaciones por más de 6 semanas: interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, muñecas, codos, rodillas, tobillos, metatarsofalángicas.\*
3. Artritis de las articulaciones de la mano.\*
4. Artritis simétrica\*
5. Nódulos reumatoideos.
6. Factor reumatoide positivo.
7. Cambios radiológicos: Osteoporosis yuxtaarticular ó erosiones en placa posteroanterior de las manos.

\* Los criterios del 1-4 deben de estar presente por lo menos 6 semanas

El diagnóstico se establece con 4 ó más criterios.

**CLASE FUNCIONAL DE ARTRITIS REUMATOIDEA**

- I: Paciente controlado.  
 II: Deformidad anatómica observable.  
 III: Limitación de la actividad física.  
 IV: Incapacidad total para realizar actividad física.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE POLIMIOSITIS-DERMATOMIOSITIS**

1. Debilidad Muscular simétrica proximal que progresa de semanas a meses.
2. Aumento de las concentraciones séricas de enzimas derivadas del músculo.
3. Electromiografía anormal.
4. Biopsia de músculo anormal.
5. Presencia de enfermedad cutánea compatible con dermatomiositis.

**CLASIFICACION CLÍNICA DE DERMATOMIOSITIS-POLIMIOSITIS (CLASIFICACIÓN DE BOHAN Y PETER)**

- Clase I: Polimiositis idiopática primaria.  
Clase II: Dermatomiositis idiopática primaria.  
 Clase III: Dermatomiositis ó polimiositis asociado a neoplasia.  
Clase IV: Dermatomiositis ó polimiositis de la infancia .  
Clase V: Dermatomiositis ó polimiositis con enfermedad de la colágena asociada.  
Clase VI: Miositis con cuerpos de inclusión.  
Clase VII: Dermatomiositis sin miositis (Dermatomiositis amiopática), otras (miositis eosinofílica, nodular localizada).

**CLASIFICACIÓN DE MIASTENIA GRAVIS (CLASIFICACIÓN DE OSSERMAN)**

- I. Miastenia ocular.  
 II. Generalizada:  
 a) Leve: Con progresión lenta, sin crisis miasténica, buena respuesta a fármacos.

- b) Moderada: Afección bulbar y esquelética grave, pero sin crisis miasténica, respuesta a fármacos menor.

III. Miastenia aguda fulminante: Progresión rápida con síntomas graves, con crisis respiratoria y escasa respuesta a fármacos, alta incidencia de tímomas y alta mortalidad.

IV. Miastenia gravis tardía: De clase I a II que progresa a síntomas graves, con crisis respiratoria y escasa respuesta a fármacos.

**CLASIFICACIÓN DE LAS VASCULITIS (CONSENSO DE CHAPEL-HILL)**

- 1) De grandes vasos.
  - a) Arteritis de células gigantes (Arteritis temporal)
  - b) Arteritis de Takayasu
- 2) De medianos vasos
  - a) Poliarteritis nodosa clásica
  - b) Enfermedad de Kawasaki
- 3) De pequeños vasos
  - a) Granulomatosis de Wegener
  - b) Sx. De Churg-Strauss
  - c) Púrpura de Henoch Schönlein
  - d) Crioglobulinemia mixta esencial
  - e) Vasculitis cutánea leucocitoclástica

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTERITIS DE TAKAYASU**

- Edad menor de 40 años
- Claudicación de las extremidades
- Disminución de pulsos de arterias braquiales
- Diferencia de T/A sistólica mayor de 10 mmHg entre un brazo y otro
- Soplo de arterias subclavias ó aorta abdominal
- Alteraciones arteriográficas

Dos ó más criterios: Sensibilidad diagnóstica 90%, especificidad 97%

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTERITIS TEMPORAL**

1. Edad de inicio >50 años
2. Cefalea
3. Hipersensibilidad ó disminución del pulso de la arteria temporal
4. VSG >50 mm/h
5. Biopsia de arteria temporal con vasculitis, infiltración granulomatosa y células gigantes multinucleadas.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE POLIARTERITIS NODOSA**

1. Pérdida de peso de <4 kg.
2. Livedo reticularis
3. Dolor testicular
4. Mialgias ó debilidad
5. Mononeuritis ó polineuropatía
6. Presión arterial diastólica >90 mmHg.
7. Virus de hepatitis B
8. Aumento de creatinina ó BUN
9. Alteraciones arteriográficas
10. Biopsia de arteria de mediano a pequeño calibre con infiltrado leucocitario mixto

Para realizar el dx deberan tener por los menos 3 criterios

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE GRANULOMATOSIS DE WEGENER**

1. Inflamación oral o nasal
2. Alteraciones en la Rx. De tórax (Nódulos, cavitaciones, infiltrados fijos)
3. Anormalidades urinarias
4. Biopsia con infiltración granulomatosa

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE PÚRPURA DE HENOCH-SCHÖNLEIN**

1. Púrpura palpable
2. Edad <16 años
3. Dolor abdominal
4. Biopsia con infiltrado inflamatorio en arterias y vénulas

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE VASCULITIS POR HIPERSENSIBILIDAD**

1. Edad de inicio >16 años
2. Antecedentes de ingesta de medicamentos
3. Púrpura palpable
4. Rash máculopapular
5. Biopsia de arteriolas y vénulas con vasculitis leucocitoclástica

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE CHURG-STRAUSS**

1. Asma
2. Eosinofilia
3. Mono o ploneuropatía
4. Infiltrado pulmonar
5. Anormalidades de senos paranasales
6. Biopsia con eosinófilos extravasculares

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ESPONDILITIS ANQUILOSANTE (CRITERIOS DE NUEVA YORK)**

- 1) Limitación del movimiento de columna lumbar en flexión lateral, anterior y extensión.
- 2) Antecedente de dolor o su presencia en unión dorsolumbar
- 3) Limitación en la expansión torácica de 2.5 cm o menor
- 4) Se diagnostica si:
  - a) Existe sacroileítis bilateral grado III a IV relacionado con al menos 1 criterio clínico
  - b) Existe sacroileítis unilateral grado III a IV ó bilateral grado II vinculadas con criterios 1, ó 2 y 3
- 5) Se diagnostica espondilitis anquilosante probable cuando hay sacroileítis bilateral grado III a IV sin ningún criterio clínico.

**CLASIFICACIÓN DE SACROILEÍTIS**

- Clase 0:** Articulación normal  
**Clase I o sospechosa:** Alteraciones incipientes e inflamación articular.  
**Clase II o mínima:** Pérdida de definición del margen articular con algo de esclerosis y erosión mínimas, puede disminuir el espacio articular.  
**Clase III o moderada:** Esclerosis definida en ambos márgenes articulares, cambios erosivos con pérdida del espacio articular.  
**Clase IV o anquilosante:** Fusión o anquilosis de la articulación con esclerosis residual.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ESCLEROSIS SISTÉMICA**

**Mayores:**

1. Esclerodermia proximal
2. Endurecimiento y engrosamiento de la piel de los dedos y de la piel proximal de articulaciones metacarpo o metatarsofalángicas
3. Afección de extremidad completa, cara o tronco.

**Menores**

1. Esclerodactilia: Alteraciones dérmicas limitadas a los dedos
2. Cicatrices pequeñas o pérdida de tejido en pulpejos
3. Fibrosis pulmonar bibasal.

Se hace diagnóstico con un criterio mayor más 2 menores.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMEDAD MIXTA DEL TEJIDO CONECTIVO**

**Serológico:**

- > Anti-RNP por hemaglutinación a título >1:1600

**Clínico:**

- > Edema de manos
- > Sinovitis
- > Miositis
- > Fenómeno de Raynaud
- > Acrosclerosis

El diagnóstico se hace con criterio serológico y mínimo 3 clínicos. Si hay edema, Raynaud y acrosclerosis, se requieren 4 criterios clínicos.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE ANTICUERPOS ANTIFOSFOLÍPIDO**

- a) Síndrome antifosfolípido primario
- b) Síndrome antifosfolípidos secundario

CLÍNICA	LABORATORIO
Trombosis venosa Trombosis arterial Pérdida fetal inexplicable	Anticoagulante lúpico Anticardiolipina IgG (>20U) Anticardiolipina IgM (>20U) Trombopenia

Se establece el diagnóstico con 1 criterio clínico y 1 de laboratorio.

Las alteraciones de laboratorio deben ser positivas en 2 ocasiones con 8 semanas de diferencia entre ellas.

**ANTICUERPOS DETECTADOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE TEJIDO CONECTIVO**

Autoanticuerpo	Enfermedad (Frecuencia de Autoanticuerpo)%
FR	Artritis reumatoide (80%)
ANA	LES(99%)LID(100%)
Anti-ds DNA	LES (60%)
Antihistona	LID(90%)LES(50%)
Anti Sm	LES(20-30%)
Anti-Ro(anti-SS-A)	Sx de Sjogren(75%)LES(40%)
Anticentrómero	Esclerodermia(22-36%)
Antitopoimerasa I	Esclerodermia (22-40%)
C-ANCA	Granulomatosis Wegener(>90%)

LID- lupus inducido por drogas

**PÚRPURA TROMBOTICA  
TROMBOCITOPENICA**

Pentada clinica:

- 1.-Anemia hemolítica con fragmentación de los eritrocitos y signos de hemólisis intra vascular
- 2.- Trombocitopenia
- 3.-Manifestaciones neurológicas difusas no focales
- 4.- Deterioro de la función renal
- 5.- Fiebre

Harrison, Principios de Medicina Interna V1 15va P816

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE  
COAGULACIÓN INTRAVASCULAR  
DISEMINADA**

Presuntivos:

- Plaquetas menores de 80000.
- Fibrinógeno bajo.
- TP y TTP prolongado.

Confirmatorios:

- Tiempo de trombina alargado
- Monómeros de fibrina ++.
- Lisis de euglobina.
- Fg/Fa elevados.

Tres criterios presuntivos, ó 2 presuntivos y un confirmatorio son diagnósticos de CID.

**CLASIFICACIÓN DE LEUCEMIAS AGUDAS  
(F. A. B.)**

Leucemias linfoblásticas:

- L1: Linfoblástica típica. Células pequeñas homogéneas.
- L2: Linfoblástica atípica: Células grandes y heterogéneas.
- L3: Parecida al linfoma de Burkitt: Células grandes, homogéneas, con índice mitótico alto y vacuolación citoplásmica importante.

Leucemias mieloblásticas:

- M0: Mínimamente diferenciada (2-3%)
- M1: Sin maduración (20%)
- M2: Con maduración (25-30%)
- M3: Promielocítica hipergranular (8-15%)
- M4: Mielomonoblástica (20-25%)
- M4Eo Leucemia mielomonocítica aguda con eosinofilos anormales
- M5: Monoblástica pura (20-25%)
  - M5A: Indiferenciada.
  - M5B: Diferenciada
- M6: Eritroleucemia ó enfermedad de Di Guglielmo (5%)
- M7: Megacarioblástica (1-2%)

**FACTORES DE MAL PRONÓSTICO EN  
PACIENTES CON LMA**

- 1.- factores usados como preeditores de respuesta a la inducción de la quimioterapia
- 1.- Cariotipo defavorable
- 2.- Edad >60 años
- 3.-Secundaria LMA
- 4.- Resistencia a multidroga
- 5.- Leucocitos > 20, 000/ mm3
- 6.- Inmunofenotipo defavorable
- 7.- Positividad a CD34

**FACTORES USADOS COMO PREDICTORES  
DE RECAIDA**

- 1.- Cariotipo desfavorable
- 2.- Edad > 60 años
- 3.- Respuesta retrasada en inducción a la remisión(Tx)
- 4.- Resistencia a multidroga
- 5.- Leucocitos > 20, 000 mm3
- 6.- Sexo femenino
- 7.- DHL elevada
- 8.- Células leucémicas con crecimiento autónomo

**CLASIFICACIÓN DE LEUCEMIA  
LINFOCÍTICA CRÓNICA (R. A. I.)**

0. Linfocitos mayores de 15000, infiltración medular más del 40%. Supervivencia mayor de 150 meses.
1. Linfocitosis más adenopatías. Sobrevida 105 meses.
2. Linfocitosis más hepatomegalia y / o esplenomegalia (Con ó sin adenopatías).Sobrevida 71 meses.
3. Linfocitosis y anemia (Hemoglobina menor de 11) con ó sin adenopatía y / o organomegalia. Sobrevida 19 meses.
4. Linfocitosis y trombocitopenia (Menor 100000), con ó sin anemia, adenopatía u organomegalia. Sobrevida 19 meses.

Estadios clínicos de L.L.C.:

A: Menos de 3 zonas ganglionares afectadas

B: Más de 3 zonas ganglionares afectadas

C: Menos de 10 gr. De hemoglobina y / o menos de 100 000 plaquetas.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LEUCEMIA  
GRANULOCÍTICA CRÓNICA**

- Leucocitosis
- Esplenomegalia
- Fosfatasa alcalina leucocitaria
- Cromosoma Fildelfia

**ESTADIFICACIÓN DE ENFERMEDAD DE  
HODGKIN Y LINFOMA NO HODGKIN  
(CLASIFICACIÓN DE ANN ARBOR)**

1. Afectación de una única región ganglionar ó de una localización extralinfática.
2. Afectación de 2 ó más regiones ganglionares del mismo lado del diafragma, también puede incluir la afectación localizada de una localización extralinfática (2-E)
3. Afectación de regiones ganglionares ó localizaciones extralinfáticas a ambos lados del diafragma, inclusive bajo.
4. Afectación diseminada de uno ó más órganos extralinfáticos, afectación del hígado ó de la médula ósea

Síntomas B: Fiebre mayor de 38°C, sudoración nocturna que requiere cambio de ropa, pérdida ponderal del 10% por 6 meses; éstas sugieren tumor voluminoso y peor pronóstico.

**CLASIFICACIÓN HISTOPATOLÓGICA DE  
LA ENFERMEDAD DE HODGKIN (RYE)**

SUBTIPOS	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Predominio linfocitario	Linfocitos pequeños, redondos, células linfocíticas histiocíticas, células de Hodgkin, escasas células de Reed Sternberg
Esclerosis nodular	Bandas de colágena que definen nódulos, células lacunares de Hodgkin, células de Reed Sternberg
Celularidad mixta	Población celular heterogénea, células de Hídgkin, células de Reed Sternberg
Depleción linfocitaria	Numerosas células de Reed Sternberg y de Hodgkin, fibrosis difusa

**CLASIFICACIÓN DE LOS LINFOMAS NO HODGKIN (WORKING FORMULATION)**

- 1) Bajo grado de malignidad
  - a) Linfoma linfocítico de células pequeñas
  - b) Linfoma folicular de células pequeñas hendidas
  - c) Linfoma mixto de células hendidas pequeñas y grandes
- 2) Grado intermedio de malignidad
  - a) Linfoma folicular de células grandes
  - b) Linfoma difuso de células pequeñas hendidas
  - c) Linfoma difuso mixto de células pequeñas y grandes
  - d) Linfoma difuso de células grandes hendidas
- 3) Alto grado de malignidad
  - a) Linfoma inmunoblástico de células grandes
  - b) Linfoma linfoblástico de células enrolladas y células no hendidas
  - c) Linfoma de células pequeñas, células no hendidas, Burkitt
- 4) Varios
  - a) Mixtos
  - b) Micosis fungoides
  - c) Histiocítico
  - d) Plasmocitoma extramedular
  - e) Sin clasificación
  - f) Otros.

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE MIELOMA MÚLTIPLE**

- **MAYORES:**
  - Plasmocitomas en biopsia de tejido
  - Plasmocitomas en médula ósea (más de 30 células plasmáticas) con 90% de especificidad
  - Espiga de inmunoglobulina monoclonal en la electroforesis sérica IgG mayor 3.5 g/dl ó IgA mayor 2 gr/dl
  - Excreción de cadenas ligeras mayor de 1 gr/día en la electroforesis de proteínas en orina de 24 hrs.
- **MENORES**
  - Plasmocitosis de médula ósea (10 a 35% células plasmáticas)
  - Espiga de inmunoglobulina monoclonal presente de menor cantidad
  - Lesiones osteolíticas
  - IgM menor 50 mg/dl, IgA menor de 100 mg/dl, IgG menor 600 mg/dl

**ESTADIOS CLÍNICOS DEL MIELOMA MÚLTIPLE**

	I	II	III
Hemoglobina	>10	>8.5	<8
Calcio	9-11	>11	>12
Componente M	>4	4-7	>7

A: Función renal normal.  
B: Creatinina mayor 2 mg/dl

**CRITERIOS PRONÓSTICOS EN ANEMIA APLÁSICA (CRITERIOS DE CAMITTA)**

- 1) Evolución menor de 3 meses.
- 2) Reticulocitos corregidos menores de 1%.
- 3) Plaquetas menores de 20000/mm<sup>3</sup>.
- 4) neutrófilos totales menores de 500/mm<sup>3</sup>.
- 5) Aspirado de médula ósea con celularidad menor del 25%.

**CLASIFICACION DE MIELODISPLASIA (Síndromes mielodisplásicos)**

- 1.-Anemia rebelde
- 2.-Anemia rebelde con sideroblasto en anillos
- 3.- Anemia rebelde con exceso de blastos

- 4.-Anemia rebelde con exceso de blasto en transformación leucémica
- 5.- Leucemia mielocítica crónica  
Harrison, Principios de Medicina Interna V1 15va P828

**CLASIFICACIÓN DE HEMOGLOBINURIA PAROXÍSTICA NOCTURNA**

- I: Grupo aplásico.  
II: Grupo citopénico  
III: Grupo hemolítico.  
IV: Grupo trombótico.

