OXIGENOTERAPIA

TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES CON OXIGENOTERAPIA Y ALMITRINA

J.M. GONZÁLEZ RUIZ, M. BARRUECO, S. DÍAZ LOBATO*, J. VILLAMOR*, M.A. SOJO, J.A. ROYO, M. CAPURRO y F. GÓMEZ GÓMEZ.

Servicio de Neumología. Hospital La Paz. Madrid y *Hospital Clínico. Salamanca.

Objetivos: Valorar el efecto del tratamiento adicional con bismesilato de almitrina (BA), a largo plazo, en la tolerancia al ejercicio en bronquíticos recibiendo oxigenoterapia domiciliaria (OD).

Metodología: Se incluyeron en el estudio pacientes con bronquitis crónica obstructiva en régimen de OD. Recibieron de forma aleatoria en doble ciego, BA (50-100 mg/dl) oral durante 3 meses (T0 a T3), frente a placebo. Se les aplicó prueba simple de esfuerzo en cinta rodante, durante 6 minutos, monitorizando saturación de O₂ (SO₂) y frecuencia cardíaca (FC). Los pacientes respiraban O₂ (FiO₂ de 0,24) con mascarilla facial. Se realizó, asimismo, en reposo, espirometría, gasometría con O₂ y medición de la disnea por la escala de Borg.

Resultados: Ambos grupos fueron homogéneos al inicio (T0). Completaron el estudio 35 pacientes varones con edad media de 65 ± 12 años. De T0 a T3 encontramos diferencia significativa en el grupo BA en los metros recorridos (99 ± 167 a 162 ± 40,7 m); p = 0,007. También la hubo en la PaO₂ (de 60,3 a 64,4 mmHg); p = 0,04. En el resto de los parámetros no encontramos diferencia (véase tabla a pie de página).

Conclusiones: El tratamiento prolongado con BA, adyuvante a la OD mejora, en estos pacientes: 1) la PaO₂ en reposo; 2) la tolerancia al esfuerzo en cuanto a los metros recorridos, sin modificar las desaturaciones (SO₂).

OXIGENOTERAPIA CONTINUA DOMICILIARIA (OCD). ESTUDIO DE DETECCIÓN DE ERRORES DE PRESCRIPCIÓN Y CONTROL EN EL DOMICILIO DEL PACIENTE

M. BARRUECO, M.A. SOJO, F. GÓMEZ, J.M. GONZÁLEZ, J.A. RIESGO, M. CAPURRO y J.A. ROYO.

Servicio de Neumología. Hospital Clínico. Salamanca.

La OCD constituye una parte esencial del tratamiento de la insuficiencia respiratoria crónica. Los criterios de indicación han sido ampliamente debatidos, definiéndose límites precisos respecto de la hipoxemia (PO₂ < 55 mmHg) y recomendaciones menos precisas sobre otros factores como el hábito tabáquico, pero continúan sin establecerse criterios sobre la edad y ello a pesar de ser la supervivencia el beneficio más claro que puede esperarse de la OCD. El objetivo del estudio fue analizar la situación de la OCD en el área de salud de nuestro hospital, revisando los criterios de indicación y especialmente los relacionados con hipoxemia, edad y tabaco. Igualmente se valoraron las técnicas de administración y las condiciones de seguimiento de la OCD por servicios especializados y no especializados.

Material y métodos: Se revisaron la totalidad de los pacientes que realizaban OCD en el área de salud en abril de 1991: 232 varones y 76 mujeres (308 pacientes; prevalencia: 83/100.000), con edades entre 36 y 95 años (x = 71 ± 9,6); 150 con domicilio urbano y 158 rural. El estudio se realizó mediante una visita en el domicilio, rellenando un cuestionario anónimo de recogida de datos y practicando una pulsioximetría basal en reposo vigil.

