

Original

Evaluación de la saturación arterial de oxígeno durante procedimientos de cirugía bucal en pacientes fumadores

Gisselle Fariñas Fuentes^a, Zhenia Mercedes Fuentes Alcalá^b, Isidoro Ortiz Arysmendys^c, Yavicmar Sused Beiruty Alayón^d y José Adolfo Cedeño Martínez^e

^aOdontóloga, Especialista en Cirugía Bucal, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. ^bEspecialista en Neumonología Clínica, Doctora en Ciencias de la Salud, Coordinadora del Postgrado de Neumonología, Hospital José Ignacio Baldó, Caracas, Venezuela. ^cProfesor Asistente de la Cátedra de Cirugía Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. ^dOdontóloga, Caracas, Venezuela. ^eProfesor Asociado de la Cátedra de Cirugía Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de enero de 2018

Aceptado el 3 de junio de 2018

Palabras clave:

Hipoxemia, EPOC, saturación de oxígeno.

RESUMEN

Introducción: El manejo odontológico de pacientes médicamente comprometidos requiere un enfoque integral y multidisciplinario. La hipoxemia puede presentarse en pacientes odontológicos con enfermedades respiratorias durante y después de la intervención, por lo que se requiere la monitorización del porcentaje de saturación de oxígeno en sangre periférica (%SpO₂) para identificar rápidamente aquellos trastornos que precisen intervención terapéutica. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad que puede permanecer subdiagnosticada en pacientes fumadores asintomáticos, quienes pueden presentar estas alteraciones.

Objetivo: Evaluar el %SpO₂ durante procedimientos de cirugía bucal en pacientes fumadores. **Materiales y método:** A los pacientes fumadores a quienes se realizaron procedimientos de cirugía bucal en los servicios del Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela y aceptaron su inclusión en el estudio se les determinó el consumo tabáquico en índice paquetes/año (p/a) y se les aplicó el COPD Assesment Test (CAT), la escala de disnea *modified Medical Research Council* (mMRC) y la clasificación de la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD); también se les realizó una espirometría forzada y se registró la %SpO₂ mediante un pulsioxímetro antes de comenzar el procedimiento quirúrgico, al realizar el bloqueo anestésico, un minuto después de este y al finalizar la síntesis de los tejidos. Los datos fueron analizados utilizando las pruebas t de Student, Chi cuadrado, Mann-Whitney y rho de Spearman. Se consideró un contraste estadísticamente significativo si $p < 0,05$.

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico: gissellefariñas@gmail.com (Gisselle Fariñas Fuentes).

DOI: [10.20986/recom.2019.1029/2019](https://doi.org/10.20986/recom.2019.1029/2019)

1130-0558/© 2019 SECOM. Publicado por Inspira Network. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Resultados: Se incluyeron 33 individuos, distribuidos en dos grupos: G1, n = 16, índice tabáquico > 20 p/a; G2, n = 17, índice tabáquico ≤ 20 p/a. El G1 presentó mayor puntuación CAT (10 vs. 4) y mMRC (2 vs. 0) y una disminución en los parámetros espirométricos %VEF₁/CVF 59 vs. 83 %, FEF_{25-75%} 38 vs. 82 l/s (p = 0,001). Todos los pacientes del G1 fueron diagnosticados de EPOC y tuvieron una significativa disminución en el %SpO₂ durante los tiempos quirúrgicos evaluados (97 vs. 98, 96 vs. 98, 95 vs. 97, 93 vs. 97 %), así como desaturaciones %SpO₂ < 90 % (75 vs. 0) y mayor porcentaje de desaturación (3,5 vs. 1). No se observó correlación entre la duración de la cirugía y el %SpO₂.

Conclusiones: Los pacientes fumadores de más de 20 p/a y con diagnóstico de EPOC presentaron disminuciones significativas del %SpO₂ durante la realización de procedimientos odontológicos independientemente de su duración total; sin embargo, no se evidenciaron manifestaciones clínicas de hipoxemia.

