

PRESENTACIÓN DE CASO

Hospital General Docente Iván Portuondo.
San Antonio de Los Baños. Provincia Artemisa. Cuba.



Manera no convencional de tratamiento de la insuficiencia respiratoria mixta en una embarazada

Not traditional way of treatment of the mixed respiratory failure in a pregnant woman

MSc Dr. Orlando Valdés Suárez¹, Dr. Yunior Rodríguez Chirino², MSc Dra. Erla Delgado Saavedra³, MSc Dr. Eglis Fernández Castillo³

¹ Máster en Ciencias en Urgencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y Medicina Familiar. Profesor Asistente. Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, Hospital Iván Portuondo San Antonio de Los Baños, Artemisa.

² Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, Hospital Iván Portuondo San Antonio de Los Baños, Artemisa.

³ Máster en Ciencias en Urgencias Médicas. Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, Hospital Iván Portuondo San Antonio de Los Baños, Artemisa.

Correspondencia: orlandovaldes@infomed.sld.cu

Resumen

El asma bronquial está presente en un 4.7% de mujeres embarazadas. El curso durante el embarazo es variable, un tercio permanece estable, otro tercio mejora y el resto empeoran. Por otra parte, el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) está asociado con una alta morbilidad y mortalidad. Cuando ambas condiciones o estados se presentan en un mismo paciente el manejo resulta mucho más complejo ya que las estrategias ventilatorias que resultan beneficiosas para una condición, pueden resultar deletéreas para la otra. Presentamos la descripción de una paciente embarazada con 15.3 semanas de gestación que presentó inicialmente una falla respiratoria aguda severa de predominio hipercápnica por estado de mal asmático que al no resolver con las medidas convencionales se utilizó gases halogenados inhalados y que evolutivamente presentó empeoramiento de la falla respiratoria asociándose un síndrome de distrés respiratorio agudo de causa pulmonar directa y

que se empleó, como otra medida no convencional, surfactante pulmonar exógeno (Surfacen) por vía intratraqueal.

Palabras clave: Asma bronquial, embarazo, estado de mal asmático, síndrome de distrés respiratorio agudo, surfactante pulmonar.

Abstract

The bronchial asthma is present in a 4.7% of pregnant women. The course during the pregnancy is variable, a third remains stable, another third improves and the rest worsens. On the other hand, the acute respiratory distress syndrome (ARDS) is associated with a high mobility and mortality. When both conditions are present in the same patient it is more complex because the mechanical ventilation strategies that are beneficial for a condition could be deleterious for the other. We showed the description of a pregnant patient with 15.3 gestation weeks that presented initially an acute respiratory failure of hypercapnic predominance for status asthmaticus that was not solved with the conventional measures, it was used inhaled anesthesia gases and that progressively she presented worsening of the respiratory failure associated with an acute respiratory distress syndrome of lung direct cause and it was used, like another not conventional measure, endotracheal external lung surfactant (Surfacen).

Key words: Bronchial asthma, pregnancy, status asthmaticus, acute respiratory distress syndrome, lung surfactant

Introducción

El término asma se deriva de la palabra griega *adqma* que significa jadeo, ahogo, dificultad respiratoria.¹ El asma es un trastorno inflamatorio repetitivo de las vías aéreas, que limita el flujo de aire dentro del árbol respiratorio, con síntomas y signos de dificultad para respirar.² La evidencia de reversibilidad es dada por la mejoría del volumen espirado durante el primer segundo (FEV1) al menos en 15% después de terapia broncodilatadora.³ El grado extremo de gravedad es el estado de mal asmático con insuficiencia respiratoria aguda severa de predominio hipercápnica y necesidad de soporte ventilatorio hasta que las medidas broncodilatadoras garanticen mejoría de la obstrucción al flujo espiratorio.

Por otra parte, el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) está asociado con una alta morbilidad y mortalidad.⁴ Este se caracteriza por el inicio agudo de un daño de la membrana alvéolo-capilar, acompañado de un incremento significativo de la permeabilidad de la misma.⁵ La lesión pulmonar puede desarrollarse tanto por daño directo (neumonía, aspiración, contusión traumática del tórax, entre otros) como indirecto (sepsis, pancreatitis, shock, paciente con múltiples transfusiones de sangre, entre otros) sobre el parénquima pulmonar, y causar alteraciones de la barrera endotelial y cambios en el epitelio alveolar.