**CRITERIOS DE HIPERESPLENISMO**

- 1.- Esplenomegalia
- 2.- Disminución de al menos 2 líneas celulares
- 3.- Médula ósea hiper celular
- 4.- Reversión de las citopenias con esplenectomía

**Sistema de puntaje para diagnóstico de Coagulación intravascular diseminada (Clasificación de Bick)**

Cuadro clínico apropiado	1 punto
Eventos trombohemorrágicos	1 punto
Prolongación PT o PTT o TT	1 punto
Trombocitopenia	1 punto
Disminución del fibrinógeno	1 punto
Elevación del PDF	1 punto
Elevación del DD	1 punto
Bajo nivel de AT	1 puntos

Total de puntos 8 puntos  
Puntos necesarios para Dx de CID= 5

Cri Care 2000,28:6:1777-1780

**ÍNDICE DE PRODUCCIÓN DE RETICULOCITOS**

IPR = ((Htto paciente/Htto ideal)\*%retis] /1+Una décima por cada 2 volúmenes de diferencia entre Htto, máximo hasta 2.  
Htto paciente: El hematocrito medido.  
Htto ideal: En hombres 42, en mujeres 39

**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CORRECCIÓN DE RETICULOCITOS**

Corrección número 1 para anemia:  
Esta corrección da lugar al **recuento absoluto de reticulocitos**.  
En una persona cuyo recuento de reticulocitos es de 9% , la Hg es de 7,5 g/dl y el Hto del 23%, el recuento absoluto de reticulocito es = 9 X(7.5/15) o bien X 23/45) = 4.5 %  
Corrección número 2 respecto al mayor ciclo vital en la sangre de los reticulocitos liberado prematuramente:  
Esta corrección da lugar al **índice de producción de reticulocitos**

En una persona cuyo recuento de reticulocito es 9%, Hg 7.5 g/dl y el Hto 23%, el índice de reproducción de reticulocito es:

$$9 \times \frac{(7.5/15) (\text{Corrección de la Hg})}{2 (\text{correspondiente al tiempo de maduración})} = 2.25$$

Herrinson, Princ de Med. Inter. V1 15va P413

**FÓRMULAS DE REPOSICIÓN DE FACTORES DE COAGULACIÓN**

- 1 crioprecipitado: 80 a 100 U factor VIII
- 1 ml de plasma: 1 U de factor VIII
- 1 U coagulante/k: Aumenta 2% actividad coagulante del paciente.
- Volumen plasmático: Peso \* 40

Unidades requeridas de crioprecipitados  
{Volumen plasmático \* (%nivel deseado-%nivel actual)}/100

**DERIVADOS SANGUÍNEOS QUE CONTIENEN FACTOR VIII**

	Plasma normal	Plasma fresco congelado	Crioprecipitado
Volumen	200 ml	200 ml	13 ml
Factor VIII	200 U	140 U	100 U
Proteínas totales	14 gr	14 gr	0.42 gr
Dosis inicial	15 ml/k	15 ml/k	3 ml/k
Actividad factor VIII	30%	20%	50%

**ONCOLOGÍA**

**MARCADORES TUMORALES**

Marcador	Cáncer	Enf. No neoplásica
<b>Hormonas</b>		
Gonadotropina coriónica humana	Enf. trofoblástica gravídica, tumores gonadales de células germinales	Embarazo
Calcitonina	Cáncer medular de tiroides	
Catecolaminas	Feocromocitomas	
<b>Anígenos Oncofetales</b>		
Alfafetoproteína	Carcinoma hepatocelular, tumores gonadales de células germinales	Cirrosis, hepatitis
Antígeno carcino embrionario	Adenocarcinoma de colon, páncreas, pulmón, mamas y ovario	Pancreatitis, hepatitis, EII, tabaquismo
<b>Enzimas</b>		
Fosfatasa ácida prostática	Cáncer de próstata	Prostatitis, hipertrofia prostática

Enolasa específica de neuronas	Cáncer de pulmón de células pequeñas, neuroblastoma	
LDH	Linfoma, sarcoma de Ewing	Hepatitis, anemia hemolítica, otras.
<b>Proteínas asociadas a tumores</b>		
APE	Cáncer de próstata	Prostatitis, hipertrofia prostática
Ig Monoclonal	Mieloma	Infecciones, GMSI
CA-125	Cáncer de ovario, ciertos linfomas	Menstruación, peritonitis, embarazo
CA 19.9	Cáncer de colon, páncreas, mama	Pancreatitis, CU.
CD30	Enfermedad de Hodgkin, linfoma anaplásico de células grandes	
CD25	Tricoleucemia, Leucemia linfoma de Células T del adulto	

EII, enfermedad inflamatoria intestinal, APE antígeno prostático específico, GMSI gamapatía monoclonal de significado incierto. CU Colitis ulcerosa  
Harrison, Principios de Medicina Interna V1 15va P583

**TOXICOLOGÍA**

**CLASIFICACIÓN DE SERPIENTES POR FORMA DE COLMILLOS**

- Aglifas: No tienen colmillos.
- Opistoglifas: Colmillos pequeños posteriores
- Proteroglifas: Colmillos pequeños y anteriores
- Solenoglifas: Colmillos retráctiles

**GRADO DE ENVENENAMIENTO OFÍDICO (CLASIFICACIÓN DE CHRISTOPHER-RODNI)**

GRADO	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	VIALES A ADMINISTRAR
0	Sin datos de envenenamiento, edema sólo en sitio de mordedura	Observación
I	Historia de mordedura de Serp., edema >10 cm a partir de sitio de mordedura	3-5 viales de antiviperino
II	Edema > 10 cms, náuseas, vómitos, dolor abdominal, aumentos de los tiempos de Coagulación	5-10 viales de antiviperino
III	Datos de envenenamiento sistémico, sangrados locales y sistémico, parestesias generales, edema > 30 cms	10-15 viales de antiviperino
IV	Además de los datos anterior; no coagula, CK↑, edema extenso > 30 cms, DOM	>15 viales de suero antiviperino.

Con formato: Portugués (Brasil)

### GRADO DE ENVENENAMIENTO OFÍDICO (CLASIFICACIÓN DE WOOD-PARRISH)

0. Ausencia de envenenamiento. Una ó más marcas de colmillo, dolor mínimo, menos de 2.5 cm de edema y eritema a las 12 horas, sin afectación sistémica.
1. Envenenamiento mínimo: Una ó más marcas de colmillo, dolor moderado a intenso, entre 2.5 a 12 cm de edema y eritema a las 12 horas, no suele haber afectación sistémica.
2. Envenenamiento moderado: Marcas de colmillo, dolor intenso, de 15 a 30 cm de edema y eritema a las 12 horas, náuseas, vómito, síntomas neurotóxicos.
3. Envenenamiento grave: Marcas de colmillo, dolor intenso, más de 30 cm de edema y eritema, síntomas como en grado 2 y además petequias y / o equimosis generalizadas.
4. Envenenamiento muy grave: Afección sistémica, insuficiencia renal, secreciones teñidas de sangre, coma, edema local desde extremidad afectada a tronco ipsilateral.
- 5.

### GRADO DE ENVENENAMIENTO POR ELÁPIDOS (PARRISH)

**Grado 0: Sin envenenamiento:** Rasguños ó señales de colmillos, hinchazón local mínima asociada a síntomas generales en las 24 hrs. Siguiendo a la mordedura.

**Grado I: Envenenamiento moderado:** Señales de picadura de los colmillos, hinchazón mínima, síntomas generales pero sin parálisis respiratoria completa en las 36 hrs. Siguiendo a la mordedura.

**Grado II: Envenenamiento grave:** Igual que grado I pero con parálisis completa en las 36 horas siguientes a la mordedura.

### INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS

1. Síntomas muscarínicos
  - a. Vómito
  - b. Diarrea
  - c. Incontinencia urinaria
  - d. Sudoración
  - e. Sialorrea
  - f. Lagrimeo
  - g. Secreciones abundantes
  - h. Miosis
2. Síntomas nicotínicos
  - a. Opresión torácica
  - b. Calambres abdominales
  - c. Temblores
  - d. Debilidad extrema
  - e. Bradialia
  - f. Arritmias
3. Síntomas centrales
  - a. Cefalea
  - b. Mareo
  - c. Ataxia
  - d. Condiciones psicóticas
  - e. Convulsiones

#### Tratamiento específico

- Pralidoxima 1 gr IV lento y diluido cada 8 a 12 hrs. (20-50 mg/k en niños)
- Sulfato de atropina: 0.5 a 2 mg IV cada 10 min. Hasta atropinizar, posteriormente cada 2 a 8 hrs.

### MECANISMO DE LESION DE LOS ORGANOFOSFORADOS

- a) inhibición DE la colinesterasa, produciendo una sobrestimulación colinérgica, que será la que domine el cuadro
- b) Acción tóxica directa sobre distintos parénquimas
- c) Disfunción de la placa neuromuscular postsináptica (dando lugar al sx intermedio)
- d) Inhibición de la enzima esterasa neurotóxica, produciendo neuropatía retardada

### INDICACIONES DE DIURESIS FORZADA EN INTOXICACIONES

- Alcalina
  - Barbitúricos
  - Salicilatos
  - Isoniazida
  - Tricíclicos (con arritmias)
  - Bicarbonato de sodio 1 a 2 mEq/k IV + furosemide 40 mg hasta lograr pH urinario de 7.5 a 8.5, puede repetirse en forma horaria
- Ácida
  - Fenciclidina
  - Anfetaminas
  - Derivados de quinidina
  - Vitamina C 2 gr IV + furosemide 40 mg horarios hasta alcanzar pH urinario de 5.5
- Diálisis
  - Alcoholes (Etanol, metanol, isoproterenol)
  - Salicilatos
  - Barbitúricos

# QUEMADURAS

## CLASIFICACIÓN DE QUEMADURAS (AMERICAN BURN ASSOCIATION)

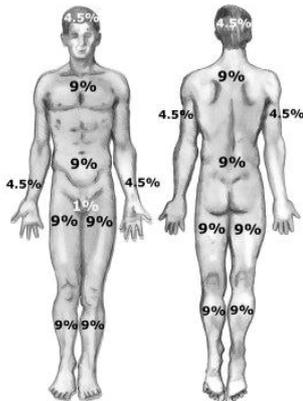
Quemadura	Apariencia	Sensación	Curación	Cicatriz
Superficial	Gotea Rojo blanquea con la presión	Doloroso	3-6 días	Ninguna
Grosor superficial parcial	Vesícula, húmeda, roja, "llorosa", blanquea con presión	Dolorosa al aire y temperatura	7-20 días	Poco común, cambios de pigmentación
Grosor parcial profundo	Vesícula(fácil de romper); húmeda, cérea, gotea, color variable; no blanquea con la presión	Percepción de presión solamente	Más de 21 días	Severo (Riesgo de hipertrofia y contractura)
Grosor total	Céreo y bandas grises a negro, gotea y no elástico. No blanquea con la presión	Presión profunda solamente	Nunca ( si afecta + 2% SCTQ)	Severo riesgo de contractura

## SISTEMA DE GRADO PARA LA SEVERIDAD DE QUEMADURA (ABA)

	Tipos de Quemaduras		
	Menor	Moderada	Mayor
Dx.	Adulto: < 10% SCTQ Niño: <5% SCTQ Viejos: <2% quemaduras de grosor total	Adulto: 10-20% SCTQ Niño: 5-10% SCTQ Viejos 2-5% SCTQ Quemadura de grosor total Lesión de alto voltaje Sospecha de lesión por inhalación Quemadura circunferencial Enfermedades asociadas a quemadura(DM) Inmunocprometido	Adulto >20% SCTQ Niño >10% SCTQ Viejo >5% SCTQ Quemadura de grosor total Quemadura de alto voltaje Lesión por inhalación Quemadura grave en cara, oído, genitales y articulación Lesión asociada significativa (Fx, TCE)
Tx	Manejo externo	Admisión hospitalaria	Centro para quemados

SCTQ. Superficie corporal quemada total  
 Quemadura- de grosor parcial o total al menos que se especifique.  
 Niño- menor de 10 años.  
 Adulto.- 10 a 50 años  
 Viejo.- paciente de más de 50 años

## DETERMINACIÓN DE EXTENSIÓN DE QUEMADURAS



Palma cerrada del paciente representa 1% SCT, igual en todas las edades

# NEFROLOGÍA

## HALLAZGOS CLÍNICOS ASOCIADOS A ESTENOSIS RENAL

### Hipertensión.

Abrupto inicio de Hipertensión antes de los 50 años (sugestivo de displasia fibromuscular)  
 Abrupto inicio de hipertensión después de los 50 años (sugestivo de estenosis arterial renal por aterosclerosis)  
 Hipertensión acelerada o maligna  
 Hipertensión refractaria (no responde a 3 antihipertensivos)

### Anormalidad Renal

Azoemia Inexplicable(sugestivo de E. Renal aterosclerotica)  
 Azoemia inducida por IECAS  
 Riñón pequeño unilateral  
 Hipocalcemia inexplicable

### Otros hallazgos

Soplos abdominal,flanco ó en ambos  
 Retinopatía severa  
 Enfermedad vascular periférica , carótida o coronaria  
 Falla cardiaca congestiva inexplicable ó edema pulmonar agudo

## ESTADIOS DE AFECCIÓN RENAL DE ACUERDO AL NIVEL DE ALBÚMINA URINARIA EN PACIENTES CON DM TIPO2

Estadio	Muestra de albúmina de orina no cuantificada		Muestra de albúmina de orina cuantificada	
	No ajustada	Ajustada al nivel de Creatinina urinaria	Nocturna	24 hrs
	Mcg/min	Mg/g	Mcg/min	Mg/24h
Normoalbuminuria	<20	<30	<20	<30
Microalbuminuria*	20-200	30-300	20-200	30-300
Macroalbuminuria**	>200	>300	>200	>300

\*Nefropatía incipiente

\*\*Nefropatía franca

## ACIDOSIS TUBULAR RENAL

### 1. Tipo I (Distal)

- Defecto en la eliminación tubular distal H<sup>+</sup>
- Reabsorción tubular proximal normal de HCO<sub>3</sub>
- Acidosis metabólica sistémica con falla en disminuir el Ph Urinario.(Ph< 5.5)
- PH urinario mayor 5.5
- Osteomalacia, raquitismo, nefrocalcinosis
- Ac. Metabólica acompañada frecuentemente de hipocalcemia, hipercalciuria, hiperfosfatemia
- Bicarbonato variable, puede ser menor de 10
- Asociada a Sx Sjögren, mieloma, artritis reumatoide, nefrocalcinosis, urolitiasis
- Tx.: bicarbonato 1-2 mEq/k/día, corrección de hipokalemia

### 2. Tipo 2 (Hiperclorémica)

- Disminuye la capacidad del túbulo proximal para reabsorber bicarbonato
- PH urinario menor 5.5
- Bicarbonato entre 14-20( cuando el Ph cae por debajo de 15 , inicia una acidificación distal de la orina, por lo que es una enf. Autolimitada)
- Deterioro de excreción de NH<sub>4</sub> urinario.(t. Proximal)
- Potasio plasmático normal ó disminuido
- Asociado a mieloma, enfermedades autoinmunes, Sx Sjögren, LES, hepatitis crónica activa, nefritis intersticial, metales pesados, ifosfamida
- Tx.: dicalis en forma de sal potásica, diuréticos tiacídicos

### 3. Tipo 4 (Hiperkalémica)

- Falla en la secreción H<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> en el túbulo colector debido a deficiencia de aldosterona ó resistencia

- b. Disminución urinaria de la concentración de NH4 (por efecto de la HiperK anivel del T. Proximal).
- c. La capacidad de disminuir el Ph en casi de ac. Esta mantenida
- d. Insuficiencia de tampones urinarios, generalmente bicarbonato
- e. Bicarbonato mayor 15 mEq/l
- f. Potasio normal ó aumentado
- g. Asociado con Sx de hipoadosteronismo hiporreninémico, insuficiencia renal leve ó moderada
- h. Tx.: Restricción de potasio 40-60 mEq/día, diuréticos de asa, suplementos de bicarbonato 1.5 a 2 mEq/día, poliestirenosulfonato sódico, fludrocortisona 0.1-0.2 mg VO

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE NECROSIS TUBULAR AGUDA**

Hematuria ó cilindros granulares hemáticos  
 Na urinario > 40 mEq/l  
 FENA > 2%  
 Osmolaridad plasmática < 350 mOsm/l  
 Relación Creatinina urinaria/plasmática < 20

Crit care med Principles of diag and Manag in adult. Pparrillo p399

**ISUFICIENCIA RENAL AGUDA PRERENAL**

- 1.- Concentración de Na urinario < 20 mEq/l
- 2.- FENA <1%
- 3.- Osmolaridad urinaria > 450 mOsm/l
- 4.- Relación creatinina urinaria/sérica >20

Crit care med Prinples of diag and Manag in adult. Pparrillo p399

**BALANCE NITROGENADO**

Balance Nitrogenado(gr de N/día) = [Proteínas ingeridas (gramos)/6.25] - [N Urinario (gr) + 2 a 4 gr]

2 a 4 grs de Nitrógenos por pérdidas por piel.

Crit care med Prinples of diag and Manag in adult. Pparrillo

Tipo	I	II	IV
Ph Urinario	>5.5	<5.5	<5.5
Anion gap urinario*	Pos	Neg	Positivo
Fracción de excreción HCO3**	<10-15%	<15%	5-15%
Tes respuesta al Furesemide	Anormal	Normal	Normal
Calcio Urinario*	N/alta	Normal	Normal
Citrato urinario*	Bajo	Normal	Normal
Nefrocalcinosis/Urolitiasis	Común	Raro	Raro
Enf. Ósea Metabólica	Rara	Común	Rara
Otros defectos tubular	Rara	Común	Rara
Potasio Sérico	N/bajo	N/bajo	alto

\* Determinado cuando el bicarbonato sérico < 20mmol/l; \*\* determinado cuando el HCO3 ≥ 26 mmol/l

**CARACTERÍSTICAS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA (MOGENSEN)**

ESTADIO	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FUNCIONALES	CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS
<b>I</b>	Hiperfiltración, TFG mayor 150 ml/min, glicemia normal.	Hipertrofia glomerular, nefromegalia.
<b>II</b>	Menos de 5 años de DM, TFG normal, albuminuria menor 20 mg/min con ejercicio.	Engrosamiento de la membrana basal, expansión mesangial.
<b>III</b>	DM de 5 a 10 años, albuminuria de 20-200 mg/min, hipertensión arterial	Cambios más marcados que en II.
<b>IV</b>	DM de 20 a 30 años, albuminuria mayor de 300 mg/24 hrs., TFG menor 80 ml/min, Sx nefrótico Moderada: IFG menor 50 ml/min, HTAS, creatinina elevada Tardía: Creatinina 5-10 mg, IFG 20 ml/min.	Gran engrosamiento de la membrana basal, zonas de esclerosis glomerular.
<b>V</b>	Síndrome urémico franco, IFG menor 10 ml/min, depuración de creatinina menor 10 ml/min, hipertensión arterial, oliguria	Esclerosis glomerular.

**CLASIFICACIÓN DE LA NEFROPATÍA LÚPICA**

- 1) Normal.
- 2) Alteraciones mesangiales (Mesangiopatía)
- 3) Glomerulonefritis
  - a) Focal y segmentaria
  - b) Proliferativa focal
- 4) Glomerulonefritis proliferativa difusa
- 5) Glomerulonefritis membranosa difusa
- 6) Glomerulonefritis esclerosante avanzada

# FÓRMULAS Y CÁLCULOS USUALES EN MEDICINA INTERNA Y TERAPIA INTENSIVA

## REQUERIMIENTOS PROTEICOS EN HEPATOPATÍA CRÓNICA

GRADO DE ENCEFALOPATÍA	REQUERIMIENTOS (gr/kg/día)
Sin encefalopatía	0.8
Grado I a II	0.6
Grado III a IV	0.4

## REQUERIMIENTOS PROTEICOS EN NEFROPATÍA CRÓNICA SEGÚN TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR

TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR (%)	REQUERIMIENTOS (gr/kg/día)
5 a 25%	0.4 a 0.8
25 al 50%	0.8 a 1
50 al 80%	1 a 1.2
Diálisis peritoneal ó hemodiálisis	1.2 a 1.4

## ESQUEMA DE REPOSICIÓN HÍDRICA (ESQUEMA DE GIOVANNI)

- Diuresis mayor de 200 ml/h: Aportar el 50% con solución salina al 0.9%.
- Diuresis entre 100 a 200 ml/h: Reponer el 75% con solución salina al 0.9%.
- Diuresis menor de 100 ml/h.: Reponer al 100% con solución salina.

## ÍNDICE DE MASA CORPORAL:

I.M.C. = Peso /talla<sup>2</sup>

Peso en Kg

Talla en centímetros

## CLASIFICACIÓN DEL PESO CORPORAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

CATEGORÍA	ÍNDICE DE MASA CORPORAL
Bajo peso	Menor de 20
Peso normal	20 a 24.9
Sobrepeso	25 a 29.9
Obeso	30 a 39.9
Obeso severo	Más de 40

## SUPERFICIE CORPORAL TOTAL

S.C.T. = [(Peso \* 4)+9] / 100 ( en Niños < 10 kg)

S.C.T= [(Peso \* 4)+7] / Kg + 90( niños > 10kg)

Peso en Kg

SCT en metros cuadrados.

## FÓRMULAS PARA CÁLCULO DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL (Calculo de gasto energético)

- Gasto Energético basal (ecuaciones de Harris y Benedict)
  - Hombres:  $66.47 + (13.7 * \text{peso}) + (5 * \text{estatura}) - (6.8 * \text{edad})$
  - Mujeres:  $665.1 + (9.56 * \text{peso}) + (1.7 * \text{altura}) - (4.7 * \text{edad})$
- Factor de actividad
  - En cama: 1.2
  - Deambulando: 1.3
- Factor de estrés
  - Inicio leve: 1.0
  - Posoperatorio: 1.2
  - Peritonitis: 1.3
  - Fractura de huesos largos: 1.35
  - Cáncer: 1.45
  - Infección grave y traumatismo: 1.6
  - Quemaduras:
    - 10-30% SCT: 1.5
    - 30-50% SCT: 1.75
    - >50% SCT: 2

Gasto energético basal \* Factor de actividad \* factor de estrés: Requerimientos calóricos en 24 hrs.

## ECUACIÓN DE ROZA:

Hombres:  $88 + 4,7 \times \text{Altura} + 123,3 \times \text{Peso} - 5,6 \times \text{Edad}$ .

