



INTERPRETACIÓN ANALÍTICA EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIAS

Claudia Pardo Martínez
R1 Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor
Servicio Urgencias HIC
16/Noviembre/2017

+ ÍNDICE

- Perfil bioquímico: Dímero D, FA, Bilirrubina, LDH, CK
- Diagnóstico infección en los SUH: Ácido láctico, PCR, PCT
- Laboratorio de urgencias
- Bibliografía

+ ¿QUÉ ES UN PERFIL BIOQUÍMICO?

Conjunto de parámetros medidos en sangre periférica, que informan del estado metabólico e hidroelectrolítico, y de la existencia de lesión o disfunción de órganos.

Se estima que entre un 33-50%
de las pruebas solicitadas a
laboratorio no contribuyen a la
resolución de problemas
diagnósticos

PRUEBA	INFORMA	UTILIDAD EN SUH
Fibrinógeno	Vía común coagulación RFA	Cuadros inflamatorios CID Monit. tto TVP
Dímero D	Marcador de hipercoagulabilidad	Alto VPN en dco TEP
FA	Función hepática y estado óseo	Colestasis Hepatop. parenquimatosas Tumores y met. óseas Neopl. MO
Bilirrubina	Función hepática	Hepatitis aguda y crónica Iª hepática aguda grave Cirrosis Sepsis Colestasis Neoplasias
Mioglobina, CK, CKMB, TnT, PNA	Necrosis/inflamación/atrofia en ms cardíaco, esquelético y liso	IAM, angina, Iª cardíaca, miocardiopatías EAP Enf ms, polimiositis, dermatomiositis Rabdomiolisis, traumatismo ms

+ Dímero D

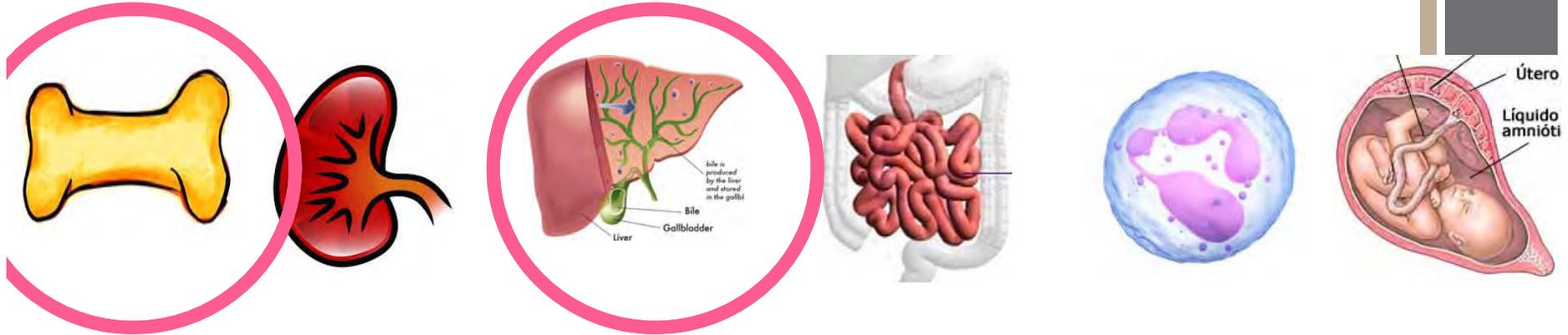
- Péptido producido por tras la acción de la plasmina sobre la fibrina (fibrinólisis).
- ↑ suero: ↑ actividad fibrinolítica
- Determinación si **sospecha clínica fundada** de TVP y/o TEP.
- SE cercana al 100% / SP menor.
Alto VPN. Sospecha clínica baja y dímero D < 500 mg/ml excluyen estos diagnósticos, mientras que su elevación **no permite confirmarlo.**

- El DD puede elevarse en otras circunstancias:

Tabaquismo
Ancianos
Embarazo
CID
FA, HD, A IC, ICTUS
Cirrosis
I^a renal

1h → 1 semana

+ Fosfatasa alcalina



Valores normales: 44-147 UI/l.

