



I CONGRESO NACIONAL DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.



LOS 5 PRINCIPALES PROBLEMAS DE UN INTERNO DURANTE UN TURNO

Dr. Héctor Lezcano



Objetivos

- Identificar los principales motivos de llamada de urgencias durante un turno.
- Describir el abordaje de dichas patologías.
- Explicar el manejo de las principales condiciones de urgencias de una manera práctica.



CORRECCIÓN ELECTROLÍTICA

Corrección Electrolítica

Hipokalemia

Hiperkalemia

Hipernatremia

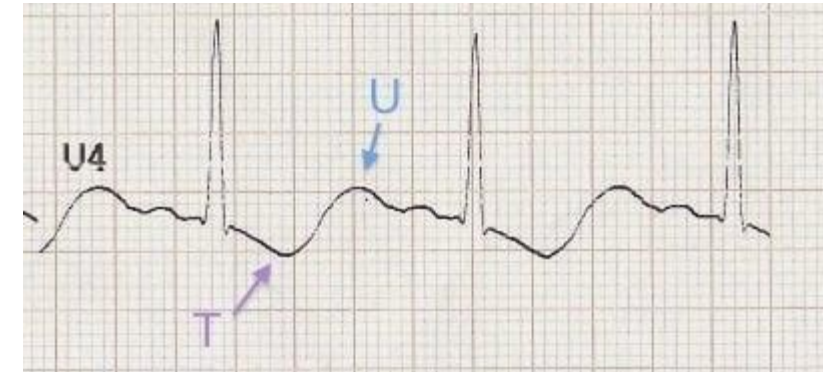
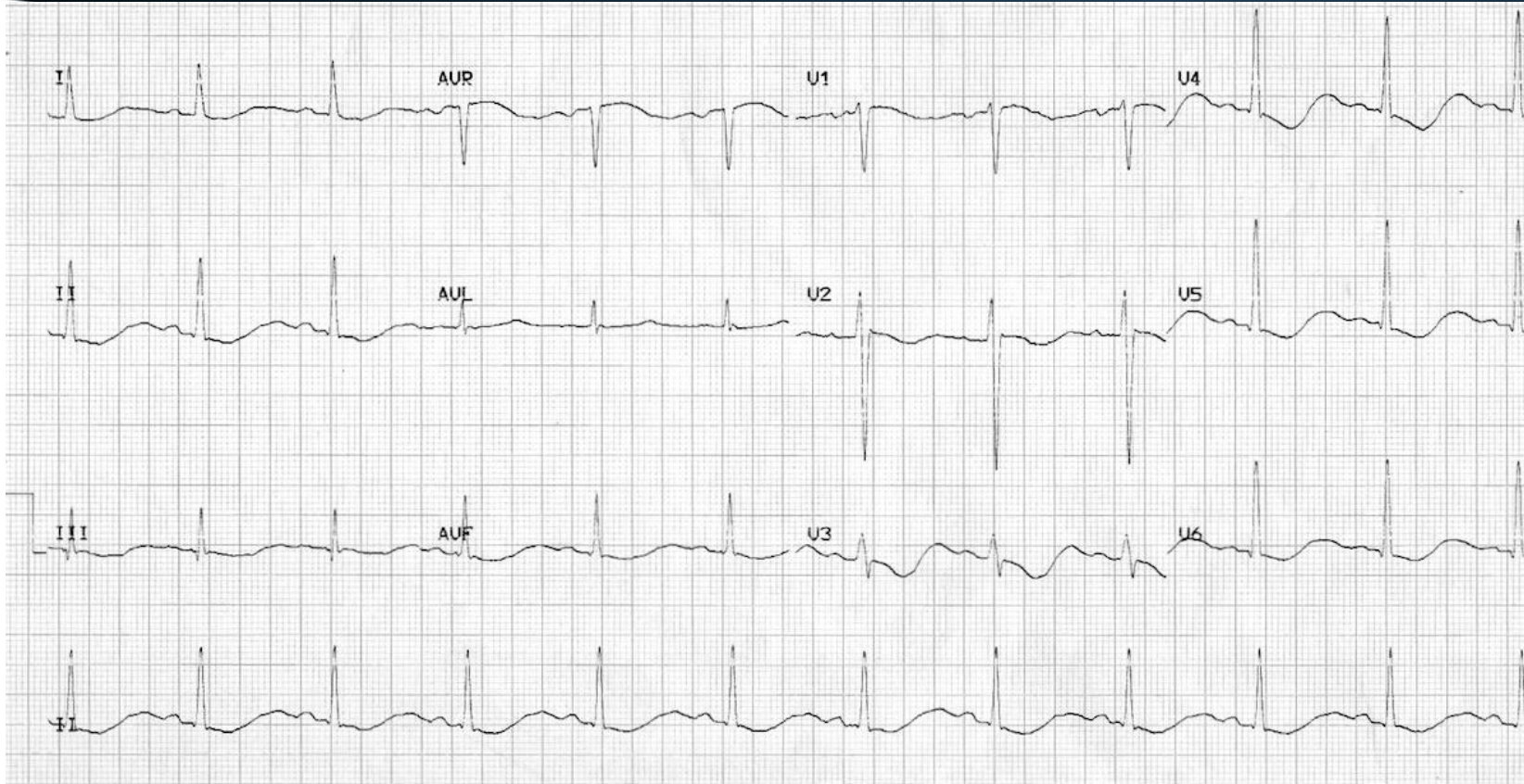
Hiponatremia