Evaluation of arterial oxygen saturation during oral surgery procedures in smoker patients

A B S T R A C T

Keywords:

Hypoxemia, COPD, oxygen saturation.

Introduction: Hypoxemia commonly arises in dental patients with lung diseases during and after surgery and requires monitoring patients' blood oxygenation to identify life-threatening problems. Chronic Obstructive Lung Disease (COPD) could remain underdiagnosis in smokers without symptoms.

Objective: The aim of this study was to evaluate the arterial oxygen saturation (%SpO₂) during oral surgery procedures in smoker patients.

Materials and methods: The study population consisted in thirty-three smoker patients undergoing oral surgery procedures using local anesthetic at the School of Dentistry in the Central University of Venezuela. A medical history, included information on smoking habits: pack/year, COPD Assessment Test (CAT), modified Medical Research Council (mMRC), all patients were classified by Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease criteria (GOLD). Oxygen saturation was monitored by pulse oximetry, before the beginning of the surgery, during the anesthetic administration, one minute after and the end of the suture. Data were analyzed using Student's t test, chi-squared, Mann-Whitney test, Spearman's rho test.

Results: Subjects were divided in two groups according with the smoking history: group 1, n = 16, > 20 pack/year; group 2, n = 17, ≤ 20 pack/year. Group 1 have higher scores of CAT (10 vs. 4) mMRC (2 vs. 0) and lower spirometric values % FEV₁/FVC 59 vs. 83 %, FEF_{25-75%} of 38 vs. 82 lts/s (p = 0,001). All group 1 patients were diagnosis with COPD and lower oxygen saturation during times of surgery (97 vs. 98, 96 vs. 98, 95 vs. 97, 93 vs. 97 %), episodes of %SpO₂ 90 % (75 vs. 0 %) and times of desaturation below the baseline (3,5 vs. 1). There was not relation between time of surgery and oxygen saturation.

Conclusions: Patients with a smoking history > 20 pack-years and COPD diagnosis have episodes of arterial oxygen desaturation during oral surgery procedures and it occurs in the absence of hemodynamic or other physiologic signs of hypoxemia.

INTRODUCCIÓN

El manejo odontológico de pacientes médicamente comprometidos requiere un enfoque integral y multidisciplinario. La hipoxemia puede presentarse en pacientes con enfermedades respiratorias durante y después de la intervención, por lo que se requiere la monitorización del porcentaje de saturación de oxígeno en sangre periférica (%SpO₂) para identificar rápidamente aquellos trastornos que precisen intervención terapéutica. La utilización del oxímetro de pulso en procedimientos odontológicos permite medir el %SpO₂. Algunas investigaciones previas han reportado datos sobre la incidencia, frecuencia, gravedad y duración de la desaturación de

oxígeno arterial en pacientes sometidos a procedimientos de cirugía bucal ambulatoria¹⁻³ y otros estudios han comparado el comportamiento del %SpO₂ en diferentes intervenciones quirúrgicas, con anestesia local o sedación⁴⁻⁸, demostrando la importancia de la monitorización de este parámetro en la detección temprana de episodios de hipoxemia en pacientes con patologías sistémicas⁹. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una entidad de alta prevalencia y comúnmente subdiagnosticada en pacientes fumadores asintomáticos, quienes pueden presentar alteraciones en el funcionamiento pulmonar¹⁰⁻¹³ e hipoxemia durante la realización de procedimientos de cirugía bucal¹⁴. No se han encontrado estudios que describan el comportamiento del %SpO₂ durante

procedimientos odontológicos en pacientes fumadores, y en vista de que la detección temprana de episodios de hipoxemia puede prevenir complicaciones en pacientes con comorbilidades, se requiere investigar sobre el tema.

