

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

Anestesia en Cirugía Bariátrica

Stalin Alexander Toapanta Guerrero

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del título de
Especialista en Anestesiología

USFO - BIBLIOTECA

Quito, Julio 2014

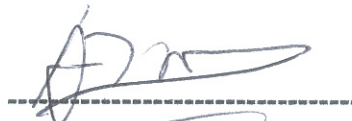
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

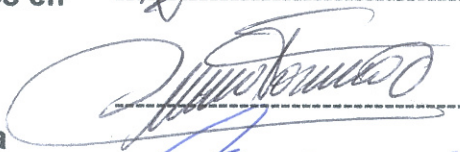
HOJA DE APROBACION DE TESIS

Stalin Alexander Toapanta Guerrero

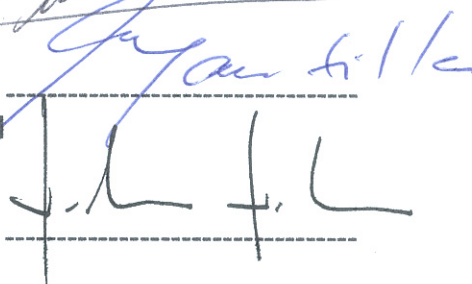
Dr Juan Francisco Fierro Renoy
**Director del programa de postgrados en
Especialidades médicas**



Dr Mario Toscano Ortega
Director del Postgrado de Anestesia



Dr Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca
**Decano del Colegio de Ciencias de la Salud
USFQ**



Victor Viteri Breedy, Ph. D
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, Julio 2014

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujeto a los dispuestos en la política.

Así mismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____



Nombre: Stalin Alexander Toapanta Guerrero

C.I. 1715216121

Fecha: Quito, julio 2014

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS Y CONFERENCIA PRESENTADA

AUTOR: Dr. Stalin Alexander Toapanta Guerrero

Publicaciones:

1. Toapanta S A. Anestesia en cirugía bariátrica. Revista Médica de Nuestros Hospitales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, 2014; 09: In Press.
2. Toapanta S A. Anestesia general en paciente pediátrico con síndrome de Kreans Sayer para la colocación de implante coclear. Revista Médica MEDIESS AMBATO, 2014; 05: 17 – 20
3. Toapanta S A. Anestesia general en paciente pediátrico con síndrome de Apnea Obstructiva del sueño. Revista Médica MEDIESS AMBATO, 2014; 05: 21 – 24.

Conferencia:

1. Toapanta S A. Anestesia en trasplantes, "1er Congreso Nacional de Cirugía en Urgencias, Trauma y Trasplante ANAMER 2011", Puyo, del 27 al 30 de abril del 2011.

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención de título de
Especialista en Anestesiología

Quito, Julio 2014

DEDICATORIA

Gracias a todas y cada una de las personas que hicieron posible la culminación de los estudios de este post grado. A mi esposa Angelita quien me ha apoyado en todas y cada una de las etapas del post grado; a mis hijos Samantha y Joseph quienes han soportado los días de ausencia y de cansancio. A mis Padres quienes inculcaron en mí el trabajo y esfuerzo.

Gracias a Dios por darme la vida y fortaleza para seguir adelante.

TABLA DE CONTENIDO

I.	RESUMEN Y JUSTIFICACION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS...	8
II.	ANESTESIA EN CIRUGIA BARIATRICA.....	13
	2.1 Resumen.....	13
	2.2 Introducción.....	14
	2.3 Fisiopatología.....	15
	2.4 Alteraciones respiratorias.....	15
	2.5 Alteraciones cardiovasculares.....	15
	2.6 Valoración pre anestésica.....	16
	2.7 Posición del paciente en el quirófano.....	17
	2.8 Monitorización.....	18
	2.9 Inducción, intubación y mantenimiento de la anestesia.....	18
	2.10 Elección de la técnica y fármacos anestésicos.....	19
	2.11 Despertar.....	19
	2.12 Conclusiones.....	20
	2.13 Bibliografía.....	21
III.	Caratula de Revista Médica MEDIESS.....	22
IV.	Índice revista de Revista Médica MEDIESS.....	23
V.	Anestesia General en Paciente Pediátrico con Síndrome de Kearns Sayre para la colocación de Implante Coclear.....	24
	5.1 Resumen.....	24
	5.2 Introducción.....	24
	5.3 Consideraciones anestésicas para niños con todas las formas de distrofia muscular.....	25
	5.4 Presentación del caso	26
	5.5 Discusión	26
	5.6 Conclusión.....	27
	5.7 Bibliografía.....	27