HIPOKALEMIA

Sección	Comentario
Definición	Disminución del potasio sérico por debajo de 3.5 mEq/L
Clasificación	Leve: 3.0 – 3.5 mEq/L Moderada: 2.5 – 2.9 mEq/L Severa: <2.5 mEq/L
Causas:	Pérdidas Renales y/o Gastrointestinales
Clínica:	Principales repercusiones a nivel cardiaco (arritmias)
EKG	Prolongación PR y amplitud de la onda P, Onda U, ensanchamiento de la onda T.



HIPOKALEMIA



HIPOKALEMIA

- Solución:

-  • IonK+ (15 a 30cc VO cada 8 horas) 15 cc → 20 mEq de K+

-  • Cloruro de Potasio (KCl)

-  • Fosfato de Potasio (KPO4)

- Velocidad: 10 mEq/h (Vía Periférica) 

- 20 mEq/h (Vía Central) 

- Regla proporcional 1:1

- Ejemplo: 10 mEq KCl + 100 cc SSN pp IV en 1 hora → 10 mEq/h

- 20 mEq KCl + 200 cc SSN ppIV en 2 horas → 10 mEq/h

- 30 mEq KCl + 300 cc SSN ppIV en 3 horas → 10 mEq/h

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con K^+ : 3.0 mEq/L

1. Ion K^+ 15cc VO c/12h
2. Electrolitos control



ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con K^+ : 2.7 mEq/L

1. Administrar 20 mEq KCl + 200 cc SSN ppIV en 2 h.
2. Electrolitos control



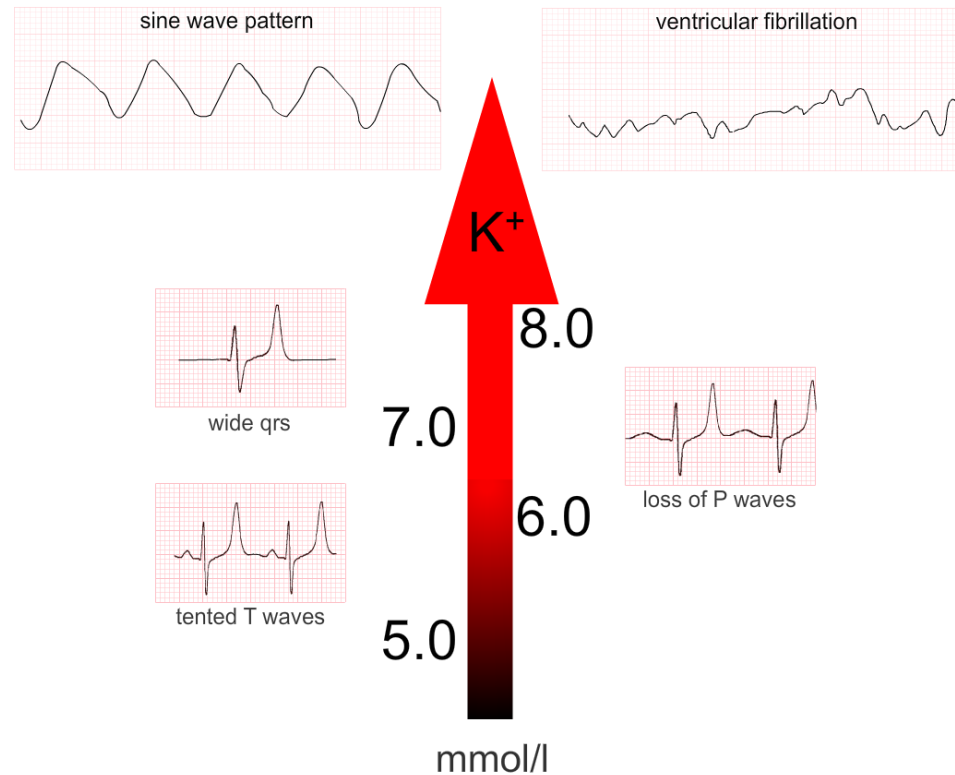
HIPERKALEMIA

Sección	Comentario
Definición	Aumento del potasio sérico por encima de 5.5 mEq/L
Clasificación	Leve: 5.5 – 6.5 mEq/L Moderada: 6.6 – 8.0 mEq/L Severa: > 8.0 mEq/L
Causas:	Deterioro Renal, Medicamentos (Espironolactona, IECAs)
Clínica:	Principales repercusiones a nivel cardiaco (arritmias)
EKG	Ondas T prominentes, ensanchamiento del QRS, Trazo sinusoidal.