Mujeres:  $447,5 + 3,04 \times \text{Altura} + 9,2 \times \text{Peso} - 4,3 \times \text{Edad}$ .

## ECUACIÓN DE KLEIBER:

Hombres:  $71,2 \times \text{Peso}^{\frac{1}{2}} (1+0,004 (30-\text{Edad}))+0,001 \times \text{Altura} - 43,4$

Mujeres:  $65,8 \times \text{Peso}^{\frac{1}{2}} (1+0,004 (30-\text{Edad}))+0,018 \times \text{Altura} - 42,1$ .

## ECUACIÓN DE QUEBBEMANN:

Hombres:  $789 \times \text{Superficie corporal} + 137$

Mujeres:  $544 \times \text{Superficie corporal} + 414$ .

Para el caso específico de los pacientes gran quemados:

## ECUACIÓN DEL GALVESTON SHRINERS BUMS INSTITUTE:

$GE = 1,18 \times GBE + 740 \times \% \text{ Superficie corporal quemada}$ .

Aunque su uso en la clínica diaria es frecuente, hoy se considera que sólo las valoraciones calorimétricas son útiles para la exacta y apropiada determinación de los requerimientos energéticos totales.

## A G U A

Agua Corporal Total Normal

A.C.T. =  $0,6 * \text{peso}$

Peso en Kg

ACT en litros

Agua Corporal Total Real

ACT real = {Sodio ideal/medido} \* ACT

ACT real en litros

Sodio ideal y medido en mEq/l

Déficit de Agua

DA = ACT normal - ACT real; ó bien

DA = [ACT \* {Sodio medido - normal} /140

DA en litros

Sodio medido y normal en mEq/l

Déficit de Agua Libre

DAL = {(Sodio medido - 140)/140}\*2/3(Peso)

DAL en litros

Sodio medido en mEq/l

Peso en Kg

Exceso de agua

EA = (Osm medida-Ideal)\*ACT/OmIdeal

Ó bien

EA = {(Na normal-Real)\*ACT}/140

Exceso de Agua Libre

EAL = ACT\*{1-(Na/140)}

Pérdidas insensibles

PI: 0.5 ml/k/h

En caso de fiebre se suma:

0.9 \* kg peso \* hrs. de fiebre \* cada °C arriba de 36.5

En caso de polipnea se agrega

0.06 \* kg peso \* Hrs. de polipnea \* cada 5 respiraciones arriba de 20

**OSMOLARIDAD**

Sérica total

Osm = 2(Na<sup>+</sup> + K<sup>+</sup>)+(Glucosa/18)+(Urea/2.8)

Sérica efectiva

Osm = 2(Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>)+(Glucosa/18)

Osmolaridad en mOsm/l

Na, K en mEq/l

Glucosa, urea en mg/dl

**PRESIÓN COLOIDSMÓTICA**

PCO = (1.4\*Globulina)+(5.5\*Albúmina)

Normal: 20-28 mOsm

**BRECHA ANIÓNICA (ANION GAP)**

BA = (Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>)-(Cl<sup>-</sup>+HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

Todos en mEq/l. Normal de 12.4+/- 2

**SODIO**

Sodio sérico

Na sérico = (Na corporal+K corporal)/ACT

Déficit de Sodio

DS = (Na ideal-real)\*ACT; ó bien

DS = ACT \* {(Na -1)/140}

Exceso de Sodio

ES = (Na medido - 140)\*ACT

Sodio Corregido para

Lípidos

Na corr. = 99 - 1.03\*(lípidos g/l)

Proteínas

Na corr. = 99-0.73\*(Proteínas g/l)

Glucosa

Na corr. = {(glucosa/18)\*0.33}+Na medido

Fracción excretada de sodio

FENA =

(Na<sub>urinario</sub> \*Creatinina<sub>plasmática</sub>)/(Creatinina<sub>urinario</sub> \*Sodio<sub>plasmático</sub>)

**POTASIO**

Déficit de Potasio

DK = (K normal alto-Medido)\*70

**CLORO**

Déficit de cloro

DCl = (103-Cl reportado)\*0.5\*Peso kg

**BICARBONATO**

Déficit de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

DHCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = (HCO<sub>3</sub>. ideal-real)\*(0.3\*Peso); ó bien:

DHCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = (Déficit de base \* peso)/4

Resultado en mMol/l (mEq/l)

Un ampula 10 ml: 8.9 mEq

Un ampula 50 ml: 44.5 mEq

**CREATININA**

Depuración Estimada de Creatinina (Fórmula de Cockcroft-Gault)

DepCreat= (140-Edad\*Peso) / 72 \* Creat sérica  
 En mujeres el resultado multiplicar por 0.33  
 Aplicable a partir de los 70 años de edad

**DENSIDAD EN TOMOGRAFÍAS**

Densidad	
0	Agua
0-10	LCR
20 - 30	Encéfalo
50 a 100	Sangre
+ 200	Hueso
< 1000	Grasa
-50	Aire

**EXCESO DE GLUCOSA**

Eglic. = (Vol. Circulante)/100\*(Glicemia arriba 200)  
 El reporte es glucosa en gramos, dividir entre 4  
 estima unidades de insulina rápida en 24 horas.

**PÉRDIDAS INSENSIBLES**

PI = 0.06\*Peso\*hrs polipnea\*5 respiraciones arriba de 20x'

**ÍNDICE ALCOHÓLICO**

IA = (Vol. ingerido\*Graduación\*0.8)/100  
 Reporte en gramos de alcohol  
 Vodka: 44°, Ron: 40°, Tequila: 60°, Cerveza 6°

**ÍNDICE TABÁQUICO**

IT = (No. Cigarrillos\*Años hábito)/20  
 Índice 5: Riesgo de bronquitis crónica  
 Índice más 10: Riesgo de Ca pulmonar.

**FRECUENCIA RESPIRATORIA IDEAL EN VENTILADOR**

FR = (pCO<sub>2</sub>real - Ideal)\*Frec. Respiratoria actual

**COMPLIANCE (DISTENSIBILIDAD)**

Dinámica:  
 C<sub>L</sub> = (Volumen corriente/Presión pico-PEEP)  
 Normal: 30-45  
 Estática:  
 CL: volumen /Presión pico - Presión plateau

**FÓRMULAS DE CORRECCIÓN PARA EDAD DE:**

pO<sub>2</sub> = (Edad real - 0.21)\*0.24  
 pCO<sub>2</sub> = 0.2 a 0.3 \* cada año a partir de 20

**REQUERIMIENTO DE LÍQUIDOS EN 24 HORAS PARA ADULTOS**

Por primeros 10 kg: 100 ml/kg  
 Por segundos 10 kg: 50 ml/kg  
 Por resto del peso: 25 ml/kg  
 Se suma el total y se obtienen mililitros en 24 horas.

**ÍNDICE CARDIOTORÁCICO**

GRADO	VALORES
0	0.49 ó menor
I	0.50-0.54
II	0.55-0.59
III	0.60-0.64
IV	0.65 y mayor

**INDICE DE CABRERA**

V1 R/R+ S > 0.5 Hipertrofia ventricular derecha

**INDICE DE LEWIS**

R DI + S DIII - S DI+ R DIII > 17 HVI  
 (normal 14 a 17)

**FÓRMULAS DE REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS EN PACIENTES QUEMADOS****Fórmula de Parkland**

- Primeras 24 horas: Solución Hartmann 3 a 5 ml/Kg/% superficie corporal quemada (media de 4 ml. Se utiliza 3 ml en niños)
  - Primeras 8 hrs. : 50% del total
  - Sigüientes 16 horas: el restante 50%.
- Segundas 24 horas:
  - Primeras 8 horas: 0.3-0.5 ml/k/% superficie corporal quemada de solución Hartmann más coloide
  - Sigüientes 16 horas: Solución glucosada 5% a requerimientos.

**Fórmula de Brooke**

- Primeras 24 hrs.:
  - Coloides: 0.5 ml/k/%superficie corporal quemada
  - Solución Hartmann: 1.5 ml/k/% superficie corporal quemada
  - Solución glucosada 5% 2000 ml
- Segundas 24 horas: El 50% de lo indicado en las primeras 24 horas.

**Formula de Brook Modificado**

2 ml/kg/ %SCQ de sol hatman + 2000 ml  
 SAG 5% como requerimiento mínimo

**Formula de Carvajal (niños (<10 años))**

500 ml/m<sup>2</sup> scq de solución Hartman + 2000 ml/m<sup>2</sup> scq de SAG 5%

**CORRECCION DE PRESION DE OCLUSION DE ARTERIA PULMONAR EN CASO DE PEEP > 10 CM H2O**

PCWP= PCWP - ( ½ PEEP usado/ 1.36)

ó

PCWP= PCWP - presión esofágica

**TALLER DE HEMODINÁMICA**

Presión arterial media (PAM)

$T/A$  diastólica + 1/3 (sistólica-diastólica)  
Normal: 93 mmHg

Presión de perfusión coronaria

$T/A$  diastólica - pres. cuña pulmonar  
Normal: 60-70 mmHg

Doble producto

$FC * T/A$  sistólica  
Normal: Menor de 15000

Triple producto

$FC * T/A$  sistólica \* pres. cuña pulmonar  
Normal: Menor 150 000

Gasto cardiaco (fórmula de Fick)

$(VO_2 * Sup. Corp) / 8.5 * Da-vO_2$   
Normal: 4 a 6 l/min.

Índice cardiaco

$GC/Sup. Corp.$   
Normal: 2.5 a 3.5 l/min.

Resistencia vascular sistémica

$(PAM - PVC) / GC * 79.92$   
Normal: 1200 a 1400 dinas/cm

Índice de resistencia vascular sistémica

$(PAM - PVC) / IC * 79.92$   
Normal: 1760 a 2600 dinas/cm

Volumen latido

$(GC/FC) * 1000$   
Normal: 60-70 ml/latido

Índice de volumen latido

$(IC/FC) * 1000$   
Normal: 46 +/- 5 ml/lat/m<sup>2</sup>

Trabajo latido ventricular izquierdo

$VL * PAM * 0.0144$   
Normal: 75 a 115 gr/k/m<sup>2</sup>

Índice de trabajo latido ventricular izquierdo

$IVL * PAM * 0.0144$   
Normal: 44 a 68 gr./k

Trabajo latido ventricular derecho

$VL * Presión media arteria pulmonar * 0.0144$   
Normal: 9-12

Índice de trabajo latido ventricular derecho

$IVL * PMAP * 0.0144$   
Normal: 4-8

Índice de trabajo de corazón izquierdo

$IC * PAM * 0.0144$   
Normal: 6.29 a 3.8 +/- 0.4 Kgm/m<sup>2</sup>

Índice de trabajo de corazón derecho

$IC * PMAP * 0.0144$   
Normal: 0.6 +/- 0.06 Kgm/m<sup>2</sup>

**PARÁMETROS HEMODINAMICOS NORMALES**

Parámetro	Cálculo	Valor Normal
GC	VSXFC	4-8L/min
IC	GC/SC	2.6-4.2L/min/M2
VS	GC/FC	50-100 ml/latido
Resistencia Vascular Sistémica (RVS)	$[(PAM - PAD)/GC] * 80$	700 a 1600 dinas.s/cm <sup>5</sup>
Resistencia vascular pulmonar	$[(PAPm - PECP)/GC] * 80$	20-130 dinas.s/cm <sup>5</sup>
Trabajo sistólico del ventrículo Izquierdo	$VS(PAM - PECP) * 0.0136$	60-80 g-m/latido
Trabajo Sistólico del ventrículo derecho	$VS(PAPm - PAD)$	10-15 g.m/latido

PAD Presión en la aurícula derecha, PAM Presión arterial media, PAP m Presión en la ateria pulmonar media, PECP presión de enclavamiento capilar pulmonar, SC superficie corporal.  
Herrinson, Princ de Med. Inter. V1 15va P267

## NUTRICION PARENTERAL PRÁCTICA

### LA FINALIDAD DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN LA UCI (ACCP)

- 1.- Proporcionar el soporte nutricional consistente con la condición medica del paciente y la disponibilidad de rutas en la administración de nutrientes
- 2.- prevenir y tratar la deficiencia de macronutrientes
- 3.- Proporcionar dosis de nutrientes compatibles con el metabolismo existente
- 4.- Evitar complicaciones relacionada con la técnica de la dieta
- 5.- Mejorar los resultados de los pacientes tales como aquellos que afectan la utilización de recursos y subsecuentemente funcionamiento del paciente.

### CONTRAINDICACIONES DE NUTRICION ENTERAL

- 1.- Peritonitis intestinal difusa
- 2.- Vómitos intratables
- Íleo paralítico
- 3.- Diarrea severa
- 4.- Hipotensión con inestabilidad hemodinámica

### INDICACIONES DE NPT

- a) Condiciones que deterioran la absorción de nutrientes: S. del intestino corto (60-120 cms), fístula entero cutánea ( $\geq 500$  ml), colitis infecciosa, efectos de radiación o quimioterapia, obstrucción de intestino delgado.
- b) Necesidad de reposo de intestino: Enf. Inflamatoria intestinal, isquemia intestinal, pancreatitis severa\*, estados preoperatorios,
- c) Trastorno de la motilidad: Íleo prolongado, pseudoobstrucción, miopatía orgánica visceral, escleroderma.
- d) Incapacidad de alcanzar o mantener acceso enteral: Condición clínica inestable, hiperémesis gravídica, trastornos de la alimentación.

\* Incremento del dolor o enzimas pancreáticas con NE, P. ascitis.

### COMPLICACIONES NE/NPT

1. Síndrome de realimentación
  - \* Hipofosfatemia, hipocalemia y hipomagnesemia
  - \* Sobrecarga de lípidos
  - \* Falla cardiaca
- 2.- Incremento de BUN

( BUN  $> 100$  mg/dl podria ser indicación de disminuir la ingesta de nitrógeno en la dieta, aunque esta no es bien validado en paciente de UTI)

3.- Inmunosupresión (I).- La sobrealimentación con lípidos puede producir lesión del sistema reticuloendotelial provocando I. por lo que se tratará de limitar las calorías grasas a un 30% del total de calorías requerida. Los triglicéridos  $> 400$  mg/dl son una relativa contraindicación de agregar grasa a la NPT.

4.- Residuo  $> 150$  ml es una contraindicación relativa de administrar NE, por riesgo de broncoaspiración. (B)

### CLASIFICACIÓN DE LOS ENFERMOS DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL:

- a)Desnutridos
- b)Hipercatabólicos.- Catabolismo proteico incrementado.
- c)Hipermetabolicos.- Incremento de requerimientos de calorías no proteicas.

Kilocaloría (Kcal).- Definida como la cantidad necesaria de calor para aumentar la temperatura de 1 kgrs de agua de 15 grados centígrados a 16 grados.

Calcular el gasto energético basal (BEE), definido como la producción de energía por unidad de tiempo en condiciones de reposo físico y mental, antes de despertar o postalimentación, 12 hrs después de la última comida. REE es 10% más que el previo, cuando el paciente esta despierto

Es importante que el medico use ya sea una "fórmula predictiva" (Harris and Benedict, etc) ó calorimetría indirecta(CI) para estimar las necesidades energéticas, bajo el entendimiento de los requerimiento del paciente críticamente enfermo. Nuestro reto como medico es mantener el óptimo soporte energético para contrarrestar el estado catabólico, favorecer la síntesis tisular y la función inmune.

La Calorimetría Indirecta (CI) se base en que los alimentos producen calor por oxidación de sus átomos de carbono con formación de  $CO_2$  ( $V_{CO_2}$ ) y  $H_2O$ .

### CONCIENTE RESPIRATORIO

El **conciante respiratorio (RQ)** relaciona el  $V_{CO_2}$  con el  $VO_2$  ( $RQ = V_{CO_2} / VO_2$ ) por lo que el RQ indica:

a) Oxidación de carbohidratos.- Cada mol de  $O_2$  consumido se produce 1 mol de  $CO_2$ , por lo que el  $RQ = 1$ .

b) Oxidación de grasas.- Contienen menos átomos de carbono su RQ será 0.7

c) Oxidación proteica.-  $RQ = 0.8$

El objetivo de la dieta es mantener un RQ por CI 0.8 a 0.85 (ACCP)

### INTERPRETACION DE QR

- Es definido como la tasa de producción de CO<sub>2</sub> y el consumo de O<sub>2</sub>
- QR 1 no significa necesariamente que todos los tejidos estén "quemando" CHO.
- QR > de 1 incluye exceso de producción de CO<sub>2</sub>, administración externa de agentes Buffer, lipogénesis y sobrealimentación
- QR deberá ser usado para confirmar la validez de la prueba a través de asegurar que esta en rango fisiológicos (0.67 a 1.3)
- Cualquier modificación del régimen nutricional basada solamente en el QR podría ser inexacta

### INTERPRETACION TRADICIONAL DE CONCIENTE RESPIRATORIO (QR)<sup>1</sup>

Substrato	QR
Etolanol	0.67
Oxidación de grasas	0.71
Oxidación de proteínas	0.82
Oxidación substrato mixtos	0.85
Oxidación de carbohidratos	1
Lipogénesis	1- 1.2

$$QR = \frac{VCO_2}{VO_2}$$

### CALORIMETRÍA INDIRECTA (CI) INFORMA:

- 1.- REE; o requerimiento calórico aproximado en 24hrs (±10%)
- 2.- RQ; es la medida de la utilización de sustratos, reflejado en el RQ, cuando se obtienen mediciones concomitantes del nitrógeno urinario.
- 3.- Consumo de O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>), así como para la adecuación de DO<sub>2</sub>.
- 4.- VE, Vt, costo de O<sub>2</sub> respiratorio (OCB) este último como un indicador del retiro de AMV (7.7%), calcular el CO por fórmula de Adolf Fick (VO<sub>2</sub>= Qt (Cao<sub>2</sub>-CvO<sub>2</sub>)).

### EL GASTO ENERGÉTICO POR CI ES OBTENIDO POR LA FÓRMULA DE WEIR:

$$GE = [VO_2 (3.941) + VCO_2 (1.11)] 1440 \text{ min/d}$$

GE.- gasto energético

### COMO REALIZAR UNA ADECUADA PRUEBA DE CI:

- 1.- Recolectar orina de 24 hr un día previo a la realización de la CI
- 2.- Si recibe nutrición enteral/parenteral, no modificar dicho regimenes 12 hr previos a la CI, si la alimentación es intermitente, no aplicar alimentación 4 hr previa a la prueba.

- 3.- Evitar factor de estrés (toma de signos vitales, rotación del paciente, higiene etc. ó otras actividad de enfermería) una hora antes de la CI. Tratar dolor, o sedar si esta agitado.
- 4.- en caso de AMV, no alterar los parámetros ventilatorios en los 90 min. previos a la CI.

### RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA AXACTITUD DE LA CI<sup>11</sup>

- 1.- Paciente en reposo en supino (Cama o reclinable) por más de 30 minuto antes del estudio evitar los efectos de la actividad voluntaria en REE.
- 2.- En pacientes que reciben alimentación intermitente (alimentación enteral en bolo, o nutrición ciclica enteral o parenteral, comidas) son estudiados aproximadamente una hora después de los alimentos, si la termogénesis se incluye en el REE o 4 hr después de la alimentación si ésta no se incluye
- 3.- Las mediciones son hechas con el pacientes quieto y en ambiente termoneutral.
- 4.- Todas las fuentes de O<sub>2</sub> suplementarios son retiradas durante sin medicamento es posible (cánula nasal, FT, PN)
- 5.- FIO<sub>2</sub> debe permanecer constante durante la medición.
- 6.- Retrasar 90 min la CI si se realizaron cambios en la ventilación mecánica
- 7.- En pacientes puede tener patrón normal de actividad de músculos esqueléticos voluntarios durante el estudio
- 8.- No fugas existente en el sistema de muestra
- 9.- Todos los datos derivados de REE y RQ son tomados de un período de equilibrio o un estado de "equilibrio" que ha sido identificado de acuerdo a guías definidas. ("estado de Steady" representa un estado de "equilibrio metabólico" donde el cambio de VO<sub>2</sub> y la VCO<sub>2</sub> son menores de 10% durante 5 minutos consecutivos ó el coeficiente de variación para estos 2 valores es < 5%. El coeficiente de variación puede ser cuantificado por la división de DS de la medición de VO<sub>2</sub>, VCO<sub>2</sub> o el REE por sus respectivas medias.
- 10.- Que no haya recibido anestesia general el paciente dentro de las 6 a 8 hrs previas al estudio
- 11.- Si el paciente tiene dolor o esta agitado podría darse sedantes o analgésicos al menos 30 minutos antes del estudio cuando es posible. La administración de sedantes y analgésicos deberá considerarse durante la interpretación del estudio
- 12.- El estudio deberá retrasarse de 3 a 4 hrs después de la hemodiálisis.
- 13.- El estudio deberá retrasarse 1 hr después de haber realizado un procedimiento doloroso
- 14.- Los cuidados de enfermería rutinarios o actividades que involucran a otros profesionales de la salud deberán ser evitadas durante el estudio.