OBJETIVO

Evaluar el %SpO₂ durante los procedimientos de cirugía bucal en pacientes fumadores con y sin diagnóstico de EPOC.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio descriptivo, transversal, comparativo, analítico, de campo, no experimental, realizado en los Servicios de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela y Cirugía Buco-Maxilofacial del Hospital Ortopédico Infantil en Caracas-Venezuela, en pacientes a quienes se realizaron procedimientos de cirugía bucal bajo anestesia local en un periodo comprendido entre diciembre de 2015 y mayo de 2016, con una edad de entre 18 y 65 años, de cualquier sexo, fumadores y que aceptaron participar en el estudio (consentimiento informado aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela).

Fueron clasificados en dos grupos: el grupo (G1) tenía un índice tabáquico > 20 p/a y el grupo 2 (G2) un índice tabáquico de ≤ 20 p/a. Cada paciente fue interrogado sobre otros factores de riesgo para la EPOC y diagnóstico previo de esta enfermedad; se aplicó el COPD Assessment Test (CAT) y la escala de disnea *modified Medical Research Council* (mMRC); también se les realizó una espirometría según los estándares de la American Thoracic Society. Los resultados de estas pruebas fueron evaluados por un médico especialista en Neumología, quien realizó el diagnóstico de EPOC y clasificó al paciente según la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) 2011¹⁵.

Posteriormente a esta evaluación neumológica se llevó a cabo la cirugía. La técnica anestésica escogida fue determinada por la zona donde se realizó el procedimiento quirúrgico (infiltrativa para maxilar y troncular para mandíbula) La solución anestésica utilizada fue lidocaína más epinefrina al 2 % en una concentración de 1:100.000.

Durante la realización del procedimiento quirúrgico se monitorizó el %SpO₂ mediante un pulsioxímetro marca Nonin®, modelo Onyx Vantaje 9590, colocado en el dedo índice de la mano izquierda (uñas sin esmalte), permaneciendo el paciente inmóvil durante la medición. No se monitorizó la presión arterial en el brazo ipsilateral. La temperatura e iluminación del área quirúrgica se mantuvo sin variaciones durante la cirugía y no se utilizó electrocauterio.

Se registró el %SpO₂ en cuatro tiempos: 1) antes de iniciar el procedimiento, 2) durante el bloqueo anestésico, 3) un minuto después de realizar el bloqueo anestésico y 4) al finalizar la síntesis de los tejidos.

Se consideró como desaturación de oxígeno arterial un %SpO₂ menor de 90 y/o niveles menores del 2 % de la medición inicial, y como desaturación clínicamente significativa una disminución mayor del 5 %, basándonos en la investiga-

ción de White y cols.¹ Se clasificó según la gravedad en: leve (2 % a 5 % menos de la medición basal), moderada (6 a 10 %) y grave (> 10 %). La medición de la duración del procedimiento quirúrgico se registró en minutos, desde la colocación del campo quirúrgico hasta la colocación de las gasas supralveolares.

Para el tratamiento estadístico se utilizaron estadísticas descriptivas y las siguientes pruebas: Shapiro-Wilk, chi-cuadrado, prueba U de Mann-Whitney, t de Student, prueba no paramétrica rho de Spearman y prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis. Se consideró un contraste estadísticamente significativo si $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 33 pacientes con edades comprendidas entre 18 y 65 años, divididos según su consumo tabáquico en G1: pacientes con índice tabáquico mayor a 20 p/a (n = 16) y G2: pacientes con índice tabáquico menor o igual a 20 p/a (n = 17), a quienes se les realizaron procedimientos de cirugía bucal: exodoncia de terceros molares, cirugías preprotésicas, biopsias y exodoncias a colgajo bajo anestesia local.