HIPERKALEMIA

ECG/EKG changes in hyperkalemia



HIPERKALEMIA

- Fármacos:



1. Kayexalate: 15 a 30 g VO c/12h



2. Furosemida: 20 a 40 mg IV



3. Gluconato de Calcio al 10%: 1g (10cc) en 3 min



4. Insulina con D/A al 50%: 10 u IV de IRH seguido de infusión de 50cc de D/A al 50%.



5. Salbutamol: 10 a 20mg (2 a 4 cc) en nebulización



6. Bicarbonato de Sodio: 50 a 100 mEq IV

} Leve

} Moderada

} Severa

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con K⁺: 5.9 mEq/L

1. Kayexalate 15cc VO c/12h
2. Furosemida 40mg VO
3. Electrolitos control



ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con K⁺: 7.7 mEq/L

1. EKG
2. Gasometría Arterial
3. Gluconato de Calcio al 10% 10cc ppIV en 3 min
4. Kayexalate 30cc VO c/12h
5. Furosemida 20mg IV
6. IRH 10u IV + 50cc de D/A al 50% ppIV en 30 min
7. Electrolitos control



ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con K⁺: 8.1 mEq/L

1. EKG
2. Gasometría Arterial
3. Gluconato de Calcio al 10% 10cc ppIV en 3 min
4. Kayexalate 30cc VO c/12h
5. Furosemida 40mg IV
6. IRH 10u IV + 50cc de D/A al 50% ppIV en 30 min
7. Nebulización así:
 1. SSN 2cc + 2cc de Salbutamol en 20 min
8. Electrolitos control




HIPONATREMIA

Sección	Comentario
Definición	Disminución del sodio sérico por debajo de 135 mEq/L
Clasificación	Leve: 135 a 130 mEq/L Moderada: 129 – 125 mEq/L Severa: < 125 mEq/L
Causas:	ICC, ERC, Cirrosis, Neumonías, Medicamentos (Diuréticos)
Clínica:	Principales repercusiones a nivel cerebral (encefalopatías)



HIPONATREMIA

- Solución:
 - Solución Salina Normal al 0.9% (154 mEq por cada 1000cc)
 - Solución Salina Hipertónica al 3% (513 mEq por cada 1000cc)
 - Solución Salina Ampollas de 10ml al 17.7% (o al 21.9%) 
- Velocidad de Corrección: 10 mEq/L en 24h
- Restringir los líquidos
- Preparación:
 - 900 cc de SSN + 10 ampollas de SS al 17.7% → 438mEq
 - 500 cc de SSN + 7 ampollas de SS al 17.7%) → 503 mEq
 - 250 cc de SSN + 3 ampollas de SS al 17.7 → 457 mEq



$$\text{Change in serum Na}^+ = \frac{(\text{Infusate Na}^+ + \text{Infusate K}^+) - \text{serum Na}^+}{\text{Total body water(l)} + 1}$$

Figure 1. Adroque Madias formula

Adapted from Adroque and Madias^[6] $((308 \text{ mmol} - 115 \text{ mmol}) / ((60 \text{ kg} \times 0,6) + 1) = 5,2 \text{ mmol/l})$

- Con esta fórmula se permite ver el cambio aproximado con los miliequivalentes proporcionado por nuestra solución preparada.

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con Na^+ : 122 mEq/L. Peso de 70 kg.

1. SSN 900cc + 10 ampollas de SS al 17.7% ppIV en 24h
2. Laboratorios programados: electrolitos control



ORDEN

Cambio Na^+ = $438 - 122 / 43$

Cambio Na^+ = 7.3 mEq/L

Debería subir aproximadamente 7.3 mEq/L. No obstante, puede ser menos de no corregir la causa de la hiponatremia.