VI. Anestesia general en paciente pediátrica con síndrome de apnea obstructiva del sueño.....	28
6.1 Resumen.....	28
6.2 Introducción.....	28
6.3 Anestesia y desordenes respiratorios del sueño.....	29
6.4 Exposición del caso.....	30
6.5 Discusión.....	30
6.6 Conclusión.....	30
6.7 Bibliografía.....	31
VII. Certificado de publicación de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, Revista Médica de Nuestros Hospitales	
7.1 ANESTESIA EN CIRUGIA BARIATRICA.....	32
VIII. Certificado de expositor de Congreso ANAMER 2011	
8.1 Anestesia en trasplante.....	33

RESUMENES Y JUSTIFICACIONES DE TRABAJOS REALIZADOS

A. Publicaciones

ANESTESIA EN CIRUGIA BARIATRICA

Resumen

La obesidad está determinada como una enfermedad de países desarrollados alcanzando proporciones epidémicas, incrementando el riesgo en la mortalidad y morbilidad. Se ha determinado como alternativa terapéutica al tratamiento quirúrgico, encontrando varias técnicas disponibles, reservando especialmente a pacientes con graves afectaciones en su organismo.

La obesidad tiene varias repercusiones en todo el organismo siendo los de mayor interés para el manejo anestésico las alteraciones a nivel respiratorio y cardiovascular, lo que nos obliga a conocer y saber manejar estos cambios para el buen control del paciente.

El manejo anestésico debe ser enfocado desde la valoración preanestésica, con el conocimiento de las comorbilidades que tiene el paciente, en el quirófano con la monitorización posicionamiento del paciente en la mesa quirúrgica y los medicamentos a usarse, así como el despertar y el manejo en la recuperación.

Justificación

El procedimiento anestésico para cirugía bariátrica contempla varios parámetros que deben ser tomados en cuenta para hacer de este un proceso seguro tanto para el paciente como para el equipo de salud.

Uno de los puntos controversiales el modo ventilatorio, se ha visto que según la condición del paciente el uso de PEEP puede resultar poco beneficioso por los efectos hemodinámicos deletéreos en este tipo de pacientes, y que se ha tenido mejor resultado con la ventilación con presión soporte, mejorando en su oxigenación y saturación.

La utilización de infusión continua de rocuronio tiene muchos efectos beneficiosos, ya que permite mantener una adecuada asistencia ventilatoria en los pacientes obesos, como también un buen campo quirúrgico y hoy en día contamos con

medicamentos como el "sugamadex" para revertir el efecto del rocuronio y tener una buena seguridad en el post operatorio.

Anestesia General en Paciente Pediátrico con Síndrome de Kearns Sayre para la colocación de Implante Coclear

Resumen

Las enfermedades mitocondriales se caracterizan por su heterogeneidad, variabilidad clínica y afectación orgánica. Se han identificado una serie de alteraciones funcionales en la cadena respiratoria, que podrían ser debidas a mutaciones del DNA mitocondrial. Dentro de las características clínicas se podrían presentar en un comienzo temprano con oftalmoplegía progresiva, bloqueo cardiaco; además, demencia, sordera neurosensorial y alteraciones endocrinas.

Las implicaciones anestésicas están determinadas por el estadio y severidad de la enfermedad, pudiendo presentar alteraciones como hipertermia maligna por sensibilidad a los anestésicos inhalatorios y a la succinil colina; depresión respiratoria dependiendo del grado de compromiso de la fuerza muscular; alteraciones en la conducción y funcionamiento cardiaco; alteraciones en la coagulación; todo esto dependiendo del grado de afectación que tenga.

El paciente que a continuación exponemos, es masculino de 16 años, quien mantuvo un comportamiento adecuado en el procedimiento anestésico, por su corta edad, presentando únicamente retardo en la recuperación del bloqueo neuromuscular.

Justificación

Al no poseer información de este tipo de patologías y su manejo anestésico, y por tratarse de una enfermedad poco frecuente, hace que nos encontremos frente a un escenario desconocido que nos puede dar sorpresas en el transcurso de nuestro accionar anestésico, llevando a ser necesario el reporte de estos casos para que se difundan y se conozcan más de esta patología, su comportamiento y su manejo anestésico.

Sin embargo debemos estar siempre atentos en todos y cada uno de nuestros procedimientos que llevamos a cabo cotidianamente, y de presentarse alguna

patología poco conocida, nuestro accionar cauteloso hará que se proceda a realizar una anestesia segura y poder afrontar cualquier complicación que se presente.

ANESTSIA GENERAL EN PACIENTE PEDIATRICA CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Resumen

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, presentado en la infancia, denota muchas connotaciones y manifestaciones clínicas diferentes a las del adulto, variando entre otras cosas en el apareamiento de hipopnea sin llegar al apnea, así como sus repercusiones en la vía aérea superior llegando inclusive a provocar cambios estructurales en la misma.