No cabe dudas que cada una de estos problemas de salud por separado, o sea, estado de mal asmático con insuficiencia respiratoria aguda de predominio hipercápnica, o el síndrome de distrés respiratorio agudo con insuficiencia respiratoria aguda de predominio hipoxémica, constituyen dos de los problemas de más dedicación y esfuerzo en la medicina intensiva. Ahora bien, cuando ambas condiciones o estados se presentan en un mismo paciente el manejo resulta mucho más complejo ya que las estrategias ventilatorias que resultan beneficiosas para una condición, pueden resultar deletéreas para la otra, y por consiguiente el pronóstico se hace cada vez más desfavorable. Pero además si le asociamos la condición de presentarse o desarrollarse en una paciente embarazada, pues es lógico entender que el empeño de los profesionales dedicados a su atención se multiplica, y por supuesto, el pronóstico empeora tanto para la madre como para el feto, siempre priorizando la vida materna.

Presentamos a continuación la descripción de una paciente embarazada que presentó inicialmente una falla respiratoria aguda severa de predominio hipercápnica por estado de mal asmático que al no resolver con las medidas convencionales se utilizó gases halogenados inhalados y que evolutivamente presentó empeoramiento de la falla respiratoria asociándose un síndrome de distrés respiratorio agudo severo de causa pulmonar directa y que se empleó, como otra medida no convencional, surfactante pulmonar exógeno (Surfacen) por vía intratraqueal.

Presentación del caso clínico

Paciente YSRS, 28 años de edad, 12no grado de escolaridad, maestra de profesión. Se recoge una HO de G2P1A0 (parto anterior de 9 años por vía cesárea). Historia personal de enfermedad hipertensiva esencial S-D de dos años de evolución con tratamiento habitual con IECA, asma bronquial persistente severa esteroide-dependiente desde la infancia con escaso tratamiento intercrisis. Obesidad exógena. Historia familiar de interés; madre fallecida por asma bronquial, padre vivo con hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Embarazo actual: FUM 28-08-2014, FPP 07-05-2015, captación a las 9 semanas, IMC 42 Kg/m²SC con peso de 120 Kg. Tratamiento con metildopa a dosis de 1 gr al día por hipertensión crónica.

Historia de la enfermedad actual: gestante con 15,3 semanas con diagnóstico de infección respiratoria comunitaria de una semana de evolución y crisis de asma bronquial que recibe tratamiento con B2 agonistas inhalados en área de salud y azitromicina 500 mg durante 3 días. A consecuencia de no mejoría se decide traslado al hospital. Se admite en sala de gestante con diagnóstico de crisis de asma bronquial y neumonía comunitaria, iniciando tratamiento con cefotaxima 3 gr al día y oseltamivir 75 mg al día, además del manejo de la crisis de asma con B2 agonistas inhalados, esteroides sistémicos, aminofilina IV. A las 24 horas de evolución es llamado el servicio de medicina intensiva para evaluación por evolución no favorable. Se decide admisión inmediata en la unidad de cuidados intensivos

(UCI) con monitoreo continuo de las funciones cardio-respiratoria. En la admisión en UCI; clínicamente con evidencia de dificultad respiratoria, polipnea Fr 27 rpm, tiraje intercostal, sibilantes finos bilaterales, disminución global bilateral del murmullo vesicular, StO₂ 96% por pulsioximetría, taquicardia FC 130 lpm, PAS 125 mmHg y PAD 70 mmHg, con adecuado nivel de conciencia y valores de gases en sangre arterial; Ph 7,27, PCO₂ 50 mmHg, PO₂ 111,7 mmHg con FiO₂ 35%, EB 1,8, HCO₃ 24,8 mmol/l. En la radiografía de tórax se evidenciaban lesiones inflamatorias en base pulmonar derecha. Transcurridas 4 horas en UCI con tratamiento intensivo para la crisis de asma bronquial se evidencia; clínicamente empeoramiento del nivel de conciencia, incremento del trabajo respiratorio, presión sanguínea de 170/120 mmHg, franco compromiso respiratorio por lo que se decide intubación orotraqueal con ventilación mecánica invasiva. Evolutivamente gran dificultad para lograr adecuada ventilación, adaptación ventilador-paciente, generándose elevadas presiones en vía aérea con presiones picos por encima de 50 mbar, bajo volumen corriente y ventilación minuto, dificultando cualquier estrategia o modalidad que se practicara, por lo que hace necesario sedación profunda y relajación muscular continua no despolarizante (midazolam 0.3 mg/Kg/hrs y bromuro de pancuronio 0.9 mg/Kg/hrs). Gases arteriales e iones; Ph 7.04, PCO₂ 132.3 mmHg, PO₂ 253.2 mmHg, StO₂ 98% con FiO₂ 40%, EB 0.8, HCO₃ 36 mmol/l, Na 146 mmol/l, Cl 99.4 mmol/l, K 4.74 mmol/l, glucemia entre 13-19 mmol/l y cifras de PAS entre 200-160 mmHg con PAD entre 130-110 mmHg PAM 153.3-126.6 mmHg, lo que hace necesario empleo de insulino terapia, antihipertensivos parenterales (IV), entre otras medidas de control, soporte y sostén.

