

HOSPITAL DOCENTE "GENERAL CALIXTO GARCIA". UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

Comportamiento de la oxihemoglobina en el infarto miocárdico agudo (IMA)

Dra. Elda Palomo Torres, Dr. Joaquín Sellén Crombet, Int. Marlza Villar Cardoso

Palomo Torres, E. y otros: *Comportamiento de la oxihemoglobina en el infarto miocárdico agudo (IMA)*.

Se realizó una encuesta prospectiva a 85 pacientes con infarto miocárdico agudo (IMA) que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en forma consecutiva, con el fin de conocer el valor inicial de la oxihemoglobina. La saturación de oxígeno sanguíneo fue determinada, en muestras obtenidas por punción arterial o cateterismo venoso central, y fueron comparados sus resultados con 32 variables clínicas. La letalidad fue del 12,9% durante el ingreso hospitalario, y en las principales causas de muerte se observó la influencia de distintas alteraciones gasométricas preexistentes que determinaron un peor pronóstico en la mayoría de los casos fatales.

INTRODUCCION

En los últimos años, múltiples investigadores, se han orientado hacia el conocimiento e importancia de la saturación de hemoglobina en el infarto miocárdico agudo (IMA).

La experiencia indica que los cambios en la saturación de la oxi-Hb (oxi-hemoglobina) puede constituir una variable de interés, para conocer las variaciones metabólicas, del equilibrio ácido-básico y detectar los trastornos hemodinámicos que ocurren en la fase inicial de una crisis cardíaca. Estos cambios en la oxihemoglobina pueden sugerir alteración en la función del corazón como bomba durante el IMA.¹⁻⁴

La presente investigación se realiza con el propósito de conocer el comportamiento de esta variable y su utilidad en la práctica médica.

Especialista de I Grado en Laboratorio Clínico. Profesora Asistente de Laboratorio Clínico.
Especialista de I Grado en Cardiología.
Médica Interna.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 85 pacientes afectados del IMA, según criterio de la OMS,⁵ ingresados en forma consecutiva en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI), del Hospital Docente "General Calixto García".

Se les realizó la hemogasometría inicial en el momento de su ingreso en la unidad.

Al universo, objeto de estudio, se le determinó la saturación de la hemoglobina en sangre total heparinizada extraída por cateterismo venoso o punción arterial.

Dicha investigación se realizó en un gasómetro modelo BMS-3 con cámara termostática.

El diagnóstico de IMA, se hizo por los síntomas clínicos, electrocardiograma (ECG) y el estudio enzimático.

Se analizaron los resultados de la determinación de la saturación de la hemoglobina con el valor normal de 60 al 85% y se tomó la siguiente clasificación: ligera 51-59, moderada 40-49 y se verá menos de 40 *mm/Hg*.

Se analizaron la relación entre la saturación de la hemoglobina y el intervalo entre el inicio de los síntomas y el ingreso en la UTI, la insuficiencia cardiaca, las arritmias, la congestión pulmonar detectada por radiografía, la localización del infarto, la presión venosa central (PVC), las alteraciones gasométricas y el egreso hospitalario.

Se utilizó el análisis de varianza de una clasificación simple para probar o realizar los aspectos planteados en las hipótesis. En los grupos que resultaron significativos se aplicó también la prueba t de Student y el intervalo de confianza para la media.

Se calcularon la media aritmética y el "error estándar" de la media a la saturación de la hemoglobina en todos los grupos tratados.

Se confeccionó un modelo para computación mecánica, que constaba de 32 variables, las cuales fueron procesadas en una máquina CID 201-B del Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM).

RESULTADOS Y DISCUSION

El grupo de pacientes estudiados pertenecía al período de enero de 1981 a enero de 1982. Estos pacientes estaban comprendidos en las edades de 28 a 82 años, con una x de 44 años.

De los 85 pacientes con IMA correspondieron 22 al sexo femenino para el 26% y 63, al masculino para el 71%.

Todos los pacientes fueron sometidos a una anamnesis de sus antecedentes personales y familiares.

De acuerdo con los resultados (tabla 1) la mayoría de los pacientes ingresaron en un tiempo menor de 4 horas, y la media de la cifra de oxihemoglobina obtenida no fue significativa en ninguno de los horarios.