**ERRORES EN LA REALIZACION DE CI EN UTI<sup>11</sup>**

- 1.- FIO<sub>2</sub> ≥ 60%
- 2.- Cambios agudos en VE
- 3.- Fuga del circuito aéreo asociados a altos niveles de presión (PEEP > 12 cm H<sub>2</sub>O)
- 4.- Duración inapropiada de medición
- 5.- Condiciones hemodinámicas y/o ventilatoria inestables ( Hiper o hipoventilación con cambios agudos que alteran el almacenamiento coporal CO<sub>2</sub>, humedad en el sistema, flujo continuo del sistema durante la espiración, fugas de tubos torácicos, fístula broncopleural)
- 6.- Personal no entrenado
- 7.- Calibración inadecuada del analizador de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> o medidor del flujo de aire.
- 8.- Realización simultanea de hemodiálisis

**INDICACIONES DE REALIZACION DE CALORIMETRIA INDIRECTA.**

a) Condiciones clínicas y diagnósticas que alteran la exactitud significativamente REE (CI).

- Trauma múltiples o neurológico
- Quemados, DOM, Sepsis
- SRIS, SIRPA
- Insuficiencia respiratoria crónica
- Uso de agente paralizante ó sedación
- Transplante de órgano postoperatorio
- Hx abiertas múltiples o grandes
- Malnutrición con alteraciones de la composición del cuerpo:

Sobrepeso, obesidad, amputación de miembros, edema periférico, ascitis.

b) Falla en responder al soporte nutricional de acuerdo a la ecuación predictiva durante su evolución clínica

c) estudio de CI 2 veces a la semana para individualizar el soporte nutricional en pacientes críticamente enfermos (cambios frecuentes de su REE durante la respuesta al estress).

**RECOMENDACIONES PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL**

- 1.- Kcal totales: 25 Kcal /kg/24.(sepsis 27.5 Kcal/kg)
- 2.- Evitar sobrecarga de glucosa: ≤ 5 grs/k/d. (Representa 50 a 70% de las Kcal no proteicas en pacientes sépticos). 1 grs CHO= 3.4 Kcalorias
- 3.- Evitar sobrecarga de grasa: ≤ 1 grs/k/d. (Representa el 30 a 50% de los requerimientos no proteicos). 1 grs grasas= 9 Kcalorias
- 4.- Aminoácidos: 0.8 a 2.0 grs/k/ 24 hrs. Para convertir proteínas en gramos de nitrógenos se divide Proteínas/ 6.25. 1 gramo de proteína = 4 Kcal

La relación de grasa/carbohidrato podrá variar de 30/70% a 50/50 % dependiendo del paradigma del paciente. Así como los requerimientos de de

proteínas se ajustarán de acuerdo a las características del paciente, indicada de hasta 0.8 grs/k/d en paciente con insuficiencia renal severa hasta 2 grs en pacientes quemados.

**TIPOS DE AMINOÁCIDOS:**

- a) Aminoácidos de cadena ramificadas:  
Preferidas en pacientes hepatopatías severas ya que compiten con los a. aromáticos evitando el deterioro neurológico, así mismo favorecen mejor balance nitrogenado. Los representativos de este grupo son isoleucina, leucina, valina.
- b) Aminoácidos aromáticos:

**EJEMPLO DE CÁLCULO DE NPT**

Cálculos de requerimientos energéticos (Kcal) como ya mencionamos puede ser por CI o por formulas. Ejemplo. KCal indicada por ACCP para un paciente dado es de 25 Kcal. Un paciente de 70 kgr: se realizará la siguiente distribución de las calorías, una vez calculado el aporte proteico: el cual en nuestro paciente se indicará 1.5grs/kg/d

$$70 \times 1.5 = 105 \text{ grs de proteínas} = 420 \text{ Kcal}^R$$

Cual es requerimientos de energía de nuestro paciente?

La administración de 25 Kcal/kg/d es adecuada en muchos pacientes con IMC normal<sup>8</sup> (ACCP), otros autores recomiendan para paciente de UTI: 25 a 30 Kcal. no proteica /kg/ en masculino, femenino 20 a 25 Kcal. no proteica/kg/d. En pacientes con sobrepeso o pérdida de 10% de su peso se deberá ajustar, las calorías con el peso corporal normal o peso ajustado actual.

$$70 \times 25 = 1750 \text{ Kcal.}$$

Se ajustará las calorías proteicas, por lo que:

$$1750 - 420 = 1330 \text{ Kcal.}$$

En nuestro caso hipotético se indicara la relación CHO/grasas: 70/ 30 %, quedando la siguiente proporción en Kcal.:

	Kcal <sup>T</sup>	%	Kcal <sup>R</sup>
CHO	1330	70%	931
Grasas	1330	30%	399
Total			1330

Como calcular la cantidad de ml de carbohidratos, lípidos y proteínas?

En nuestro caso utilizaremos Dw 50% y Intralipid al 20%, aminosol 10%.

1000 cc	Gras	Kcal	Kcal <sup>R</sup>	ML
Dw 50%	500 de CHO	1700 Kcal	931	547.6 ml
Intralipid 20%	200 grasas	1800 Kcal	399	221.6 ml
Aminosol 10%	100 Proteínas	400 Kcal	420	1050 ml
Líquidos Totales				<b>1819</b>

El cálculo se realizó por regla de tres: Ej.

Carbohidratos:  
Dw 50%  
1000ml ← 700 Kcal  
547.6 ml - - - - - 931 Kcal.

Intralipid 20 %  
1000 ml - - - - - 1800 Kcal.  
221,6 ml - - - - - 399 Kcal

Aminosol 10%  
1000 ml - - - - - 400 Kcal  
1050 ml - - - - - 420 Kcal

Se deberá ajustar los líquidos al peso del paciente, ¿cuantos líquidos por Kg/día tendrá este paciente?  
1819 ml / 70kg = 25.5 ml/kg/día

Se podrá ajustar la cantidad de líquidos según los requerimientos del paciente, habitualmente para esto, se ajusta en el % de los carbohidratos.

¿Como ajusto el balance nitrogenado?  
**Balance nitrogenado** = [Ingesta proteica(gr) / 6.25]-[nitrógeno urinario (gr) + 2 a 4 grs ]  
El balance nitrogenado recomendando idealmente es de 2 a 4 positivos (estos por pérdidas no urinarias).

Como calcular la relación Calórico no proteica/proteica?  
Se obtiene el total de calorías no proteica y se divide entre la cantidad de nitrógeno proporcionado por las proteínas. Eje

1330Kcal no proteicas / 16.8 gr nitrógenos (105 gr proteínas/ 6.25= 16.8) = 79/1 Rel. Cal no proteica./proteica.

La relación normal de Cal. No proteica/proteica:

80:1 a 180:1

He de remarcar que algunos autores no incluyen a las proteínas dentro de los requerimientos energéticos en el contexto de que ésta está administrada para fomentar la síntesis de proteínas y finalmente tejidos y no como fuente energética.

**REQUERIMIENTOS DE ELECTROLITOS EN NPT EN ADULTOS ESTABLES POR 1000 CC DE KCAL. <sup>6</sup>**

Electrólito	F. Disponible	Requerim./24
Na	NaCL	40-50Meq
	Acetato de Na NaPO4	
K	KCL	30-40mEq ó 1.2 mEq/k/d
	Acetato de K KPO4	
CL	NaCL	40-50mEq
	KCL	
P	NaPO4	15-25mmol
	KPO4	
Mg	MgSO4	8-12 mEq
Ca	Ca de calcio	2-5 mEq

**COMPOSICION DE FORMULAS PARENTERALES DE VITAMINAS<sup>6</sup>**

Vitaminas F. Adultos (por 10ml)

A (Retinol)	1 mg (3300 IU)
B1 (Tiamina)	3 mg
B2 (Rivoflamina)	3.6 mg
B3 (Niacina)	15 mg
B6 (Piridoxina)	4 mg
B12 (Cobalanina)	5 µg
Biotina	60 µg
C (ác. Ascórbico)	100 mg
D (Ergocalciferol)	5µg(200ui)
E (Tocoferol)	10 ui
Ac. Fólico	400µg
Vitamina K	*
Niacina	40 mg

MVI-12  
\* No presente

**REQUERIMIENTOS DE ELEMETOS TRAZO<sup>6</sup>**

Elemento	Guías de NPT adultos
Zinc	2.5 a 4.0 mg/d
Cu	0.5 a 1.5 mg/d
Maganeso	150 a 800 µg/d
Cromio	10 a 15 µg/d
Selenio	20 a 40 µg/d

**CALCULO DE INDICE NUTRICIONAL<sup>4</sup>**

**a) Índice de Maastricht(IM)**

MI= 20.68 - (0.24 X alb[ g/dl]) - (19.21 X prealbumina[ g/dl]) - (1.86 X linfocitos[ 10<sup>9</sup>/l]) - (0.04 X porcentaje de peso ideal).

Pacientes con IM > 0 son considerados desnutridos

**b) Índice de riesgo nutricional (IRN)**

IRN= (15.9 X albumina[ g/dl]) + 41.7 X (Peso actual/ peso normal)

IRN > 100 Indica que el paciente no esta mal nutrido.

IRN 97.5 a 100 indica que el paciente esta levemente desnutrido

IRN entre 83.5 a < 97.5 indica que el paciente esta moderadamente desnutrido.

IRN < 83.5 Indica severamente desnutrido.

**GUIAS PARA TERMINAR LA NUTRICION PARENTERAL**

- 1.- Retorno de la funcionalidad gastrointestinal, inicia la ingesta enteral o via oral
- 2.- Considerar la evaluación de un trago para determinar riesgo de aspiración y decidir el tipo y consistencia de la dieta apropiada
- 3.- Valorar la cantidad de calorías por vía oral
- 4.- Disminuir la NPT cuando la ingesta de 24 hrs alcanza 500 kcal. La reducción de las calorías y proteínas deberá ser equivalente al incremento en la ingesta oral
- 5.- Parar la NPT cuando el paciente alcance 60% de la energía y proteínas a través de la ruta enteral o oral
- 5.- Monitorizar los electrolitos estrechamente cuando se suspenda la NPT y determinar la corrección oral o IV sin requiere.
- 6.- Reducir la velocidad de la infusión a la mitad por 1 a 2 hrs antes de parar la NPT para pacientes que recibieron insulina en la NPT.
- 7.- Registrarlos niveles de glucosa 30 a 60 min. después de parar la NPT.

**Bibliografía:**

- 1.- Cindy Fitch MS, Jeffrey Blumer. The use and interpretation of indirect calorimetry in critically ill patients. *Cri Car Med* 2000;28:1248-49.
- 2.- Chiapello JA, Said Rucker P. Calorimetria indirecta. <http://med.unne.edu.ar/chiapello.htm>. Mayo 2001.
- 3.- AARC clinical practice guideline. Metabolic measurement using indirect calorimetry during mechanical ventilation. *Respir Care* 1994;39(12):1170-75.
- 4.- Mee NK, Han HC, Woei FS et al. Estimation of energy requirements for mechanically ventilated, critically ill patients using nutritional status. *Critical care* 2003;7:5:108-115.

5.- an M, Headly RN. Indirect calorimetry. *AACN*, 2003;14:2:155-167.

6.- Worthington P, Karen AG, BethAW. Parenteral nutrition for the acutely ill. *AACN* 2000;11:4:559-579.

7.- Adolph M. Emulsiones de lipidos en nutricion parenteral. *Ann Nutr Metab* 1999;43:1-13.

8.- Cornelius HC, Dejong Et al. Current opinion *Crit Care* 2001;7:251-57.

9.- Ortiz Carlos, Ortiz Moyano et al. Nutricional support in severe sepsis. *Clin Pulm Med* 2003;10 (1): 26-33.

10.- Jeffrey IM, Brerr Elises Et al. Nutrition support of the chronically critically ill patient. *Critical car Clin*. 2002;18:3:

11.- Wooley JA. Indirect calorimetry : Applications to practice. *Nutri in Clin Prac*.2003;18:434-439.

**FORMULAS DE NUTRICION ENTERAL**

**FORMULAS DE NUTRICIÓN ENTERAL**

Formula	Kca/ml	ml/ lata	CHO Lipidos Protein Nitrog				
			Kcal/lata	g/lata	g/lata	g/lata	
Pulmocare	1.5	236	355	25	22.1	14.8	2.36
Glucerna	1	236	236	22.8	12.9	9.9	1.58
Nepro	2	236	475	52.8	22.7	16.6	2.6
Suplena	2	236	475	60.6	22.7	7.1	1.13
AlitraQ	1	300	300	49.3	4.6	15.8	2.52
Jevity	1.06	236	250	36.5	8.2	10.4	1.66
Perative	1.3	236	308	42	8.8	15.8	2.5
Ensure	1.06	236	250	40	6.1	8.8	1.4
Ensure Plus	1.5	236	355	47.3	12.6	13	2.08
Ensure P H N	1.5	236	355	47.3	11.8	14.9	2.38
Ensure Pudín	1.7	140	250	6.8	3.7	34	5.44
Two Cal	2	236	472	51.4	19.8	21.5	3.44
Advera	1.28	236	303	51.2	5.4	14.2	2.27
Inmunex	1	500	500	60	11	40.6	6.5
Hepatic AID	1	400	400	57.3	12.3	15	2.4
Deliver	2	237	474	47	24	17.7	2.8
Nutren 10	1	250	250	31.3	0.4	9.9	1.38
Peptamen	0.9	250	225	31.7	9.7	10	1.6
Peptamen polvo	1.8	250	465	57.2	18	18.5	2.96
Reneph	2	118	250	31	11	8	1.28
Choice	1.06	237	250	28	12	11	1.72
Sustacal HP	1	237	240	33	6	15	2.4
Sustacal Fib	1.01	237	240	33	8.3	11	1.76
Enterex	1	237	250	34	9	9	1.44
Trauma Cal	1.5	237	355	34	16.2	19.5	3.12
Build Up.	1.5	250	375	44	16.2	13.1	2.09

Residentes del Hospital ABC, Departamento de Terapia Intensiva Mario Shapiro, Méx. D.F 2004

## GUIAS DE NUTRICION ENTERAL PARENTERAL (JPEN) 2002

Factores indicadores de mal nutrición:

- 1) Pérdida o ganancia involuntaria del peso corporal normal  $\geq 10\%$  dentro de 6 meses ó  $\geq 5\%$  del peso corporal normal en 1 mes
- 2) Peso corporal del 20% arriba o abajo del peso corporal ideal especialmente en presencia de enfermedad crónica o en requerimiento metabólicos incrementados

Aunque el nivel de albúmina puede tener valor pronóstico, ha sido hallado que es pobre indicador del soporte nutricional adecuado, la transferrina sérica que tiene una vida media corta de 8.8 días, y una relativamente pequeño depósito corporal puede reflejar más exactamente "relleno" de proteínas agudas y su reemplazos.

Las mediciones frecuentes y seriadas de Prealbumina con una vida media de 2 a 3 días pueden ayudar a valorar los cambios en el estado nutricional en respuesta a la terapia.

La técnica de la calorimetría indirecta es útil en el contexto donde los requerimientos de nutrición son difícil de estimar o cuando complicaciones sub o sobre alimentación se sospecha y su uso rutinario no es aconsejado, esta técnica no ha demostrado ser efectiva en predecir resultados clínicos o mejorar la efectividad de administración del soporte nutricional especial.(SNS)

El inicio de la alimentación enteral ha sido recomendado para atenuar la respuesta al estrés y mejorar la tolerancia a la alimentación. Aunque hay reportes de que la nutrición enteral es bien tolerada cuando se inicia dentro de las 6 a 12 hrs después de la lesión, estos datos sugieren una posibilidad pero no necesariamente es benéfica. Parece no existir beneficio para regimenes elaborado de lento inicio de alimentación enteral y nuevos estudios demostraron que alimentaciones plenas pueden ser bien toleradas a 1 día 2 o 3 del inicio de la fórmula.

El números de días en espera antes de iniciar la nutrición enteral (NE) es complejo y no hay estudios que apoyen en que día iniciarla, aunque existen acuerdo que la nutrición parenteral (NP) deberá iniciarse si el paciente no tolerará (ó inadecuada) la dieta entre un período de 7 a 14 días.

Las calorías deberán se administradas en cantidad adecuada para cumplir los gastos de energía basal y proporcionado para un nivel de actividad física para mantener un índice de masa corporal saludable.

Las estimación de los requerimientos nutricionales pueden ser por múltiples fórmulas y todas ellas caen en el rango de 20 a 35 Kcal/kg diariamente. La proporción de calorías

para cumplir las necesidades energéticas, las dosis diarias de carbohidratos y lípidos no deberá exceder de 7 y 2.5 grs/kg por día respectivamente, para minimizar las complicaciones metabólicas. Algunos estudios soportan que la dosis máxima de lípidos que debería usarse sea de 1 gr/kg/día intravenosa (IV), especialmente en paciente críticamente enfermos. La única recomendación considerando específicamente a los ácidos grasos es 1 a 2% de los requerimientos de energía diarios y deberá ser derivados de ácido **linoleico ( $\omega 6$ )** y alrededor de 0.5% de energía de ácido **linoléico ( $\omega 3$ )** para prevenir deficiencia de ácidos grasos esencial.

No existe un ideal formula o métodos o balances metabólicos óptimos para indicar las necesidades proteicas, actualmente estas se basan en los datos de balances nitrogenado, aunque actualmente se recomiendan 186 mg/kg de Aminoacidos esenciales (25 a 30% del total de proteínas ingeridas). Para adultos sin estrés con una adecuada función orgánica los requerimientos energéticos de proteínas de 0.8 gr/kg/d parecen ser adecuados, pero los requerimientos pueden elevarse con las demandas metabólica hasta niveles de 2 gr/kg/días o raramente mayor.

Los requerimientos de agua y solutos deberán ser individualizados, aunque los requerimientos en adultos sin enfermedad con trastorno en su manejo (falla cardiaca, Insuficiencia renal o hepatopatía) es de 30 a 40 ml/kg/d o de 1 a 1.5 ml/Kcal consumida.

### Requerimientos de electrolitos diarios

Electrolito	Enteral (mg)	Parenteral (mEq/kg)
Na	500m(22mEq/k)	1-2
K	2gr(51meq/kg)	1-2
Cl <sup>-</sup>	750mg(21mEq/kg)	**
Ca	1200(30mEq/kg)	5-7.5
Mg	420(17mEq/kg)	4-10
P	700mg(23mEq/kg)	20-40

\*\* Los necesarios para mantener el balance ácido-base con acetato.