Posteriormente a 8 horas de manejo ventilatorio y broncodilatador intensivo con metilprednisolona IV, B2 agonistas inhalados y parenteral (IV continuo salbutamol 0.08 mcg/Kg/min), aminofilina IV continua 0.8 mg/Kg/hrs, sedación y miorelajantes, entre otras medidas, la evolución clínica y hemogasométrica no resultaba favorable con Ph 6.8, PCO₂ 189 mmHg, PO₂ 204.3 mmHg con FiO₂ 40%, StO₂ 97%, EB 3.5, HCO₃ 29,4 mmol/l, Na 153 mmol/l, Cl 100.9 mmol/l, K 5.25 mmol/l.

Todo obliga a rediscutir en colectivo médico en comisión interdisciplinaria donde se acuerda emplear gases inhalados para tratamiento de la broncoconstricción severa y difícil de resolver con los métodos convencionales en dicha enferma. Se traslada máquina de anestesia Dragüer hacia la UCI y se inicia ventilación con inhalación de halotano al 1% de manera continua durante 12 horas con la participación de anestesiología junto a intensivistas durante su empleo.

A las 5 horas de empleo de halotano 1%: Ph 7.19, PCO₂ 88.8 mmHg, HCO₃ 34.1 mmol/l, EB 3.5, Na 153 mmol/l, K 3.0 mmol/l, Cl 100.9 mmol/l. A las 12 horas de empleo de halotano 1%: clínicamente mejoría sustancial de la auscultación respiratoria, desaparece silencio auscultatorio, reaparecen ronos y sibilantes, posibilitando la retirada de la miorelajación y progresiva retirada de los B2 agonistas por vía parenteral (IV). Hemogasometría arterial: Ph 7.35, PCO₂ 65.5

mmHg, HCO₃ 36.4 mmol/l, EB 8.9, PO₂ 208.7 mmHg con FiO₂ 40%, Na 161.8 mmol/l, K 4.1 mmol/l, Cl 91.6 mmol/l.

A las 24 horas de concluido empleo halotano: Ph 7.40, PCO₂ 64.8 mmHg, HCO₃ 40.7 mmol/l, EB 9.8, con mejoría evidente desde el punto vista clínico del broncoespasmo. Resto de la terapéutica broncodilatadora similar, en esos momentos sin uso parenteral de B₂ agonistas, manteniendo adecuados índices de oxigenación con relación PO₂/FiO₂ por encima de 300. Adecuado control de presión sanguínea PA 140/80 mmHg, resto de las variables que evalúan el estado hemodinámico estables. Se puede apreciar la evolución en el tiempo de las variables PCO₂ y HCO₃ en anexos (*gráfico 1*).

Transcurridas 4-6 horas de concluido el empleo de los gases halogenados inhalados aparece hipertermia clínicamente significativa con repercusión en el estado salud de la enferma y valores sostenidos durante casi 48 horas de 39-39.5 °C. En discusión se plantea la posibilidad de síndrome de hipertermia maligna asociado a la combinación de halotano y relajantes musculares (a pesar de usar el tipo no despolarizante), además taquicardia importante, fasciculaciones musculares, entre otros. Ante la imposibilidad en nuestro medio de dantroleno (relajante muscular de acción rápida que impide la liberación de iones de Ca desde el retículo sarcoplásmico resolviendo los síntomas y considerado el medicamento de elección en estos casos) se inician de inmediato medidas de control físico y químico de la temperatura corporal y diuresis forzada logrando como objetivo 150-200 ml diuresis horaria. Después de 48 horas desaparece la elevación de la temperatura corporal.