HIPERNATREMIA

Sección	Comentario
Definición	Aumento del sodio sérico por encima de 145 mEq/L
Clasificación	Leve: 145 a 150 mEq/L Moderada: 151 – 160 mEq/L Severa: > 160 mEq/L
Causas:	Pérdidas (renales o gastrointestinales, cutáneas), diabetes insípida,
Clínica:	Principales repercusiones a nivel cerebral (encefalopatías)



HIPERNATREMIA

- Solución:
 - Agua Libre
 - D/A al 5%
 - SS 1/2N
- Velocidad de Corrección: 10 mEq/L en 24h
- ¿De cuánto es el déficit de agua del paciente?

$$\text{déficit agua (L)} = \text{ACT} \times (\text{Na} - 140 / 140)$$



ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con Na⁺: 157 mEq/L (Déficit de 5 L)

1. Agua Libre por SNE (o SNG) a 80cc/h
2. Laboratorios programados: Electrolitos control





CRISIS HIPERGLICÉMICAS

DIFERENCIAS

VARIABLES	CETOACIDOSIS	ESTADO HIPERGLICEMICO HIPEROSMOLAR
Condición	DM1	DM2
Glicemia	250 – 600	>600
pH	< 7.30	> 7.30
Bicarbonato Sérico	< 18	>18
Cetonuria	+	-
Cetonemia	+	-
Anion Gap	>10	Variable
Osmolalidad	Variable	>320 mOsm/kg
Estado Mental	Alterado	Alterado



Kitabchi AE, et al. Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes. Diabetes Care. July 2009;32(7).



ABORDAJE

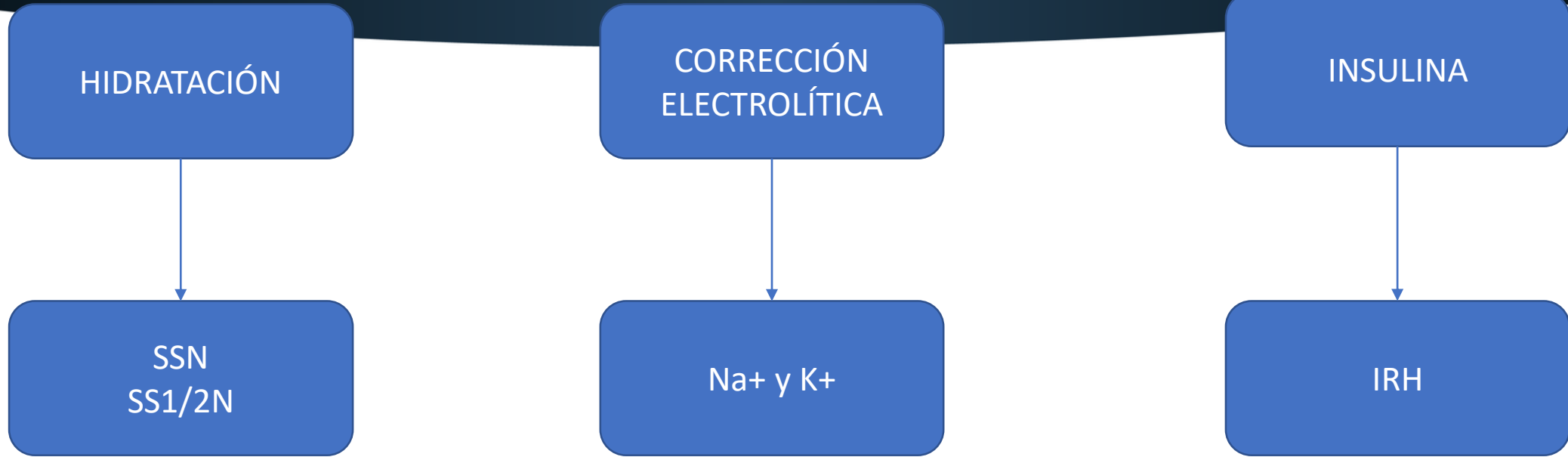
- Revisar los medicamentos
- Revisar los esquemas de insulina
- Buscar datos clínicos de infección:
 - Temperatura
 - Frecuencia Cardíaca
 - Frecuencia Respiratoria
 - Auscultación Pulmonar
 - Análisis de Orina
 - Hemograma



Kitabchi AE, et al. Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes. Diabetes Care. July 2009;32(7).



MANEJO



MANEJO

- Fluidos:
 - Hemodinamicamente Estable? (Presión Arterial)
 - Evaluación del Na⁺ (250-500cc/h):
 - Alto o Normal: SS1/2N
 - Bajo: SSN
- Potasio:
 - Alto: Evaluar c/4h
 - Bajo: Corregir antes de iniciar la bomba de insulina
 - Normal: a la SSN colocarle 20 a 30 mEq de K⁺
- Insulina(Bomba):
 - 100 u IRH + 100 cc de SSN (Velocidad = 0.1u/kg) ppIV a 7cc/h
 - Evaluar la glicemia cada hora: Si no reduce el 50mg/dL, doblar el goteo
 - Cuando llegue a 200 mg/dL: reducir el goteo a 0,03u/kg, cambiar hidratación a D/A al 5% o SS con D/A.



Kitabchi AE, et al. Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes. Diabetes Care. July 2009;32(7).



MANEJO

- ¿Cuándo detener la bomba?