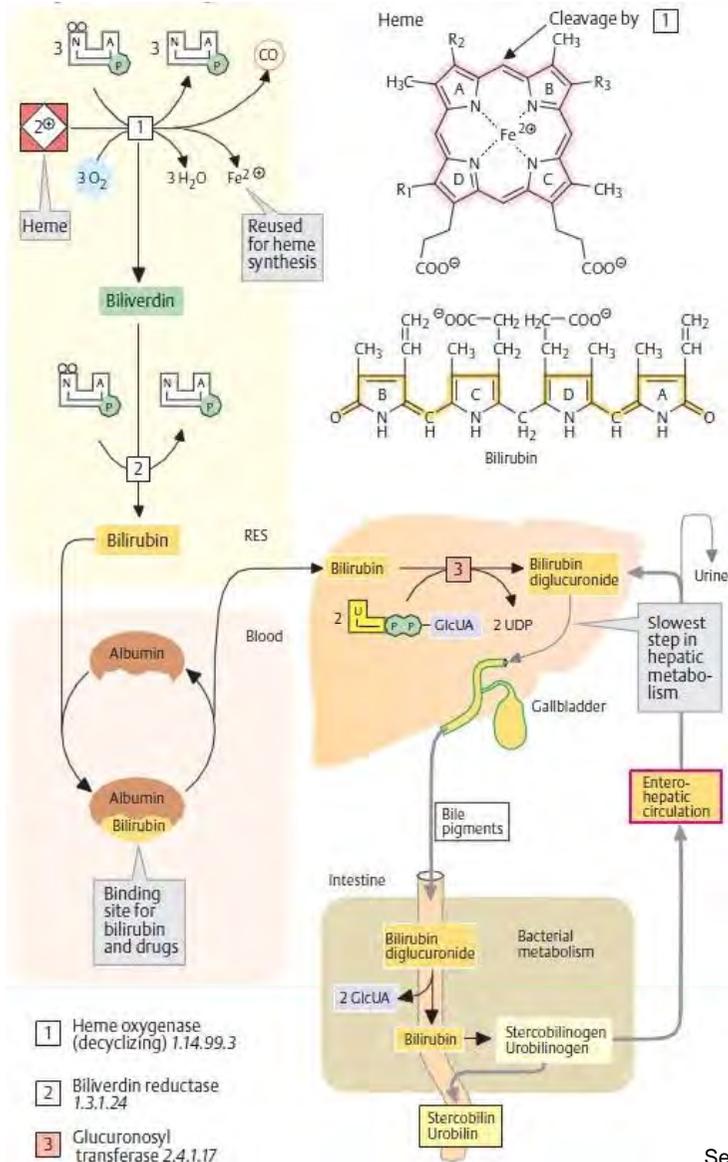
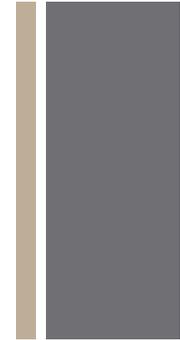
Fisiológica

- Crecimiento
- Embarazo

Patológica

- Osteopatía, Enf Paget
- Hepatopatía obstructiva / colestásica
- Enf hematológica (EH, metaplasia mieloide)

+ Bilirrubina



Las concentraciones sanguíneas de bilirrubina **NO SON UN ÍNDICE FIABLE** de función hepática, ni específico de enfermedad hepática. Debe solicitarse en todo paciente con ictericia.

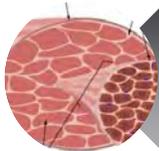
Hiperbilirrub. indirecta: B. indirecta > 1,5 mg/dl → descartar en primer lugar hemólisis.

Hiperbilirrub. directa: B. directa > 0,4 mg/dl → colestasis intra o extra hepática

Hiperbilirrub. mixta: insuficiencia hepatocelular

+ Creatincinasa

Es un dímero compuesto por dos subunidades M y B.



CK MM procede en el 96% del ms esquelético



En el ms cardiaco hay MM y MB



CK BB: 90% de la CK cerebral

Se debe pedir antes la sospecha de:

- Rabdomiolisis,
- Crisis convulsivas,
- Intoxicació CO
- Síndrome neuroléptico maligno.

En la actualidad la CK total y la MB no son marcadores de primera línea para el dco de SCA, salvo que la determinación de troponinas no esté disponible.

+ LDH

Valores de referencia: 210-420 UI/L.