Al 6to día de evolución en UCI, y de iniciada ventilación mecánica, aparecen secreciones por el tubo endotraqueal, fiebre de 38-38.5 °C, inadecuada sincronía con la ventilación, sospechando infección respiratoria asociada al nosocomio, específicamente neumonía asociada a la vía aérea artificial y ventilación mecánica (NAVM). Se realiza radiografía de tórax donde se evidencian empeoramiento de las lesiones que existían en pulmón derecho y apareciendo nuevas lesiones en la base del pulmón izquierdo. Se toman muestras para cultivo de las secreciones endotraqueales y después de procesadas en equipo automatizado Vitek 2 Compact, se realiza el aislamiento de bacilo no fermentador (BNF), específicamente *Pseudomonas aeruginosa* con mecanismos de multirresistencia productora de carbapenemasas. Por tanto se retira Meropenem en el 3er día de empleo y se inicia tratamiento con Colistina a dosis de 4 mg/Kg/día guiados por la concentración mínima inhibitoria (CMI), se asocia Ciprofloxacina 0.2% IV 400 mgs c/12 horas y se mantiene Metronidazol 0.5 grs c/8 horas, en su 5to día.

A las 36 horas del diagnóstico de la NAVM, y con mejoría evidente del episodio obstructivo bronquial, comienza a observarse empeoramiento de la oxigenación arterial mediante la determinación de los gases sanguíneos: Ph 7.45, PCO₂ 39 mmHg, HCO₃ 23.4 mmol/l, EB 0.8, PO₂ 78.0 mmHg, StO₂ 96.1%, FiO₂ 40% con índice PO₂/FiO₂ 195, índice PO₂/PAO₂ 0.32, índice DA-aO₂/PO₂ 2.09. Se realizan estrategias para mejorar oxigenación en la programación de la ventilación logrando

mejoría de dichos índices por lo que en esos momentos no se realiza diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio pero con elevado riesgo para desarrollarlo.

Evolutivamente en el tiempo (en pocas horas) no se logra la oxigenación adecuada a pesar de las estrategias y modificaciones en la ventilación diagnosticándose síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) con índices tan deteriorados como: índice PO_2/FiO_2 105, índice PO_2/PAO_2 0.19, índice $DA-aO_2/PO_2$ 4.09 con FiO_2 80% por 4 horas, PEEP 16 cmH₂O y relación I:E igualada 1:1 independientemente de los riesgos que esto resultaría en una paciente asmática y con evento de broncoespasmo severo días antes. A las 12 horas de diagnosticado el SDRA se decide en colectivo médico iniciar tratamiento con surfactante pulmonar exógeno (Surfacen®) a dosis de 100 mgs 3 veces al día durante 3 días (9 dosis) por vía endotraqueal. Todo esto asociado al tratamiento convencional con estrategias de ventilación mecánica (maniobras de reclutamiento alveolar, ventilación protectora, empleo de PEEP "óptima", entre otras). No se pudo practicar la ventilación prona por ser una embarazada y por el gran peso corporal de la paciente.

A las 24 horas del estar usando Surfacen se pudo lograr: índice PO_2/FiO_2 185.4, índice PO_2/PAO_2 0.26, índice $DA-aO_2/PO_2$ 2.1 con FiO_2 de 55%, PEEP de 16 cmH₂O, relación I:E 1:2, sin modificaciones importantes de la ventilación en esta paciente asmática: Ph 7.37, PCO_2 55.8 mmHg, HCO_3 32.4 mmol/l, EB 6.9.

Al 1er día después del empleo del Surfacen (5to día del diagnóstico SDRA) los índices de oxigenación continuaron mejorando: índice PO_2/FiO_2 222.6, índice PO_2/PAO_2 0.39, índice $DA-aO_2/PO_2$ 1.5 con FiO_2 de 50%, PEEP de 12 cmH₂O, relación I:E 1:2, con Ph 7.43, PCO_2 58.6 mmHg, HCO_3 39.2 mmol/l, EB 8.9. Toda la evolución en la relación PO_2/FiO_2 se puede observar en gráfico 2.

