
COMUNICACIÓN BREVE

Hospital "Mártires del 9 de Abril" Sagua la Grande.
Villa Clara. Cuba

**¿Es necesaria la administración de oxígeno a pacientes con síndrome coronario agudo?****Is the oxygen administration necessary to patients with acute coronary syndrome?**

MSc. Dr. Héctor Díaz Águila¹, MSc. Lic Mercedes Véliz Sánchez² MSc. Dr. Orlando Valdés Suárez³

Resumen

Entre las medidas terapéuticas de urgencia ante un paciente con síndrome coronario agudo (SCA) se encuentra la oxigenoterapia. El oxígeno es ampliamente utilizado en estos pacientes, sin embargo debe ser administrado solamente cuando exista hipoxemia, con el objetivo de mantener la saturación de oxígeno de la hemoglobina (SaO₂) por encima de 95%. Se realizó una investigación cualitativa organizada en dos etapas en el Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande entre el primero de julio y el 31 de agosto de 2015 con el objetivo de conocer el empleo de oxígeno en pacientes afectados de síndrome coronario agudo así como la opinión de un grupo de especialistas que brindan asistencia a estos pacientes sobre dicha medida terapéutica. Se demostró que los profesionales del Hospital "Mártires del 9 de Abril" administran oxígeno mediante máscara o gafas nasales con flujo que osciló entre 3 a 6 litros por minuto, no documentando, en la mayoría de los casos, la prescripción de oxigenoterapia en el expediente clínico. La respuesta a la pregunta sobre el empleo de oxígeno

en pacientes afectados por SCA reflejó opiniones diversas entre las especialidades, siendo los especialistas en Medicina Intensiva y de Emergencias los que más guiaron la aplicación según valor de SaO₂. Se apreciaron diferencias entre lo observado en los escenarios y las respuestas obtenidas de los médicos entrevistados que laboraban en el Hospital "Mártires del 9 de Abril", por tanto las respuestas a la pregunta principal de investigación no fueron totalmente confiables.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo, Cardiopatía isquémica, Oxigenoterapia

Abstract

One of the emergency therapeutic measures in a patient with acute coronary syndrome (ACS) is oxygen therapy. Oxygen is frequently used in these patients however it should be administered only when hypoxemia exists to maintain the hemoglobin oxygen saturation above 95%. A qualitative investigation organized in two stages at the "Mártires del 9 de

Abril" Teaching Hospital in Sagua la Grande was carried out between July first and August 31 of 2015 with the objective to know the use of oxygen in patient with acute coronary syndrome as well as the opinion about this therapeutic measure of a group of specialists who offers assistance to these patients. It was demonstrated that professionals of the "Mártires del 9 de Abril" Hospital administer oxygen by mask or nasal glasses with flow oscillating between 3 to 6 liters per minute and did not document the prescription of oxygen therapy on clinic document in the most of cases. The answer to question about the use of

oxygen in patient with ACS reflected diverse opinions between the specialist doctors, being specialists in Intensive and Emergencies Medicine who guided the application according to value of SaO₂ in the most of cases. It was appreciated differences between observed in the emergency room and the answers obtained of the medical interviewees who worked at the "Mártires del 9 de Abril" Hospital therefore the answers to the main question of the investigation were not totally reliable.

Key words: Acute coronary syndrome, Ischemic heart disease, Oxygen therapy

Introducción

Durante el año 2014, en Cuba fallecieron 15 913 habitantes por todas las causas de enfermedad isquémica del corazón.¹ Cada día son ingresados cientos de pacientes afectados de síndrome coronario agudo en los centros asistenciales de nuestro país.

El síndrome coronario agudo (SCA) se produce por una isquemia del músculo cardíaco secundario a varias causas de hipoperfusión coronaria, la principal es la aterosclerosis de dichas arterias.