Es una enzima citoplasmática, presente en TODOS los tejidos del organismo, sin embargo, sus niveles en sangre, normalmente son bajos, aumentando en situaciones de:

- Daño hepático
- Anemia hemolítica
- SCA, fracturas óseas y musculares
- Procesos oncológicos
- Infecciones graves como meningitis

Marcador poco específico

Utilidad → **MARCADOR DE HEMÓLISIS**
→ Hepatitis isquémica vs hepatitis vírica.

Actualmente no se utiliza como marcador de infarto cardiaco.

+ Diagnóstico de infección en SUH

➔ El 61% de las sepsis que se diagnostican en los hospitales son valoradas por los servicios de urgencias.

➔ El SUH es un eslabón clave, donde se establece la sospecha y el diagnóstico, y se inicia el tratamiento, lo que determinará la evolución y el pronóstico en función de la rapidez de estas actuaciones.

Sepsis: presencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) con mínimo 2 de los siguientes 4 criterios:

- Temperatura $>38^{\circ}$ ó $<36^{\circ}$.
- Leucocitosis > 12000 ó < 4000
- Taquipnea >20 rpm
- Taquicardia >90 lpm

En un paciente con infección.

+ Diagnóstico de infección en SUH

Signos muy sensibles, pero muy poco específicos

También en situaciones inflamatorias, no infecciosas

Prescripción de antibióticos innecesarios

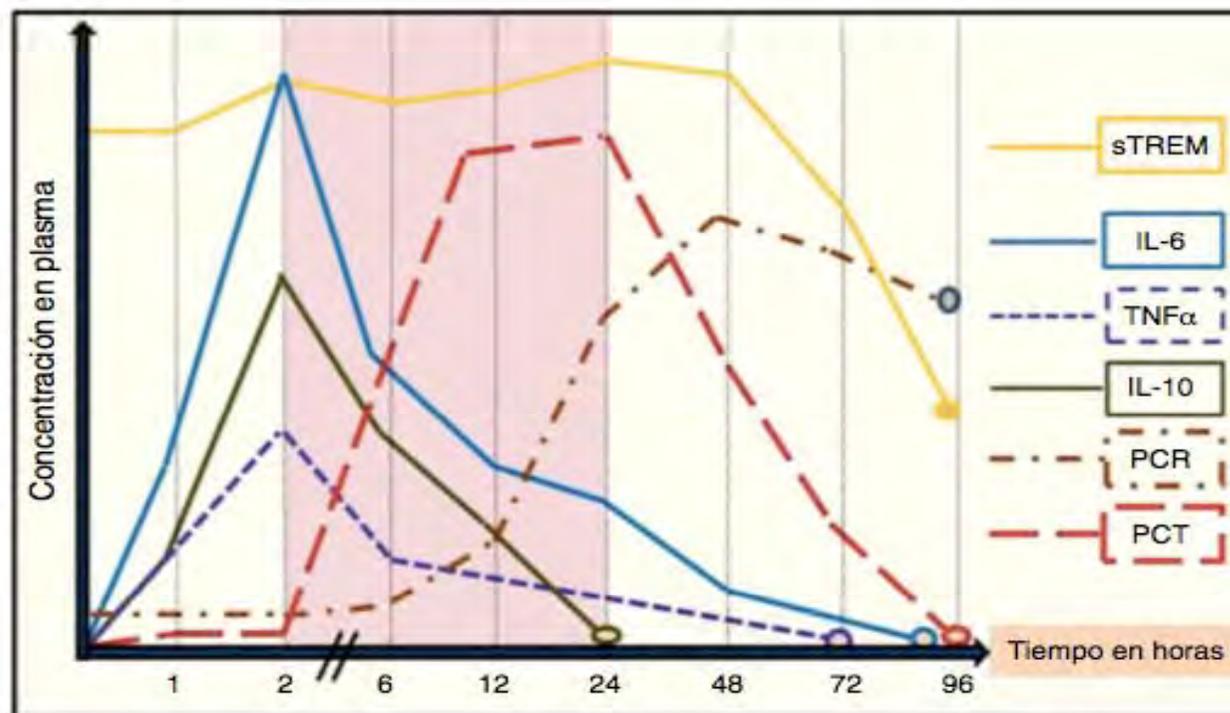
Manifestaciones clínicas inespecíficas y variables

Difícil reconocimiento precoz

Por ello, los biomarcadores de respuesta inflamatoria e infección se han convertido en herramientas de gran ayuda para mejorar el diagnóstico y el tratamiento de la infección, facilitando y adelantando la toma de decisiones en el SHU.