Tabla 1. Intervalo entre el inicio de los síntomas y el ingreso

	Pacientes	\bar{x}	Error estándar
Menos de 2 horas	50	71,3	2,6
De 2 a 4 horas	22	68,7	3,9
De 5 a 12 horas	7	74,1	6,9

Nota: Test de Fisher = 0,226 (no significativo).

Al analizar la relación de la saturación de hemoglobina y la presión venosa central (PVC), se observa, según la tabla 2, que la mayoría de los pacientes presentaban cifras normales y, dicha correlación no fue significativa, hallándose la generalidad dentro de un intervalo de confianza normal.

Tabla 2. Relación de la oxihemoglobina y la presión venosa central (PVC)

PVC en cm M ₂ O	N	\bar{x}	Error estándar	Intervalo de confianza (P - 0,05)
Menor 15	75	69,7	2,2	65,3 - 72,1
Mayor 15	9	72,6	6,3	60,0-85,2

Nota: Test de Fisher = 0,192 (no significativo).

En la tabla 3 se hace un análisis de la oxihemoglobina y la saturación parcial de oxígeno y, a pesar de obtener cifras mayores en los pacientes con PO₂ normal la relación entre una y otra variable no fue significativa.

Tabla 3. Relación de la situación de hemoglobina y la PO₂

	N	\bar{x}	Error estándar
Hipoxemia	33	67,4	3,2
Normal	44	76,7	2,8

Nota: Test de Fisher = 0,85 (no significativo).

No se halló diferencia de las cifras de la oxihemoglobina en los pacientes con insuficiencia cardiaca y sin ella, según muestra la tabla 4.

Tabla 4. Saturación de la hemoglobina e insuficiencia cardíaca

	N	\bar{x}	Error estándar
Con Insuficiencia	31	63,4	3,4
Sin Insuficiencia	53	70,6	2,6

Nota: Test de Fisher = 0,255 (no significativo).

En las tablas 5 y 6 en las cuales se relacionaron las arritmias no peligrosas y peligrosas no se halló alteración en la oxihemoglobina.

Tabla 5. Relación de la oxihemoglobina con las arritmias no peligrosas (ANP)

	N	\bar{x}	Error estándar
Con ANP	51	68,4	2,6
Sin arritmias	34	71,8	3,2

Nota: Test de Fisher = 0,651 (no significativo).

Tabla 6. Análisis de la oxihemoglobina en las arritmias peligrosas (AP)

	N	\bar{x}	Error estándar
Con AP	31	71,9	2,7
Sin arritmias	53	69,2	3,0

Nota: Test de Fisher = 0,428 (no significativo).

Según la tabla 7 las medias de la saturación de la hemoglobina fueron similares en los pacientes que presentaban distintos grados de congestión pulmonar y los que no la tenían.

Tabla 7. Estudio de la saturación de Hb y la congestión pulmonar

	N	\bar{x}	Error estándar
Ligera	30	68,1	3,6
Moderada a severa	27	72,2	4,8
Normal	37	68,6	3,2

Nota: Test de Fisher = 0,258 (no significativo).

De la misma forma se comportaron los pacientes egresados vivos y los fallecidos, según muestra la tabla 8.

Tabla 8. *Relación entre saturación de Hb y el egreso hospitalario*

	N	\bar{x}	Error estándar
Vivo	74	70,7	2,1
Fallecido	11	70,9	5,5

Nota: Test de Fisher = 0,001 (no significativo).

En la tabla 9 se observa el comportamiento de las alteraciones hemogasométricas en relación con las cifras medias de oxihemoglobina en cada uno de los subgrupos. Los valores subnormales fueron hallados en los pacientes que presentaron acidosis metabólica y esta alteración, al igual que el resto de las que se observan en la tabla tuvieron significación estadística.

Tabla 9. *Alteraciones hemogasométricas en el infarto miocárdico agudo*

	N	\bar{x}	Error estándar
Acidosis metabólica	5	54,3	8,1
Alcalosis respiratoria	21	74,9	3,9
Alcalosis metabólica	19	79,8	4,1
Acidosis mixta	12	73,5	5,2
Normal	23	69,9	3,8

Nota: Test de Fisher (significativo).

El análisis de las distintas localizaciones de los IMA relacionados con la saturación de hemoglobina, muestra que los infartos de cara anterior y de otra localización, fueron significativos (tabla 10).