Resultados y discusión: La SaO₂ media fue de 90,5 ± 5,2, con valores entre 65 y 99 %. Un total de 209 pacientes (67,8 %) presentaron valores de SaO₂ ≥ 90 %, 163 pa-

Parámetro	Grupo N=	T0	T3	Grupo tiempo	Efecto tiempo
Metros recorridos	BA = 17	99,0 ± 16	162,6 ± 40	p = 0,007	p = 0,004
	P = 18	153 ± 38	109,4 ± 22		
FC (lpm)	BA = 17	124 ± 6,1	128 ± 7,6	NS	NS
	P = 18	120 ± 6,1	125 ± 6,8		
Desaturación (SO ₂ %)	BA = 17	7,2 ± 4,5	5,7 ± 2,5	NS	NS
	P = 18	6,2 ± 4,8	5,5 ± 3,4		
PaO ₂ mmHg	BA = 17	60,3 ± 1,2	64,4 ± 2,4	NS	p = 0,002
	P = 18	62,8 ± 1,6	61,0 ± 1,6		
Disnea escala Borg	BA = 17	4,3 ± 0,3	3,7 ± 0,3	NS	NS
	P = 18	4,5 ± 0,3	4,1 ± 0,4		

Medias y DE de los parámetros estudiados. FC = Frecuencia cardíaca. El test estadístico fue análisis de la varianza: interacción grupo-tiempo y efecto-tiempo T0-T3.

cientes con prescripción de servicios especializados y 46 no especializados.

Utilizando exclusivamente métodos indirectos se detectaron 16 pacientes fumadores (5,2 %), porcentaje muy inferior al referido en la literatura.

La edad media fue de 71 años. Un total de 106 pacientes tenían una edad superior a 75 años y 64 pacientes superior a 80.

En las revisiones de control observamos diferencias significativas en la práctica de gasometrías entre el grupo controlado por servicios especializados y el de médicos no especialistas. Igual sucedió respecto del cumplimiento de la oxigenoterapia más de 15 horas/día, siendo significativamente superior el número de pacientes cumplidores en el grupo con prescripción y control por servicios especializados ($p < 0,001$).

En conclusión, hemos encontrado un número elevado de prescripciones incorrectas y serios defectos de seguimiento de la OCD después de la indicación. Un alto número de pacientes tenían una edad muy elevada, circunstancia que los convierte en candidatos dudosos, con mala relación costo/beneficio. Al contrario que otros autores, en nuestro estudio hemos observado un elevado porcentaje de cumplimiento terapéutico.

OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA EN GIRONA: SITUACIÓN EN 1991

M.T. CASAMITJANA, D. ACERO y M. RUBIO.

CAP Güell. Hospital de Girona. Girona.

Un estudio previo sobre la oxigenoterapia continua domiciliar (OCD) efectuado en la provincia de Girona en 1989, evidenció que esta terapéutica no reunía los requisitos necesarios para considerarla válida, que era necesario un mayor control y que éste debía ser hecho por neumólogos.

Con el objetivo de conocer cuál era la situación de la OCD en el área de gestión N.º 4 del Instituto Catalán de la Salud en Girona en 1991, se revisaron todas las nuevas peticiones de OCD que se generaron en dicha área a lo largo de 1991. Se analizaron: edad, sexo, domicilio, residencia en el área, diagnóstico, gasometría, médico prescriptor (neumólogo/no neumólogo), suministro, administración, flujo de oxígeno y duración de la OCD.

Iniciaron OCD 60 pacientes (43 varones y 17 mujeres) con una edad media de 68,05 años (mínima 13 y máxima 95). Eran residentes del área 57 pacientes. Tenían una enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 63,3 %, eran terminales 11,7 %, diversos diagnósticos 15,0 %, apnea del sueño 3,3 % y no figuraba ningún diagnóstico en el 6,7 % de las peticiones de OCD. Tenían gasometría 48 pacientes (80 %), aunque ésta no siempre podía considerarse válida. La PaO₂ era menor de 55 mmHg en el 50 % de las gasometrías. El suministro sólo figuraba en 15 casos, siendo siempre por bombona.

La indicación de OCD había sido hecha por neumólogos sólo en el 28,3 % de las peticiones. La administración por mascarilla se hizo en el 41,7 % de los casos, si bien, en nueve pacientes no figuraba la concentración de la mascarilla a utilizar. Gafas nasales en 17 (28,3 %), no precisado 15 (25 %), CPAP dos (3,3 %) y sonda nasal uno. El flujo de oxígeno a emplear fue indicado en el 93,8 % de las peticiones realizadas por neumólogos, mientras que sólo lo fue en el 62,5 % de las realizadas por no neumólogos. La duración de la OCD fue correcta (igual o mayor a

15 horas/día) en el 81,2 % de los casos indicados por neumólogo y sólo lo fue en el 37,5 % de los casos indicados por no neumólogos.

En conclusión, la situación de la OCD en el área estudiada continúa siendo inaceptable para considerar como válida esta terapéutica, siendo necesario un mayor control y éste debe ser llevado a cabo por neumólogos.