+ ¿QUÉ ES UN BIOMARCADOR DE INFLAMACIÓN E INFECCIÓN?

Molécula medible en una muestra biológica de forma objetiva, sistemática y precisa, cuyos niveles se constituyen en indicadores de que un proceso es normal o patológico, y que sirven para monitorizar la respuesta al tratamiento.



+ Lactato

Mejor marcador de hipoperfusión e hipoxia tisular.

No diferencia la sepsis de un SRIS no infeccioso.

Poca sp: se ve alterado por un amplio espectro de condiciones.

Utilidad → demostración de hipoperfusión tisular

→ valoración de la respuesta al tratamiento.

→ frecuentemente utilizado para ayudar a guiar la respuesta a diferentes medidas de resucitación

Lactato $>2,5$ mmol/l vigilancia estrecha y monitorización (predictor independiente de gravedad, mala evolución y mortalidad).

Se recomienda medir el lactato venoso inicialmente, y realizar una muestra arterial si el resultado es $>2,5$ mmol/l (la correlación entra lactato arterial, venoso y capilar es aceptable).

+ PCR

VN: 0-8 mg/l
(>70 años: 10mg/dl)

Proteína de fase aguda liberada en los hepatocitos tras la estimulación de la IL-6 y 8 en respuesta a cualquier tipo de inflamación aguda (vímica, bacteriana, otros procesos inflamatorios...)

Implicada en en diferentes funciones inmunológicas.

Aumenta bruscamente cuando el organismo responde ante una infección o daño, alcanzando valores máximos 2-3 horas.

Desciende cuando la infección desaparece. Tiene una alta sensibilidad

Desde hace décadas es el BM de referencia

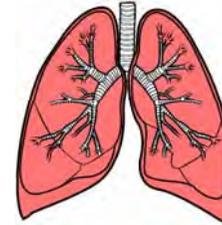
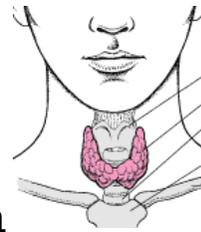
Limitaciones

Capacidad diagnóstica y pronóstica insuficientes.

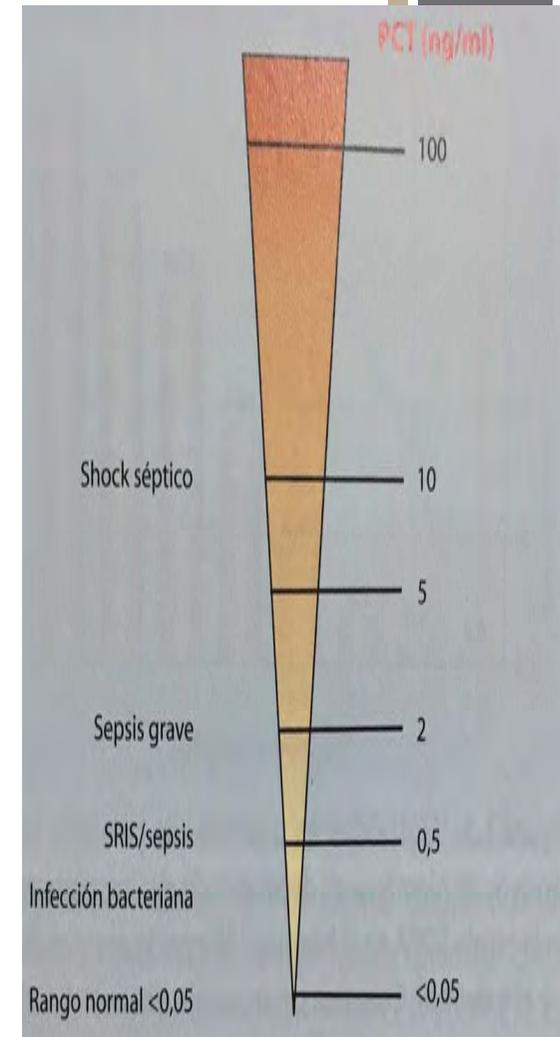
Elevación el múltiples procesos infecciosos y no infecciosos.