Al 6to día de diagnóstico del SDRA, el 8vo de NAVM por BNF multirresistente, el 14to día de iniciada la ventilación mecánica e ingreso en UCI, presenta evento de parada cardíaca en ritmo asistolia que se reanima durante 25 minutos logrando restaurar la circulación espontánea y con cuidados post-parada estrictos. Todo esto hace retroceder en cierto grado en la evolución de la ventilación/oxigenación de la enferma. A las 12 horas post-parada el monitoreo hemodinámico reflejaba: SvO_2 83.4%, PvO_2 51.5 mmHg, P_50 22 mmHg, CaO_2 10 vol%, CvO_2 7 vol%, $Da-vyO_2$ 3 vol%, IEO_2 16 vol%, $Gradv-aCO_2$ < 6 mmHg, H_{tO_2} 0.21 vol%, Ph 7.44, PCO_2 46.2 mmHg, HCO_3 39.2 mmol/l, EB 12.4. Por lo que se decide transfundir concentrado de eritrocitos y manejo de la alcalosis metabólica, ambos fenómenos interfiriendo en el transporte y utilización celular de oxígeno.

Evolutivamente, se logra revertir el SDRA totalmente con índices de oxigenación adecuados, PO_2/FiO_2 por encima de 300, PO_2/PAO_2 por encima de 0.6, $DA-aO_2/PO_2$ por debajo de 1.0, resuelto totalmente el broncoespasmo y mediante las ventajas de la traqueostomía se logra ventilación asistida con retirada de la sedación y evaluación neurológica satisfactoria a pesar del evento de parada cardíaca, lo que no se había podido evaluar hasta ese momento. Desafortunadamente, y por las múltiples agresiones de todo tipo, el sistema

orgánico que permaneció afectado fue el renal con incremento progresivo del los valores de azoados, caída progresiva del volumen de orina horaria, balance acumulado de líquidos, incremento del valor del catión potasio hasta valores potencialmente peligrosos (gráfico 3), que a pesar de las medidas médicas no resultaron suficientes con necesidad de tratamiento sustitutivo de la función renal (hemodiálisis) y por tanto imposibilitando su permanencia en nuestra institución por no contar con dicho servicio.

Discusión

El asma bronquial está presente en un 4.7% de mujeres embarazadas. El curso durante el embarazo es variable, un tercio permanece estable, otro tercio mejora y el resto empeoran.⁶ Las mujeres embarazadas con asma severa mal controlada tienen mayor riesgo de preeclampsia, parto prematuro, niños de bajo peso al nacer y aumento de la mortalidad perinatal, si se asocia con hipoxemia.⁷

El control del asma antes y durante el embarazo es importante para una buena salud materno-fetal ya que cuando se logran evitar episodios graves las pacientes gestantes suelen tener embarazos normales y niños saludables. La alcalosis respiratoria en la embarazada puede causar hipoxemia fetal, mucho antes de que se comprometa la oxigenación materna. Cuando la madre no puede mantener una tensión de oxígeno normal y se produce hipoxemia, el feto responde con una disminución del flujo sanguíneo umbilical, un aumento de la resistencia vascular sistémica y pulmonar y finalmente, una disminución del volumen minuto. La explicación de que el feto puede estar gravemente comprometido antes de que la enfermedad materna sea severa, afirma la necesidad del manejo intensivo de todas las embarazadas con asma aguda.^{8,9}

La paciente que presentamos tenía antecedentes de asma bronquial extrínseca persistente severa, esteroidea-dependiente, con ingresos anteriores en cuidados intensivos por asma potencialmente fatal, todo lo que la clasificó dentro del grupo de embarazadas con empeoramiento del asma durante el período gestacional. Al imposibilitar la broncodilatación y la solución de la obstrucción severa al flujo espiratorio después de más de 36 horas con terapia farmacológica intensiva, por todas las vías posibles y recomendadas, y la estrategia de ventilación mecánica ajustada a sus condiciones (bajas FR, tiempo espiratorio prolongado con relación I:E de 1:4, bajos Vt, sedación y relajación necesarias, entre otras) hubo necesidad de empleo de halotano 1% durante 12 horas. En la literatura médica, tanto nacional como internacional, realmente existen muy pocas evidencias de estudios¹⁰ que evalúen el uso de los gases halogenados en el manejo del estado de mal asmático severo y mucho menos en la paciente embarazada, reportándose efectos adversos de consideración, todo lo que limita su uso actual. No obstante frente a la disyuntiva de usarlo o no hacer nada más, y frente a una paciente extremadamente crítica sin opciones mediante terapia convencional broncodilatadora de reversibilidad a la obstrucción del flujo espiratorio, nuestro equipo de trabajo decidió su empleo, resultando favorable en cuanto a la broncodilatación, mejora en la ventilación

alveolar, reducción PCO₂, pero con efectos secundarios asociados como la hipertermia maligna, trastornos del ritmo cardiaco, entre los fundamentales, encontrándose publicado resultados parecidos en otros estudios.^{11,12}