Normalización de los
parámetros

Pasar a SC, luego a las
2h

Meta glicemia en CAD: <200mg/dL
Meta glicemia EHH: 200 – 300 mg/dL

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con taquipnea, somnolencia, Na⁺: 129 mEq/L, K⁺: 3.6 mEq/L, Glicemia capilar: 550 mg/dL, pH: 7.1, HCO₃: 14, Urinalisis: Cuerpos Cetónicos ++. PA: 130/80 mmHg, Peso aproximado: 70kg

1. Trasladar a unidad Semi-Intensiva
2. Reposo Absoluto
3. Nada por boca
4. SSN 1000cc + 20mEq de KCl ppIV a 250 cc/h
5. 100 u IRH + 100cc SSN ppIV a 7cc/h
6. Labs:
 1. Hemograma Completo
 2. Urinálisis
 3. Glucosa, Electrolitos y Pruebas de Función Renal
7. Gasometría c/4h
8. Rx de Tórax AP
9. Glicemia capilar horaria
10. Monitor Cardiaco

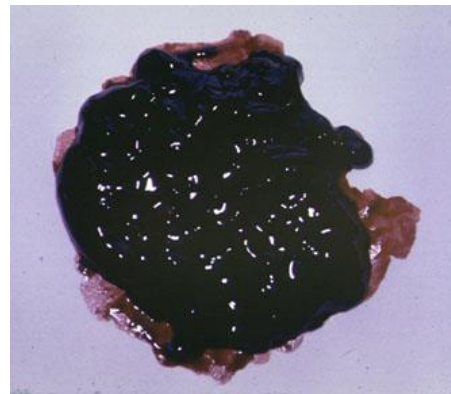




SANGRADO DIGESTIVO ALTO

SDA

Sección	Comentario
Definición	Sangrado que ocurre desde el ligamento de Treitz hacia proximal
Causas:	Enfermedad Ulcero Péptica, Gastritis, Esofagitis, Varices, Otros
Clínica:	Hematemesis, Borrás de Café, Melena, Disminución de la Hemoglobina
Diagnóstico:	Endoscopía



SDA

- Evaluar el estado de la vía aérea
- Evaluar estado hemodinámico
- Comprobar el sangrado
- Laboratorios:
 - Hemograma Completo
 - Electrolitos
 - Pruebas de Función Renal y Hepática
 - Tiempos de Coagulación
 - Gasometría Arterial
- Revisar expediente en busca de antecedentes y los medicamentos

Siau K et al. Management of acute upper gastrointestinal bleeding: an update for the general physician. J R Coll Physicians Edinb 2017; 47: 218–3



SDA

- Tratamiento:

- Variceal:

- Terlipresina 2mg IV cada 24h, luego 1 mg IV cada 4h por 3 días.



- **Octreotide** 50 ug en bolo luego infusión a 50 ug/h por 3 a 5 días

- No Variceal:



- Omeprazol 80mg en bolo, luego en infusión a 8mg/h



- Endoscopía: se debería realizar en las primeras 24h

SDA

- Tratamiento:

- Variceal:

- Terlipresina 2mg IV cada 24h, luego 1 mg IV cada 4h por 3 días.



- **Octreotide** 50 ug en bolo luego infusión a 50 ug/h por 3 a 5 días

- No Variceal:



- Omeprazol 80mg en bolo, luego en infusión a 8mg/h



- Endoscopía: se debería realizar en las primeras 24h

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con melena. PA: 100/60 mmHg. FC: 105 lpm. SaO2: 97%

1. NxB
2. SSN 1000cc + 20 mEq de KCl ppIV a 250cc /h
3. Omitir medicamentos: anticoagulación, corticoides, AINEs
4. Omeprazol 80mg IV ahora, luego Omeprazol 80mg + 100cc de SSN ppIV a 10cc/h
5. Labs:
 1. Hemoglobina y Hematocrito
 2. Tiempos de Coagulación, INR
 3. Electrolitos
6. Cruzar 1uGRE
7. Monitor Cardiaco



SDA

- Tratamiento:
 - En caso de necesitar octreotide:
 - Octreotide 50ug IV en bolo
 - Octreotide 5 ampollas de 0.1mg + 100 cc SSN ppIV en 10 horas (Esto da un goteo de 50ug/h)





FALLA CARDIACA AGUDA

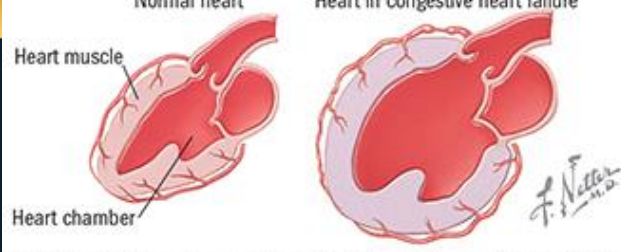
FALLA CARDIACA AGUDA

Sección	Comentario
Definición	Alteración en la capacidad cardiaca de bombear sangre para suplir las demandas metabólicas
Causas:	IAM, Valvulopatías, Arritmias, Infecciones, TEP
Clínica:	Disnea, Edema Agudo de Pulmón, Edema de Miembros Inferiores, Ingurgitación Yugular,

