

Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Salvador Allende". Servicio de Anestesiología y Reanimación, Ciudad de La Habana.

ANESTESIA REGIONAL Y SATURACIÓN DE OXÍGENO POSOPERATORIO EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

Dr. Alfonso R. León,¹ Dra. Silvia Almaguer¹ y Dra. Larisa Martínez¹

RESUMEN

Numerosos estudios plantean la necesidad de suministrar oxígeno suplementario a pacientes geriátricos en el período posoperatorio (PO), después de anestesia regional como profilaxis de hipoxemia. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió comprobar cómo se comporta la saturación de oxígeno (STO₂) en el PO en los pacientes geriátricos que se asistieron con el uso de esta técnica. Previa autorización del consejo científico se seleccionaron al azar 50 pacientes ASA I-II-II (F = 30, K = 20) intervenidos de hemiabdomen inferior y miembros inferiores. Preoperatoriamente se registraron variables demográficas, antecedentes patológicos personales (APP) y (STO₂). Se realizó anestesia subaracnoidea (SA) o peridural (PE). En el PO se realizaron 6 mediciones de la STO₂ (cada 10 min durante 1 h) a la salida del salón de operaciones. Se procesaron estadísticamente los resultados (comparación de medias). Edad promedio 76 ± 6 años, anestesia PE 20, SA 30, Hb media 10,5 g/L STO₂ preoperatorio 94 % ± 1,5. Mediciones en el PO 1^{ra}. 95 % ± 1,8; 2^{da}. 94 % ± 1,3; 3^{ra}. 93 % ± 2,1; 4^a. 95 % ± 1,9; 5^a. 94 % ± 1,5; 6^a. 93 % ± 1,7. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre estas mediciones, ni en relación con la SOT₂ preoperatorias con el uso de esta técnica anestésica en la población geriátrica.

DeCS: ANESTESIA DE CONDUCCION; ANESTESIA EPIDURAL; ANCIANO; OXIMETRIA/métodos; HEMOGLOBINAS/análisis; OXIGENO/sangre.

Entre los medios de vigilancia con los que se cuenta para el monitoreo de los pacientes se encuentra el oxímetro de pulso, el cual a pesar de tener ciertas limitaciones, que afectan su lectura, como son: sensor mal colocado, humedad en el sensor, movimientos excesivos del paciente, anemia, esmalte de uñas, baja perfusión por

vasoconstricción e hipotensión,¹ ha ido ganando aceptación y utilidad desde su comienzo de explotación en la década de los 80.

El oxímetro nos permite medir la saturación de oxígeno (STO₂) de la hemoglobina constantemente y de forma no invasiva. Se ha empleado en diversas situaciones, entre las cuales se encuentran

¹ Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación.

el transporte de pacientes, en la Unidad de Cuidados Intensivos, en estudios tomográficos, para el ajuste de la ventilación mecánica, durante maniobras de reanimación cardiopulmonar, como alternativa a la prueba de Allen, para comprobar la efectividad del bloqueo simpático,² para complementar el diagnóstico de metahemoglobinemia,³ y su uso más común es durante la anestesia general o regional, así como en el período posoperatorio (PO), en el que se han detectado, gracias a su utilización, episodios importantes de hipoxemia, sobre todo en la recuperación de la anestesia general.⁴ Estos resultados han sido correlacionados con diferentes variables como los antecedentes patológicos personales (APP), hábitos tóxicos, tiempo quirúrgico y edad del paciente.

En la recuperación de la anestesia regional también se ha estudiado el comportamiento de la saturación de la hemoglobina y se han obtenido diferentes resultados. En algunos trabajos se han encontrado desaturaciones leves-moderadas y en otros no se han hallado modificaciones.⁵ Este método anestésico en la cirugía del paciente geriátrico tiene múltiples ventajas, entre las que se describen mejor y con más rápida recuperación, disminución del sangramiento transoperatorio, disminución en la incidencia de fenómenos tromboembólicos, menos sepsis respiratoria, leves cambios mentales posoperatorios, así como la administración de dosis menores de anestésicos.⁶

El propósito de este trabajo fue el valorar el comportamiento de la saturación de la hemoglobina en el período de recuperación del paciente geriátrico después de la anestesia regional para miembros inferiores y hemiabdomen inferior.