En la Tabla I se muestran las características de los grupos según indicadores clínicos y espirométricos, observándose mayor puntuación de CAT y escala de disnea en el G1. De los 33 pacientes incluidos en la investigación, se diagnosticaron 15 con EPOC: 3 de ellos (9,1 %) notificaron al odontólogo el diagnóstico previo de la enfermedad, que fue confirmado por el médico especialista con los resultados espirométricos, CAT y mMRC, y otros 12 pacientes fueron diagnosticados en el momento de la evaluación neumológica preoperatoria. Los

Tabla I. Cuestionario CAT, escala de disnea mMRC, valores espirométricos y clasificación GOLD según grupos

Variables	> 20 p/a n = 16	< 20 p/a n = 17	p
CAT	10 (8-14)	4 (2-10)	0,001*
mMRC			0,001*
0 puntos	0 (0,0 %)	14 (82,4 %)	
1 punto	6 (37,5 %)	3 (17,6 %)	
2 puntos	10 (62,5 %)	0 (0,0 %)	
CVF (l)	84	74	0,037
VEF ₁ (l/s)	56	84	0,002*
FEF _{25-75%} (l/s)	38	82	0,001*
VEF ₁ /CVF (%)	59	83	0,001*
Clasificación GOLD			0,001*
No	0 (0 %)	17 (100 %)	
I	1 (6,3 %)	0 (0 %)	
II	9 (56,3 %)	0 (0 %)	
III	5 (31,3 %)	0 (0 %)	
IV	1 (6,3 %)	0 (0 %)	

*: estadísticamente significativo. CAT: COPD Assessment Test. CVF: capacidad vital forzada. FEF_{25-75%}: flujo espiratorio forzado medio. GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. mMRC: modified Medical Research Council. p/a: paquetes/año. VEF₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

porcentajes de capacidad vital forzada (CVF), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF₁), flujo espiratorio forzado medio (FEF_{25-75%}) y la relación VEF₁/CVF fueron menores en el G1 (p = 0,001).

En la Figura 1 y la Tabla II se muestran las variaciones del %SpO₂ durante los tiempos quirúrgicos en los grupos evaluados, evidenciándose una mayor disminución de dicho parámetro durante la cirugía en el G1 (p = 0,001).

En la Tabla III se muestra que en 12 pacientes (75 %) del G1 se detectaron desaturaciones (%SpO₂ < 90 %) durante la cirugía, y este hallazgo no se observó en los pacientes del G2 (p = 0,001); el porcentaje de desaturación fue significativamente mayor en el G1 (p = 0,002).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el %SpO₂ y la duración de la cirugía (Tabla IV).

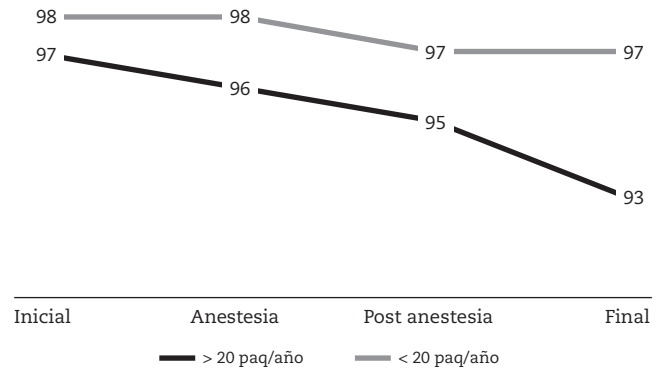


Figura 1. Variación de la saturación arterial de oxígeno (%SpO₂) en los diferentes tiempos quirúrgicos, según grupos.

Tabla II. Resultados de las mediciones del %SpO₂ en los diferentes tiempos quirúrgicos