Habitualmente el síntoma por el cual acuden a recibir atención médica es el dolor opresivo retroesternal, de intensidad, irradiación y duración variable, puede acompañarse de síntomas atribuibles al sistema nervioso autónomo. El diagnóstico se realiza mediante el examen clínico incluyendo un exhaustivo interrogatorio, el estudio electrocardiográfico, la determinación de enzimas y en casos seleccionados estudios imaginológicos y hemodinámicos.

Entre las medidas terapéuticas de urgencia ante un paciente con síndrome

coronario agudo se encuentran el reposo absoluto, la administración de analgésicos incluyendo los opiáceos en algunos pacientes, la administración de nitratos, drogas antiagregantes plaquetarios, anticoagulación, betabloqueadores y oxigenoterapia.

El oxígeno (O₂) es el medicamento que más se utiliza en los centros asistenciales de salud, se consumen aproximadamente 1 m³ de oxígeno por habitante mayor de 60 años en un año. El consumo promedio de oxígeno de una cama en sala hospitalaria es de 1,2 l/min y en unidades de cuidados intensivos y en la unidad quirúrgica de 1,6 l/min.²

Aproximadamente un tercio de los pacientes tratados y asistidos en ambulancia reciben oxigenoterapia durante el traslado y en el Reino Unido casi el 15% de los pacientes hospitalizados reciben O₂ en cualquier momento de su ingreso.³

El O₂ es ampliamente utilizado en pacientes afectados de SCA, sin embargo, a

tales pacientes, sean diagnosticados de infarto agudo de miocardio o no, se ha establecido que el oxígeno debe ser

utilizado solamente cuando exista hipoxemia, con el objetivo de mantener la SaO₂ por encima de 95%.⁴⁻⁸

Problemas de investigación

1- ¿Se administra oxígeno a los pacientes ingresados por síndrome coronario agudo?

2- ¿Cuál es la opinión sobre la oxigenoterapia de los profesionales que atienden a pacientes con síndrome coronario agudo?

Materiales y Métodos

Investigación cualitativa realizada en el Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande entre el primero de julio y el 31 de agosto de 2015.

La investigación se organizó en dos etapas.

Primera etapa. Se utilizó el método naturalista, los autores se ubicaron en los principales escenarios del problema de investigación (servicios de urgencias; servicios de atención a pacientes graves; salas de Medicina Interna) donde fueron observadas las conductas terapéuticas referente a la administración de oxígeno a los pacientes ingresados con diagnóstico de SCA.

Segunda etapa. Se aplicó el cuestionario mediante la entrevista estructurada en comunicación directa a facultativos que laboraron en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" en el período que se realizó la investigación (Anexo 1) o el cuestionario enviado por correo electrónico (e-mail) a médicos que prestaron asistencia médica a pacientes afectados de SCA en otras instituciones hospitalarias del país (Anexo 2).

Selección de la muestra. Se incluyeron a todos los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de síndrome coronario agudo en el Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande entre el primero de julio y el 31 de agosto de 2015.

La muestra de los profesionales participantes de la investigación fue seleccionada por criterio intencional no probabilístico.

1- Se entrevistaron a todos los médicos que atendieron pacientes con diagnóstico de SCA que se encontraban trabajando durante el período que se realizó la investigación.

2- Se enviaron mensajes electrónicos a 19 unidades de cuidados intensivos del país, de las cuales el autor principal disponía de la dirección de correo electrónico.

Para dar respuesta a la primera pregunta de la investigación, se realizó la observación de las indicaciones médicas y el cumplimiento de la administración de oxigenoterapia a pacientes con diagnóstico de SCA, para lo cual se confeccionó una guía de observación (Anexo 3). La observación fue realizada por el autor principal y sus colaboradores.