En el manejo del paciente adulto con SDRA la ventilación protectora ha demostrado disminuir la mortalidad y el tiempo de ventilación.¹³ A diferencia de lo que se reporta en el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (SDRN), se considera que el tratamiento con surfactantes en el adulto, no disminuye la mortalidad ni otros indicadores hospitalarios de los pacientes con SDRA.¹⁴

Surfacen® es un surfactante natural de origen porcino, producido en Cuba y con registro médico sanitario desde 1995 para su uso en niños recién nacidos con SDRN. Varios investigadores han ensayado en el adulto las dosis empleadas en recién nacidos con SDRN en una sola aplicación, resultando en grandes volúmenes de líquido (>150 ml) a instilar por la tráquea, algunos de estos estudios han reportado buenos resultados ventilatorios con dosis única de 100 mg (aproximadamente 1.5 mg/kg).¹⁵

El estudio multicéntrico realizado en nuestro país por la Dra Hidalgo Sánchez et al¹⁶ y el Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos (CENCEC) y presentado en el VI congreso URGRAV, ayudó a despejar la interrogante de si dosis bajas, pero repetidas, tendrían un efecto sobre la mortalidad y otros indicadores hospitalarios al concluir que "la aplicación de dosis bajas de Surfacen® cada 8 horas por 3 días mejoró la oxigenación arterial aunque no se observó mejora en supervivencia ni otros indicadores hospitalarios, por lo que no se justifica el uso rutinario del surfactante en los casos de SDRA en adultos"

Sin embargo, en medicina del paciente crítico, lo peor es no hacer nada, por tanto y frente a la extrema gravedad de una gestante con SDRA de causa pulmonar directo (neumonía nosocomial relacionada con vía aérea artificial y la ventilación mecánica por microorganismo multirresistente) en colectivo médico se decide emplear Surfacen a dosis bajas y repetidas intratraqueal resultando, junto con el resto de las medidas convencionales, mejora significativa en la falla respiratoria de esta enferma con recuperación total del SDRA.

Nuestro grupo de trabajo con la presentación del presente caso clínico no pretende llegar a conclusiones a favor o no, del empleo de Halotano 1% o Surfacen intratraqueal en el manejo de las fallas respiratorias agudas, sin embargo constituyeron herramientas terapéuticas en nuestra paciente sin otras opciones adicionales que, junto al manejo convencional protocolizado en estos casos, lograron revertir ambas fallas respiratorias.

Conclusiones

Resultó de gran utilidad vías alternativas a las tradicionales "clásicas" para la solución de la insuficiencia respiratoria aguda de predominio hipercápnica inicial (estado de mal asmático) y de predominio hipoxémica posterior (síndrome de distrés respiratorio del adulto de causa pulmonar directa por infección nosocomial) en una gestante. El empleo de gases halogenados inhalados (Halotano 1% durante

12 horas) y el empleo de surfactante exógeno (Surfacen) constituyeron armas auxiliares de gran ayuda en la solución de las fallas respiratorias.