+ PCT

VN: < 0,05 ng/ml



- Precursor polipeptídico de la calcitonina
- Muchos tejidos pueden producir PCT en situación de infección bacteriana y sepsis, incluso en ptes tiroidectomizados.
- Las citoquinas y las endotoxinas liberadas en los procesos bacterianos inhiben el paso final del PCT a calcitonina, por lo que aumenta en sangre.
- Niveles están en relación con la carga bacteriana.
- Gran capacidad diagnóstica y pronóstica para sepsis y shock séptico.
- Se mantiene intacta en caso de enfermos con I^a renal, cirrosis, oncohematológicos y neutropénicos, ancianos o pacientes con enfermedades inmunológicas o reumatológicas.



+ PCT

Inicialmente la FDA aprobó su uso para una medición única en pacientes en UCI; actualmente, está aprobada su seriación en pacientes con sepsis o shock séptico en cualquier entorno hospitalario

- La **determinación seriada** de PCT predice mejor el pronóstico de los pacientes que una determinación única.
- **Mayor SE y SP** en el diagnóstico de infección, comparado con los marcadores tradicionales. Permite diagnosticar una infección bacteriana en estadios iniciales. No se metaboliza
- Se eleva de manera aguda en infecciones sistémicas, y no en infecciones localizadas, o inflamación crónica inespecífica.
- Predice mortalidad y fallo del tratamiento en la sepsis.
- No se metaboliza por el riñón, por lo que es útil también en pacientes con fallo renal o dializados

+ PCT

Su cinética en los primeros días predice supervivencia en sepsis y shock séptico.

Aumentan en las primeras 3-6 horas

Pico máximo en 8-24 horas

Vida media de 22-25 horas.

Un aclaramiento del 70% a las 48-72 h discrimina la supervivencia con una sensibilidad del 94,7%.

Resulta muy útil para tomar decisiones en el paciente sospechoso de padecer una infección bacteriana.

+ PCT y NAC

Orientación etiológica

Mayor inflamación sistémica y niveles más elevados de PCT en las NAC con bacteriemia por *S. pneumoniae*, hay que sospecharlo en una NAC con una PCT >2ng/ml, y por tanto hay que cubrirlo empíricamente.

Aso
P
CT

o,
caso
to

Mejor
estratificación del
riesgo en NAC y
reag. EPOC

Gran
SE y SP

Orientar el
patógeno
causante de la
NAC

+ PCT vs PCR

Los niveles de PCT aumentan bruscamente cuando hay una infección, alcanzando valores máximos 2-3 horas. Desciende cuando la infección desaparece. Tiene una alta SE.

Los niveles de PCR aumentan cuando el organismo responde ante una infección o daño.

Comparada con la PCT, tiene algunas **limitaciones**:

- Cinética de inducción más lenta lo que la hace menos útil en el dco agudo inicial
- Aclaramiento más lento, el hígado continúa sintetizando PCR durante varios días, incluso cuando el estímulo inflamatorio ha desaparecido (puede estar elevada aunque la infección esté remitiendo).

La detección combinada de PCT + PCR logra una **MAYOR EXACTITUD** en el dco en pacientes con una infección severa.