MÉTODOS

Previa autorización de la jefatura de servicio y con el consentimiento de los pacientes, se realizó este estudio prospectivo y comparativo en donde se seleccionaron al azar 50 pacientes de uno y otro sexos, mayores de 65 años, con estado físico I-III según clasificación ASA, los cuales se programaron para cirugía ortopédica y de hemiabdomen inferior.

Se confeccionó un modelo y se anotaron las siguientes variables: edad, sexo, estado físico, APP, hábitos tóxicos, tiempo quirúrgico, nivel anestésico, hemoglobina y STO_2 preoperatoria.

Se empleó oxímetro de pulso Oxy 9800 y las mediciones se realizaron cuando la escala de éste indicaba que la señal era satisfactoria.

Se estableció como límites de hipoxemia si la saturación era menor del 90 %.

En el PO se midió la STO_2 cada 10 min, durante la primera hora de la salida del paciente del salón y se anotó en el modelo creado al efecto.

Se aplicó la prueba estadística de comparación de medidas para los diferentes valores de la STO_2 , en cada medición que se realizó en el posoperatorio y en relación con la obtenida en el preoperatorio.

RESULTADOS

De los 50 pacientes, 30 pertenecían al sexo femenino y 20 al masculino. La edad promedio fue 76 ± 6 y el estado clínico, según la clasificación de la ASA II-40, III-10 y la hemoglobina media $10,5 \text{ g/L}$.

En la tabla 1 se reflejan los APP; observe en ésta la presencia de pacientes fumadores y con enfermedades respiratorias.

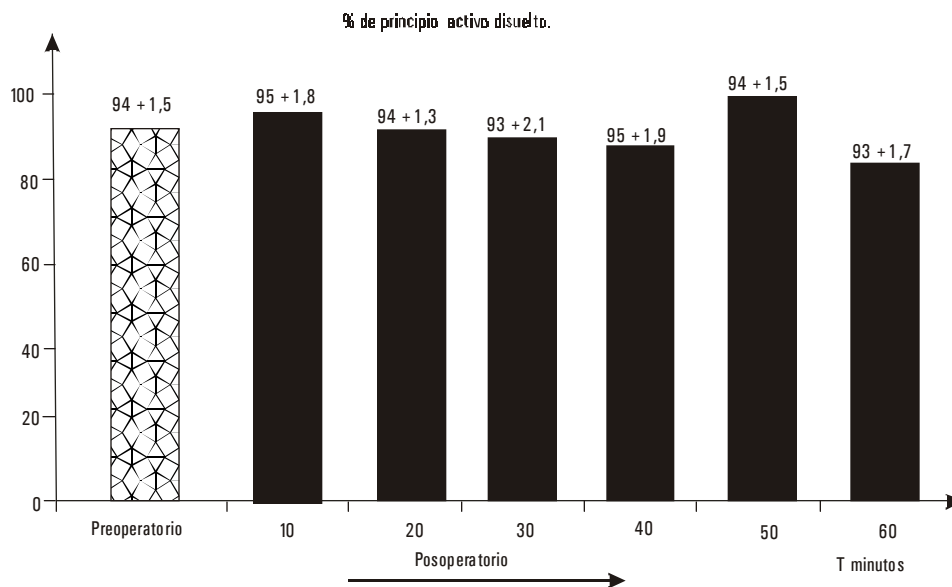


FIG. Saturación de la hemoglobina.