El manejo anestésico puede ser tratado como todo paciente, sin embargo el conocimiento de las alteraciones que puedan darse de este tipo de pacientes y su poca respuesta a la hipoxemia que puede presentar, hacen necesario la utilización de técnicas y medicamentos con mínimo efecto sedante especialmente en el post operatorio, debiendo siempre mantener una buena monitorización y oxigenación, para de esa forma advertir y evitar desaturaciones que pueden ser fatales.

A continuación expondremos el caso de una paciente femenina de 2 años, como su principal característica es la marcada desaturación que puede llegar durante el sueño, lo que lleva siempre al estado de alerta y preocupación de los padres.

Justificación

El niño respirador bucal constituye una entidad clínica que posee varias aristas, que produce alteraciones fisiológicas que pueden afectar progresivamente su desarrollo físico y psíquico.

El conocimiento de la fisiopatología de esta enfermedad, nos permite actuar con cautela y prudencia, evitando la aparición de efectos secundarios que puede comprometer la estabilidad del paciente.

Debemos siempre tomar en cuenta siempre las recomendaciones que realizan tanto en el manejo anestésico como en la recuperación post anestésica ya que un

descuido puede determinar en una grave complicación e inclusive en desenlaces fatales.

Siempre debemos tener una monitorización completa a los pacientes y en especial cuando presenten patologías que comprometan la oxigenación adecuada, para así darse cuenta de alteraciones en su normal desenvolvimiento y poder realizar los correctivos adecuados.

B. Exposiciones en congresos

ANESTESIA EN TRASPLANTES, EL DONANTE MULTIORGANICO

Resumen

La misión primordial del anestesiólogo en quirófano es controlar y mantener las constantes del donante tras haberse verificado todo el protocolo de muerte cerebral.

Debemos tomar en cuenta en el traslado al quirófano la inestabilidad hemodinámica esta debida a la ausencia de control central y con riesgo de parada cardiaca en el desplazamiento. La ventilación mecánica debe realizarse con una FiO₂ del 100% y mantener una monitorización básica con ECG y pulsioximetría. Continuar con la perfusión de fármacos vasoactivos.

Al llegar al quirófano de realizar la monitorización inmediata, iniciar la ventilación mecánica con parámetros previos.

Comprobar la permeabilidad y perfusión de líquidos y medicamentos. Es imprescindible contar con dos vías venosas periféricas de grueso calibre y una vía central. Para monitorización de la presión arterial mediante con catéter arterial radial ya que al realizar clampaje aórtico nos quedaremos sin monitorización en el caso de canulaciones en arteria femoral.

Antes de proceder a la intervención quirúrgica se debe comprobar la posición correcta del tubo endotraqueal, además de sonda vesical y nasogástrica permeables.

Dentro de la monitorización cardiovascular es necesario el electrocardiograma, PVC y presión arterial invasiva; la monitorización respiratoria se basa en

inspección y auscultación de ambos campos pulmonares, presión en las vías aéreas, pulsioximetría y capnografía.

Control de diuresis horaria para mantener parámetros entre 1-1,5 ml/kg/h.

La ventilación mecánica se realiza con parámetros ventilatorios habituales para el adulto. Para mantener PaO₂ en 100 mm Hg, saturación arterial mayor de 95%, PaCO₂ entre 30-35 mm Hg. Si no es donante pulmonar se puede usar una FiO₂ = 1; en caso contrario mantener FiO₂ por debajo de 0,6. PEEP hasta 5-7,5 cm H₂O son bien tolerados; niveles superiores causan congestión hepática, que puede hacer a este órgano inviable. Habrá que avisar de su empleo al equipo extractor. Si dona pulmón la Ppico < 30 mmHg.

Posteriormente adecuar parámetros ventilatorios a resultados de gasometrías. Recordar que la producción de CO₂ está disminuida.

Los objetivos del tratamiento hemodinámico son: presión arterial sistólica > 90-100 mm Hg, presión arterial media > 75 mm Hg, ritmo cardíaco estable.

Mantener el hematocrito > 35% y proteínas totales > 5 gr/dl.

Justificación

El avance en la Medicina de nuestro País dio un paso muy importante con el advenimiento de los trasplantes, ya que ha marcado un hito en el antes y después. La Constitución del Ecuador asegura el tratamiento oportuno y de calidad de los pacientes con enfermedades catastróficas, entregando los recursos necesarios para la realización de tratamientos de alta complejidad como los trasplantes de órganos.

Es imprescindible que el personal médico y paramédico de nuestros Centros de atención de primer, segundo, y tercer nivel, conozcan el diagnóstico y mantenimiento de un paciente con Muerte Cerebral y sea un donante multiorgánico en adecuadas condiciones; de esta manera, poder cubrir la demanda de órganos para dar tratamiento a pacientes que lo requieran.