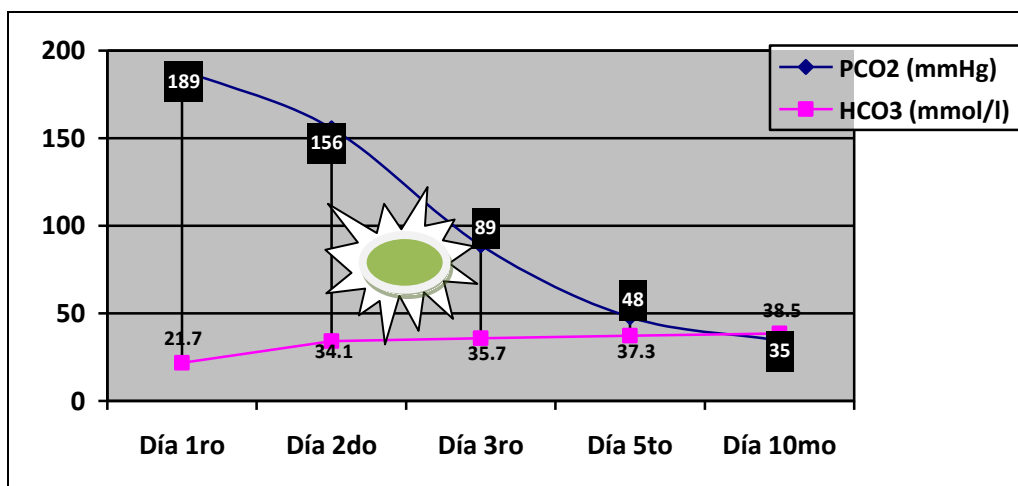
Referencias bibliográficas

- 1- Zubiría CE, Zubiría SE, Zubiría SA. Conceptos básicos de asma bronquial. Bogotá; Quebecor Impreandes, 1999.
- 2- Montejo JC, García de Lorenzo A, Ortiz Leyba C, Planas M. Manual de medicina intensiva. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1996.
- 3- Fanta CH. Clinical aspects of asthma. 11 th National ACCP Pulmonary Board Review Syllabus. American College of Chest Physicians, 1996.
- 4- Phua J, Badia JR, Adhikari NK, Friedrich JO, Fowler RA, Singh JM, et al: Has mortality from acute respiratory distress syndrome decreased overtime? A systematic review Am J Respiratory Critical Care Med. 2009;179:220-7.
- 5- Angel L, Arroliga A, Anzueto A. Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto. En: Lovesio C, editor. Medicina Intensiva. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2006.
- 6- Bourk L P, Becker A. Studios of the Canadian Asthma caucassy groups. Clin Report 1999 (161) pág 11.
- 7- Barnes PJ. Inhaled glucocorticoids for asthma. N Engl J Med 1995; 332: 868-875.
- 8- Robert O. Managing yours asthma during pregnancy .Disponible in [http://www.intermedicine.com/topic/pregnancy and asthma](http://www.intermedicine.com/topic/pregnancy%20and%20asthma). 29 de abril 2001.
- 9- Yamkowicttz J.Are asthma treatments safe during pregnancy. Disponible in [http://20ww/infomed/cu/asthma doc](http://20ww.infomed/cu/asthma%20doc). 28 de abril 2001.
- 10-Malittais f, et al. Respiratory mechanism in status asthmaticus. Effects of inhalation anaesthesia. Chest 1994; 106 (5): pp1401-6.
- 11-Thornton JA. Trastornos neurológicos y musculares. En: Cecil Gray T, Nunn JF,Utting JE. Anestesia General. La Habana: Científico-Técnica, 2012; t2:823-5.
- 12-Allen GC. Malignant hyperthermia and associated disorders. Curr Opin Reumatol 2007; 5(6):719-24.
- 13-The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2000;342(18):1301-8.
- 14-Markart P, Ruppert C, Wygrecka M, Colaris T, Dahal B, Walmrath D, et al. Patients with ARDS show improvement but not normalisation of alveolar surface activity with surfactant treatment: putative role of neutral lipids. Thorax. 2007;62(7):588-94.
- 15-Díaz HM, Sosa A, Hidalgo O, Pastrana I, Díaz A. Low Doses of Surfactant in the Treatment of Adult Respiratory Distress Syndrome. 1er Congreso de Medicina Crítica en Internet. 1999 (Accedida en 21/10/2010):17-24. Disponible en: <http://www.uninet.edu/cimc99/abstract/001130AO.html>
- 16-Hidalgo AO, Fernández O, Díaz E, Faure R, et al. Eficacia y seguridad de dosis bajas y repetidas del surfactante pulmonar SURFACEN en el tratamiento del

síndrome de dificultad respiratoria aguda en el adulto. VI Congreso Internacional de Urgencias, Emergencias y Cuidados Intensivos. La Habana 2013. CD ISBN: 978-959-306-129-2, pág 711.