TOLERANCIA AL ESFUERZO EN PACIENTES PORTADORES DE OXÍGENO PORTÁTIL MEDIANTE CATÉTER TRANSTRAQUEAL

R. COLL, CH. DOMINGO, G. SALTÓ, M. GALLEGO, C. UÑÓ y J. IZQUIERDO.

Servicios de Rehabilitación y Neumología. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona.

Objetivo: Evaluar la tolerancia al esfuerzo en pacientes sometidos a oxigenoterapia continua (OD) durante 24 h/día mediante catéter transtraqueal (CTT) y oxígeno líquido.

Método: Se estudiaron nueve pacientes (8 hombres y 1 mujer) afectos de LCFA severa, sometidos a OD con oxígeno líquido por CTT. Se determinaron: 1) test de 6 min marcha (6WT); 2) saturación de oxígeno mediante oximetría digital; 3) frecuencia cardíaca (FC); 4) sensación subjetiva de disnea mediante escala visual analógica (VAS); 5) cateterismo derecho: resistencia vascular pulmonar (RVP) y arteriolar pulmonar (RVPA); 6) ventriculografía isotópica con tecnecio: fracción eyección ventrículo derecho (FEVD) e izquierdo (FEVI), al inicio de la OD con CTT (T1) y a los 12 meses de evolución (T2).

Para el estudio estadístico se utilizó la prueba de la t de Student para datos apareados y el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

	T1	T2*
6WT	325,7 ± 134,3 m	327,6 ± 112,1 m
RVP	413,4 ± 120,6 mmHg	370,1 ± 130,9 mmHg
RVPA	321,8 ± 101,9 mmHg	257,3 ± 91,2 mmHg
FEVD	38,1 ± 12,1	37,6 ± 9,8
FEVI	54,0 ± 11,4	57,0 ± 7,4
SaO ₂	88,4 ± 1,5 mmHg	87,9 ± 1,3 mmHg
FC	94,6 ± 11,0	117,4 ± 9,8
VAS	3,5 ± 2,6	6,5 ± 2,8

* p no significativa.

No hubo deterioro de la tolerancia al esfuerzo objetiva (6WT) ni subjetiva (VAS) al cabo de un año de seguimiento. Ni en el test inicial ni en el final, la capacidad de tolerancia se relacionó con la función ventricular derecha e izquierda ni con la resistencia vascular pulmonar ni con la arteriolar pulmonar.

Conclusiones: 1) La OD durante 24 horas al día con CTT y oxígeno líquido parece enlentecer el deterioro de la tolerancia física tanto objetiva como subjetiva. 2) La tolerancia al esfuerzo no se relaciona con la función sistólica de ambos ventrículos, ni con el estado de la vascularización pulmonar.

VALOR PRONÓSTICO DE LA PRESIÓN PARCIAL DE OXÍGENO TEÓRICA (PpO₂) Y DEL GRADIENTE ALVEOLO-ARTERIAL DE O₂ (A-a) DO₂ EN LA CONTUSIÓN PULMONAR

J.M. IZQUIERDO ELENA, J. PAC FERRER, J. CASANOVA VIUDEZ, A. LAMIQUIZ VALLEJO, R. ROJO MARCOS, P. ZORRILLA RIBOT, A. MARTÍNEZ JAUREGUI* y F. VARA CUADRADO.

*Servicios de Cirugía Torácica y *Reanimación Traumatología. Hospital de Cruces. Vizcaya.*

Introducción: La contusión pulmonar es un hallazgo muy frecuente en los traumatismos torácicos, pudiendo cursar con o sin insuficiencia respiratoria. En este último caso la evolución puede conducir a la curación o al síndrome de distrés respiratorio del adulto (ADRS).

Objetivos: Valorar la utilidad de parámetros fisiológicos sencillos (DO₂ A-a), gasometría y (PpO₂ teórica) como valor pronóstico de la evolución de una contusión pulmonar.

Material y método: Se han recogido 210 casos de traumatismos torácicos durante los años 1990 y 1991. De ellos 47 reunieron criterios de contusión pulmonar radiológicos y/o gasométricos; 22 requirieron ventilación asistida y 25 fueron tratados con medidas habituales: oxigenoterapia por mascarilla, fisioterapia respiratoria y analgesia. En todos ellos se analizaron las gasometrías seriadas, así como el cálculo de DO₂ A-a y PpO₂.