ANESTESIA EN CIRUGIA BARIATRICA

Dr. Stalin Toapanta Guerrero (*)

(*) Egresado del Posgrado de Anestesia de la Universidad San Francisco de Quito,
Anestesiólogo Devengante de Beca en el Hospital IESS de Ambato.

Correspondencia: stalinalextgvg@hotmail.com.

Teléfonos: móvil 0986415580, domicilio 023140451

RESUMEN

La obesidad está determinada como una enfermedad de países desarrollados alcanzando proporciones epidémicas, incrementando el riesgo en la mortalidad y morbilidad. Se ha determinado como alternativa terapéutica al tratamiento quirúrgico, encontrando varias técnicas disponibles, reservando especialmente a pacientes con graves afectaciones en su organismo.

La obesidad tiene varias repercusiones en todo el organismo siendo los de mayor interés para el manejo anestésico las alteraciones a nivel respiratorio y cardio vascular, lo que nos obliga a conocer y saber manejar estos cambios para el buen control del paciente.

El manejo anestésico debe ser enfocado desde la valoración preanestésica, con el conocimiento de las comorbilidades que tiene el paciente, en el quirófano con la monitorización posicionamiento del paciente en la mesa quirúrgica y los medicamentos a usarse, así como el despertar y el manejo en la recuperación.

SUMMARY

Obesity is defined as a disease reaching epidemic proportions in developed countries, increasing the risk of mortality and morbidity. It has been determined as a therapeutic alternative to surgical treatment, finding several techniques available, reserving particular patients with serious effects on your body.

Obesity has several effects on the whole organism being the most relevant to the anesthetic management of alterations in respiratory and cardio vascular, which requires us to know and be able to handle these changes for good patient management.

Anesthetic management should be approached from the pre-anesthetic assessment, with the knowledge of what the patient comorbidities, in the operating room monitoring patient

positioning on the operating table and the drugs used, as well as the awakening and management in the recovery.

PALABRAS CLAVES: Anestesia, Paciente Obeso, Cambios Fisiológicos, Manejo Anestésico.

INTRODUCCION

La obesidad es una enfermedad de los países desarrollados que afecta a la salud y al bienestar de millones de personas. La obesidad como condición física y la obesidad mórbida como enfermedad han alcanzado proporciones epidémicas.

La obesidad mórbida es una enfermedad crónica, en la mayoría de los casos irreversible, pues no existe ningún tratamiento médico efectivo a largo plazo. Caracterizada por un incremento de los riesgos de mortalidad y morbilidad, durante el período perioperatorio. Postlethwait y Johnson encuentran que la proporción de mortalidad asociada en pacientes obesos sometidos a cirugía del tracto gastrointestinal es de un 6,6% comparada con el 2,6% en no obesos.¹

El tratamiento quirúrgico se ha aceptado en los últimos años como la alternativa terapéutica efectiva y duradera de la obesidad mórbida, capaz de revertir además las alteraciones secundarias de la obesidad. En ausencia de tratamiento médico efectivo, las diferentes alternativas terapéuticas quirúrgicas se reservan para aquellos pacientes que tienen disminuida su expectativa y su calidad de vida, éstos corresponden a aquéllos cuyo índice de masa corporal supera los 40 Kg/m² o los 35 Kg/m² en asociación a dos o más patologías médicas.²

Los grandes obesos presentan un mortalidad global doce veces mayor de la esperada entre el grupo de edad entre los 25 y los 34 años y dos veces más entre los 65 y los 74 años. La prevalencia de cardiopatía isquémica es 5-15 veces mayor, la hipertensión arterial 2-11 veces mayor, la diabetes mellitus entre 5-25 veces superior y de litiasis biliar casi el doble respecto el resto de la población.

FISIOPATOLOGÍA

Alteraciones respiratorias:

Las modificaciones respiratorias afectan a los volúmenes, la distensibilidad y la relación ventilación/perfusión, que ocasionan a su vez una hipoxemia permanente por la ineficacia del trabajo respiratorio. Hay una disminución del volumen de reserva espiratorio proporcional al sobrepeso, con mantenimiento del volumen residual, lo que origina una disminución de la capacidad y aumento del riesgo de formación de atelectasias. La distensibilidad torácica está reducida, con aumento del trabajo respiratorio y la limitación del individuo para responder al aumento de la demanda ventilatoria, causado por el acumulo de grasa a nivel costal, infradiafragmático e intraabdominal. La distensibilidad pulmonar se mantiene normal, excepto cuando la obesidad se hace de larga evolución, disminuyendo entonces debido, en parte al aumento de sangre en el parénquima pulmonar y en parte a la propia caída de la capacidad residual funcional. Además se producen alteraciones del intercambio gaseoso por aumento del espacio muerto y zonas con efecto shunt.