+ LABORATORIO DE URGENCIAS

Hematología <input type="checkbox"/> Hemograma	Bioquímica Sangre <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Iones Na / K <input type="checkbox"/> Cloro <input type="checkbox"/> Calcio <input type="checkbox"/> Proteína/Albumina <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> AST <input type="checkbox"/> ALT <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> Osmolalidad	Gasometría <input type="checkbox"/> Arterial <input type="checkbox"/> Venosa <input type="checkbox"/> Capilar	Pediatría <input type="checkbox"/> Oncología infantil <input type="checkbox"/> Nefro infantil <input type="checkbox"/> PCR	Protocolos <input type="checkbox"/> Donante de transplante <input type="checkbox"/> Receptor TxH quirófano <input type="checkbox"/> Receptor TxH UCI <input type="checkbox"/> ARBIO Trabajador <input type="checkbox"/> ARBIO Fuente	
Coagulación <input type="checkbox"/> Estudio de Coagulación <input type="checkbox"/> P. Anticoagulado Oral/iv <input type="checkbox"/> Dímero D		Orina <input type="checkbox"/> Sistemático <input type="checkbox"/> Test de embarazo <input type="checkbox"/> Drogas de Abuso <input type="checkbox"/> Iones Na / K <input type="checkbox"/> Cloro <input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> Osmolalidad	Pediatría <input type="checkbox"/> Digoxina <input type="checkbox"/> Fenitoína <input type="checkbox"/> Carbamacepina <input type="checkbox"/> Valproico <input type="checkbox"/> Fenobarbital <input type="checkbox"/> Teofilina <input type="checkbox"/> Acetaminofeno <input type="checkbox"/> Litio ●	PTH Intraoperatoria <input type="checkbox"/> Preoperatoria <input type="checkbox"/> Postoperatoria	
M. Cardíacos <input type="checkbox"/> CK-MB masa <input type="checkbox"/> Troponina				C.E.R.H.A. <input type="checkbox"/> LH <input type="checkbox"/> Estradiol <input type="checkbox"/> BHCG	
LCR <input type="checkbox"/> Aspecto <input type="checkbox"/> Células <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo	Pleural <input type="checkbox"/> Células ● <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Albumina <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo	Ascítico <input type="checkbox"/> Células ● <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Albumina <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo	Sinovial <input type="checkbox"/> Células ● <input type="checkbox"/> Cristales <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo	Peritoneal <input type="checkbox"/> Células <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Uréa <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Iones Na / K <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo	Otros fluidos TIPO: <input type="checkbox"/> Células ● <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Uréa/Creatinina <input type="checkbox"/> Iones Na / K <input type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Cultivo
Otras Pruebas <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">● EDTA</div> <div style="display: flex; align-items: center;">● Citrato</div> <div style="display: flex; align-items: center;">● Plasma heparina</div> <div style="display: flex; align-items: center;">● Orina</div> <div style="display: flex; align-items: center;">● Suero</div> <div style="display: flex; align-items: center;">● Tubo seco estéril</div> </div> <div style="text-align: right; font-weight: bold;">18002662</div> </div>					

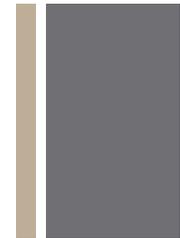
+ LABORATORIO DE URGENCIAS

TIPOS DE TUBO:		EDTA	EDTA	Citrato Na	Heparina Li	NaF	Orina	Seco	Jeringa (Hep Li)	LCR
		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
			BANCO							Tapón estéril de rosca

HEMATOLOGÍA <input checked="" type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hemograma <input type="checkbox"/> VSG 	BIOQUÍMICA <input checked="" type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Iones (Na+, K+, Cl+) <input type="checkbox"/> ALT (GPT) <input type="checkbox"/> AST (GOT) <input type="checkbox"/> GGT <input type="checkbox"/> F. Alcalina <input type="checkbox"/> Bilirubina T <input type="checkbox"/> Calcio Total <input type="checkbox"/> Fósforo <input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> hs-Troponina T <input type="checkbox"/> Colesterol <input type="checkbox"/> Ac. Biliares <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> Proteínas Totales <input type="checkbox"/> Albumina <input type="checkbox"/> Ac. Úrico <input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Triglicéridos <input type="checkbox"/> PCR <input type="checkbox"/> PCT <input type="checkbox"/> B - HCG 	FÁRMACOS <input checked="" type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digoxina <input type="checkbox"/> Fenitoína <input type="checkbox"/> Fenobarbital <input type="checkbox"/> Ácido Valproico <input type="checkbox"/> Tacrolimus <input type="checkbox"/> Lito <input type="checkbox"/> Carbamacepina <input type="checkbox"/> Acetaminofeno <input type="checkbox"/> Silicilatos 	LÍQUIDO CEFALORAQUÍDEO <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Tubo estéril seco (Tapón verde de rosca) <input type="checkbox"/> LCR (Bioquímica y células)
INMUNOHEMATOLOGÍA <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Grupo <input type="checkbox"/> RH <input type="checkbox"/> Escrutinio de Ac 	GASOMETRÍA  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gases <input type="checkbox"/> Ca ++ (iónico) 	COAGULACIÓN <input checked="" type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Estudio Coagulación <input type="checkbox"/> Estudio Anticoagulación <input type="checkbox"/> Dimeros D 	OTROS LÍQUIDOS ORGÁNICOS <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Tubo Heparina Li para Bioquímica <input checked="" type="radio"/> Tubo EDTA para Células <input type="checkbox"/> Perfil Líquido Pleural <input type="checkbox"/> Perfil Líquido Ascítico <input type="checkbox"/> Perfil Líquido Sinovial <input type="checkbox"/> Otros / Drenaje <input type="checkbox"/> Jeringa Heparina Lito <input type="checkbox"/> Gases Líquidos
PERFILES ORGÁNICOS <input checked="" type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Perfil Hepático <input type="checkbox"/> Perfil Renal <input type="checkbox"/> Perfil Cardíaco <input type="checkbox"/> Perfil Oncológico 		ORINA <input type="radio"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sistemático y Sedimentos <input type="checkbox"/> Test de Embarazo <input type="checkbox"/> Iones (Na+, K+, Cl+) <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> Drogas de Abuso 	