### Requerimientos de Vitaminas diarias

Vitamina	Enteral	Parenteral
Tiamina	1.2mg	3mg
Riboflavina	1.3mg	3.6mg
Niacina	16mg	40mg
Ac. Fólico	400µg	400µg
Ac Pantoténico	5mg	15mg
Vit-B6	1.7mg	4mg
Vit-B-12	2.4µg	5µg
Biotina	30µg	60µg
Colina	550µg	----

Ac ascórbico	90mg	100mg
Vitamina A	900µg	1000µg
Vitamina D	15µg	5µg
Vitamina E	15mg	10mg
Vitamina K	120µg	1mg

## Requerimientos de elementos trazos diarios

Elemento	Enteral	Parenteral
Cromio	30µg	10-15µg
Cobre	0.9mg	0.3-0.5mg
Flouroro	4mg	-----
Iodo	150µg	-----
Hierro	18mg	No agregado
Manganeso	2.3mg	60-100µg
Molideno	45µg	No agregado
Selenio	55µg	20-60µg
Zinc	11mg	2.5-5mg

\*Los rangos generales dados en la tabla son nutrientes seguros para personas sanas, las prescripción de nutrientes deberá ser individualizado en cada paciente y situación clínica

## NECESIDADES ENERGETICAS ESTIMADAS POR EDAD

Edad	Kcal/kg peso
0-1	90-120
1-7	75-90
7-12	60-75
12-18	30-60
>18	25-30

## ESTIMACIONES DE REQUERIMIENTOS PROTEICOS PARA PACIENTES PEDIATRICOS SANOS

Edad	Requerimientos(g/k/d)
Bajo peso al nacer	3-4
Termino	2-3
1-10 días	1.0- 1.2
Adolescentes	
Hombres	0.9
Mujeres	0.8
Adolescentes y niños críticamente enfermos	1.5

Los agentes procinéticos deberá ser dados antes y no después de la inserción de tubos enterales podría facilitar el pase del tubo a intestino delgado.

Los residuos gástricos son frecuentemente usados para monitorizar la seguridad y efectividad del tubo de alimentación. La motilidad gástrica es afectada por la enfermedad, la obstrucción mecánica y medicamentos. No existe acuerdo en considerar un volumen aceptable de residuo gástrico para

monitorizar los tubos de alimentación. El nivel de volumen residual en relación a los pacientes críticamente enfermos parece ser de 200 ml con tubos nasogástricos localizados en el antro o fondos gástricos o de 100 ml para tubos de gastrostomía endoscópica o quirúrgica localizados en la pared gástrica anterior. Es prudente probablemente valorar los residuos gástricos cada 4 a 5 hrs cuando se inicia la alimentación hasta una meseta de menos de 50 ml haya sido alcanzado. Los tubos de alimentación deberá ser lavados con 20 a 30 ml de agua cálida cada 4 hrs durante la alimentación continua y antes y después de alimentación intermitente o medicamentos(A). Los jugos ácidos pueden coagular las proteínas y tapar el tubo de alimentación. La alimentación deberá ser suspendida si los residuos de alimentación son > 200 ml en 2 valoraciones sucesivas (A).

**Síndrome de realimentación**, los de mayor riesgo son los pacientes crónicamente marasmáticos en semiayuno cuyos cuerpos se han adaptado en gran parte al uso de ácidos grasos libres y a cuerpos cétonicos como fuentes de energías. La reintroducción rápida de grandes cantidades de carbohidratos en la alimentación puede provocar anomalías metabólicas que incluye: hipofosfatemia, hipocalemia y hipomagnesemia. En general la hipofosfatemia ha sido considerada como el "sello" del síndrome de alimentación. La hipofosfatemia es asociada con disfunción hematológica, neuromuscular, cardíaca y respiratoria en casos severos. También es frecuente la retención de líquidos debido al efecto anti-natriurético del incremento de la concentración de insulina. La expansión súbita del líquido extracelular puede conducir a descompensación cardíaca en paciente marasmático severamente. La administración de dextrosa puede causar hiperglicemia significativa y secundariamente deshidratación severa por pérdidas urinarias de líquidos debido a urosis osmótica.

La hiperglicemia a sido asociada a la disminución de la respuesta inmune y al incremento del riesgo de infección.

La hiperglicemia de rebote por la discontinuación de la nutrición es un hecho raro pero reportado en la literatura. Los expertos recomiendan particularmente en pacientes que reciben grandes cantidades de insulina a lo largo de su NPT, la infusión de la NPT deberá disminuirse a la mitad por lo menos 2 hrs antes de ser suspendida.

Los signos de precaución por la excesiva producción de CO<sub>2</sub> es una elevación en el conciente respiratorio medidos por calorimetría

indirecta (especialmente si este valor excede a 1).

Las complicaciones hepatobiliares: La esteatosis y el hígado graso ocurren tempranamente mientras que la colestásis típicamente ocurren tardíamente (meses o años).

La administración de propofol puede conducir a hiperalimentación (calorías) y hipetrigliceridemia.

La diarrea es una frecuente complicación de los pacientes que reciben alimentación enteral y reciben antibióticos (41%) Vs los pacientes que no reciben antibióticos (3%), en el grupo de antibióticos con diarrea el 50% de los cultivos de excremento fueron positivos a toxina de *Clotidium Difficile*.

### Nutrición y Embarazo:

La hiperglicemia materna es asociada con incremento de la mortalidad fetal, por lo que los niveles deberá ser mantenida entre 90-120 mg/dl (C).

Las mujeres embarazadas quienes requieran SNS, los requerimientos basal deberán ser suplementadas con 300 Kcal suplementarias, y de 10 a 14 grs de proteínas durante el segundo y 3er trimestre (B).

### Nutrición geriátrica:

Los cambios fisiológicos mayores que ocurren son los siguientes: reducción de la masa corporal magra, declinación de la densidad ósea, incremento de la grasa corporal total con redistribución de su almacenamiento y disminución del agua corporal total.

La ingesta calórico menor y la inmovilidad contribuyen para reducir la retención de nitrógeno en la dieta por tanto mayor requerimiento de proteínas en la dieta para alcanzar el balance nitrogenado.

No deberá existir limitación en las cantidades de proteínas en esta población salvo que exista alteraciones renales que así lo requieran.

La capacidad de metabolizar los carbohidratos disminuye con la edad. Los niveles de glucosa en ayunas tienden a incrementar lentamente con el tiempo con una media de 140 mg/dl en pacientes de 65 años. Así que la ingesta de carbohidratos deberá ser aproximadamente 55 a 60% de las calorías totales con énfasis en carbohidratos complejos para intensificar la movilidad del colon.

La deficiencia subclínica de vitaminas hidrosolubles particularmente vitamina B12 y Vitaminas 6, folatos y ác. ascórbico son altas en esta población. Algunas de estas están asociadas a deterioro cognoscitivo.

La exposición limitada al sol y ingesta inadecuada a bajo nivel de vitamina D y estos se relaciona a densidad ósea baja y reduce la fuerza muscular y su función. Las recomendaciones diarias en este subgrupo de Calcio son de 1200 a 1500 mg/día

La adaptación a una inadecuada ingesta de líquidos y al incremento de los requerimientos debidos a fiebre y ha excesivo calor es deteriorado. Los síntomas de deshidratación y hipotensión, fiebre, constipación, náuseas, vómitos, mucosas secas, oliguria, y confusión mental son raramente atribuible a desequilibrio de líquidos y son por tantos erróneamente diagnosticados.

Las estimaciones de líquidos en ellos es de 30 ml/kg peso verdadero o real con un mínimo de de ingesta para ancianos saludables de 1500 ml

### Obesidad:

Estos pacientes deberá recibir una adecuada alimentación y "o dejarlos que vivan de su grasa". El método más exacto en calcular los requerimientos calóricos en estos pacientes es la calorimetría indirecta.(B)

Hay controversia en cuanto el peso a usar en calcular los requerimientos calóricos en obesos, sin embargo existe mayor tendencia a usar el peso "ajustado" ya que es el que menor subestima las necesidades en estos pacientes: **(Peso corporal real X 0.25) + IBW**, en un intento de mantener o incrementar la masa corporal magra.

Los cambios adaptación durante el ayuno reducen los requerimientos de energía y permiten el depósito de grasa para ser utilizado por energía y mientras escasamente las proteínas musculares del excesivo catabolismo. De esta manera es necesario una buena cantidad de proteínas exógenas administrada externamente (1 gr kg de IBW) para alcanzar un equilibrio adecuado de nitrógeno.

La alimentación hipocalórica (B) en pacientes obesos tiene algunas ventajas; Evita complicaciones relacionada con la intolerancia a la glucosa, metabolismo de insulina, mejoramiento de la dinámica ventilatoria, balance nitrogenado positivo e intensificación del anabolismo proteico, curación de heridas y función inmune

### Diabetes Mellitus:

El estrés es el responsable principal de resistencia periférica relacionada con la insulina con incremento de la proteólisis y Gluconeogénesis y resultando en hiperglicemia.

La American Diabetes Association recomienda para pacientes diabéticos saludables que las calorías proteicas comprendan del 10 a 20% de las calorías totales pero no existen guías en relación a la cantidad de grasas y carbohidratos en estos pacientes.

El principal objetivo en esta población el control óptimo de la glucosa sanguínea y evitar hiper o hipoglucemia y alteraciones metabólicas como deshidratación, cetoacidosis y estado hiperosmolar, infección o alteraciones neurológicas.

Existe actualmente estudio que el control intensivo de la glucemia con insulina reduce las complicaciones a corto y largo plazo, la concentración sérica de glucosa deberá ser lo más cercana a niveles normales con el menor índice de hipoglucemia.

La monitorización de glucosa una vez hincada ala NPT deberá ser monitorizada estrechamente hasta que esta se establezca y deberá usarse una infusión de insulina si no se alcanzan los objetivos, los hipoglucemiantes orales deberán usarse en pacientes estables con DM tipo 2 quienes tengan función renal y hepático normales y reciben nutrición enteral.

La terapia con insulina deberá iniciarse en pacientes con niveles de glucosa persistentemente mayores de 200 mg/dl. Recomendamos inicialmente 0.1 ui de insulina rápida por gramos de dextrosa en la NP con el fin de cumplir con el requerimientos basal de insulina.

Debido a que existen variable cantidad de ligadores de insulina en las bolsas de NP y tubos, dependiendo del material usado, es importante estar conciente de esto y ajustar también en base de ello la dosis de insulina.

Los pacientes diabéticos deberá ser evaluados el estado nutricional (A), estas guías recomienda que el nivel de glucosa sérica deberá mantenerse entre 100 a 200 mg/dl en pacientes hospitalizados con DM (A)

#### **Enfermedades cardiacas:**

La anorexia es hallazgos frecuente y podría estar relacionada con la terapia con drogas, el edema intestinal conduce a hipomotilidad y nauseas y la restricción de una dieta blanda y baja en sodio. El edema intestinal también puede conducir a mala absorción intestinal. La disnea puede conducir a incremento del gasto energético en reposo.

El objetivo de la nutrición en pacientes con falla cardiaca congestiva incluye mantener la carga cardiaca, mantener el peso seco y mantenimiento del óptimo estado nutricional.

El exceso de líquido extracelular así como la mal nutrición puede contribuir a la disminución de los marcadores proteicos tales como la

albúmina y la transferrina. El excesivo líquido extracelular puede enmascarar la pérdida de peso. La pérdida de mas de 10% de la masa corporal magra, es considerada como definición de caquexia cardiaca.

#### **Enfermedad Pulmonar:**

Existe disminución de albúmina, transferrina y Prealbumina en paciente con EPOC con falla respiratoria aguda. La pérdida de peso esta en relación con el incremento del gasto energético en reposo, la reducción de la ingesta de nutrientes y ineficiente fuente de metabolismo

Cada macronutriente usado en la nutrición tiene un conciente respiratorio (RQ) individualizado cuando es metabolizado para energía. El conciente respiratorio es determinado por dividir la producción de CO<sub>2</sub> entre O<sub>2</sub>. El RQ individualizado para glucosa, proteína y grasa oxidada son aproximadamente 1, 0.8 y 0.7 respectivamente. El menor RQ para la oxidación de grasa tiene un interés creado en usar este como un componente de energía principal en pacientes donde la excesiva producción de CO<sub>2</sub> tiene efectos indeseables. La disminución de la producción de CO<sub>2</sub> y el menor RQ ha sido demostrada cuando los pacientes tienen un 50% de calorías no-proteicas proporcionado como lípidos. La administración excesiva de proteínas teóricamente podría estimular el manejo ventilatorio al punto de fatigar al paciente. La administración rápida de lípidos intravenosos ( 3mg/kg/min) significa incremento de la resistencia vascular pulmonar en pacientes con SIRPA. Una restricción de líquidos en las fórmulas de nutrientes deberá ser usada en pacientes con SIRPA cuyo estado hemodinámico necesita restricción de líquidos (B).

#### **Enfermedad hepática:**

Los síntomas gastrointestinales los cuales limita la ingesta de alimentos son comunes y incluye anorexia, saciedad temprana secundaria a ascitis, alteraciones en el gusto secundaria deficiencia de Zinc y Mg, nauseas, y vómitos.

Existe alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos que es el la característica de la enfermedad hepática, entre ellos por niveles **bajos** de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA, Leucina, isoleucina y valina) y niveles elevados de aminoácidos aromáticos circulantes (AAA, fenilalanina, tirosina y tritofano). Existe además alteraciones de otros macronutrientes como vitamina A, D, E, K y Zinc.

Después de un ayuno durante la noche, el paciente con cirrosis estable deriva aproximadamente un 75% de sus calorías de

grasas, tan opuesto de 35% de pacientes sanos, uno de los mecanismo responsables de este patrón metabólico de resistencia marcada a la insulina lo cual ocurre con la cirrosis.

La comida por las tardes-noche ha sido mostrado que tiene un efecto positivo en el balance nitrogenado en pacientes con cirrosis. La dieta adecuada en estos pacientes incluye: P, P, Mg y tiamina sobre todos en pacientes con cirrosis alcohólica.

La encefalopatía hepática subclínica esta presente en aproximadamente en el 75% de los pacientes con cirrosis y puede alterar la calidad de vida y deberá ser tratada. La administración de lactulosa y el reemplazo de Zinc, cuando esta deficiente son casi siempre terapias suficientes. La restricción proteica es raramente necesaria a corto plazo y nunca a mediano o largo plazo. Los suplementos de nutrición enriquecidos con Aminoácidos de cadenas ramificadas y deficientes en Aminoácidos aromáticos son recomendados en estos pacientes. Existe bases teóricas que ha mayor niveles de aminoácidos aromáticos generan falsos neurotransmisores y promueven la encefalopatía. No existe consenso sobre su uso en pacientes con encefalopatía hepática aguda (dieta enriquecidas con BRAA, sin embargo están recomendados en pacientes con encefalopatía hepática crónica y quienes son intolerantes a la fuentes de proteínas estándar.

La deficiencia de Zinc es constante en paciente con enfermedad hepática avanzada y puede ser administrada empíricamente, ya que existe suficiente evidencia que el Zc es asociado con el mejoramiento del metabolismo de los aminoácidos y el grado clínico de la encefalopatía.

La falla hepática fulminante es asociada con el incremento 1 a 4 veces de la tasa catabólica de proteínas, con la concomitante pérdida de la capacidad de remover el amonio. Además el metabolismo de la glucosa es principalmente afectado, condición caracterizada por disminución de la sensibilidad de la insulina, altos niveles de insulina, glucagón y tendencia a desarrollo de hipoglucemia. Después del desarrollo de hipoglucemia deberá mantenerse infusión de glucosa del 10 a 20%.

Los pacientes con cirrosis deberán ser divididos sus comidas en 4 a 6 porciones por día, incluyendo bocados en la tarde-noche (B).

El uso de dieta enriquecida con aminoácidos de cadena ramificada y fórmulas SNS son indicadas solamente en encefalopatías crónica hepáticas que no responden a farmacoterapia (B)

### **Pancreatitis:**

Una de los principales objetivos de terapia en la pancreatitis es disminuir la secreción pancreática. El Pacientes con pancreatitis leve quienes probablemente inicien la tolerancia oral dentro de 7 días es innecesaria la NP. En la pancreatitis más severa cuando se inicie SNS es indicada, la NE es mas barata, reduce la incidencia de infección y puede preservar la integridad intestinal, la barrera intestinal y función inmune.

Si la alimentación enteral incrementa el dolor, ascitis o gasto de fístula intestinal deberá ser suspendida. Los lipidos deberá suspenderse de la nutrición si los niveles de triglicéridos sobrepasan 400 mg/dl(B). La NP administrada más alla de 2 semanas no es aconsejada debido a al riesgo de desarrollo de deficiencia de ácidos grasos esenciales.

### **Síndrome de intestino corto(SIC):**

Los síntomas incluyen grandes volúmenes de diarrea, sed y pérdida de peso.

Cuando se haya resecado más de 100 cms de Ilium terminal ha sido resecado, la inyección mensual de B12 son eventualmente requerido. El período postoperatorio inmediato es caracterizado por pérdida de líquidos y electrolitos, muchos pacientes requieren NPT de 1 a 2 meses después de la resección. Los pacientes con pérdida de por lo menos 100 cms de intestino delgado distal al ligamento de Triesz y sin colon a menudo requieren NPT por periodo indefinido. En contraste solo 50 cms de intestino delgado puede ser suficientemente adecuado para nutrición oral después de un período de adaptación si la mayor parte del colon es preservado.

Durante las fases iniciales de adaptación los líquidos intravenosos y nutrientes deberán ser administrados para alcanzar las pérdidas y mantener el balance nitrogenado. La hipersecreción de ácido gástrico durante esta fase puede significar significante pérdida de líquidos y deberán ser tratados con antagonista de los receptores H2, los cuales pueden ser administrados en las formulas de NPT. Si el volumen de excremento aumenta con la ingesta oral, los agentes antidiarreicos pueden usarse. El objetivo de pérdida por excremento es menor a 2 L/día si es posible. Durante el período de alimentación transicional, la dieta oral deberá ser avanzada lentamente usando pequeñas, sólidas y frecuente alimentación.

Las vitaminas solubles en grasas deberán ser monitorizadas (A,D,E,K), estas deberán ser suplementadas si son deficientes. Las vitaminas solubles en agua deberán ser reemplazadas

oralmente debido a que estas se absorben en el intestino pequeño proximal. El óxido de magnesio puede inicialmente suplementarse 360 – 720 mg de magnesio elemental, recordando que este puede causar diarrea.

Los pacientes con SIC y con colon intacto deberán recibir dieta rica en carbohidratos complejos y bajos en grasa (A).

Una dieta baja en oxalato deberá ser dada en pacientes SIC y colon intacto (A)

Inyección mensual de vitamina B12. La NPT deberá ser considerado si los requerimientos nutricionales no pueden ser alcanzados oralmente (A).

### Fístula gastrointestinal.

Las fístulas de alto grado, definidas como la pérdida de líquidos mayores de 500 ml diariamente, son resultados normalmente de fístula enterocutánea que afectan el tracto gastrointestinal proximal. Estas podrían causar pérdida sustancial de líquidos (500 a 5000 ml/d), electrolitos, proteínas, energía, vitaminas y minerales trazas, resultado en deshidratación y desequilibrio hidroelectrolítico y malnutrición.

Estas pérdidas junto con la restricción de alimentación para minimizar los síntomas y el hipercatabolismo resultantes de la sepsis, causan profunda depleción de nutrientes y muerte si no es corregida. La mortalidad de fístulas gastrointestinales resulta de sepsis, malnutrición y desequilibrio hidroelectrolítico, a menudo después de varios intentos de cierre quirúrgico de la fístula. El cierre espontáneo de la fístula enterocutánea es variable de 15 a 80%. La mortalidad es menor en fístulas de gástrico moderado (200-500 ml/d) y fístula de bajo gasto (< 200 ml/día).

Algunos estudios sugieren que por sí mismo la NP puede disminuir la secreción gastrointestinal.

Las fístulas gastrointestinales de alto gasto pueden provocar la pérdida excesiva de algunos nutrientes, especialmente proteína, Zinc, cobre y varias vitaminas. Por tanto aunque no hay estudios controlados para soportar la práctica, es apropiado para la prescripción de nutrientes para estos pacientes de 1.5 a 2 grs de proteínas/kg de peso/día en ausencia de enfermedad renal o hepática y de 10 a 15 mg de Zinc /litros de pérdidas por la fístula. Algunos estudios sugieren que los pacientes con fístulas de alto gasto reciban 2 veces las recomendaciones de vitaminas diarias y 5 a 10 veces la dosis recomendada diarias de minerales trazas y vitamina C, sin embargo ningún estudio apoya esta recomendación hasta ahora.