Mientras las condiciones pulmonares lo permiten, suele darse un estado de hiperventilación para mantener la normocapnia, dado que el aumento del metabolismo de los obesos condiciona un aumento del consumo de O₂ y un aumento en la producción de CO₂.

Dos entidades relacionadas con el aparato respiratorio y propio de la obesidad son el síndrome de hipoventilación alveolar (SHA) y el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Esta última es una entidad poco frecuente caracterizada por la asociación de hipoxemia e hipercapnia, junto con el síndrome de Pickwick (obesidad, somnolencia, respiración periódica, hipoventilación, poliglobulia e hipertrofia ventricular derecha).

Alteraciones cardiovasculares:

Las alteraciones de los pacientes obesos a nivel cardiaco son el resultado de la adaptación al exceso de peso y al incremento de las demandas metabólicas.

La respuesta del organismo viene dada por el aumento del gasto cardiaco a expensas del aumento del volumen sistólico (con frecuencia cardiaca mantenida), lo que origina a su vez un aumento de la precarga y, por consiguiente, la dilatación del ventrículo izquierdo y el aumento de la postcarga, aumentada de por sí por la hipertensión arterial (frecuentemente asociada a la obesidad). Todas estas modificaciones prolongadas en el tiempo dan lugar a

una miocardiopatía hipertrófica, que se constituye en una dificultad para la dilatación, lo que producirá insuficiencia cardíaca congestiva.

Los obesos presentan también un aumento del riesgo de arritmias relacionadas con la muerte súbita, debido a numerosos factores entre los que se pueden citar: hipertrofia e hipoxemia cardíacas, hipopotasemia resultante del tratamiento con diuréticos (muy frecuente), enfermedad coronaria, aumento de la concentración plasmática de catecolaminas, bradicardia asociada al SAOS, infiltración grasa del miocardio y del sistema de conducción.

Todas estas condiciones que se presentan los pacientes con sobre peso hacen que el procedimiento anestésico sea muy complejo y a la vez de alto riesgo. Por lo que se debe realizar siguiendo un protocolo que garantice el proceso y minimice las complicaciones que se puedan presentar.

VALORACIÓN PRE ANESTÉSICA:

Los pacientes que serán sometidos a cirugía bariátrica han de ser vistos y valorados con antelación suficiente a la intervención quirúrgica, debe basarse en seis puntos:

- Historia Clínica deben contar con los antecedentes anestésico-quirúrgicos, la existencia o no de enfermedad cardiovascular, respiratoria o hepatorenal, historia de alergias y hábitos tóxicos (fumador-bebedor), valoración específica de las comorbilidades asociadas habitualmente a la obesidad mórbida, como la HTA, la diabetes mellitus y el síndrome de apnea obstructiva del sueño y la medicación habitual que toma este tipo de pacientes.
- Exploración Física incluye la determinación de la presión arterial. La valoración de la vía aérea es fundamental, valorando la probabilidad de una intubación dificultosa según la movilidad cervical, la distancia tiromentoniana, la circunferencia del cuello, la apertura bucal, el estado de los dientes y la observación de las estructuras del fondo de la boca.
- Estudio de Laboratorio constará de hemograma, coagulación, perfil bioquímico y una gasometría arterial respirando aire ambiente. Debe realizarse un electrocardiograma (ECG) y buscar signos de hipertrofia ventricular o cardiopatía hipertensiva. La radiografía de tórax facilita la medición del tamaño cardíaco.

- Pruebas de función respiratorias en pacientes con enfermedad pulmonar previa para evaluar su estado basal.
- Interconsultas a otros servicios deben realizarse con el fin de mejorar las condiciones de llegada del paciente al quirófano.
- Premedicación debe administrarse evitando las vías intramuscular y subcutánea, ya que su absorción es errática.

POSICIÓN DEL PACIENTE EN EL QUIRÓFANO:

Se debe preservar la seguridad del paciente, colocándole en una camilla que soporte su peso y sea fácilmente maniobrable. Debemos recordad que estos pacientes no toleran el decúbito dorsal en posición horizontal, produciendo en ellos una restricción respiratoria importante que puede llegar a una hipercarbia severa y terminar en un paro respiratorio. Es necesario que se mantenga la cabecera elevada a 30°, lo que mejora su ventilación y su oxigenación. Esta posición debe mantenerse en el quirófano y en el transporte a recuperación.

En el acto quirúrgico se recomienda la colocación de contra trend de lemburg y manteniendo una angulación del espaldar y el resto de la camilla par disminuir la tensión que la pared abdominal.

