
 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 1
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE GASOMETRÍA ARTERIAL EN EL SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES


Departamento de Salud Alicante-Hospital General Universitario Dr. Balmis



 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 2
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN
2. OBJETIVOS
3. PROCEDIMIENTO
4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS E INTERVENCIONES
RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO
5. INDICADORES DE EVALUACIÓN
6. REGISTROS
7. BIBLIOGRAFÍA
8. IMÁGENES
9. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 3
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la extracción de una muestra de sangre arterial mediante punción de una arteria para valorar el intercambio de gases en sangre.


Los valores normales se detallan en la siguiente tabla:

Determinación	G. arterial	G. venosa	Valores críticos
pH	7,35-7,45	7,33-7,43	< 7,19 / > 7,60
pO ₂ (mmHg)	83-108	30-50	< 40 / > 250
pCO ₂ (mmHg)	35-48	38-50	< 20 / > 70
Bicarbonato (mmol/L)	22-26	23-27	< 7 / > 40
Saturación O ₂ (%)	95-98	60-85	
Lactato (mg/dL)	5-20		> 45
OxiHb	96-100		
DesoxiHb	0-5		
CoxiHb	0-2		> 15 %
MetaHb	0-1,5		> 30 %

2. OBJETIVOS

Valorar:

- Oxigenación: Porcentaje de hemoglobina unida reversiblemente al oxígeno. (Saturación :Sat. O2).
- Ventilación: Presión ejercida por el oxígeno disuelto en el plasma (Presión arterial de oxígeno: Pa O2).
- Equilibrio ácido-base: Ph, CO₃H (bicarbonato), PaCO₂ (presión arterial de anhídrido carbónico).
- Perfusión: ácido láctico.
- Alteraciones iónicas: iones.
- Oximetría: carboxihemoglobinemia (COHb), metahemoglobinemia (metaHb), hemoglobina total (tHb).

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 4
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

3. PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DEL PROCEDIMIENTO

Personal implicado: enfermería.

1. Presentarse al paciente.
2. Comprobar la identidad del paciente.
3. Preservar la intimidad del paciente.
4. Explicar al paciente el procedimiento a realizar y la forma en que puede colaborar.
5. Monitorizar las variables clínicas (TA, FC, FR, Tª. y SaO2).
6. Preguntarle si recibe tratamiento anticoagulante.
7. Retirar cualquier objeto que comprometa la circulación e interfiera en la realización de la extracción sanguínea (reloj, pulsera...).


4. PROCEDIMIENTO

A. PREPARACIÓN DE MATERIAL:

- Batea.
- Guantes no estériles.
- Antiséptico (clorhexidina alcohólica).
- Gasas estériles.
- Jeringa y aguja específicas de gasometrías (jeringa con auto llenado con heparina de litio liofilizada, tapón hermético, accesorio- de goma, aguja calibre 22G para arteria radial y braquial).
- Esparadrapo.
- Pinza hemostática.
- Contenedor de residuos.
- Bolsa de hielo para transportar la muestra al laboratorio, si se precisara.

B. SECUENCIA DE INTERVENCIONES

1. Lavado de manos.
2. Uso de guantes no estériles.
3. Conseguir una postura cómoda para el paciente y para quien realiza la punción.
4. Desinfectar con antiséptico (clorhexidina alcohólica) y dejar secar.
5. Palpar, localizar la zona de punción y fijar con dedo índice y corazón la arteria a puncionar. Evitar zonas con cicatrices y lesiones de piel.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 5
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

6. La elección debe de hacerse en este orden: radial, humeral, femoral.

A) RADIAL:

- Realizar prueba de Allen para comprobar la circulación colateral, (con los dedos índice y medio, ejercer compresión simultanea sobre las arterias radial y cubital durante unos segundos permaneciendo el paciente con el puño cerrado. Sin reducir la presión pedir al paciente que abra la mano, se observará la palma de la mano blanca. Descomprimir o liberar la presión de la arteria cubital, en menos de 15 segundos deberá restablecerse la circulación y el color de la mano. Siendo prueba de Allen positiva.
- Una vez realizada la prueba, con la muñeca del paciente en extensión (se aconseja en la mano no dominante) y los dedos índice y corazón del profesional ligeramente separados, marcar la arteria radial (en el túnel carpiano). Al localizar el pulso aflojar la presión, pero sin alejar los dedos, y puncionar con un ángulo de 45° con respecto a la piel, atravesándola entre los dedos y con el bisel de la aguja hacia arriba dirección craneal.


B) HUMERAL O BRAQUIAL.

- Colocar el brazo en extensión. Puncionar con un ángulo aproximadamente de 45°.

C) FEMORAL.

- La punción se realizará en línea perpendicular a la arteria (90°). En esta zona debido al riesgo al que se expone al paciente se reserva para casos de necesidad extrema.

7. Dejar que la sangre fluya espontáneamente y rellene el espacio en la jeringa.
8. Retire la jeringa y pínchela en el accesorio de goma que trae el set.
9. Una vez obtenida la muestra, tapar la jeringa inmediatamente para evitar la entrada de O2 ambiental y la alteración de PO2 arterial. Eliminar cualquier posible burbuja de aire que quede en la muestra.