Los pacientes con fístulas que afectan el esófago, estómago o duodeno pueden ser alimentados

usando tubos nasoyeyunal, gastroyeyunal o yeyunotomía.

### Enfermedad renal:

Falla renal crónica (FRC) ha sido asociado a un estado de inflamación crónica que promueve el catabolismo y anorexia. En la falla renal aguda (FRA) el hipermetabolismo está presente, el metabolismo proteico (destrucción) es acelerado y la síntesis de proteína es deteriorado.

La terapia de reemplazo renal (TRR) agrava posteriormente la nutrición proteica por inducir pérdida proteica, aminoácidos y albúmina. Otras anomalías metabólicas incluyen deterioro en la utilización de glucosa y deterioro en el metabolismo de lípidos. Estas anomalías metabólicas resultan en un balance nitrogenado negativo y anomalías en los aminoácidos séricos, niveles de glucosa y triglicéridos durante el soporte nutricional. Esto resulta en mal nutrición calórico proteica (MCP) frecuente en pacientes con falla renal.

La MCP es detectada por estudios de laboratorio en pacientes con insuficiencia renal, las proteínas viscerales no son tan adecuadas para valoración nutricional en insuficiencia renal, sin embargo niveles séricos de albúmina y niveles de Prealbumina sérica < 30 mg/dl son de riesgo para MCP.

La modificación de la dieta en un estudio de enfermedad renal mayor, mostró no mejoría resultante de la restricción de proteínas en pacientes con FRC excepto aquellos con falla renal avanzada.

Actualmente las recomendaciones convencionales para ingesta proteica en FRC es de 0.6 a 0.8 gr/kg/d.

La pérdida de aminoácidos (aproximadamente de 10 a 12 gr por terapia de hemodiálisis) ocurre con hemodiálisis de alta eficiencia. La pérdida proteica durante la diálisis peritoneal puede incluso ser mayor a menudo hasta de 15 grs de pérdida de proteínas en caso de peritonitis. Por lo que la ingesta de 1.2 gr/kg/día de proteínas en pacientes que se mantiene en hemodiálisis y de 1.2 a 1.3 gr/kg/día en pacientes que reciben diálisis peritoneal ambulatoria crónica (CAPD) es recomendada. (B)

En FRA (falla renal aguda) con hemofiltración continua, el control de la azoemia es posible, mientras que se proporciona más de 1 gr/kg de proteína por día. (B)

En pacientes con falla renal, los aminoácidos no esenciales que incluye arginina, ornitina y centrulina debería suministrarse suficientemente para ser capaz de des-toxicar del amonio vía ciclo de Urea-Krebs.

Existen estudios que refieren para alcanzar balances nitrogenados en pacientes con FRA se requieren de 1.5 a 1.8 gr/kg/día de proteínas (B). Aunque tales niveles de soporte de proteínas ha sido también asociado al incremento de la tasa de catabolismo proteico, la magnitud del incremento puede ser disminuido por proporcionar un sustrato energético adecuado (25-30Kcal/kg/d).

Los suplementos de vitaminas solubles en agua (tiamina, riboflavina, piridoxina, cianocobalamina, ácido fólico, biotina, niacina, ácido pantoténico y ácido ascórbico) deberán ser proporcionado en pacientes que reciben diálisis, debido a pérdida por esta vía. (A)

Los pacientes con falla renal avanzada (FGR < 25 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) tiene trastorno en el metabolismo óseo y están en riesgo significativo de osteodistrofia renal. La restricción de P, y el suplemento de Ca y la consideración de dehidro-vitamina D<sub>3</sub> son recomendados.

Pacientes bien monitorizados con insuficiencia renal crónica avanzada (IRCA) pero no en diálisis deberán recibir dieta restringida en proteínas de 0.6 a 0.8 gr/kg/d (A).

La vitamina A deberá ser estrecha monitorizada en pacientes con FRC (A).

### Deterioro Neurológico:

La lesión traumática cerebral existen significante hipermetabolismo, hipermetabolismo y pérdida de nitrógeno seguida de pérdida rápida de masa corporal magra y depleción de proteína visceral. Los pacientes con traumatismo cerebral (TCE) no sedado pueden tener gasto metabólico en reposo de 140% a 200% arriba del predicho. Podría ser en parte a la respuesta a la citocinas, liberación de hormonas contrareguladoras liberada por lesión y/o terapia con esteroides. Por lo que es recomendable investigar las necesidades calóricas a través de calorimetría indirecta.

La pérdida de nitrógeno es semejante a aquellos pacientes con superficie corporal quemada con una excreción promedio de nitrógeno de 20 gr/día durante la fase aguda de lesión. El uso de esteroides puede agravar más estas pérdidas y esta es influida por la dosis y la duración de la terapia.

El incremento de la administración exógena de proteínas en la fase temprana de la lesión no puede llenar las pérdidas la cual tiene un pico aproximadamente 7 a 10 días postlesión. A pesar del adecuado soporte nutricional, la restauración del adecuado balance nitrogenado es alcanzada hasta 2 a 3 semanas postlesión.

El grado de hiperglicemia es relacionado con la severidad de la lesión y pobre pronóstico

clínico por lo que las hiperglucemias deben ser manejadas agresivamente.

La pérdida de Zinc, debido a la respuesta de fase aguda, son también vista en la lesión cerebral, la hipozincemia y el incremento del Zinc urinario puede deprimir el estado neurológico, el cual puede deteriorar o entretener la recuperación neurológica. La suplementación de Zinc en pacientes con lesión neurológica puede ser benéfica.

Al contrario de pacientes con TCE, los pacientes con lesión del cordón espinal son hipometabólicos, dependientes de la severidad de la lesión, con gasto energético aproximadamente un 94% del predicho por la ecuación de Harris Benedict.

Estos pacientes pueden presentar complicaciones como: gastritis, íleos, hipercalcemia, hiper calciuria, debido a inmovilización, osteoporosis, vejiga neurogénica e intestino neurogénico (asociado frecuentemente a infección del tracto urinario e impactación fecal), úlcera de presión, anemia y hipoalbuminemia.

Los pacientes con progresivo avance de enfermedad de parkinson, plagados con síntomas gastrointestinales; anorexia, disfagia, excesiva salivación, constipación y vaciamiento gástrico retardado. La persistencia en la pérdida de peso y disfagia en la característica de la esclerosis lateral amiotrófica y podría requerir soporte nutricional a largo plazo preferentemente nutrición enteral, vía tubo de gastrostomía endoscópica percutánea

El inicio del soporte nutricional tempranamente es importante en pacientes con deterioro neurológico por lesión aguda, preferiblemente gastrointestinal, en las primeras 48 hrs. El inicio de la nutrición enteral en pacientes con EVC en las primeras 72 esta asociado a la disminución de la estancia hospitalaria.

### Quemaduras:

El estrés en respuesta a la lesión por quemaduras es relacionado con un amplio espectro de anomalías hormonales, metabolismos, inmunológicos y nutricional que son generalmente equivalentes con la profundidad y extensión de la quemadura. La recuperación de las quemaduras ha sido clasificado en:

- Fase de resucitación o choque
- Fase catabólica aguda
- Fase anabólica adaptativa.

Relevancia particular en soporte nutricional es la pérdida de calor, agua, proteínas y micronutrientes a través de las lesiones abiertas, con manifestaciones sistémica de incremento

del gasto energético y degradación proteica exagerada.

Los parámetros como el peso, balance calórico, transferían y Prealbumina se correlaciona con el riesgo de infección y el retraso en la curación de herida, los cuales son complicaciones de malnutrición.

Las necesidades energéticas y proteicas, son altas en posquemadura y las adecuadas pero no excesivas calorías deberán ser administradas, se deberá considerar el uso de calorimetría y formulas necesarias, conociendo de sus limitaciones. Un factor del 20% a 30% arriba del gasto energético medido es recomendado para cumplir con las demandas calóricas incrementadas

Existen estudios clásicos en niños quemado gravemente que recibieron de 20 a 23% de las calorías total de proteínas (Tasa calórico/nitrógeno 110:1) tuvieron mejor función inmune, mayor supervivencia, menor días con bacteriemia y menor días con antibióticos sistémicos comparado con el grupo control que recibió solo el 17% de las calorías totales como proteínas (tasa calórica/nitrógeno 150:1).

Los pacientes que reciben dieta "Shriners" (ej. Alta en proteínas, baja en grasa y ácido linoleico y fortificada con ácidos grasos omega 3, cisterna, histidina, vitamina A, C y Zinc) (B) experimentaron menor índice de infección con acortamiento de su estancia hospitalaria.

Los pacientes quemados gravemente requieren incremento proteico hasta que se alcance una significativa curación de sus heridas (A)

### **CUIDADO INTENSIVO: Enfermedades críticas**

Las alteraciones metabólicas que caracterizan a la sepsis y SRIS incluyen hipermetabolismo, hiperglicemia con resistencia a la insulina, lipólisis acelerada y catabolismo proteico neto. El impacto combinado de estas alteraciones metabólicas, el reposo en cama, la falta de ingesta nutricional pueden conducir a rápida y severa depleción de la masa corporal magra.

El gasto energético total en pacientes sépticos durante la primera semana de la enfermedad es de  $25 \pm 5$  Kcal/kg/día estrechamente relacionado con tasa de gasto energético en reposo. El incremento de gasto energético durante la segunda semana de enfermedad fue marcadamente mayor que las medidas del gastos energético en reposo;  $47 \pm 6$  Kcal/kg/d. Queda por determinar si la tasa de alimentación mayores de 25 a 30 Kcal/d es benéficos en estos pacientes. Proporcionar 1 grs/kg/día de proteínas parece minimizar la pérdida de

proteínas corporal durante las 2 semanas iniciales de la enfermedad crítica.

La SNS deberá ser iniciada cuando se anticipa que el paciente críticamente enfermo será incapaz de cumplir con las necesidades nutricionales oralmente por un período de 5 a 10 días (B). La ruta preferible será la NE.

### **Hiperémesis Gravídica (HG):**

Las pacientes que se vuelven candidato para SNS son aquellas que el manejo convencional con antieméticos, líquidos intravenosos, modificación de nutrientes oral, son insuficientes en alcanzar la adecuada ganancia de peso. La nutrición parentela es segura y efectiva en estos pacientes.

El inicio de SNS (Nutrición especial soporte) en pacientes con significativa malnutrición puede provocar un síndrome de realimentación. Síndrome realimentación es una complicación metabólica grave manifestado por hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipocalcemia y edema en respuesta al inicio de nutrición en individuos malnutridos. El nivel de tiamina disminuye frecuentemente en pacientes con HG, incrementando el riesgo de encefalopatía de Wernicke.

Cuando se indica la SNS, NE deberá ser iniciada muy lenta, continua e isotónica para minimizar la náuseas y vómitos y establecer una ingesta calórico adecuada (B).

La NP deberá ser iniciada cuando la NE no es tolerada (B).

Cuando se inicie la SNS en mujeres mal nutridas con HG, el suplemento con tiamina y la monitorización cuidadosa de signos de desarrollo de síndrome de realimentación deberá ser vigilada (B).

### **Soporte perioperatorio nutricional:**

La SNS perioperatorio deberá ser administrado en pacientes malnutridos moderado a severamente por 7 a 14 días que sufrirán una cirugía gastrointestinal mayor, si la operación puede ser seguramente retrasada (A)

La NP debería no ser rutinariamente administrada en el período postoperatorio inmediato en pacientes que sufrieron una cirugía gastrointestinal mayor (A).

La SNS postoperatorio debería ser administrad en pacientes quienes es anticipadamente podrían ser incapaz de cumplir sus necesidades nutricionales oralmente por un período de 7 a 10 días (B).

### **Bibliografía:**

David August, Guide for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients, JPEN. 2002.

**TALLER DE GASES EN SANGRE Y MEDICIONES HEMODINÁMICAS INDIRECTAS**

Presión Inspirada de Oxígeno

$$PIO_2 = ([PGS - PH_2O] * FIO_2) / 100$$

Normal: 112 mmHg.

Presión Alveolar de Oxígeno

$$PAO_2 = PIO_2 - (PaCO_2 / QR)$$

Normal: 73-78 mmHg.

Gradiente Alveolo Arterial de Oxígeno

$$GA-aO_2 = PAO_2 - PaO_2$$

Normal: -20 con FIO<sub>2</sub> al 21%, de 20 a 60 con FIO<sub>2</sub> del 100%

Contenido Capilar de Oxígeno

$$CCO_2 = (1.34 * Hb) + (PAO_2 * 0.0034)$$

Normal: 16-20 ml de oxígeno

Contenido Arterial de Oxígeno

$$CaO_2 = (1.34 * Hb * SaO_2) + (PaO_2 * 0.0034)$$

Normal: 14 a 19 ml de oxígeno

Contenido Venoso de Oxígeno

$$CvO_2 = (1.34 * Hb * Sveno_2) + (PvO_2 * 0.0034)$$

Normal: 11 a 16 ml de oxígeno

Diferencia arterio venosa de Oxígeno

$$Da-vO_2 = CaO_2 - CvO_2$$

Normal: 4.5 a 5 ml de oxígeno por 100 ml de sangre.

Cortocircuitos Arteriovenosos

$$Qs/Q_t = \{ (CCO_2 - CaO_2) / (CCO_2 - CvO_2) \} * 100$$

Normal: Con ventilación mecánica y FIO<sub>2</sub> al 100% menor de 1%, con FIO<sub>2</sub> menor del 100% 8%, con punta nasales menor de 15%.

Índice de Ventilación/perfusión (Índice de Kirby)

$$IV/P = (PaO_2 / FIO_2) * 100$$

Normal: Mayor de 300

Porcentaje de Extracción de Oxígeno

$$\%ExtO_2 = (Da-vO_2 / CaO_2) * 100$$

Normal: 20-30%

Consumo de Oxígeno

$$VO_2 = 140 * Superficie\ corporal\ total$$

Normal: 240 +/- 25 ml/min./m<sup>2</sup>SC

Gasto Cardiaco

$$Q = VO_2 / (Da-vO_2 * 10)$$

Normal: 4-6 l/min.

Índice Cardiaco

$$IC = Q / Superficie\ corporal\ total$$

Normal: 3-3.4 l/min/m<sup>2</sup>SC

Resistencia Vascular Periférica

$$RVP = \{ (T/A\ media - PVC) * 80 \} / Q$$

Normal: 900-1200 dinas

Disponibilidad de oxígeno

$$DO_2 = Q * CaO_2 * 10$$

Normal: 950-1105 ml/min.

Índice de Disponibilidad de Oxígeno

$$IDO_2 = IC * CaO_2 * 10$$

Normal: 550-650 ml/min/m<sup>2</sup>SC

Índice respiratorio

$$GA-aO_2 / PaO_2$$

Normal: Menor de 1

Presión Barométrica: 760 mmHg.

Presión de vapor de agua: 47 mmHg.

Presión de gas seco (PGS): 713 mmHg.

Presión de gas seco (Cd Mex): 585 mmHg

**CALCULO DE TRANSPORTE DE OXIGENO**

Parámetro	Cálculo	Valor Normal
Capacidad de transporte de Hg		1.39 ml/gr
Concentración plasmática de O2		Pa2 X 0.0031
Concentración arterial de O2 (CaO2)	1.39SaO2 + 0.0031 PaO2	20 vol %
Concentración venosa de O2 (CvO2)	1.39SvO2 + 0.0031 PvO2	15.5 vol %
Diferencia arteriovenosa de O2 (CaO2 - CvO2)	1.39(SaO2 - SvO2) + 0.0031 (PaO2 - PvO2)	3.5 vol %
Aporte de O2 (DO2)	$\frac{CaO_2 * GC(l/m) * 10 (dl/l)}{1.39 SaO_2 * GC * 10}$	800-1600 ml/min
Captación de O2 (VO2)	$\frac{(CaO_2 - CvO_2) * GC * 10}{1.39(SaO_2 - SvO_2) * GC * 10}$	150 - 400 ml/min
Índice de aporte de O2 (IDO2)	DO2/SC	520-720 (ml/min)/m <sup>2</sup>
Índice de captación de O2 (IVO2)	VO2/SC	115-165 (ml/min)/m <sup>2</sup>
Conciente de extracción de O2 (O2ER)	$[1 - (VO_2 / DO_2)] * 100$	22 - 32 %

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

**PRUEBAS DE FUNCIÓN RENAL**

**Diuresis horaria**

Vol. Urinario / horas de recolección

Normal: 0.5 a 1 ml/k/h, ó 0.86 ml/k/h +/- 30%

**Volumen minuto (V, Vol/min)**

Vol. Urinario / minutos de recolección

Normal: 0.5-1 ml/min

**Creatinina urinaria total**

Mg creatinina/kg/día

Normal: Niños menor de 8, mujeres 9-27 (Media 18),

hombres 16-32 (Media 23)

**Depuración de creatinina endógena(DCr, CCr)**

(Creatinina urinaria\*V)/creatinina sérica

Normal: 125+/- 25 ml/min

**Depuración de creatinina calculada (Fórmula de Haves)**

(Talla(cm)\*0.55)/creatinina sérica

**Relación creatinina urinaria/sérica (U/P creatinina)**

Creatinina urinaria/Creatinina sérica

Normal: 60-100 (con volumen normal)

**Relación urea urinaria/sérica**

Urea urinaria/Urea sérica

Normal: Mayor de 30

**Osmolaridad urinaria**

Normal: Mayor de 550 mOsm, ó el doble de la plasmática.