Para responder a la segunda pregunta de investigación, fueron entrevistados a 54 médicos que se encontraban trabajando en servicio de urgencias, servicio de atención a pacientes graves y servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande durante el período que se efectuó la investigación. Fueron enviados mensajes por correo electrónico con la solicitud de partici-

pación de la investigación, orientaciones y la encuesta como documento adjunto a unidades de cuidados intensivos en La Habana y a todas las provincias del país incluido el Municipio Especial Isla de la Juventud.

Estrategia de triangulación. La información obtenida fue sometida a la triangulación de fuentes, partiendo del

principio de recoger y analizar los datos provenientes de la observación de las indicaciones, cumplimiento de oxigenoterapia a pacientes con SCA y los resultados de las entrevistas realizadas, con el fin de contrastarlos y comprobar si las informaciones aportadas por unas fuentes son confirmadas por las otras.

Resultados

La observación de pacientes diagnosticados con síndrome coronario agudo que fueron atendidos en los servicios de urgencia, servicio de atención a pacientes graves y servicio de Medicina Interna del Hospital "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande durante el primero de julio al 31 de agosto de 2015 comprobó que a todos se les administraba oxígeno mediante máscara o gafas nasales con flujo que osciló entre 3 a 6 litros por minuto, en la mayoría de ellos no se documentó la prescripción de oxigenoterapia en el expediente clínico.

Las respuestas al cuestionario realizado a médicos que se encontraban trabajando en los servicios de urgencia, servicio de atención a pacientes graves y servicio de Medicina Interna del

Hospital "Mártires del 9 de Abril" de Sagua la Grande durante el primero de julio al 31 de agosto de 2015 se muestra en la tabla 1, la mayoría (64,9 %) respondió que indicaban oxigenoterapia a todos los pacientes con SCA; 6 (11,1 %) respondieron negativamente y solamente 13 (24 %) manifestaron que indicaban la oxigenoterapia en dependencia de la SaO₂.

Se apreció que la mayoría de los profesionales del servicio de Medicina Interna, respondieron que indicaban oxigenoterapia a pacientes diagnosticados de SCA y que solamente los especialistas en MIE (83 %), consideraron el valor de la SaO₂ para la administración de oxígeno en pacientes con SCA.

Tabla 1. Indicación de oxigenoterapia a pacientes con SCA por categorías médicas. Respuesta a cuestionario.

Categoría	Indica oxigenoterapia a pacientes con SCA			Total
	Si	No	En dependencia de la SaO ₂	
Médicos generales	7 (100)	0	0	7
Residentes	8 (80)	0	2 (20)	10
Especialistas				
• MIE	1 (16,6)	0	5 (83,4)	6
• Internistas	7 (77,8)	0	2 (22,2)	9
• Cardiólogos	2 (50)	1 (25)	1 (25)	4
• Anestesiólogos	3 (50)	2 (33,3)	1 (16,7)	6
• Otros	7 (58,3)	3 (25)	2 (16,7)	12
Total	35 (64,9)	6 (11,1)	13 (24)	54

Fuente: Entrevista. Leyenda: SCA: Síndrome coronario agudo; MIE: Medicina Intensiva y Emergencias; SaO₂: Saturación arterial de oxígeno. Entre paréntesis el por ciento.

Se enviaron mensajes electrónicos a 19 unidades de cuidados intensivos, fueron respondidos 17 (89,4%) mensajes. La Tabla 2 muestra los resultados. Se observa que las diferentes respuestas fueron similares: 33,2 % indicaron oxigenoterapia; 36,2 % no indicaron

oxigenoterapia y 31,6 % administraron oxígeno en dependencia al valor de la SaO₂. No obstante se evidenció igualmente que los especialistas en Medicina Intensiva y Emergencias no aplicaban oxígeno de manera rutinaria a todo paciente afecto de SCA.

Tabla 2. Indicación inicial de oxigenoterapia a pacientes con SCA por categorías médicas. Respuesta a mensajes electrónicos.