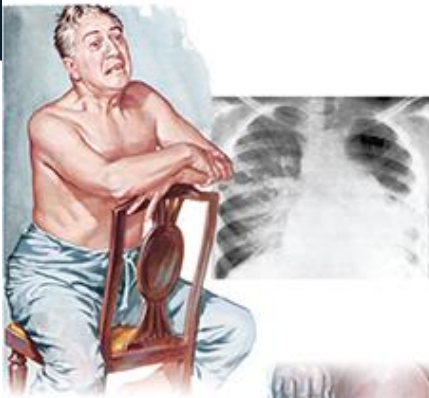


Ponikowski P et al. European Society of Cardiology. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. May. 2016.





In HF, the heart cannot pump enough blood to organs and tissues. Blood backs up in one side of the heart causing the other side to work harder.



Symptoms of left-sided HF include shortness of breath and fluid in lungs. Patients may feel better sitting up than lying down.

Symptoms of right-sided HF include swelling of the legs and feet.



The health care provider listens to the lungs for fluid buildup. Patients may be short of breath, and lips and nails may look blue.



FALLA CARDIACA AGUDA

- Revisar el expediente (buscar antecedentes, medicación)
- Examen Físico: Signos Vitales, Auscultación CardioPulmonar, Extremidades, Cuello, Abdomen
- Laboratorios: Electrolitos, Hemograma, Enzimas Cardiacas, PFR, PFH, Gasometria
- Rx AP de Tórax
- EKG
- Medicamentos:
 - Furosemida
 - Vasopresores
 - Nitratos



Ponikowski P et al. European Society of Cardiology. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. May. 2016.



FALLA CARDIACA AGUDA

Perfusión tisular	Normal (A) Seco y caliente	Edema pulmonar (B) Húmedo y caliente
	Hipovolemia (L) Seco y frío	Bajo gasto (C) Húmedo y frío

Figura 4. Clasificación de Stevenson de la falla cardíaca aguda

ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años con disnea. Crépitos en ambas bases pulmonares, edema de miembros inferiores bilateral. PA: 120/80, FC: 100, FR: 24, SaO₂: 90%, Rx de Torax: infiltrado alveolar bilateral. Gasometría: Lactato: 2.0, Resto normal. EKG ritmo sinusal.
Este es el Húmedo y Caliente de la clasificación de Stevenson

1. NxB
2. Oxígeno por máscara Facial a 10L/min
3. Furosemida 40mg IV c/8h
4. Labs:
 1. Hemograma
 2. Enzimas Cardiacas
 3. Electrolitos, PFR
 4. Gasometria
5. Sonda Urinaria
6. Monitor Cardiaco



ORDEN

En caso de paciente en falla cardiaca congestiva con hipertensión. Húmedo y Caliente

Lo mismo que el anterior mas:

Goteo de Nitroglicerina (Maximo de 200ug/min):

1. 25 mg de Nitroglicerina + 250 cc D/A al 5% ppIV a 18cc/h

No se debe usar labetalol para este tipo de crisis hipertensivas.



ORDEN

En caso de paciente en falla cardiaca congestiva con hipotensión. Húmedo y Frio

1. No dar furosemida
2. Goteo de Vasopresores
 1. Dobutamina 500 mg + 250 cc D/A al 5% ppIV a 6cc/h (Máximo a 10ug/kg/min)
 2. Dopamina 200mg + 250cc D/A al 5% ppIV a 15cc/h (Máximo a 50ug/kg/min)