Resultados: Los pacientes catalogados de contusión simple sin insuficiencia respiratoria presentaban en las primeras horas DO₂ A-a menores de 30 mmHg y PpO₂ con FiO₂ al 0,5 % mayores de 150 mmHg, evolucionando favorablemente en la planta de hospitalización. El resto (22 pacientes) requirieron ventilación mecánica. En estos pacientes, la DO₂ A-a en las primeras horas osciló entre 130-215 mmHg. Siete fallecieron etiquetados de ADRS con DO₂ A-a que se mantuvieron entre 100-250 mmHg. En 16 pacientes se consiguió la desintubación comprobándose que la DO₂ A-a en las últimas horas previas oscilaba entre 40-60 mmHg.

Conclusiones: La valoración de la PpO₂ teórica y la DO₂ A-a resultan parámetros eficaces para valorar el pronóstico de la contusión pulmonar.

VALOR DE LA OXIMETRÍA NOCTURNA COMO PRUEBA DE DESPISTAJE DEL SÍNDROME DE APNEAS DURANTE EL SUEÑO

P. LLOBERES, J.A. BARBERÀ, J. ROCA, J.M. MONTSERRAT, A. FERRER*, V. PLAZA, E. BALLESTER, A. ALARCÓN y R. RODRÍGUEZ ROISÍN.

*Servicios de Neumología. Hospital Clínic de Barcelona y *Hospital Parc Taulí de Sabadell.*

La polisomnografía nocturna (PN) constituye el método idóneo para el diagnóstico del síndrome de apneas durante el sueño (SAS). Dicho estudio requiere, sin embargo, una infraestructura compleja y costosa. Por ello se ha

propuesto la pulsioximetría nocturna (ON) como prueba de despistaje en pacientes con sospecha clínica de SAS. El objeto de este estudio fue comparar los resultados de la ON con los de la PN con el fin de valorar en nuestro centro la aplicabilidad de la ON en el despistaje del SAS. Se estudiaron 53 pacientes con sospecha clínica de SAS. El estudio oximétrico nocturno se efectuó en una sala de hospitalización, empleándose un pulsioxímetro modelo 502 (Criticare Systems, Inc) con sensor digital. Personal de enfermería controlaba a lo largo de la noche el sueño de los pacientes y la calidad del registro. Los resultados de la ON fueron clasificados en positivos (> 5 desaturaciones superiores al 4 % respecto a la saturación basal de oxihemoglobina por hora de sueño) o negativos (< 5 desaturaciones/hora de sueño). A su vez, las oximetrías positivas se dividieron en superiores o inferiores a 20 desaturaciones/hora de sueño. El estudio polisomnográfico, que se efectuó en un ingreso posterior, incluyó el registro de: movimientos toracoabdominales, flujo aéreo en boca y nariz, electroencefalograma, electrocardiograma, electrooculograma y oximetría. A partir del registro polisomnográfico se cuantificó el índice de apnea-hipopnea/hora (IAH), considerándose un IAH superior a 10 como diagnóstico de SAS. La reproducibilidad de la ON se analizó en 8 casos, comparando los registros oximétricos obtenidos en los dos estudios. De 32 ON positivas, 31 se correspondieron con PN positiva (97 %) y una con PN negativa (3 %). De 21 ON negativas, 16 se correspondieron con PN positiva (76 %) y cinco con PN negativa (24 %). En el 100 % de las ON con desaturaciones > 20/h la PN fue positiva. La sensibilidad y la especificidad de la oximetría para detectar el SAS fueron 66 % y 83 % respectivamente. El valor predictivo positivo de la oximetría nocturna para el SAS fue del 97 % mientras que el valor predictivo negativo de la prueba fue del 28,5 %. En los casos analizados, la ON fue reproducible ya que no se encontraron diferencias significativas en cuanto a saturación basal de la hemoglobina, frecuencia, valor máximo o duración de las desaturaciones. De estos resultados concluimos que la oximetría nocturna es una prueba sensible y específica para detectar pacientes con SAS de grado severo, mientras que la sensibilidad es baja en casos de SAS de grado ligero-moderado. Por tanto, consideramos que si existe sospecha clínica de SAS y no se dispone de la posibilidad de realizar PN, es conveniente realizar una ON con el fin de detectar casos de SAS de grado severo; si la ON da un resultado negativo (< 5 desaturaciones/hora) aconsejamos realizar PN a fin de detectar posibles casos de SAS ligero-moderado.

Financiado parcialmente por FIS 91/0296.