Categoría	Indica al inicio oxígeno a pacientes con SCA			Total
	Si	No	En dependencia de la SaO ₂	
Residentes	11 (22,9)	25 (52,1)	12 (25)	48
Especialistas				
• MIE	7 (18,4)	9 (23,7)	22 (57,9)	38
• Internistas	13 (54,2)	8 (33,3)	3 (12,5)	24
• Cardiólogos	7 (31,8)	6 (27,3)	9 (40,9)	22
• Anestesiólogos	5 (50)	5 (50)	0	10
• Otros	6 (60)	2 (20)	2 (20)	10
Total	49 (33,2)	55 (36,2)	48 (31,6)	152

Fuente: Entrevista.

Leyenda: SCA: Síndrome coronario agudo; MIE: Medicina Intensiva y Emergencias; SaO₂: Saturación arterial de oxígeno. Entre paréntesis el por ciento.

Finalmente la información obtenida fue sometida a triangulación de fuentes, se apreciaron diferencias entre lo observado en los escenarios y las respuestas obtenidas de los médicos entrevistados que laboraban en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" durante el transcurso de la investigación: todos los pacientes con diagnóstico de SCA recibían administración de oxígeno; las respuestas a la

entrevista fueron las siguientes: 6 médicos (11,1%) no administraron oxigenoterapia y 13 profesionales (24 %) lo indicaron en dependencia de la SaO₂. Por lo que se consideran que las respuestas ofrecidas a la pregunta: ¿Utiliza usted oxigenoterapia a los pacientes con SCA? Si: No: en dependencia de la SaO₂. No fueron totalmente confiables.

Discusión

La administración de oxígeno en el SCA no debe ser de manera rutinaria. Las guías de consenso más recientes informan de la oxigenoterapia de 2-4 l/min mediante máscara o gafas nasales a los pacientes con falta de aire o que tengan características clínicas de

insuficiencia cardiaca leve (clase Killip II), insuficiencia cardiaca grave o síndrome de shock (clases Killip III-IV) y que la monitorización no invasiva de la saturación de oxígeno de la hemoglobina ayuda a decidir sobre la necesidad de administrar oxígeno, represen-

tando una clase de recomendación I con nivel de evidencia C (I-C).^{7,9} Solo eventualmente, y particularizando cada paciente, será necesario la realización de toma arterial para gasometría y apoyo ventilatorio mecánico no invasivo o intubación orotraqueal y soporte ventilatorio invasivo.¹⁰

Otros autores plantean que la aplicación de oxígeno se hará en dependencia de la existencia o no de hipoxemia, por tanto resumen que se administrará siempre que la SaO₂ sea inferior a 90% o haya existencia de signos de edema pulmonar.¹¹ Este mismo colectivo de autores¹¹ plantean que la concentración de oxígeno será la necesaria para conseguir una SaO₂ mayor de 90% pudiendo aplicarse por gafas nasales o mascarilla con o sin reservorio, según la intensidad de la hipoxemia y que en casos graves sería necesario el soporte ventilatorio iniciando con ventilación no invasiva y que la determinación y el control de la SaO₂ puede realizarse mediante oximetría de pulso (clase: IIa / NE: B).

Cuando se revisa la bibliografía de la primera década del presente siglo, algunos autores refieren aplicación de oxígeno con valores mayores (en L/min). Bassand JP y colaboradores¹² en el documento de consenso de la Guía de prácticas clínicas de la Sociedad Europea de Cardiología: SCASEST publicadas en el año 2008, recomiendan insuflar de 4-8 l/min de oxígeno a todo paciente portador de SCA, aunque sí discriminan que se realice solo cuando la SaO₂ se encuentre menor de 90%.