Paciente	Edad/Sexo	Índice tabáquico (p/a)	Procedimiento quirúrgico	%SpO ₂ inicial	%SpO ₂ anestesia	%SpO ₂ postanestesia	%SpO ₂ final
1	59/F	21	Biopsia	97	96	96	95
2	46/F	40	Cirugía preprotésica	98	98	97	97
3	50/M	30	Cirugía preprotésica	98	97	95	93
4	48/M	66	Exodoncia colgajo	95	94	92	92
5	57/M	37	Exodoncia colgajo	98	96	95	93
6	59/M	45	Exodoncia simple	97	95	95	93
7	64/F	25	Cirugía preprotésica	97	95	95	95
8	65/M	53	Cirugía preprotésica	98	96	93	93
9	65/M	50	Cirugía preprotésica	98	95	93	91
10	64/M	40	Cirugía preprotésica	96	94	92	91
11	60/F	30	Exodoncia colgajo	96	95	94	94
12	65/M	40	Exodoncia colgajo	97	96	95	92
13	57/F	37	Exodoncia simple	95	94	93	91
14	47/F	21	Exodoncia simple	99	99	98	96
15	65/M	25	Cirugía preprotésica	98	97	95	94
16	65/F	23	Biopsia	96	96	96	95
17	28/F	3	Exodoncia de terceros molares	99	99	98	97
18	20/F	2	Exodoncia de terceros molares	99	99	98	98
19	29/F	3	Exodoncia de terceros molares	98	98	95	95
20	30/M	5	Exodoncia de terceros molares	98	98	98	97
21	23/M	3	Exodoncia de terceros molares	98	97	97	95
22	19/M	1	Exodoncia de terceros molares	98	98	98	98
23	26/M	4	Biopsia	99	98	97	97
24	39/M	10	Cirugía preprotésica	98	97	96	94
25	40/M	1	Exodoncia colgajo	99	98	97	98
26	47/M	12	Exodoncia simple	98	97	97	98
27	38/M	5	Exodoncia simple	98	97	97	98
28	26/M	1	Exodoncia de terceros molares	99	98	98	98
29	20/M	1	Exodoncia de terceros molares	99	98	97	97
30	20/M	2	Exodoncia de terceros molares	99	98	97	98
31	47/F	5	Exodoncia de terceros molares	98	97	97	96
32	18/F	1	Exodoncia de terceros molares	98	98	97	96
33	20/F	3	Exodoncia de terceros molares	99	98	98	97

%SpO₂: porcentaje de saturación de oxígeno en sangre periférica. p/a: paquetes/año.

Tabla III. Porcentaje y episodios de desaturación (%SpO₂ < 90) durante la cirugía, según grupos

	> 20 p/a n = 16	< 20 p/a n = 17	P
Porcentaje de desaturación (mediana)	3,50 %	1,0 %	0,002
Pacientes con episodios de desaturación n (%)	12 (75,00 %)	0 (0 %)	0,002

%SpO₂: porcentaje de saturación de oxígeno en sangre periférica.
p/a: paquetes/año.

DISCUSIÓN

El efecto del tabaquismo en la EPOC es bien reconocido, así como el mayor deterioro de la función pulmonar en pacientes que continúan fumando¹⁰⁻¹². Similar a lo descrito por estos autores, encontramos que los pacientes con índice tabáquico mayor a 20 p/a tuvieron porcentajes significativamente menores de VEF₁, FEF_{25-75%} y relación VEF₁/CVF en la espirometría y 15 cumplían criterios diagnósticos de la GOLD para EPOC (relación VEF₁/CVF menor del 70 %); sin embargo, solo tres pacientes refirieron haber sido diagnosticados previamente a la evaluación neumológica preoperatoria, lo que corrobora el subdiagnóstico de esta enfermedad¹³.

Al describir episodios de desaturación durante procedimientos odontológicos, White y cols.¹ destacaron la importancia de la monitorización de este parámetro. En la presente investigación encontramos diferencias estadísticamente significativas en las variaciones del %SpO₂ durante los distintos tiempos quirúrgicos evaluados en los dos grupos, evidencián-

dose una disminución más acentuada durante la cirugía en el grupo de pacientes con mayor carga tabáquica y diagnóstico de EPOC. La pulsioximetría tiene un margen de error del 1-2 %, relacionado con: baja perfusión periférica, hemoglobinopatías, movimientos corporales, interferencia en la transmisión del haz de luz infrarrojo causada bien por esmalte de uñas, bien por la piel oscura o por ictericia, y factores ambientales^{7,16-18}. Ningún paciente refirió antecedentes de estas patologías y el resto de las variables fueron controladas durante la realización del procedimiento. Aunque las saturaciones de un 2-3 % menos de la medición basal son difíciles de interpretar², se ha reportado que la probabilidad de experimentar episodios de baja saturación se incrementa con la edad y es también mayor en pacientes de género masculino³; ambas características fueron observadas en este grupo de pacientes con EPOC.