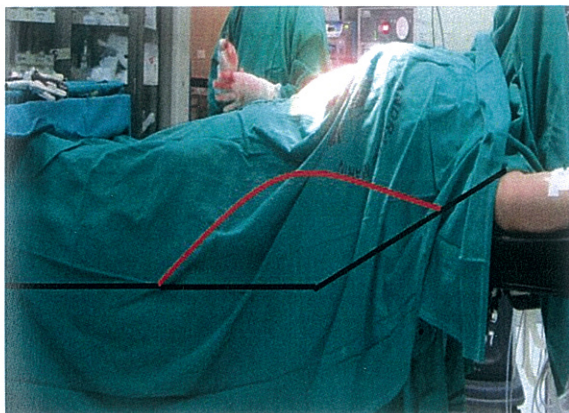


Fig 1. Angulación del espaldar y camilla. (*)

MONITORIZACIÓN

La monitorización estándar comprende: ECG, presión arterial, pulsioximetría, capnografía y monitorización del bloqueo neuromuscular. La monitorización de la presión arterial será no invasiva, excepto en los pacientes con enfermedad cardiovascular grave o cuando no dispongamos de manguitos de presión arterial del tamaño adecuado, ya que esta medición puede estar falsamente incrementada si se usan manguitos estándar de adulto.

Los accesos venosos centrales se utilizarán cuando no se pueda obtener un acceso venoso periférico, mientras que los catéteres de arteria pulmonar se reservan para los casos de enfermedad cardiorrespiratoria grave.

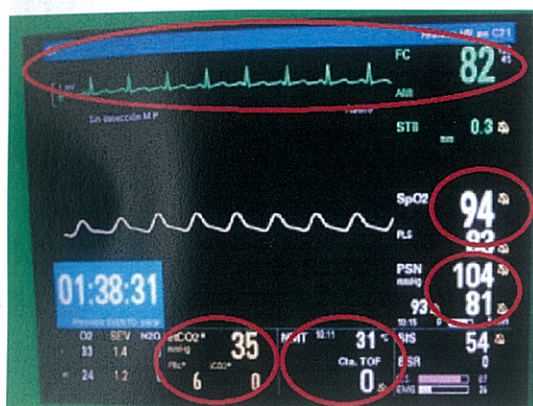


Fig 2. Monitorización estándar (*)

INDUCCIÓN, INTUBACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA

En pacientes con obesidad mórbida se encuentra una incidencia de dificultad en la intubación alrededor del 13%, por lo que se vuelve indispensable la presencia de dos anestesiólogos para la inducción e intubación en pacientes con predictores de vía aérea difícil. Se debe tomar en cuenta los medicamentos que van a ser utilizados ya que estos pueden necesitar del peso ideal o real para su dosificación.

Las recomendaciones acerca de la utilización de infusión continua de rocuronio durante el procedimiento está fundamentada en que mejora las condiciones del paciente tanto para la ventilación mecánica como el campo operatorio.

En la ventilación mecánica del paciente se puede utilizar varios parámetros, dentro de los cuales la PEEP óptima durante toda la cirugía (5- 0 cmH₂O), VT 8-10 ml/kg según peso magro: ideal + 20%, mínima FiO₂ que permita mantener adecuada SatO₂/PaO₂, ajustar FR para mantener ligera hipercapnia (hipercapnia permisiva según condiciones basales del

paciente), ventilación por modo volumen, modo presión soporte, se basaran en las condiciones del paciente tanto en su función pulmonar de la capnografía, oxigenación y evolución hemodinámica durante el acto quirúrgico.⁴

La utilización de anestésicos inhalatorios o intravenosos, para el mantenimiento se realizara en función de las condiciones de cada paciente.



fig 3. Ventilación mecánica con modo presión. (*)

ELECCIÓN DE LA TÉCNICA Y FÁRMACOS ANESTÉSICOS.

Fármacos anestésicos: de elección fármacos con vida media corta, baja liposolubilidad, bajo Volumen de distribución.

Inducción: no se recomienda por sistema la inducción de secuencia rápida solo si existe alto riesgo de aspiración. Elección de fármacos es en función de patología asociada

Mantenimiento

- Propofol: inducción con peso ideal, mantenimiento con peso total
- Remifentanilo: con peso ideal
- Fentanilo: con peso total
- Sevoflurane
- BMND
 - Cisatracurio: peso ideal
 - Rocuronio: dosis inicial peso ideal, mantenimiento según TOF

DESPERTAR

El uno de los procesos más importantes que se deben tomar en cuenta en todo acto quirúrgico aún más en los pacientes con obesidad mórbida, ya que se debe conseguir un estado de total de reversión de todos los efectos de los medicamentos utilizados durante el

acto anestésico, es decir un paciente totalmente despierto y con todos los reflejos protectores de la vía aérea, tanto deglución y tos para evitar problemas en el post operatorio de depresión respiratorio. Para ello es indispensable el mantener una buena monitorización de la relajación neuromuscular y se revertiría el efecto del rocuronio con sugamadex dosis inicial en función del peso ideal y dosis subsecuentes según TOF.