Desde hace algunos años se ha definido con bastante exactitud las consecuencias del oxígeno como medicamento, así se ha demostrado los efec-

tos negativos de la hiperoxia en la salud humana y en los procesos agudos, el estrés oxidativo, los radicales libres de oxígeno, entre otros. En las actuales Guías de Consenso de la American Heart Association (AHA) para reanimación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia (ACE) del año 2015^{13,14} se realiza énfasis en la política que se debe seguir para aplicar oxígeno en el SCA. Los expertos plantean que antes de las recomendaciones del año 2010, se administraba oxígeno de forma rutinaria a todos los pacientes en los que se sospechaba SCA con independencia del nivel de SaO₂ o su estado respiratorio. Ya en las Guías de Consenso del 2010, se elaboró una recomendación en la que se desaconsejaba la administración de O₂ complementario para pacientes con SCA que presentasen una saturación de oxihemoglobina del 94% o superior (sin hipoxemia), y ausencia de dificultad respiratoria. De igual manera en los cuidados post-resucitación, se hace énfasis en evitar la hiperoxia, recomendando oxígeno complementario únicamente para mantener SaO₂ superior a 94% y no mayor de 99%. La importancia del tema motivó a realizar diferentes investigaciones. Un estudio tipo ensayo aleatorizado controlado multicéntrico¹⁵ publicado en *Circulation* refuerza la recomendación de evitar la administración de oxígeno en pacientes con posible SCA que presenten una SaO₂ normal.

Nuestra investigación demuestra que aún existen criterios diversos en cuanto al empleo de oxigenoterapia en el síndrome coronario agudo, afección extremadamente frecuente en los servicios de urgencias y atención al enfermo grave.

Conclusiones

La enfermedad isquémica aguda del corazón es una causa frecuente de morbimortalidad en nuestro país. El oxígeno debe ser utilizado solamente en el síndrome coronario agudo cuando exista hipoxemia, con el objetivo de mantener la saturación de oxígeno de la hemoglobina por encima de 95%, sin

existir evidencia de emplearlo de manera rutinaria. Sin embargo se demuestra que aún existen criterios diversos entre las diferentes especialidades que asisten a dichos enfermos, siendo los especialistas en MIE los que más guían la administración de oxígeno según el valor de SaO₂.

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. 2014. La Habana 2015. [en línea]: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
2. Moura LM. Anteproyecto para la creación de una empresa para suministro de oxígeno medicinal a Hospitales del Distrito Federal. Ingeniero Mecánico. Mexico DF, Instituto Politécnico Nacional 2009. [en línea]: https://www.inframedica.com.servicios_de_salud_hospitalarios.pdf
3. O'Driscoll R. Risks of the insufficient or excessive oxygen therapy. BMJ 2012; 345: e6856. [en línea]: <http://www.bmj.com/content/345/bmj.e6856>
4. Anderson J. ST-elevation acute myocardial infarction and complications of myocardial infarction. In: Goldman L. and Ausiello D. Cecil Textbook of Medicine. 22nd ed. [CD-ROM]. New York: WB Saunders; 2004. p. 410-424.
5. Acute coronary syndrome. In: Singer M, Web AR. Oxford Handbook of Critical Care. [CD-ROM]. Oxford: University Press; 2005.
6. Infarto agudo de miocardio (infarto de miocardio con elevación del segmento ST). En: Whiteley S, Bodenham A, Bellamy M. Guías Prácticas Churchill. Cuidados Intensivos. 3ra ed. Barcelona: Elsevier; 2010. p. 103-105.
7. Grupo de Trabajo para el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2013; 66(1):53.e1-e46.
8. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013;127:e362-e425.
9. Van de Werf F et al. Guía de práctica clínica sobre el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2009;62(3):e1-e47.
10. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJV, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. Eur Heart J. 2008;29:2388-442.

11. E Civeira M, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Med Intensiva. 2010;34(1):22-45. [en línea]: www.elsevier.es/medintensiva
12. Bassand JP et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología: SCASEST. Rev Esp Cardiol. 2007;60(10):1070.e1-e80. [en línea]: <http://www.revvespcardiologia.org>
13. Neumar RV, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015; 132(18)(suppl 2).
14. Hazinski MF, Nolan JP, Aicken R, et al. Part 1. Executive summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Circulation. 2015;132(16)(suppl 1).
15. Stub D, Smith K, Bernard S, et al. Air versus oxygen in ST-segment-elevation myocardial infarction. Circulation. 2015; 131(24):2143-2150.