Lowe y cols.⁴ evaluaron el %SpO₂ en pacientes que recibieron sedación con midazolam y demostraron que tuvieron mayores descensos en un 25 % de estos (93-89 %). En contraste con estos hallazgos, Aeschliman y cols.⁷ y Shivananda y cols.⁸ realizaron estudios que valoraron comparativamente el %SpO₂ durante cirugía periodontal con o sin sedación oral consciente utilizando diazepam, y concluyeron que el estrés y la ansiedad fueron las causas de la alteración de la frecuencia respiratoria, la cual, en el tiempo, podría modificar los niveles de saturación de oxígeno y/o dióxido de carbono en sangre. Estas investigaciones demostraron que los pacientes premedicados con diazepam tuvieron menos desaturaciones que aquellos en los que se utilizó solo anestesia local, y que este hallazgo podría deberse a una mayor relajación durante la cirugía al ser capaces de mantener un patrón normal de respiración, a diferencia de los más ansiosos. En nuestro estudio no se utilizó sedación en ninguno de los grupos, por lo que no se puede inferir que el grupo que presentó un menor porcentaje de desaturaciones tuviera menor estrés o ansiedad que el grupo de pacientes con EPOC.

Tabla IV. Duración de la cirugía y %SpO₂ en los diferentes tiempos quirúrgicos

Duración del procedimiento		%SpO ₂ inicial	%SpO ₂ anestesia	%SpO ₂ postanestesia	%SpO ₂ final
5-14 min	Mediana	98,00	96,00	95,00	94,00
	Mínimo	95	94	92	91
	Máximo	99	99	98	98
15-23 min	Mediana	98,00	97,00	95,00	95,00
	Mínimo	97	95	95	92
	Máximo	98	98	97	96
24-32 min	Mediana	98,00	98,00	97,00	97,00
	Mínimo	96	96	93	93
	Máximo	99	99	98	98
33-41 min	Mediana	98,00	96,00	96,00	95,00
	Mínimo	96	94	92	91
	Máximo	99	98	98	97
42-50 min	Mediana	98,00	98,00	97,00	97,00
	Mínimo	98	97	95	93
	Máximo	99	99	98	98
Total	Mediana	98,00	97,00	97,00	95,00
	Mínimo	95	94	92	91
	Máximo	99	99	98	98

Inicial, p = 0,253. Anestesia, p = 0,144. Postanestesia, p = 0,432. Final, p = 0,513.

%SpO₂: porcentaje de saturación de oxígeno en sangre periférica.

La administración combinada de anestesia con vasoconstrictores puede alterar ciertos patrones hemodinámicos y se ha mencionado que la hipoxemia está solamente relacionada con pacientes sanos cuando están bajo sedación. Carrera y cols.⁶ demostraron, durante cirugías de terceros molares en individuos sanos, que el %SpO₂ permaneció estable en todos los tiempos de la cirugía y tanto la medida máxima en el momento de la extracción (98,7 %) y el valor mínimo al finalizar la sutura (95,8 %) se encontraron dentro de los valores normales (hipoxemia definida como SpO₂ < 95 %), a pesar de que consideraron que todos estos pacientes estarían en riesgo de sufrir hipoxemia, principalmente debido a la tendencia de estos de hacer apnea en los momentos de gran ansiedad. En contraste con estos resultados, en nuestro estudio, que incluyó solo fumadores, en un 75 % de los pacientes del grupo con alta carga tabáquica se detectaron desaturaciones (SpO₂ < 90 %) y el porcentaje de desaturación también fue significativamente mayor en este grupo.