CONCLUSIONES.

El procedimiento anestésico para cirugía bariátrica contempla varios parámetros que deben ser tomados en cuenta para hacer de este un proceso seguro tanto para el paciente como para el equipo de salud.

Uno de los puntos controversiales el modo ventilatorio, se ha visto que según la condición del paciente el uso de PEEP puede resultar poco beneficioso por los efectos hemodinámicos deletéreos en este tipo de pacientes, y que se ha tenido mejor resultado con la ventilación con presión soporte, mejorando en su oxigenación y saturación.

La utilización de infusión continua de rocuronio tiene muchos efectos beneficiosos, ya que permite mantener una adecuada asistencia ventilatoria en los pacientes obesos, como también un buen campo quirúrgico y hoy en día contamos con medicamentos como el "sugamadex" para revertir el efecto del rocuronio y tener una buena seguridad en el post operatorio.

(*) Fuente de imágenes, archivos del autor

BIBLIOGRAFÍA

1. ESQUIDE J, et al. Anestesia en la cirugía bariátrica. *Cir Esp* 2004;75(5):273-9.
2. BRUNET L, ACEITUNO L. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile* Vol. 16 N° 4 año 2005
3. FERNÁNDEZ MERÉ L. Á. ET AL. Obesidad, anestesia y cirugía bariátrica. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* Vol. 51, Núm. 2, 2004.
4. GAZABATT F, et al. VENTILACIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA: EFECTO DEL MODO VENTILATORIO Y DE LA PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN. *Rev Chil Anest* 2009; 38: 200-203
5. FERNADEZ L, et al. Obesidad y cirugía bariátrica: implicaciones anestésicas. *Nutrición Hospitalaria.* (2004) 19 (1) 34-44
6. WEINGARTEN T, et al. Obstructive sleep apnoea and perioperative complications in bariatric patients. *British Journal of Anaesthesia* 2011; 106 (1): 131-9
7. URIBE PEÑA M, MEJÍA DE BEDOUT J, et al. Anestesia para cirugía bariátrica. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 2005, 33: 175
8. CHAU E, LAM D. Obesity Hypoventilation Syndrome A Review of Epidemiology, Pathophysiology, and Perioperative Considerations. *Anesthesiology* 2012, V 117 • No 1
9. MONTOYA PAÑUELAS T, et al. Manejo Anestésico en el Paciente Obeso Mórbido sometido a Cirugía Bariátrica. *Medigraphic Anestesia en línea.* Vol 9 No 4 2008
10. PAULA PATELLI JULIANI REMÍSTICO, et al. Impacto de la Maniobra de Reclutamiento Alveolar en el Postoperatorio de Cirugía Bariátrica Video laparoscópica. *Revista Brasileira de Anestesiología* 2011; 61: 2: 88-94
11. GASZYNSKI T, et al. Randomized comparison of sugammadex and neostigmine for reversal of rocuronium-induced muscle relaxation in morbidly obese undergoing general anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 108 (2): 236-9 (2012)
12. PATRICK J. NELIGAN et al. Continuous Positive Airway Pressure via the Boussignac System Immediately after Extubation Improves Lung Function in Morbidly Obese Patients with Obstructive Sleep Apnea Undergoing Laparoscopic Bariatric Surgery. *Anesthesiology* 2009; 110:878-84



MEDI ESS

—  — AMBATO

REVISTA MEDICA

- ✓ *Trabajos de Investigación*
- ✓ *Casos Clínicos*
- ✓ *Revisión Bibliográfica*
- ✓ *Mística de Servicio*

Con el Aval Académico de:



 UNIVERSIDAD
UNIANDES

Mayo | 2014

Indice

Editorial	2
ESTUDIOS CLÍNICOS	
• Absceso septal	6
• Acrefismo placentario	10
• Anestesia en cirugía bariátrica	13
• Anestesia general en paciente pediátrico con síndrome de kreans sayer para la colocación de implante coclear	17
• Anestesia general en paciente pediátrica con síndrome de apnea obstructiva del sueño	21
• Ansiedad Materna y sus efectos previa a la labor de parto de primigestas del área de Ginecología del Hospital IESS Ambato en el período enero -junio	25
• Cáncer de cabeza de páncreas	32
• Esofagitis necrotizante aguda (ena): reporte de un caso	36
• Estudio de los factores de riesgo para la transmisión de la leishmaniasis cutánea americana mediante una encuesta epidemiológica desarrollada en Ecuador, América del Sur	40
• Estudio de prevalencia y resistencia bacteriana en urocultivos en el Hospital del IESS Ambato año 2012	47
• Hemorragia intraventricular secundaria a malformación arteriovenosa: a propósito de un caso	50
• Hemorragia intracerebral espontánea	55
• Limb body wall complex-10: q87.8	63
• Orientaciones éticas para una buena práctica neuroquirúrgica	67
• Patologías más frecuentes de otorrinolaringología en pacientes de la tercera edad	71
• Riesgo cardiometabólico asociado con el síndrome de ovario poliquístico	78
• Bienestar Fetal : evaluación en embarazos prematuros extremos	81
• Experiencia con infliximab para pacientes con artritis reumatoidea que no mejoran con metotrexate.	85



Dr. Stalin Toapanta Guerrero (*)

(*) Egresado del Posgrado de Anestesia de la Universidad San Francisco de Quito, Anestesiólogo
Devenagante de Beca en el Hospital IESS de Ambato.