TABLA 1. Antecedentes patológicos personales

Antecedentes patológicos personales	No. de pacientes
Hipertensión	8
Diabetes mellitus tipo I	1
Diabetes mellitus tipo II	3
Enfermedades respiratorias	6
Fumadores	15
Cardiopatías isquémicas	6
Enfermedad vertebral cerebral	1
Cefalea vascular	1
Artritis reumatoide	1
Antecedentes de salud	8
Total	50

Las técnicas anestésicas empleadas fueron la peridural y la subaracnoidea, con 20 y 30 pacientes respectivamente, en niveles anestésicos no superiores a T-10.

En la tabla 2 se expresa el diagnóstico y tipo de intervención empleados en las intervenciones realizadas a los pacientes.

TABLA 2. Diagnóstico e intervención

Diagnóstico	Intervención	No. de pacientes
Fractura de cadera	Reducción y osteosíntesis	32
Hernia inguinal	Herniorrafia	8
Hiperplasia prostática	Prostatectomía	10
Total		50

En la figura se representan los valores promedios de la saturación de la hemoglobina en el preoperatorio y en cada medición del posoperatorio durante una hora.

DISCUSIÓN

El adecuado tratamiento anestésico en el paciente geriátrico depende fundamentalmente de la comprensión de los cambios fisiológicos que ocurren con el envejecimiento. Estas variaciones afectan a

todos los órganos y sistemas del organismo; el sistema respiratorio no es la excepción. Como se conoce, este sistema va sufriendo numerosas transformaciones, entre las que se encuentran la disminución de la tensión arterial de oxígeno y la hemoglobina.⁷ Coincidiendo en este aspecto con nuestros valores promedios de hemoglobina 10,5 g/L.

Se reporta en varios estudios, la disminución posoperatoria de la saturación de la hemoglobina en los pacientes después de la anestesia general, *Bosques-Nieves* y otros, encontraron que en el 45 % de los pacientes a los que no se les suministró oxígeno en el posoperatorio la saturación de la hemoglobina se mantuvo por debajo del 89 %.⁸ Resultados similares encontró *Lampe* y otros.⁹

La anestesia regional se utiliza ampliamente en los pacientes geriátricos,¹⁰ y sus ventajas ya han sido comentadas anteriormente; en nuestra investigación esta técnica se aplicó en 50 pacientes y ninguno de ellos presentó disminución significativa de la saturación de hemoglobina en el posoperatorio, a pesar de no haberse suministrado oxígeno suplementario en este período. *Hirabayachi* y otros,¹¹ monitorearon la saturación de la hemoglobina a 50 pacientes a los que se realizó anestesia espinal y hallaron disminución de ésta en 19 pacientes. *Fuchs*,¹² al realizar anestesia

peridural continua para cirugía abdominal en pacientes geriátricos, no encontró alteraciones en la saturación de la hemoglobina en ninguno de sus pacientes. *Triana* y otros tampoco hallaron estas alteraciones en 30 pacientes a los cuales se aplicó anestesia espinal.¹³

En nuestra opinión, estos resultados obtenidos en el presente trabajo, en relación con la saturación de la hemoglobina, constituyen la consecuencia de las pocas afectaciones que sufre la función respiratoria en pacientes a los cuales se les practica anestesia espinal o peridural en niveles anestésicos no superiores a T-10, independientemente de los APP y siempre y cuando éstos estén debidamente compensados y seamos capaces de tratar de forma satisfactoria las alteraciones hemodinámicas que se puedan presentar en relación con esta técnica. En la casuística presentada, 6 pacientes tenían APP de enfermedades respiratorias, 15 eran fumadores; sin embargo, estos antecedentes tuvieron poca influencia en los valores de la saturación de la hemoglobina bajo condiciones de anestesia regional. Finalmente consideramos que en el posoperatorio de esta técnica anestésica en pacientes geriátricos con enfermedades crónicas compensadas, la disminución de la saturación de hemoglobina tiene poca variación, por lo que recomendamos su uso.