**Relación osmolaridad urinaria/sérica (UP osmolar)**

Osmolaridad urinaria/osmolaridad sérica

Normal: 1.8 a 2.2

**Presión coloidosmótica**

(1.4\* Globulina)+(5.5 \* Albúmina), ó

(PT\*2.1)+(PT<sup>2</sup>\*0.16)+(PT<sup>3</sup>\*0.009)

Normal: 25 mmHg

**Depuración osmolar (Dosm, Cosm)**

(Osmolaridad urinaria\*V)/sérica

Normal: 1.8 a 2.2

**Depuración de agua libre(DH<sub>2</sub>O, CH<sub>2</sub>O)**

V-Dosm

Normal: -0.5 a 1.5 ml/min

Negativos: Ahorro de agua

Positivos: Hipervolemia, diabetes insípida, administración de líquidos, diuréticos

**Fracción de excreción de agua libre (%FEH<sub>2</sub>O)**

(DH<sub>2</sub>O/Dcr)\*100

Normal: 0.3-1.3%

**Depuración de sodio(Dna, Cna)**

(Na urinario \* V) / Na sérico

Normal: 0.5-1 ml/min

**Fracción de excreción de sodio (%FENA)**

(Dna/Dcr)\*100, ó

(U/P Na)/U/P creatinina)\*100

Normal: 0.3 a 1%

**Índice de insuficiencia renal (IxIR)**

Na urin./U/P creatinina

Normal: 0.3 a 1

**Depuración de potasio (DK)**

(Kurinario\*V)/K sérico

Normal: 7-10%

**Fracción excretada de potasio (%FEK)**

(DK/Dcr)\*100

Normal: 7-15%; en pacientes críticos hasta 30%

### FÁRMACOS USUALES

(En orden alfabético)

- 1) Adenosina
  - a) Dosis 6 mg IV en bolo en 1-3 segundos; de ser necesario 2º. Dosis de 12 mg
- 2) Ácido aminocaproico
  - a) Bolo IV 4 a 5 grs en una hora, post. 1 a 1.25 g/h
  - b) Diluir en glucosada al 5% ó salina (4 a 5 grs en 250 ml)
- 3) Aminofilina
  - a) Dosis de carga 6 mg/k en 1 hora
  - b) Mantenimiento:
    - i) No fumadores: 0.3 a 0.5 mg/k/h
    - ii) Fumadores: 0.7 a 0.9 mg/k/h
  - c) Diluir en glucosada al 5% ó salina 1000 mg/500 ml (2 mg/ml)
- 4) Atracurio (C.Benzilisoquinolinio)
  - a) Dosis 10-20mcg/kg/min.
  - b) Su metabolismo es por hidrólisis plasmática (Laudnosine) que ha sido asociada a irritación del SNC, libera histamina
  - c) Indicado en disfunción renal o hepático
- 5) Atropina
  - a) 1 mg/dosis, máximo 3 mg (Asistolia)
  - b) 0.5 a 1 mg máximo 3 mg (Bradycardia)
- 6) Cisatracurio (C.Benzilisoquinolinio)
  - a) Dosis en bolo 0.1-0.2 mg/kg ; Infusión 2.5-3 mcg/kg/min
  - b) Es metabolismo, hidrólisis plasmática y eliminación Hofman, por lo que la duración del bloqueo no es afectada por disfunción renal o hepática
  - c) Indicado en disfunción hepática y renal
- 7) Diazepam
  - a) Dosis 2 a 10 mg (No exceder 5 mg/min.)
- 8) Difenhidramina
  - a) Dosis 10 a 50 mg IV lento
- 9) Dobutamina
  - a) Dosis 2 a 20 mcg/k/min.
  - b) Diluir en glucosada 5% ó salina 500 mg en 250 ml (33.3 mcg/mcgot)
- 10) Dopamina
  - a) Dosis dopaminérgica: 1 a 3 mcg/k/min.
  - b) Dosis beta adrenérgica: 4 a 10 mcg/k/min.
  - c) Dosis alfa adrenérgica: >10 mcg/k/min.
  - d) Diluir en glucosa al 5% ó salina 400 mg en 250 ml (26.6 mcg por mcgot)
- 11) Doxacurio (C Benzilisoquinolinio)
  - a) Dosis de inicio 0.05-0.1 mg/kg; Infusión 0.3-0.5 mcg/Kg/Min
  - b) Es el más potente, minimos efectos colaterales, metab. Renal, disminuir dosis en ancianos.
- 12) Epinefrina 1:1000
  - a) Bolo 1 mg cada 3 a 5 min (Hasta 5 mg ó 0.1 mg/k)
  - b) Infusión IV: 2 a 10 mcg/min
  - c) Diluir 1 mg en salina 250 ml (4 mcg/ml)
- 13) Norepinefrina
  - a) Infusión IV: 0.5 a 1 mcg/k/min.(Hasta 30 mcg/min)
  - b) Diluir 4 mg en glucosa 5% 250 ml EXCLUSIVAMENTE (16 mcg/ml)
- 14) Fenitoína
  - a) Bolo 10 a 15 mg/k (Infusión 50 mg/min)
  - b) Mantenimiento 7.5 mg/k
- 15) Fenilefrina
  - a) Infusión 0.04 mg/min.
  - b) Diluir 10 mg en glucosa 5% ó salina 250 ml (0.04 mg/min)
- 16) Flumazenil
  - a) Dosis 0.2 mg en 30 seg. (Máximo 3 mg/h)
- 17) Glipresina/Terlipresina
  - a) Dosis 2 mg IV cada 4 hrs.
  - b) Suspender 24 a 48 horas posterior a control de la hemorragia.
- 18) Heparina
  - a) Dosis bolo: 5000 UI IV DU
  - b) Infusión IV 1000 a 1300 UI/h
  - c) Diluir en glucosa 5% ó salina 25000 UI en 500 ml (50 UI/ml)
- 19) Insulina
  - a) Infusión: 0.1 UI/k (Ajuste dosis-respuesta)
  - b) Diluir 100 UI en solución salina 250 ml (0.4 UI/ml)
  - c) Diluir 100 ml Dw 5% + 100 ui insulina (1 UI/ml)
- 20) Levosimedan (Sindax)
  - a) Dosis de impregnación: 24 a 12 mcg/kg en 10 min.
  - b) Dosis de mantenimiento: 0.01 a 0.2 mcg/k/min
  - c) Dw 5% 500 ml + 12.5 mg de levosimedan (1ml = 250 mcg)
- 21) Lidocaina
  - a) Bolo 1 a 1.5 mg/k (Cada 5 a 10 min. En 2 ocasiones)
  - b) Infusión: 2 a 4 mg/min.
- 22) Magnesio
  - a) Diluir 1 a 2 grs en glucosa 5% 100 ml en 2 min.
- 23) Manitol al 20%
  - a) Dosis 0.5 a 2 grs/k en 30 a 60 min.
- 24) Midazolam
  - a) Bolo 0.01 a 0.04 mg/kg.
  - b) Infusión 0.01 a 0.1 mg/kg/h
  - c) Diluir en glucosa 5% ó salina normal
- 25) Morfina
  - a) Bolo IV 1 a 3 mg cada 5 min. Hasta alcanzar la respuesta deseada.
- 26) Naloxona
  - a) Dosis 0.4 a 2 mg cada 2 min (Hasta 10 mg)

- 27) Nitroglicerina
- Infusión 10 a 300 mcg/min.
  - Diluir 50 mg en glucosa 5% ó salina 250 ml (200 mcg/ml)
- 28) Nitroprusiato de sodio
- Infusión 0.1 a 10 mcg/k/min.
  - Diluir 100 mg en glucosa 5% 500 ml EXCLUSIVAMENTE (200 mcg/ml)
- 29) Octerotide (Sandostatina)
- Bolo opcional 50-100 mcg
  - Infusion 50-100 mcg/h por 48 hrs.
  - Ampulas 1 mg en 5 ml; vigilar glucosa serica.
- 30) Pancuronio(c. Aminoesteroidal)
- Dosis 0.06 a 0.1 mg/k
  - metabolismo hepático y renal, vagolítico( ↑FC )
  - Es el + usado en UCI, salvo que tenga cardiopatía(contraindic. en CC)
- 31) Propofol
- Bolo 0.15 a 0.7 mg/kg
  - Infusión 0.006 a 6.0 mg/k/h
- 32) Rocuronio (C. Aminoesteroidal mas nuevo)
- Dosis en bolo 0.6- 1.0 mg/kg; infusión continua 10mcg/kg/min. Sus metabolitos son poco activos
- 33) Somatostatina (Stilamin)
- Bolo 250 mcg IV
  - Infusion 250 mcg/h por 2-5 días
  - Ampulas 3 mg de acetato (250 mcg de base) diluida en SG5% o salina normal. Vigilar glucosa serica.
- 34) Vasopresina (Pisetrin)
- Infusión de 2 a 6 ui/h
  - Dw 5% 200 ml + 40 ui de vasopresina(1 ml/0.2 ui vasopresina)
  - 10 m/hr = 2 ui
- 35) Vecuronio (C.Aminoesteroidal)
- Dosis 0.08-01 mg/kg en bolo; Infusión continua 0.8-1.2 mcg/kg/minuto  
- met. Hepático, renal, ha sido asociado a prolongado bloqueo neuromuscular(no asociar a corticoide)
- 36) Verapamil
- Bolo IV 2.5 a 5 mg en 2 min. (cada 15 a 30 min., máximo 4 ocasiones)

# ÍNDICE

**A LOS QUE VENDRÁN.....2**  
 LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE MEDIDA DE MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA PARA EL GRADO DE RECOMENDACIÓN Y CALIDAD DE EVIDENCIA..... 3

**NEUROLOGÍA.....3**  
 ESCALA CLÍNICA DE COMA (ESCALA DE GLASGOW)..... 3  
 MINIEXAMEN DEL ESTADO MENTAL..... 3  
 DIFUNCIÓN CEREBRAL GLOBAL..... 3  
 CRITERIOS DE MUERTE CEREBRAL..... 3  
 CRITERIOS DE SUPERVIVENCIA CEREBRAL..... 4  
 CLASIFICACIÓN DE EFECTOS TÓXICOS EN..... 4  
 SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (CLASIFICACIÓN DE REED)..... 4  
 GRADO DE FUERZA MOTORA EN LESIONES DE MÉDULA ESPINAL (CLASIFICACIÓN DE LA A.S.I.A.)..... 4  
 CLASIFICACIÓN DE FISHER DE TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO..... 4  
 VALORACIÓN CLÍNICA PARA TALLO CEREBRAL (PUNTAJE DE GLASGOW PITTSBURGH)..... 4  
 CLASIFICACIÓN DE EDEMA CEREBRAL (CLASIFICACIÓN DE KAZNER)..... 4  
 TRIADA DE CUSHING..... 4  
 EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL HEMORRÁGICO (ESCALAS DE HUNT Y HESS)..... 4  
 ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY..... 4  
 ESCALA DE SEDACIÓN AGITACIÓN DE RIKER (SAS)..... 5  
 ESCALA DE SEDACIÓN AGITACIÓN (MOTOR ACTIVITY ASSEMENT SCALE -MAAS-)..... 5  
 CLASIFICACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA (FISHER)..... 5  
 ESCALA DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA FEDERACIÓN MUNDIAL DE NEUROCIJUTANOS..... 5  
 CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL..... 5  
 CLASIFICACIÓN DE SÍNDROME DE SUPRESIÓN ALCOHÓLICA AGUDA..... 5  
 HEMORRAGIAS PONTINAS..... 5  
 CATEGORÍAS DIAGNÓSTICAS DEL DAÑO CEREBRAL POSTRAUMÁTICO BASADAS EN IMAGEN CON T.A.C. (TRAUMATIC COMA DATA BANK)..... 5  
 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ (ASHBURY)..... 6  
 USO DE CORTICÓIDE EN MENINGITIS..... 6  
 LÍQUIDO CEFALORAQUIDEO..... 6  
 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS MODIFICADOS PARA MIGRAÑA COMÚN O SIN AURA (INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY)..... 6  
 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE MIGRAÑA CLÁSICA O CON AURA..... 6  
 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE CEFALEA EN RACIMOS (CLUSTER)..... 6  
 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE CEFALEA TENSIONAL EPISÓDICA..... 7  
 INDICACIONES PARA USO DE BLOQUEADORES NEUROMUSCULARES (LINEAMIENTO DE BLOQUEOS MUSCULARES CONTINUOS)..... 7  
 CLASIFICACIÓN DE ESTADO EPILÉPTICO..... 7  
 CRITERIOS DE DEMENCIA TIPO ALZHEIMER..... 7  
 PUNTOS PARA ISQUEMIA DE HACHINSKI MODIFICADA (DEMENCIA MULTINFARTO)..... 8  
 CRITERIOS DE DEMENCIA DE CUERPOS DE LEWY..... 8  
 SÍNDROME DE HIPERVISCOSIDAD..... 8  
 DATOS CLÍNICOS DE HIPOGLICEMIA..... 8  
 CLASE FUNCIONAL DE ENFERMEDAD DE PARKINSON..... 8  
 TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR (WOOLF CJ, 1998)..... 8  
 DIFERENCIA ENTRE VERTIGO PERIFÉRICO Y CENTRAL..... 8  
 RADICULOPATÍA CERVICAL..... 9  
 RADICULOPATÍA LUMBOSACRA..... 9  
 ÍNDICE FUNCIONAL DE KARNOFSKY..... 9

**NEUMOLOGÍA.....10**  
 CLASIFICACIÓN DE LESIONES TORÁCICAS (ELA).....10  
 ESCALA DE CRAMS.....10  
 ÍNDICE DE SEVERIDAD DE TRAUMATISMO GRAVE.....10  
 VALORES NORMALES DE GASES ARTERIALES A NIVEL DEL MAR.....10

VALORES NORMALES DE GASES ARTERIALES EN EL ÁMBITO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (2240 MSNM) I.N.E.R.....10  
 CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA.....10  
 CITOQUÍMICO DE LÍQUIDO PLEURAL.....10  
 ETAPAS CLÍNICAS EN LA EVOLUCIÓN DEL EMPLEMA.....11  
 CLASIFICACIÓN DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR( ANZARI).....11  
 CRITERIOS DE GURDS PARA DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE EMBOLIA GRASA.....11  
 CLASIFICACIÓN Y ESQUEMA TERAPÉUTICO DE LAS EFUSIONES PARANEUMÓNICAS Y EMPLEMA.....11  
 CLASIFICACIÓN DE LAS NEUMONÍAS (AMIM).....11  
 CLASIFICACIÓN DE NEUMONÍAS ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (ATS).....11  
 CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN PARA NEUMONÍAS.....12  
 NEUMONÍAS QUE AMERITAN INGRESO A UCI.....12  
 FACTORES MODIFICANTES QUE INCREMENTAN EL RIESGO DE INFECCIONES CON PATÓGENOS ESPECÍFICOS EN LAS CAP\* SEGÚN ATS.....12  
 RECOMENDACIÓN PARA TRATAMIENTO EMPÍRICO NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....12  
 INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR.....13  
 FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO PORT EN NEUMONÍAS ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....13  
 EXPOSICIÓN A TUBERCULOSIS PULMONAR (COMBE).....13  
 CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR (AMERICAN THORACIC SOCIETY).....13  
 CLASIFICACIÓN DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR.....13  
 (AMERICAN LUNG ASSOCIATION).....13  
 CLASIFICACIÓN DE HEMOPTISIS.....13  
 CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES CON ASMA BRONQUIAL (ÍNDICE DE FISH).....13  
 CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD DE ASMA BRONQUIAL (G.I.N.A.).....14  
 GRADOS GASOMÉTRICOS DE ASMA BRONQUIAL.....14  
 ASMA POTENCIALMENTE MORTAL.....14  
 SEVERIDAD DE DAÑO PULMONAR (MURRAY).....14  
 DEFINICIONES DE LA CONFERENCIA USA-EUROPA EN CONSENSO SOBRE SIRPA.....14  
 CLASIFICACIÓN DE SIRPA (PATOGÉNICA).....14  
 INDICACIONES PARA INICIO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.....14  
 MANEJO DE VENTILADORES.....14  
 MODOS DE VENTILACIÓN.....15  
 CRITERIOS PARA SUSPENDER PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACIÓN.....15  
 RESUMEN DEL PROTOCOLO DE LPA/SIRA DE LA NETWORK DE VENTILACIÓN CON VOLUMEN BAJO (NIH).....15  
 VALORACIÓN DEL ESTADO DE PACIENTES CON CASI-AHOGAMIENTO (CLASIFICACIÓN DE CONN).....15  
 CLASIFICACIÓN DE SIMCKOC (CASI AHOGAMIENTO).....15  
 DEFINICIONES DE CASI-AHOGAMIENTOS.....16  
 VALORACIÓN FUNCIONAL DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN PULMONAR (HP).....16  
 CLASIFICACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA OMS DE HIPERTENSIÓN PULMONAR.....16

**CARDIOLOGÍA.....17**  
 CRITERIOS PARA DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (FRAMINGHAM).....17  
 CLASES FUNCIONALES DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (NEW YORK HEART ASSOCIATION).....17  
 CRITERIOS DE INSUFICIENCIA CARDIACA DIASTOLICA PRIMARIA.....17  
 CLASIFICACIÓN MODIFICADA DE VASAN Y LEVY DE IC DIASTOLICA.....17  
 VARIEDADES Y TIPOS DE ANGOR.....17  
 CLASIFICACIÓN DE LA ANGINA INESTABLE (BRAUNWALD).....17  
 REFLEJO DE BEZOLD- JARISH.....17  
 CRITERIOS DE BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS.....17  
 CRITERIOS BLOQUEO DE RAMA DERECHA DEL HAZ DE HIS.....18  
 BLOQUEO DEL FASCÍCULO ANTERIOR DE LA RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS.....18  
 BLOQUEO DEL FASCÍCULO POSTERIOR DE LA RAMA IZQUIERDA DEL HAZ DE HIS.....18  
 CLASIFICACIÓN DE LA ANGINA DE LA CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY.....18



CLASES FUNCIONALES DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO.....18	CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE SX DE COLON IRRITABLE SEGÚN SÍNTOMA PREDOMINANTE.....26
CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON INFARTO DEL MIOCARDIO (CLASIFICACIÓN DE KILLIP-KIMBALL).....18	INDICACIONES DE PROFILAXIS DE ÚLCERAS DE ESTRÉS (FACTORES DE RIESGO PARA ÚLCERAS DE ESTRÉS).....26
CLASIFICACIÓN CLÍNICA Y HEMODINÁMICA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (FORRESTER).....18	<b>ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO.....26</b>
CLASIFICACIÓN DE INTENSIDAD DE LOS SOPLOS.....18	CLASIFICACIÓN DE ACIDOSIS LÁCTICA.....26
TRIADA DE BESK (TAMPADE CARDIACO).....18	SÍNDROME DE SECRECIÓN INADECUADA DE HORMONA ANTIIDIURÉTICA.....26
INDICACIONES DE PRUEBA DE ESFUERZO.....19	CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE TRIGLICÉRIDOS Y ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO (ATP III).....26
CONTRAINDICACIONES DE LA PRUEBA DE ESFUERZO.....19	ATP- adult treatment panel.....26
INDICACIONES DE SUSPENDER LA PRUEBA DE ESFUERZOS...19	SÍNDROME X.....27
CLASIFICACIÓN DE EXTRASÍSTOLES VENTRICULARES (CRITERIOS DE LOWN).....20	DIAGNOSTICO CLINICO DE SÍNDROME METABOLICO.....27
PRUEBA DE LA TABLA DE INCLINACION PARA EVALUACION DE SINCOPE.....20	CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS...27
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA (DUKES).....20	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES MELLITUS EN ADULTOS Y NO EMBARAZADAS.....27
RECOMENDACIONES DE RECAMBIO VALVULAR EN ESTENOSIS AORTICA.....20	VALORES NORMALES DE GLUCOSA PLASMÁTICA EN ADULTOS Y NO EMBARAZADAS.....27
LINIAMIENTOS PARA EL USO CLINICO DE CATETER DE SWAN GANZ.....21	CRITERIOS PARA CETOACIDOSIS DIABETICA.....27
CHOQUE CARDIOGÉNICO.....21	CRITERIOS PARA ESTADO HIPERMOLAR HIPERGLUCEMICO NO CETOSICO.....27
CRITERIOS PARA DIAGNOSTICO DE INESTABILIDAD HEMODINAMICA.....21	PARÁMETROS DE CONTROL DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS.....28
CRITERIOS DE TAQUICARDIA VENTRICULAR.....21	CLASIFICACIÓN DE LESIONES EN PIÉ DIABÉTICO.....28
CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA PARA ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS (COMITÉ NACIONAL CONJUNTO VII).....21	CLASIFICACIÓN DE HIPOGLICEMIANTES.....28
CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL POR DAÑO A ÓRGANOS BLANCO (O.M.S.).....22	CLASIFICACIÓN DE DIABETES Y EMBARAZO (WHITE).....28
CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS HIPERTENSIVAS.....22	DIABETES INSÍPIDA CENTRAL Y NEFROGÉNICA.....28
CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO (ACOG).....22	CLASIFICACIÓN DE ÚLCERAS DE PRESIÓN (NATIONAL PRESSURE ULCER).....28
CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL EMBARAZO (NHBPEP).....22	CATEGORÍAS DE INGRESO A UCI.....28
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE HELLP (CRITERIOS DE TENESSEE).....23	<b>VALORACIÓN PREOPERATORIA.....29</b>
CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DEL SÍNDROME DE HELLP (MARTÍN).....23	CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO PREOPERATORIO (A.S.A.).....29
INDICACIÓN PARA PARTO/CESAREA EN PRECLAMPSIA.....23	ÍNDICE MULTIFACTORIAL DE RIESGO EN CIRUGÍA NO CARDIACA (GOLDMAN).....29
<b>GASTROENTEROLOGÍA.....23</b>	RIESGO DE COMPLICACIONES CARDIACAS EN PACIENTES NO SELECCIONADOS MAYORES DE 40 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA.....29
PARÁMETROS DE USCANGA-ROBLES PARA PANCREATITIS AGUDA NO ALCOHÓLICA.....23	RIESGO TROMBOEMBOLICO PREOPERATORIO.....29
CRITERIOS DE RANSON EN PANCREATITIS AGUDA ALCOHÓLICA.....23	RIESGO RESPIRATORIO PREOPERATORIO.....29
CRITERIOS PRONÓSTICOS EN PANCREATITIS AGUDA NO ALCOHÓLICA (CRITERIOS DE RANSON).....23	<b>CHOQUE Y FALLA ORGÁNICA.....30</b>
CRITERIOS PRONÓSTICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN "DR. SALVADOR ZUBIRÁN" PARA PANCREATITIS AGUDA.....23	CLASIFICACIÓN DE ESTADOS DE CHOQUE (CLASIFICACIÓN DE SUBIN-WEIL-HENNING).....30
CLASIFICACIÓN DE OSBORNE PANCREATITIS AGUDA GRAVE NO ALCOHÓLICA.....24	CLASIFICACIÓN DE ESTADOS DE CHOQUE (CLASIFICACIÓN DE SIEGEL).....30
CRITERIOS DE GLASGOW PARA PANCREATITIS AGUDA.....24	CLASIFICACION DE SEPSIS (SIEGEL).....30
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE PANCREATITIS NECROHEMORRÁGICA (CRITERIOS DE BANKS).....24	CLASIFICACIÓN DEL CHOQUE HIPOVOLÉMICO COLEGIO AMERICANO DE CIRUJANOS.....30
PROTEÍNAS DE LA F. AGUDA.....24	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DISFUNCION ORGÁNICA.....30
ÍNDICE TOMOGRÁFICO DE GRAVEDAD EN PANCREATITIS AGUDA (BALTHAZAR).....24	<b>INFECTOLOGÍA.....31</b>
CLASIFICACIÓN DE ASCITIS.....24	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN REVISADO DE DEFINICIÓN DE CASOS DE ADOLESCENTES Y ADULTOS CON VIH Y VIGILANCIA EXTENDIDA DE SIDA.....31
CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN PORTAL.....24	ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA INFECCIÓN POR VIH INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA CLÍNICA B.....31
CRITERIOS PARA SÍNDROME HEPATORRENAL.....24	SITUACIONES CLÍNICAS DIAGNÓSTICAS DE SIDA.....31
EVALUACIÓN CLÍNICA DEL GRADO DE INSUFICIENCIA HEPÁTICA (CHILD-PUGH).....24	RECOMENDACIONES PARA INICIO DE TRATAMIENTO (GUÍAS BRITÁNICAS).....31
CLASIFICACIÓN PRONOSTICA DE MORTALIDAD EN INSUFICIENCIA HEPÁTICA (ÍNDICE DE ORREGO).....24	RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO EN PACIENTE CON VIH.....31
ÍNDICE DE RIESGO DE RESANGRADO POR VÁRICES ESOFÁGICAS (ÍNDICE DE NIEO).....25	CRITERIOS PARA INICIO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL....31
CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA.....25	TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES SIN TRATAMIENTO PREVIO.....32
RIESGO DE SANGRADO POR ÚLCERAS AGUDAS EN UCI.....25	CRITERIOS DE GRAVEDAD DEL TETANOS (CLASIFICACIÓN DE PÄTHEL Y METAL).....32
CLASIFICACIÓN DE PERITONITIS.....25	CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DEL TETANOS.....32
OBJETIVOS DE TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL.....25	<b>REUMATOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA.....32</b>
SÍNDROME COMPARTAMENTAL ABDOMINAL (CRITERIOS).....25	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LUPUS ERIEMATOSO SISTÉMICO (AMERICAN RHEUMATOLOGY ASSOCIATION)...32
GRADOS DE SÍNDROME COMPARTAMENTAL ABDOMINAL.....25	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTRITIS REUMATOIDEA (COLEGIO AMERICANO DE REUMATOLOGÍA).....33
CRITERIOS DIAGNOSTICO DE SX COLON IRRITABLE (CRITERIOS DE ROMA MODIFICADOS).....26	CLASE FUNCIONAL DE ARTRITIS REUMATOIDEA.....33
	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE POLIMIOSITIS- DERMATOMIOSITIS.....33
	CLASIFICACION CLÍNICA DE DERMATOMIOSITIS- POLIMIOSITIS (CLASIFICACIÓN DE BOHAN Y PETER).....33