ENFERMERA Número de laboratorio: <input type="text"/>	Firma: <input type="text"/>	Fecha de Pedido: <input type="text" value="18/10/2017"/> <input type="text" value="10:31"/>	MÉDICO Firma: <input type="text"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
<input type="button" value="Guardar"/>		<input type="button" value="Guardar"/>		<input type="button" value="Modificar"/>

+ LABORATORIO DE URGENCIAS



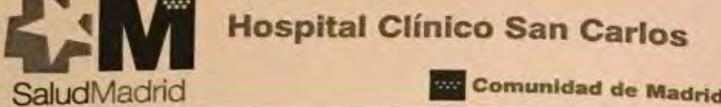
Demográficos

NHC: 2168368 CIP: 1489708014 Nombre: CARLOS 1º Apellido: DELGADO 2º Apellido: HIGUEL

Lab. Urgencias	Lab. Urg. - Otras	Microbiología Urg.	Buscador	Resumen
Hematología				
<input type="checkbox"/> HEMOGRAMA		<input type="checkbox"/> T. PROTEÍMBINA / FIBRINOGENO		<input type="checkbox"/> TTPA (T. CEFALINA)
Bioquímica				
<input type="checkbox"/> GLUCOSA		<input type="checkbox"/> CREATININA		<input type="checkbox"/> PROTEÍNAS TOTALES
<input type="checkbox"/> PERFIL BÁSICO				<input type="checkbox"/> IONES (Na, K, Cl)
Gasometría (no solicitar estas pruebas si la unidad dispone de gasómetro POCT)				
<input type="checkbox"/> GASOMETRÍA ARTERIAL		<input type="checkbox"/> GASOMETRÍA VENOSA		
Orina				
<input type="checkbox"/> SISTEMÁTICO DE ORINA				
Líquidos biológicos				
<input type="checkbox"/> LCR		<input type="checkbox"/> LIQUIDO PLEURAL		<input type="checkbox"/> LIQUIDO ASCÍTICO
<input type="checkbox"/> LIQUIDO SINOVIAL		<input type="checkbox"/> LIQUIDO DE DRENAJE		<input type="checkbox"/> LIQUIDO PERICARDICO

Lab. Urgencias	Lab. Urg. - Otras	Microbiología Urg.	Buscador	Resumen
<input type="checkbox"/> FÓSFORO		<input type="checkbox"/> MAGNESIO		<input type="checkbox"/> ALT
<input type="checkbox"/> GGT		<input type="checkbox"/> LDH		<input type="checkbox"/> ALFA-AMILASA
<input type="checkbox"/> CALCIO TOTAL		<input type="checkbox"/> BILIRRUBINA TOTAL		<input type="checkbox"/> HDL
<input type="checkbox"/> CREATININA EN ORINA		<input type="checkbox"/> IONES EN ORINA (Na, K, Cl)		<input type="checkbox"/> AST
				<input type="checkbox"/> UREA
				<input type="checkbox"/> TROPONINA I

+ LABORATORIO DE URGENCIAS


Hospital Clínico San Carlos
 SaludMadrid Comunidad de Madrid

LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

URGENCIAS

ETIQUETAS DEL LABORATORIO

ETIQUETA DEL PACIENTE

NHC
TIS
NOMBRE
APELLIDO 1º
APELLIDO 2º
EDAD/F. NACIMIENTO
SEXO (M/F)