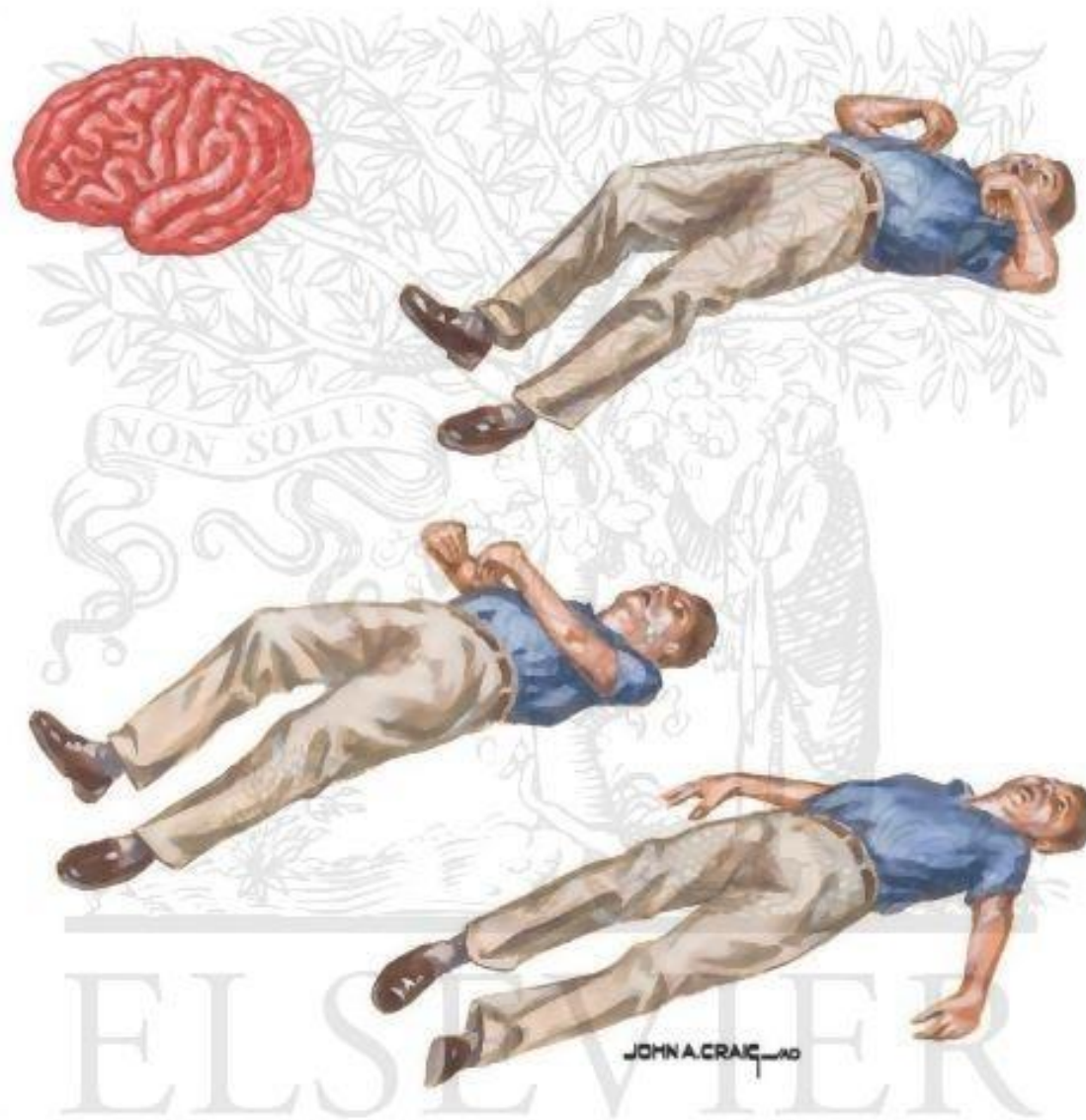


CONVULSIONES

CONVULSIONES

Sección	Comentario
Definición	Descarga eléctrica anormalmente excesiva de un grupo de neuronas
Causas:	Epilepsia, Alteraciones Electrolíticas, Meningitis, ECV, Neoplasias
Clínica:	Parciales Simples, Parciales Complejas, Tónicas, Clónicas, Tónico-Clónicas, Atónicas,
Estado Epiléptico	Crisis convulsiva con duración mayor a cinco minutos o por dos o más convulsiones sin recuperar el estado de alerta.





© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM



CONVULSIONES

Características	Crisis Convulsivas
Pródromos	Ausente o Presentes
Incontinencia	Presente
Lesiones Físicas	Presentes
Mordedura de Lengua	Frecuente
Posictal	Minutos y horas