Matthews y cols.⁵ y Gandy y cols.⁹ describieron episodios de hipoxemia al final de la cirugía, atribuyendo estos hallazgos al aumento de la demanda de oxígeno en los tejidos debido al incremento de catecolaminas en el torrente sanguíneo secundario al estrés acumulado. En concordancia con estos hallazgos, encontramos que los registros del %SpO₂ al final de la cirugía oscilaron entre el 91 % y el 97 %, con una mediana del 93 % en el grupo de fumadores con EPOC; sin embargo, en el grupo de fumadores ≤ 20 paquetes/año solo se detectó en un paciente un %SpO₂ de 94 (mediana de 97 %), diferencias estadísticamente significativas. La investigación de Matthews y cols.⁵, que incluyó 18 pacientes fumadores, contrasta con nuestros resultados, ya que ellos no observaron diferencias significativas en los valores iniciales del %SpO₂, al igual que en el resto de los tiempos quirúrgicos.

Hovagim y cols.² demostraron una fuerte correlación entre la incidencia de desaturaciones y la alta carga tabáquica, similar a lo observado en esta investigación, y aunque no se encontraron estudios en la bibliografía revisada que incluyeran evaluaciones del %SpO₂ durante procedimientos odontológicos en pacientes con EPOC para realizar comparaciones con nuestros resultados, hay que resaltar que se evidenciaron desaturaciones en ambos grupos (alta o baja carga tabáquica), pero significativamente mayores en el grupo de pacientes con EPOC. Se afirma que la relación de transformación anormal de ventilación/perfusión (V/Q) en las diversas regiones del pulmón es la causa más común de hipoxemia en todos los tipos de pacientes, incluyendo los que tienen EPOC, quienes también pueden presentar hipoventilación; la mayoría de estos enfermos tienen una gasometría arterial normal o poco alterada durante largo tiempo, y la hipoxemia aparece en etapas avanzadas de la enfermedad¹⁴.

Cortos episodios de hipoxemia en pacientes sanos pueden tener escasas consecuencias, pero en pacientes con EPOC la detección temprana podría evitar complicaciones mayores. La hipoxemia aguda con un %SpO₂ menor de 80 puede sospecharse por la presencia de cianosis; sin embargo, puede manifestarse a través de signos inespecíficos, como taquicardia, taquipnea y alteraciones del sistema nervioso central¹⁴.

La principal limitación de nuestro estudio fue el pequeño número de la muestra y que no se monitorizaron ni la frecuencia cardíaca ni la respiratoria durante toda la cirugía, lo que podría ser objeto de futuras investigaciones. Sin embargo,

ningún paciente presentó un %SpO₂ menor de 80 y, por tanto, no se detectaron manifestaciones neurológicas ni cianosis durante la realización de los procedimientos.

Aeschliman y cols.⁷ no encontraron en su estudio relación entre la duración de los procedimientos y el tratamiento realizado, con respecto al %SpO₂, hallazgos que concuerdan con los nuestros, donde tampoco evidenciamos diferencias estadísticamente significativas entre estas variables.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación nos permiten concluir que existe un número importante de pacientes fumadores asintomáticos atendidos en las consultas odontológicas que pueden tener EPOC y desconocerlo, por lo que podría ser esta una oportunidad de intervención del odontólogo en el momento de realizar la historia clínica, que podría remitir a consultas médicas especializadas a los pacientes con índice tabáquico mayor de 20 p/a.

La pulsioximetría permitió detectar variaciones del %SpO₂ durante los distintos tiempos quirúrgicos en los dos grupos evaluados, evidenciándose una disminución más acentuada en el grupo de pacientes con EPOC.