HEMATOLOGÍA	BIOQUÍMICA	MARC. CARDIACOS	GASOMETRÍAS	ANÁLISIS DE ORINA
TAPÓN MALVA (D) <input type="checkbox"/> HEMOGRAMA	TAPÓN AMARILLO (A) <input type="checkbox"/> F. ALCALINA <input type="checkbox"/> AMILASA-LIPASA <input type="checkbox"/> BILIRRUBINA T y D <input type="checkbox"/> CALCIO-FÓSFORO <input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> COLINESTERASA <input type="checkbox"/> IONOGRAMA (Na,K,Cl) <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> MAGNESIO <input type="checkbox"/> OSMOLARIDAD <input type="checkbox"/> PROTEINAS TOTALES	TAPÓN MARRÓN (H) <input type="checkbox"/> CK MB (MASA) <input type="checkbox"/> TROPONINA I <input type="checkbox"/> PCR	Jeringa/Capilar HEPARINIZADOS Etiquetas NUMÉRICAS <input type="checkbox"/> CALCIO IÓNICO (*) <input type="checkbox"/> GASOMETRÍA arterial (*) <input type="checkbox"/> GASOMETRÍA capilar (*) <input type="checkbox"/> GASOMETRÍA venosa (*) <input type="checkbox"/> LACTATO (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA arterial (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA capilar (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA venosa (*)	MUESTRA ALEATORIA TAPÓN BEIGE K (1ºO) <input type="checkbox"/> URINANÁLISIS/SED <input type="checkbox"/> BETA-HCG
COAGULACIÓN TAPÓN AZUL CLARO (F) <input checked="" type="checkbox"/> P. COAGULACIÓN <input type="checkbox"/> DIMERO D <input type="checkbox"/> CONTROL SINTROM	<input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> COLINESTERASA <input type="checkbox"/> IONOGRAMA (Na,K,Cl) <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> MAGNESIO <input type="checkbox"/> OSMOLARIDAD <input type="checkbox"/> PROTEINAS TOTALES	HORMONAS/OTROS TAPÓN AMARILLO (A) <input type="checkbox"/> BETA-HCG <input type="checkbox"/> TSH/T4L <input type="checkbox"/> PROCALCITONINA <input type="checkbox"/> 17 BETA ESTRADIOL	<input type="checkbox"/> GASOMETRÍA venosa (*) <input type="checkbox"/> LACTATO (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA arterial (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA capilar (*) <input type="checkbox"/> CO-OXIMETRÍA venosa (*)	LÍQUIDOS BIOLÓGICOS TAPÓN ROJO (J) <input type="checkbox"/> ESTUDIO LCR <input type="checkbox"/> ESTUDIO L.Pericardico <input type="checkbox"/> ESTUDIO L.Pleural <input type="checkbox"/> ESTUDIO L. Pentoneal
BIOQUÍMICA TAPÓN AMARILLO (A) <input type="checkbox"/> P. BASICO <input type="checkbox"/> GLUCOSA <input type="checkbox"/> CREATININA <input type="checkbox"/> UREA <input type="checkbox"/> ALAT/ASAT <input type="checkbox"/> GGT	OTRAS PRUEBAS:	EXTRACCIÓN: TAPÓN MARRÓN (H) <input type="checkbox"/> LITIO	FARMACOS	
			TAPÓN MARRÓN (H) <input type="checkbox"/> LITIO	
			EXTRACCIÓN: FECHA:	HORA:

+ BIBLIOGRAFÍA

- Zhang T, Wang Y, Yang Q, Dong Y. Procalcitonin-guided antibiotic therapy in critically ill adults: a meta-analysis. *BMC Infect Dis* 2017; 24: 17(1):514.
- Schuetz P, Birkhahn R, Sherwin R, Jones AE, Singer A, et al. Serial Procalcitonin Predicts Mortality in Severe Sepsis Patients: Results From the Multicenter Procalcitonin Monitoring SEpsis (MOSES) Study. *Crit Care Med* 2017; 45: 781-789.
- Ljungström L, Pernestig AK, Jacobsson G, Andersson R, Usener B, et al. Diagnostic accuracy of procalcitonin, neutrophil-lymphocyte count ratio, C-reactive protein, and lactate in patients with suspected bacterial sepsis. *PLoS One* 2017; 12 (7): e0181704.
- Li YL, Zhai LC, Ji JH, Liu LY. Detection of combined procalcitonin and c-reactive protein applied in the diagnosis of bacterial infections. *J Biol Regul Homeost Agents* 2017; 31:177-181.
- Julián-Jiménez A, Candel-Gonzalez FJ, González Del Castillo J. Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014; 32: 177-90.