CLASIFICACIÓN DE MIASTENIA GRAVIS (CLASIFICACIÓN DE OSSERMAN).....	33	SISTEMA DE GRADO PARA LA SEVERIDAD DE QUEMADURA (ABA).....	39
CLASIFICACIÓN DE LAS VASCULITIS (CONSENSO DE CHAPEL-HILL).....	33	DETERMINACIÓN DE EXTENSIÓN DE QUEMADURAS.....	39
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTERITIS DE TAKAYASU.....	33	<b>NEFROLOGÍA.....</b>	<b>39</b>
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTERITIS TEMPORAL.....	33	HALLAZGOS CLÍNICOS ASOCIADOS A ESTENOSIS RENAL... ..	39
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE POLIARTRITIS NODOSA.....	33	ESTADIOS DE AFECCIÓN RENAL DE ACUERDO AL NIVEL DE ALBÚMINA URINARIA EN PACIENTES CON DM TIPO2.....	39
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE GRANULOMATOSIS DE WEGENER.....	34	ACIDOSIS TUBULAR RENAL.....	39
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE PÚRPURA DE HENOCH-SCHÖNLEIN.....	34	CARACTERÍSTICAS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA (MOGENSEN).....	40
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE VASCULITIS POR HIPERSENSIBILIDAD.....	34	CLASIFICACIÓN DE LA NEFROPATÍA LÚPICA.....	40
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE CHURG-STRAUSS.....	34	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE NECROSIS TUBULAR AGUDA40	40
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ESPONDILITIS ANQUILOSANTE (CRITERIOS DE NUEVA YORK).....	34	ISUFICIENCIA RENAL AGUDA PRERENAL.....	40
CLASIFICACIÓN DE SACROILEÍTIS.....	34	BALANCE NITROGENADO.....	40
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ESCLEROSIS SISTÉMICA.....	34	<b>FÓRMULAS Y CÁLCULOS USUALES EN MEDICINA INTERNA Y TERAPIA INTENSIVA.....</b>	<b>41</b>
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMEDAD MIXTA DEL TEJIDO CONECTIVO.....	34	REQUERIMIENTOS PROTÉICOS EN HEPATOPATÍA CRÓNICA.....	41
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE ANTICUERPOS ANTIFOSFOLÍPIDO.....	34	REQUERIMIENTOS PROTÉICOS EN NEFROPATÍA CRÓNICA SEGÚN TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.....	41
ANTICUERPOS DETECTADOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE TEJIDO CONECTIVO.....	34	ESQUEMA DE REPOSICIÓN HÍDRICA.....	41
PÚRPURA TROMBÓTICA TROMBOCITOPENICA.....	35	(ESQUEMA DE GIOVANNI).....	41
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE COAGULACIÓN INTRAVASCULAR DISEMINADA.....	35	CLASIFICACIÓN DEL PESO CORPORAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	41
CLASIFICACIÓN DE LEUCEMIAS AGUDAS (F.A.B.).....	35	SUPERFICIE CORPORAL TOTAL.....	41
FACTORES DE MAL PRONÓSTICO EN PACIENTES CON LMA.....	35	FÓRMULAS PARA CÁLCULO DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL (Cálculo de gasto energético).....	41
FACTORES USADOS COMO PREDICTORES DE RECAIDA.....	35	A 6 U A.....	41
CLASIFICACIÓN DE LEUCEMIA LINFOCÍTICA CRÓNICA (R.A.I.).....	35	OSMOLARIDAD.....	42
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LEUCEMIA GRANULOCÍTICA CRÓNICA.....	35	PRESIÓN COLOIDOSMÓTICA.....	42
ESTADIFICACIÓN DE ENFERMEDAD DE HODGKIN Y LINFOMA NO HODGKIN (CLASIFICACIÓN DE ANN ARBOR).....	35	BRECHA ANIÓNICA (ANION GAP).....	42
CLASIFICACIÓN HISTOPATOLÓGICA DE LA ENFERMEDAD DE HODGKIN (RYE).....	35	SODIO.....	42
CLASIFICACIÓN DE LOS LINFOMAS NO HODGKIN (WORKING FORMULATION).....	36	POTASIO.....	42
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE MIELOMA MÚLTIPLE.....	36	CLORO.....	42
ESTADIOS CLÍNICOS DEL MIELOMA MÚLTIPLE.....	36	BICARBONATO.....	42
CRITERIOS PRONÓSTICOS EN ANEMIA APLÁSICA (CRITERIOS DE CAMITTA).....	36	CREATININA.....	43
CLASIFICACIÓN DE MIELODISPLASIA (Síndromes mielodisplásicos).....	36	DENSIDAD EN TOMOGRAFÍAS.....	43
CLASIFICACIÓN DE HEMOGLOBINURIA PAROXÍSTICA NOCTURNA.....	36	EXCESO DE GLUCOSA.....	43
CRITERIOS DE HIPERESPLENISMO.....	36	PÉRDIDAS INSENSIBLES.....	43
Sistema de puntaje para diagnóstico de Coagulación intravascular diseminada.....	36	ÍNDICE ALCOHÓLICO.....	43
(Clasificación de Bick).....	36	ÍNDICE TABÁQUICO.....	43
ÍNDICE DE PRODUCCIÓN DE RETICULOCITOS.....	36	FRECUENCIA RESPIRATORIA IDEAL EN VENTILADOR.....	43
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CORRECCIÓN DE RETICULOCITOS.....	36	COMPLIANCE (DISTENSIBILIDAD).....	43
FÓRMULAS DE REPOSICIÓN DE FACTORES DE COAGULACIÓN.....	37	FÓRMULAS DE CORRECCIÓN PARA EDAD DE.....	43
DERIVADOS SANGUÍNEOS QUE CONTIENEN FACTOR VIII.....	37	REQUERIMIENTO DE LÍQUIDOS EN 24 HORAS PARA ADULTOS.....	43
<b>ONCOLOGÍA.....</b>	<b>37</b>	ÍNDICE CARDIOTORÁCICO.....	43
MARCADORES TUMORALES.....	37	ÍNDICE DE CABRERA.....	43
<b>TOXICOLOGÍA.....</b>	<b>37</b>	ÍNDICE DE LEWIS.....	43
CLASIFICACIÓN DE SERPIENTES POR FORMA DE COLMILLOS.....	37	FÓRMULAS DE REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS EN PACIENTES QUEMADOS.....	43
GRADO DE ENVENENAMIENTO OFÍDICO (CLASIFICACIÓN DE CHRISTOPHER-RODNI).....	37	CORRECCION DE PRESION DE OCLUSION DE ARTERIA PULMONAR EN CASO DE PEEP > 10 CM H2O.....	43
GRADO DE ENVENENAMIENTO OFÍDICO (CLASIFICACIÓN DE WOOD-PARRISH).....	38	TALLER DE HEMODINÁMICA.....	44
GRADO DE ENVENENAMIENTO POR ELÁPIDOS (PARRISH).....	38	<b>NUTRICION PARENTERAL PRÁCTICA.....</b>	<b>45</b>
INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS.....	38	LA FINALIDAD DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN LA UCI (ACCP).....	45
MECANISMO DE LESION DE LOS ORGANOFOSFORADOS.....	38	CONTRAINDICACIONES DE NUTRICION ENTERAL.....	45
INDICACIONES DE DIURESIS FORZADA EN INTOXICACIONES.....	38	INDICACIONES DE NPT.....	45
<b>QUEMADURAS.....</b>	<b>39</b>	COMPLICACIONES NE/NPT.....	45
CLASIFICACIÓN DE QUEMADURAS (AMERICAN BURN ASSOCIATION).....	39	CLASIFICACIÓN DE LOS ENFERMOS DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL.....	45
		CONCIENTE RESPIRATORIO.....	45
		INTERPRETACION DE QR.....	46
		TALLER DE GASES EN SANGRE Y MEDICIONES HEMODINÁMICAS INDIRECTAS.....	58
		PRUEBAS DE FUNCIÓN RENAL.....	59
		FÁRMACOS USUALES.....	60
		<b>ÍNDICE.....</b>	<b>62</b>



CALCULO DE NPT<sup>(6)</sup>

Pasos de cálculos	Consideración clínica	Rangos estandar	Ejemp																														
P1.- Estimar las necesidades energéticas. Kcal/24 hrs	Las necesidades caloricas incrementan con stress metabólico. Influenciada por el nivel de actividad. Ingesta energética bajas podría ser apropiada en obesos, dependiendo del estado clínico. Considerar CI n obesidad mórbida, TCE, quemados, traumas mayores y dependencia de VMA	25 - 30 Kcal/kg/d	29 Kcal: 29 X 70 = <b>2040</b> Kcal/24 hrs																														
P2.- Establecer necesidad Proteica. Proteínas 4 Kcal/g	Stress, Traumas, heridas incrementan importantemente las necesidad de Proteínas Puede iniciarse con requerimientos totales si la F. hepática y renal están bien. F. renal: 0.6 g/kg; incrementar a 1.0-1.2 g/kg basado en el estado clínico y/o si esta en diálisis. Encef. hepática: 0.6 g/kg, avanzar hasta 1.0-1.2 si tolera	15%- 30% Total/Kcal/d  Rango: 0.8-2.0 g/kg/d	1.5 g/kg 1.5 X 70 = 105 g/24 hr. 105 g X 4 Kcal/g= <b>420 Kcal/24 hr</b> (20% de total Kcal)																														
P3.- Cálculos de carbohidratos.	Dosis es basada en la tolerancia de la glucosa más que en la severidad de la enfermedad. El aporte de glucosa deberá no exceder 4 mg/kg/min en enf. Criticas. Iniciar con 200-250 grs; luego avanzar hasta que el objetivo sea alcanzado Pacientes diabéticos o con riesgo de S. realimentación, la dosis inicial de de Dw se limitará a 150 grs Incluir otras fuentes de glucosas como la fuentes de calorías; líquidos intravenosos, drogas, sol. De diálisis.	50-60% Kcal/d	50% de necesidades energéticas. 2040Kcal X 0.5= 1020 Kcal. 1020 Kcal / 3.4= <b>300g/24 hrs.</b>																														
P4.- C. Lípidos IV grasa ≈ 10Kcal/g†. 10%= 1.1Kcal/ml 20%= 2.0Kcal/ml 30%= 3.0Kcal/ml	Contraindicados si Triglicéridos > 400 mg/dl Dosis no deberá exceder de 1 gr/kg/d. Incluir calorías de drogas basadas en lípidos: Propofol. Dosis de prueba para infusión de lípidos: 10% 60 ml/hrs por 15 a 30 min.; 20% a 30 ml/hr por 15 a 30 min.	15 a 30% del total de Kcal	30% de necesidades energética. 2040Kcal X 0.3= <b>612 Kcal/24hrs.</b> 612Kcal X 0.1Kcal = <b>61 g de grasas.</b> (549 Kcal/fat + aproximadamente 63 kcal de ingredientes agregados.																														
P5.- Calculos necesidades de líquidos	Amplias variedad con estado clínico, función orgánica, actividad y pérdidas por tracto GI. Fórmulas altamente concentradas o diluidas pueden afectar la estabilidad de la mezcla de nutrientes totales	30 – 40 ml/kg	30X70=2100 ml/24h																														
P6.- Conversión final de la NPT.‡ Necesidades energéticas: 2040 kcal. Proteínas: 105g. Glucosa: 300 g. Lípidos: 61 g. P7.- Determinar aditivos esenciales	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N.P estandar</th> <th colspan="2">Restricción de líquidos</th> <th colspan="2">Altos en líquidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AA 10%</td> <td>1050 ml</td> <td>AA 15%</td> <td>700 ml</td> <td>AA 10%</td> <td>1050 ml</td> </tr> <tr> <td>Dw 50%</td> <td>600 ml</td> <td>Dw 70%</td> <td>428 ml</td> <td>Dw 30%</td> <td>1000 ml</td> </tr> <tr> <td>Lipid 20%</td> <td>306 ml</td> <td>Lipid 30%</td> <td>204 ml</td> <td>Lipid 10%</td> <td>556 ml</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>1956 ml</td> <td></td> <td>1332 ml</td> <td></td> <td>2556 ml</td> </tr> </tbody> </table>			N.P estandar		Restricción de líquidos		Altos en líquidos		AA 10%	1050 ml	AA 15%	700 ml	AA 10%	1050 ml	Dw 50%	600 ml	Dw 70%	428 ml	Dw 30%	1000 ml	Lipid 20%	306 ml	Lipid 30%	204 ml	Lipid 10%	556 ml	Volume	1956 ml		1332 ml		2556 ml
	N.P estandar		Restricción de líquidos		Altos en líquidos																												
AA 10%	1050 ml	AA 15%	700 ml	AA 10%	1050 ml																												
Dw 50%	600 ml	Dw 70%	428 ml	Dw 30%	1000 ml																												
Lipid 20%	306 ml	Lipid 30%	204 ml	Lipid 10%	556 ml																												
Volume	1956 ml		1332 ml		2556 ml																												
<p>Electrólitos Basado en P. laboratorios, estado clínico, y función del organ. El inicio de NPT puede causar desplazamientos de electrolitos El contenido total de E. por vol. total afecta la estabilidad NPT Verificar la solubilidad de Ca y P.</p> <p>Vitaminas Uso comercial de multivitaminicos si no esta contraindicado Suministrar Vit. K basado en perfil de coagulación</p> <p>Minerales Traza usos comercial, agregar Selenio si NPT es largo plazo. 0.05 a 0.1 ui X grs de glucosa.</p> <p>Insulina Bloqueadores H</p>																																	

† Los lípidos proporcionan 9 kcal/g por grasa más las calorías de emulsificador.

‡ La conversión de nutrientes finales: Gramos de nutrientes X % solución = ml

SECUENCIA RAPIDA DE MANEJO DE LA INTOXICACION CON BCC. <sup>14</sup>

	Medicamentos/maniobras	
1ra	Soporte respiratorio si es necesario, vigilar adecuada ventilación y oxigenación  < 2 hrs de ingestión de BCC	Lavado orogástrico, CA 50 a 100 gr VO se podrá repetir la mitad de la dosis c/4-5 hrs por 2 ocasiones y revalorar dosis adicional. Irrigación intestinal por SNG: Solución de Polietileno de glicol 1 – 2 L/ h en adultos ( 0.25 a 0.50 L/h en niños) via NSG hasta aclarar las evacuaciones. Antiheméticos: Ondansetron (Zofran), ganisetron (Kytril) para controlar los vómitos que frecuentemente ocurren en la irrigación intestinal Se deberá evitar inducir el vómito.
2do	Uso de Calcio IV	Bolos: 1 – 2 grs CaCl <sub>2</sub> (10 – 20 ml CaCl <sub>2</sub> 10%) durante 5 minutos repetir dosis cada 10 a 20 minutos si persiste hipotensión o bradicardia ( hasta 12 grs durante 2 horas), luego Infusión continua CaCl <sub>2</sub> a 20 – 50 mg/kg/hora, el objetivo final de la terapia es mantener el calcio sérico de 13 a 15 mg/dl y revertir la hipotensión inducida por BCC.
3ro	Catecolaminas/Inotropicos/otros Se podrá usar uno o varios de los siguientes:	Isoproterenol 2 a 10 mg/min si predomina bradicardia Adrenalina: 1 – 10 µg/min, dopamina: 6-25µg/kg/ min, noradrenalina: 1 – 30µg/min. y si persiste el choque dobutamina. Amrinona: 1 mg/kg en bolo en 2 minutos, luego 5 a 10 mcg /kg / min. † Vasopresina 0.01 a 0.04 UI/min ó 2 a 6 ui/hora
4to	Euglicemia hiperinsulinemia	Insulina de acción rápida: 0.1 a 1.0 u/kg/hr, media 0.5 u/kg/hr con uso o no de glucosa suplementaria (hasta 23 gr/hr)
5to	Glucagon	2-5 mg iv en bolo(hasta 10 mg), luego en infusión de 2 a 5 mg/hr (hasta 10 mg/hr) en solución salina, titular según respuesta hemodinámica.
6ta	Procedimientos	BIAC, Bypass cardiopulmonar, Oxigenación con membrana extracorpórea

Tabla 2.- Secuencia en que se podrá manejar la intoxicación severa con BCC, las cuales se podrán usar simultáneamente según respuesta hemodinámica.

CA Carbón activado

SNG Sonda nasogastricas.

† deberá usarse con precaución por su efecto vasodilatador periférico, se deba asociar su uso con adrenalina o noradrenalina