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 6
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

10. Identificar la muestra y enviarla inmediatamente al laboratorio o precesarla en gasómetro disponible en urgencias. Si no se puede realizar el envío de forma inmediata, remitir en bolsa de hielo.
11. Comprimir la zona de punción de 2 a 10 minutos según la arteria elegida con gasa seca. Si no puede ejercer compresión manual, utilizar pinza hemostática. Prolongar el tiempo de compresión si el paciente esta anticoagulado.
12. Colocar gasa estéril y cubrir con venda autoadhesiva.
13. Análisis de la muestra realizado con:
 - a) Muestra basal: Paciente sin O2 durante 5 o 10 minutos
 - b) Con O2 suplementario: Asegurarse que el paciente ha recibido O2 durante al menos 10 minutos previos a la extracción.
14. Registrar el procedimiento e incidencias en la historia clínica electrónica del paciente.

NOTA IMPORTANTE: Las muestras mantenidas a temperatura ambiente deben analizarse de 10 a 15 minutos desde su extracción, y las conservadas en hielo pueden analizarse en una hora.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO

- Reacciones vaso vagales.
 - ❖ Decúbito y posición de trendelemburg.
- Dolor en zona de punción.
 - ❖ Avisar al paciente de que la técnica es molesta.
- Hematoma.
 - ❖ Comprimir tras la realización de la técnica.
- Lesión nervio adyacente/calambres.
 - ❖ Realizar la técnica con precaución.
- Espasmo arterial con isquemia distal.
 - ❖ Realizar la técnica con precaución.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 7
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

6. INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Registro de síntomas y/o signos derivados de la técnica realizada.
- Registro de Constantes vitales: TA, FC, FR, Sat. O2.
- Número de gasometrías arteriales con hematoma secundario


7. REGISTROS

Hoja de registro de enfermería de urgencias / curso clínico.

- En la valoración de enfermería se registrará :
 - Registro de constantes vitales.
 - Incidencias que hayan podido surgir durante el procedimiento.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Theodore AC. Arterial blood gases. En: UpToDate, Finlay G. (Ed), UpToDate, Waltham, MA. Consultado el 11/11/24.
<https://www.uptodate.com/contents/arterial-blood-gases>
2. Gómez García A, Ruiz Albi T, Santos Plaza JI, Crespo Sedano A, Sánchez Fernández A, López Muñiza G et al. Impacto del tiempo entre la extracción y el análisis de la gasometría arterial en la práctica clínica. Arch Bronconeumol. 2019; 55:492-504.
3. Alquézar Fernández M, Burgos Rincón F, Peinador Aguilar R, Perpiñá Tordera M. Gasometría arterial. Manual SEPAR de procedimientos. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Madrid: Editorial Respira; 2017.
4. Romeu Bordas O, Ballesteros Peña S. Validez y fiabilidad del test modificado de Allen: una revisión sistemática y metanálisis. Emergencias 2017;29:126-35.
5. Cortés A, Gochicoa LG, Pérez R, Torre L. Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimientos. Neumol Cir Torax. 2017; 76:44-50.
6. Davis MD, Walsh BK, Sittig SE, Restrepo RD. AARC clinical practice guideline: blood gas analysis and hemoximetry: 2013. Respir Care. 2013;58:1694-703.
7. Miranda R, Ramírez FJ. Gasometria Arterial. Obtención de la muestra e interpretación básica de los resultados. Revista Médica MD. 2011; 2(3).
8. WHO Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. Geneva: World Health Organization; 2010. 5, Arterial blood sampling.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de gasometría arterial en el Servicio de Urgencias	URG-T007			Hoja nº 8
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias	11	11	2024	

9. Darouiche RO, Wall MJ, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. N Engl J Med. 2010; 362:18-26.
10. Gómez García A, Ruiz Albi T, Santos Plaza JI, Crespo Sedano A, Sánchez Fernández A, López Muñiza G et al. Impacto del tiempo entre la extracción y el análisis de la gasometría arterial en la práctica clínica. Arch Bronconeumol. 2019; 55:492-504.

9. IMÁGENES



10. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Eugenia del Caño Martínez. Enfermera del Servicio de Urgencias. Coordinadora de formación de urgencias	Elena Martínez Beloqui. Médico adjunto de urgencias Inmaculada Jiménez Ruiz, médico adjunto de urgencias. Begoña Espinosa Fernández. Médico adjunto de urgencias	Pere Llorens. Jefe Servicio de Urgencias Generales Rogelio Pastor Cesteros. Jefe de sección del Servicio de Urgencias. Carmen Mira Bevia .Supervisora de enfermería del Servicio de Urgencias.
Fecha 22/10/2024	Fecha 22/10/2024	Fecha 22/10/2024

Este protocolo será revisado siempre que las circunstancias lo requieran y en especial, ante modificaciones sustanciales de los protocolos y/o procedimientos en la materia, dictados por las Autoridades Sanitarias.

La modificación del protocolo incluirá la comunicación a los responsables de las áreas/servicios y unidades afectados por el protocolo, así como a la totalidad de los profesionales del Servicio de Urgencias Generales.

Asimismo, se modificará con carácter inmediato en la intranet del Departamento, en caso necesario.

EDICIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	PÁGINAS
V1	11/11/2023	Elaboración del documento	9
V2	11/11/2024	Revisión del documento	8