FLUJO DE OXÍGENO NECESARIO PARA CORREGIR LA HIPOXEMIA DURANTE EL ESFUERZO

E. PRATS, S. MOLINA, C. MONASTERIO, J. ESCARRABILL, R. ESTOPÀ y F. MANRESA.

Servicio de Neumología. Hospital de Bellvitge. Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

Introducción: El oxígeno portátil (OP) permite la administración de oxígeno durante el esfuerzo, momento en el cual la hipoxemia es más importante.

Objetivos: Estudiar cuál es el flujo de oxígeno que corrige la hipoxemia durante el esfuerzo.

Material y método: Se incluyeron en el estudio 18 enfermos candidatos a recibir una fuente de OP. Para evaluar la desaturación durante el esfuerzo se utilizó la prueba de la marcha (PM) sobre terreno plano durante 6 minutos, respirando aire ambiente, con aire comprimido, con oxígeno a 2 l/min y con oxígeno a 3 l/min; en aquellos enfermos que no corregían la desaturación con 3 litros de oxígeno se repitió la prueba con flujos progresivos de 4, 5, y 6 litros. La saturación transcutánea de oxígeno (SaO₂) se midió a través de un oxímetro (Pulsox 7). Se consideró que el oxígeno corregía la hipoxemia durante el esfuerzo cuando la SaO₂ fue superior al 85 % durante más del 90 % del tiempo de la prueba.

Resultados: La edad media fue de 65 años (47-79), FEV₁ 801 (275-1310) y la PaO₂ basal 51 (39-60). En la PM respirando aire la caída de saturación fue del 15 % (7,5-28,5) y la distancia recorrida 241 m (68-525). En 10 enfermos (55,4 %) la desaturación se corrigió con oxígeno. Los flujos utilizados fueron los siguientes: 2 l/min en tres enfermos (16,6 %); 3 l/min en cuatro enfermos (22,2 %), y 4 l/min en tres enfermos (16,6 %). En ocho enfermos (44,4 %) no se corrigió la desaturación a pesar de aumentar progresivamente el flujo de oxígeno hasta 6 l/min.

Conclusión: Solamente la mitad de nuestros enfermos corregían la desaturación durante el esfuerzo y con flujos más altos de los que se indican habitualmente. La PaO₂ basal y la espirometría no permiten prever las necesidades de oxígeno durante el esfuerzo y es necesario realizar una PM en el momento de la indicación de OP para valorar los flujos de oxígeno en cada enfermo.

NIVEL DE OXIGENACIÓN DURANTE LA OXIGENOTERAPIA CRÓNICA DOMICILIARIA

C. MONASTERIO, R. ESTOPÀ, J. ESCARRABILL, E. PRATS, S. MOLINA y F. MANRESA.

Servei de Pneumologia. Hospital de Bellvitge. Hospitalet. Barcelona.

La oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) se prescribe a los pacientes con limitación crónica al flujo aéreo (LCFA) con la finalidad de corregir la hipoxemia. El objetivo de este estudio es determinar la proporción de tiempo que los pacientes con OCD tienen una inadecuada oxigenación a lo largo del día.

Hemos seleccionado 15 pacientes con LCFA en situación clínica estable, que recibían OCD en forma de oxígeno líquido (n = 6) o a partir de un concentrador (n = 11). A cada uno de ellos se le practicó una gasometría arterial basal. En el mismo día se midió de forma continua, en dos períodos de 12 horas la saturación transcutánea de oxígeno (SaO₂), a través de un oxímetro (Minolta Pulsox 7). Los datos se compararon con un diario de actividades durante las 24 horas.

La edad media fue de 61 años (rango 48-74), FEV₁ 795 ml (360-1280). La hipoxemia se confirmó en todos los pacientes menos en uno: PaO₂ 51 mmHg (31-63). El tiempo total (TT) medio registrado fue de 21 horas (17,6-23,8). El tiempo con oxígeno fue 17 horas (5,5-22,5). La saturación fue < 90 % una media de 7,6 horas (35 % del TT), de las cuales una media de 4 horas eran recibiendo oxígeno. La saturación fue < 85 % una media de 2 horas (0,5-6,6). Los períodos de desaturación se observaron durante las actividades diarias, especialmente durante el ejercicio.

Nuestros pacientes con OCD estaban bien oxigenados en reposo con oxígeno pero no durante el ejercicio. La monitorización de la SaO₂ durante 24 horas puede ser útil para seleccionar la fuente de oxígeno y para determinar el grado de oxigenación en los pacientes con OCD.