¹Máster en Ciencias en Urgencias Médicas. Especialista de segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencias y en Medicina Interna. Profesor Auxiliar.

²Máster en Ciencias en Educación Superior. Psicólogo clínico. Profesor Auxiliar.

³Especialista de segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Especialista de primer grado en Medicina Interna y Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Profesor asistente.

Los autores declaran no conflicto de interés. Todos participaron de manera equitativa en el desarrollo de la investigación y la preparación y presentación del manuscrito.

Recibido: 23 de marzo de 2016

Aprobado: 30 de mayo de 2016

Correspondencia: MSc. Dr. Héctor Díaz Águila. Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" Servicio de Medicina Intensiva Carretera Circuito Norte Km. 2 Sagua la Grande Villa Clara. CP 52310 Teléf.: 42 66 2885 E-mail: hectordiaz@infomed.sld.cu

Anexos

Anexo 1. Entrevista estructurada a médicos que atendían pacientes con SCA en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" durante el 01 de julio hasta el 31 de agosto de 2015.

Se está realizando un estudio sobre el uso de oxigenoterapia en pacientes diagnosticados de síndrome coronario agudo y he considerado muy provechosa su participación.

En todo caso está en su derecho responder o no a la siguiente pregunta:

¿Utiliza usted oxigenoterapia a los pacientes con SCA?

Si:____; No:____; en dependencia de la SaO2_____.

Gracias por su colaboración.

Anexo 2. Mensaje electrónico enviado a las UCI participantes en la investigación.

From: 'Prof. HéctorDíaz' hectorda@capiro.vcl.sld.cu

To:

Estimados amigos y colegas.

Con mis saludos les deseo una excelente salud y éxitos.

Se está realizando un estudio sobre el uso de oxigenoterapia en el síndrome coronario agudo y he considerado muy provechosa su participación y la de sus colegas en sus respectivas unidades.

Les he enviado un mensaje similar a varias unidades de la Habana, a todas las provincias y al Municipio Especial Isla de la Juventud.

Solamente necesito me envíen las respuestas a la siguiente pregunta:

¿Utiliza usted oxigenoterapia a los pacientes con SCA?

Las mismas serán anónimas completándose la tabla siguiente con el número de las respuestas según sus acápites.

Categoría	SI	No	En dependencia de la SpO2
Residentes			
Especialistas MIE			
Cardiólogos			
Internistas			
Anestesiólogos			
Otros			

Una vez recibida y tabulada la información así como los resultados de búsquedas en diferentes bases de datos bibliográficas, se redactará un artículo para su envío y arbitraje para publicación en la Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.

Le estoy agradeciendo desde ya su colaboración.

De usted con mi más alta consideración y estima;

Prof. MSc. Dr. Héctor Díaz Águila
Servicio de Medicina Intensiva
Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril" Sagua la Grande

Anexo 3. Guía de observación sobre la utilización de oxigenoterapia en pacientes con síndrome coronario agudo. Hospital "Mártires del 9 de Abril". 01 de julio a 31 de agosto de 1915.

Objetivo:

Identificar la prescripción médica y la administración de oxígeno a pacientes diagnosticados de síndrome coronario agudo atendidos en servicio de urgencias, servicio de atención a pacientes graves y servicio de Medicina Interna.

Método:

Observar si al paciente se le está administrando oxígeno en ese momento.
Revisión del expediente clínico del paciente.
Verificar si algún facultativo realizó la prescripción de oxígeno.
Preguntar al paciente si durante su ingreso se le administró oxígeno.
Plasmar la información obtenida en el registro.