Anexos

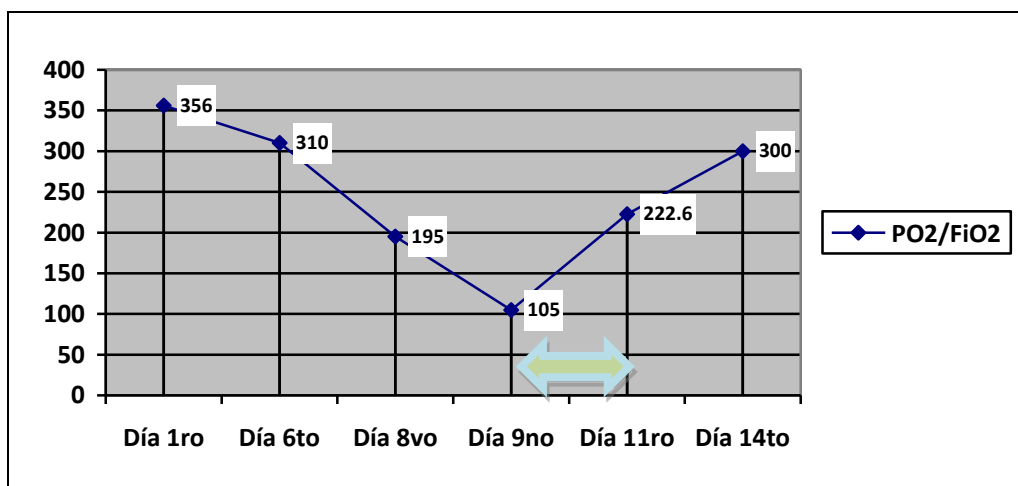
Gráfico 1. Evolución en días de las variables: PCO₂ (mmHg), HCO₃ (mmol/l)



Fuente: Expediente clínico.

Leyenda: Tiempo de empleo Halotano 1%

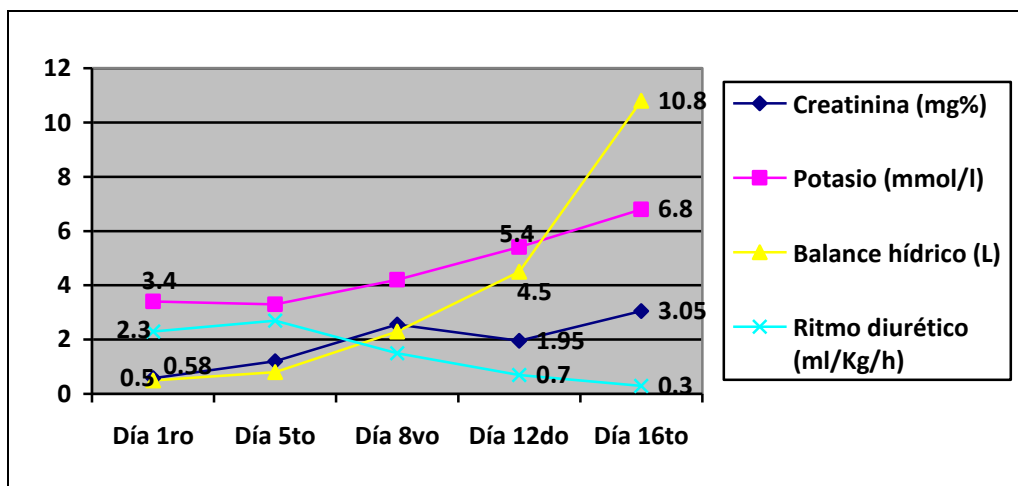
Gráfico 2. Evolución en días de la relación PO₂/FiO₂



Fuente: Expediente clínico.

Leyenda: Tiempo de empleo de Surfacten.

Gráfico 3. Evolución en días de las variables: valor sérico de Creatinina (mg%), valor sérico catión potasio (mmol/l), balance hídrico acumulado (litros), ritmo diuresis horaria (ml/Kg/h).



Fuente: Expediente clínico.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a todas aquellas personas que pusieron su "granito de arena" en la evolución favorable de la paciente que presentamos; a los demás trabajadores de la UCI y servicio de obstetricia del Hospital Iván Portuondo, a colegas de otras instituciones de la provincia y de la capital que participaron junto a nosotros en las tomas de decisiones, a directivos de nuestra institución y de la dirección provincial de salud, a todos muchas gracias y cada uno está, de alguna manera, en el resultado que hoy publicamos.

Los autores no declaran conflicto de interés y contribuyeron de manera equitativa con la confección del manuscrito.

Recibido: 12 de febrero de 2015

Aprobado: 20 de junio de 2015

Orlando Valdés Suárez. Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes. Hospital Iván Portuondo, San Antonio de Los Baños. Artemisa. Dirección electrónica: orlandovaldes@infomed.sld.cu