Tabla 10. *Relación de la localización del IMA y la saturación de Hb*

	N	\bar{x}	Error estándar
Inferior	39	64,9	2,9
Anterior	32	73,2	3,2
Anterior-inferior	7	71,8	6,9
Otras	7	81,5	6,9

Nota: Test de Fisher (significativo).

CONCLUSIONES

1. La relación entre el intervalo de tiempo y el inicio de los síntomas del IMA no guarda relación con las alteraciones de la saturación de hemoglobina.
2. No se estableció correlación, estadísticamente significativa, entre la oxihemoglobina y las cifras de PVC.
3. En los pacientes con hipoxemia la cifra de Oxi-Hb fue menor que en el resto de las muestras.
4. La insuficiencia cardiaca no fue un factor determinante en las alteraciones de la oxihemoglobina.
5. La presencia o ausencia de arritmias peligrosas no implica un cambio en la oxihemoglobina.
6. Los distintos grados de congestión pulmonar y el pronóstico a largo plazo, no son variables dependientes de la oxihemoglobina inicial.
7. Las alteraciones hemogasométricas durante el IMA, influyen en forma significativa en la saturación de la Hb.
8. En los IMA de cara anterior y en los de otra localización (no inferior, ni anteroinferior) se hallaron alteraciones de la oxihemoglobina.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario continuar la vigilancia y el tratamiento intensivo de las alteraciones de la saturación de la hemoglobina, después de un IMA para de esta forma disminuir la mortalidad intrahospitalaria por dicha causa.
2. La hemogasometría constituye un método diagnóstico que debe indicarse a todo paciente ingresado en una unidad de cuidados intensivos después de un IMA.

SUMMARY

Palomo Torres, E. et al.: *Behaviour of oxyhemoglobin in acute myocardial Infarction (AMI)*.

A prospective survey was performed to 85 patients with acute myocardial infarction (AMI), who were admitted to the Intensive Care Unit (ICU) consecutively, in order to know Initial value of oxyhemoglobin. In samples obtained by arterial puncture or central venous catheterization, blood-oxygen saturation was determined and results were compared with 32 clinical variables. During hospitalization, lethality was 12,9% and within main death causes Influence of different pre-existing gasometric disorders were observed. In most of the cases, such disorders determined a worse prognosis.

RÉSUMÉ

Palomo Torres, E. et al.: *Comportement de l'oxyhémoglobine dans l'infarctus myocardique aigu (IMA)*.

Il a été réalisé une enquête prospective sur 85 malades atteints d'infarctus myocardique aigu, qui avaient été admis de manière consécutive dans l'Unité de Soins Intensifs, en vue de connaître la valeur initiale de l'oxyhémoglobine. La saturation de l'oxygène sanguin a été déterminé sur des prélèvements obtenus par ponction artérielle ou par cathétérisme veineux central, et les résultats ont été comparés avec 32 variables cliniques. La létalité

a été de 12,9% pendant le temps d'hospitalisation, et parmi les principales causes de décès il a été observé l'influence de différentes altérations gazométriques préexistantes, qui ont déterminé un pronostic plus sombre dans la plupart des cas fatals.

BIBLIOGRAFIA

1. *Case, R. B.; M. G. Nasser; E. S. Crampton*: Biochemical aspects of early myocardial ischemia. *Am J Cardiol* 24: 766, 1969.
2. *Sellén Crombet, J. y otros.*: Causas de muerte por infarto miocárdico agudo (IMA) en la unidad de cuidados intensivos, durante 1979.
3. *Fillmore, S. J.; A. C. Chamaraes; S. S. Scheidt, T. Killip*: Blood-gas changes and pulmonary hemodynamics following acute myocardial infarction. *Circulation* 45: 583, 1972.
4. *Valentine, P. A. et al.*: Blood-gas changes after acute myocardial infarction. *Lancet* 2: 837, 1966.
5. *Crónicas de la OMS* 23: 375. 1969.

Recibido: 28 de marzo de 1985

Aprobado: 12 de agosto de 1985

Dra. *Elda Palomo Torres*

Hospital Docente "General Calixto García"

Ave. Universidad y J

Vedado

Ciudad de La Habana

Cuba