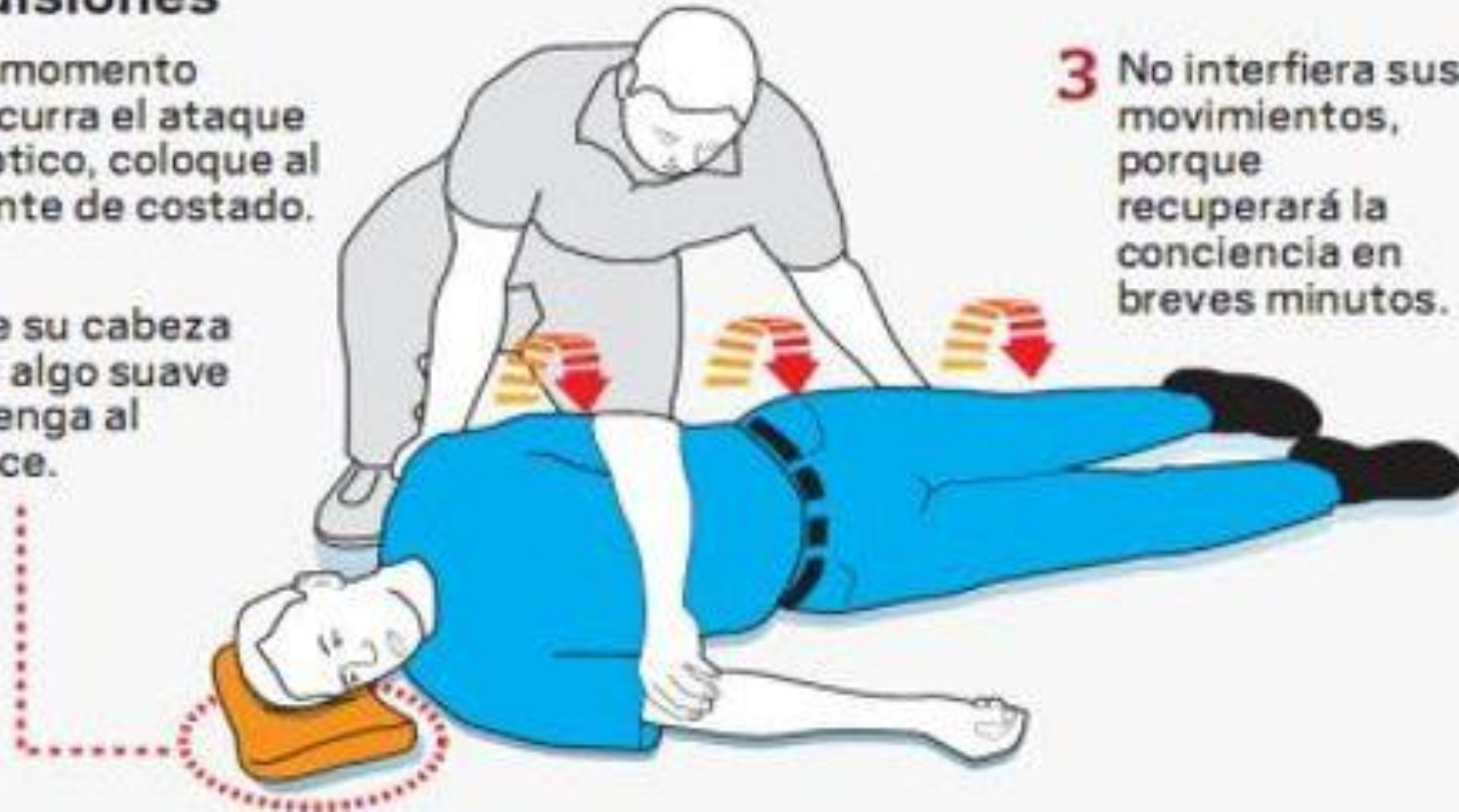
PRIMEROS AUXILIOS

► Convulsiones

1 En el momento que ocurra el ataque epiléptico, coloque al paciente de costado.

2 Apoye su cabeza sobre algo suave que tenga al alcance.

3 No interfiera sus movimientos, porque recuperará la conciencia en breves minutos.



CONVULSIONES

- Revisar el expediente
- Labs: Electrolitos, PFR, Glicemia, BHC, Gasometría, Tiempos de Coagulación e INR, Urinálisis
- Tomografía Axial Computarizada Cerebral
- Rx de Tórax AP
- Medicamentos:



- Diazepam
 - Lorazepam
 - Midazolam
- } Entre 5 a 10mg IV



Fenitoina: 1.5 g IV en bolo en 1 hora, luego 100mg IV c/8h



ORDEN

Ej: Paciente masculino de 50 años presentando convulsiones tónico-clónica.
PA: 120/80 mmHg, FC: 90lpm, SaO2: 96%

1. Oxígeno por cánula nasal a 5 L/min
2. SSN 1000cc IV a 120cc/h
3. Diazepam 5mg IV ahora
4. Fenitoina 1.5g IV en 1 hora, luego Fenitoina 100mg IV c/8h
5. Labs: BHC, Gasometría, Electrolitos y PFR, Tiempos de Coagulación e INR
6. Rx de Tórax
7. EKG
8. CAT Cerebral Simple



REFERENCIAS

- Guilias Herrero A. Manual de Terapéutica Médica y Procedimientos de Urgencias. Séptima Edición. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Alcázar Arroyo R. Algoritmos en Nefrología. Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. Grupo Editorial Nefrología. Madrid, España. 2011. Módulo 1.
- Kitabchi AE, et al. Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes. Diabetes Care. July 2009;32(7).
- Siau K et al. Management of acute upper gastrointestinal bleeding: an update for the general physician. J R Coll Physicians Edinb 2017; 47: 218–3.
- Ponikowski P et al. European Society of Cardiology. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. May. 2016.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Epilepsies: diagnosis and management. January. 2012.