Aunque en las dos terceras partes del grupo de pacientes con mayor carga tabáquica se detectaron desaturaciones (%SpO₂ < 90 %) y el porcentaje de desaturación también fue significativamente mayor, no se registraron manifestaciones clínicas relevantes, lo que confirma la seguridad de los procedimientos odontológicos bajo anestesia local. Sin embargo, no deja de ser importante la monitorización de este parámetro en pacientes con tabaquismo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores afirman que no existe conflicto de intereses en la realización de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- White C, Dolwick F, Gravenstein N, Paulus D. Incidence of oxygen desaturation during oral surgery outpatient procedures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47(2):147-9. DOI: 10.1016/s0278-2391(89)80105-3.
- Hovagim A, Vitkun S, Manecke G, Reiner R. Arterial oxygen desaturation in adult dental patients receiving conscious sedation. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47(9):936-9. DOI: 10.1016/0278-2391(89)90377-7.
- Viljoen A, Byth K, Coombs M, Mahoney G, Stewart D. Dental intravenous sedations: A retrospective quality assurance of 3500 cases. *Anesth Prog.* 2011;58(3):113-20. DOI: 10.2344/09-00001.1.
- Lowe T, Brook I. Oxygen saturation during third molar removal with local anaesthetic alone and in combination with intravenous sedation. *Br Dent J.* 1991;171(7):210-3. DOI: 10.1038/sj.bdj.4807662.
- Matthews R, Malkawi Z, Griffiths M, Scully C. Pulse oximetry during minor oral surgery with and without intravenous sedation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992;74(5):537-43. DOI: 10.1016/0030-4220(92)90339-r.
- Carrera I, Mestre R, Berini L, Gay-Escoda C. Alterations in monitored vital constants induced by various local anesthetics in

- combination with different vasoconstrictors in the surgical removal of lower third molars. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol.* 2000;42(1):1-10.
7. Aeschliman S, Blue M, Williams K, Cobb C, McNeill S. A preliminary study on oxygen saturation levels of patients during periodontal surgery with and without oral conscious sedation using diazepam. 2003;4(7):1056-9. DOI: 10.1902/jop.2003.74.7.1056.
 8. Shivananda H, Raghava K, Sudhakar S, Thomas B, Dayakar M. Comparative evaluation of oxygen saturation during periodontal surgery with or without oral conscious sedation in anxious patients. *J Indian Soc Periodontol.* 2014;18(6):718-22. DOI: 10.4103/0972-124X.147406.
 9. Gandy SR. The use of pulse oximetry in dentistry. *J Am Dent Assoc.* 1995;126(9):1274-8. DOI: 10.14219/jada.archive.1995.0363.
 10. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *BMJ.* 1977;1(6077):1645-48. DOI: 10.1136/bmj.1.6077.1645.
 11. Anthonisen N, Connett J, Kiley J, Altose M, Bailey W, Buist A. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. *J Am Med Assoc.* 1994;272(19):1497-505.
 12. Celli B, Thomas N, Anderson J, Ferguson G, Jenkins C, Jones P. Effect of pharmacotherapy on rate of decline of lung function in chronic obstructive pulmonary disease: results from the TORCH study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178(4):332-8. DOI: 10.1164/rccm.200712-1869OC.
 13. Talamo C, De Oca M, Halbert R, Pérez-Padilla R, Jardim J, Muiño A. Diagnostic labeling of COPD in five Latin American cities. *Chest.* 2007;131(1):60-7. DOI: 10.1378/chest.06-1149.
 14. Singh V, Gupta P, Khatana S, Bhagol A. Supplemental oxygen therapy: Important considerations in oral and maxillofacial surgery. *Natl J Maxillofac Surg.* 2011;2(1):10-4. DOI: 10.4103/0975-5950.85846.
 15. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Update 2011 [citado 2012 Feb 1]. Disponible en: www.goldcopd.org
 16. Schnapp LM, Cohen NH. Pulse oximetry: uses and abuses. *Chest.* 1990;98(5):1244-50. DOI: 10.1378/chest.98.5.1244.
 17. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. The use of pulse oximetry during conscious sedation. *JAMA.* 1993;270(12):1463-8.
 18. Mardirossian G, Schneider RE. Limitations of pulse oximetry. *Anesth Prog.* 1992;39:194-6.