SUMMARY

Many studies state the need to administer supplementary oxygen to elderly patients in the postoperative period (POP) after regional anesthesia as a prophylaxis of hypoxemia. Bearing in mind the above mentioned, we decided to confirm the behaviour of oxygen saturation (O_2S) in the POP of these aged patients that were assisted with this technique. Having consulted the Scientific Council, we proceed to a random selection of 50 ASA I-II-III patients (F = 30, K = 20) that underwent an operation of inferior hemiabdomen and lower limbs. Demographic variables, personal pathologic histories (PPH) and O_2S were obtained before the operation. Subarachnoid (SA) or peridural (PE) anesthesia was administered. 6 measurements of O_2S were made (every 10 min. during 1 hour) on leaving the operating room. The results were statistically processed (comparison of means). Average age was 76 ± 6 years, PE 20, SA 30, mean Hb 10.5 g/L, preoperative O_2S $94 \% \pm 1.5$. The following measurements

were made during the POP: 1st, 95 % \pm 1.8; 2nd, 94 % \pm 1.3; 3rd, 93 % \pm 2.1; 4th, 95 % \pm 1.9; 5th, 94 % \pm 1.5; 6th, 93 % \pm 1.7.

Subject headings: ANESTHESIA, CONDUCTION; ANESTHESIA, EPIDURAL; AGED; OXIMETRY/methods; HEMOGLOBINS/analysis; OXYGEN/blood; POSTOPERATIVE PERIOD; ANOXEMIA/prevention & control.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manual de Operaciones. Oxy 9800. La Habana: Instituto Central de Investigación Digital, 1997: 1-10
2. Mineo R, Shsrrock NE. Pulse oximeter waveforms from the finger and toe during lumbar anaesthesia. *Reg Anesth* 1993;18(2):106-9.
3. Dumont L, Mardirisoff C, Dumont C, Mattys M, Massaut J. Methaemoglobinemia induced by a low dose of prilocaine during interescanic block. *Acta Anaesth Belg* 1995;46(1):39-42.
4. Moller JT, Witttrup M, Johansen SH. Hipoxemia in the postanesthesia care unit. An observer study *Anesthesiology* 1990;73:890-895.
5. Torres-Castañón J, Carrero SH, Aguilar ZL. Pulso Oximetría y Anestesia Regional, en pacientes sedados con Midazolam y/o Pentanyl. *Rev Mex Anest* 1995;18:21-24.
6. Morgan GE, Mikhail MS. Aestesiología clínica. México DF: Manual Moderno, 1995:797-803.
7. Rocabruno JC. Tratado de Gerontología y Geriatria Clínica. La Habana: Editorial Academia, 1999:9-10.
8. Bosques-Nieves G, Resendiz LH, Goiz CM, Galindo JM. Saturación de oxígeno durante la recuperación postanestésica. *Rev Mex Anest* 1994;17:35-8.
9. Lampe GH, Waut LZ, Withendale P, Way WL, Kosmary SV, Donegan JH, et al. Postoperative hypoxemia after nonabdominal surgery: a frequent event not caused by nitrous oxide. *Anesth Analg* 1990;71:597-601.
10. González JM, Rivero S, García R. Anestesia espinal en ancianos para cirugía ortopédica de miembro inferior. Estudio comparativo con Bupivacaína simple al 0,5 % y Lidocaína al 5 %. *Rev Mex Anest* 1995;18:7-10.
11. Hirabayashi Y, Saitoh K, Fukuda H. Continuous monitoring of arterial blood oxygen saturation with a pulse oximeter during spinal anesthesia. *Masui* 1995;44(5):643-6.
12. Fuchs C. Continuous peridural anesthesia in abdominal surgery. An alternative for elderly patients. *Anaesthesia* 1992;421(10):634-8.
13. Trina MF, López MR, Ford BC, Mayer O. Estudios de la saturación de la hemoglobina por el oxígeno durante anestesia espinal. Resúmenes del Congreso de Anestesiología. Ciudad de La Habana: Editorial Palacio de las Convenciones 1995;1:197-8.

Recibido: 7 de enero del 2000. Aprobado: 16 de febrero del 2000.

Dr. Alfonso R. León. Sitios No. 889, B-5, entre Ayestarán e Infanta, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.