ANESTESIA GENERAL EN PACIENTE PEDIÁTRICO CON SÍNDROME DE KREANS SAYER PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTE COCLEAR

Resumen

Las enfermedades mitocondriales se caracterizan por su heterogeneidad, variabilidad clínica y afectación orgánica. Se han identificado una serie de alteraciones funcionales en la cadena respiratoria, que podrían ser debidas a mutaciones del DNA mitocondrial. Dentro de las características clínicas podrían presentar un comienzo temprano, oftalmoplejía progresiva, bloqueo cardíaco; además, demencia, sordera neurosensorial y alteraciones endocrinas.

Las implicaciones anestésicas están determinadas por el estadio y severidad de la enfermedad, pudiendo presentar alteraciones como hipertermia maligna por sensibilidad a los anestésicos inhalatorios y a la succinil colina; depresión respiratoria por su afectación en la musculatura; alteraciones en la conducción y funcionamiento cardíaco; alteraciones en la coagulación; todo esto dependiendo del grado de afectación que tenga.

El paciente masculino de 16 años tuvo un comportamiento adecuado en el procedimiento anestésico, presentando únicamente retardo en la recuperación del bloqueo neuromuscular.

Palabras Claves: Anestesia General Síndrome de Kreans Sayer Enfermedades Mitocondriales

Summary

Mitochondrial miopathy are characterized by heterogeneity, clinical variability and organ damage. They have identified several of functional alterations in the respiratory chain, which could be due to mutations of mitochondrial DNA. Among the clinical features could present an early start, progressive ophthalmoplegia, heart block, also dementia, sensorineural deafness and endocrine disruption.

The anesthetic implications are determined by the stage and severity of the disease, which may present as malignant hyperthermia altered by sensitivity to inhalation anesthetics and succinylcholine; respiratory depression for his involvement in the muscles, conduction disturbances and

heart function, alterations in coagulation, all depending on the degree of involvement you have.

The male patient of 16 years was appropriate behavior in the anesthetic procedure, presenting only delay the recovery of neuromuscular blockade.

Introducción

Las enfermedades mitocondriales son un grupo raro de enfermedades que se caracterizan por presentar gran heterogeneidad y variabilidad tanto en la clínica como en órganos afectados, especialmente en músculo esquelético, retina, sistema nervioso central, neurosensorial y cardíaco. El apareamiento puede ser en la infancia o edad adulta y su comportamiento es progresivo, pero son una causa infrecuente de hipotonía muscular en la infancia o en la lactancia. Los estudios in vitro del metabolismo mitocondrial, han identificado una serie de alteraciones funcionales en la cadena respiratoria, que podrían estar causados por mutaciones del DNA mitocondrial, ya sea por un defecto molecular del genoma mitocondrial (transmisión hereditaria vía materna) o del genoma nuclear (herencia tipo mendeliana). Dentro de las enfermedades hay síndromes claramente definidos como el de Kearns-Sayre. Se caracteriza por presentar: a) comienzo antes de los 20 años, b) oftalmoplejía externa progresiva, c) retinopatía pigmentaria, c) bloqueo cardíaco, síndrome cerebeloso e hiperproteinorraquia. Además puede cursar con demencia, sordera neurosensorial y alteraciones endocrinas como talla corta, diabetes, hipoparatiroidismo. El diagnóstico clínico se realiza con la presencia de los tres primeros criterios antes señalados, y con al menos uno de los últimos señalados; apoyados por datos analíticos, genéticos, anatomopatológicos y de imagen.

Cuando se da conjuntamente la existencia de encefalopatía mitocondrial, acidosis láctica y episodios sintomáticos semejantes a accidentes cerebrovasculares el cuadro clínico se conoce como MELAS (mitochondrial myopathy, lactic acidosis, and stroke-like episodes).



Los problemas anestésicos en este tipo de pacientes son: el desarrollo súbito de un bloqueo aurículoventricular de 3º grado, hipotonía muscular postoperatoria o la posible susceptibilidad a la hipertermia maligna.

Otro grupo de miopatías mitocondriales presenta defectos de la fosforilación oxidativa, que pueden deberse a una pérdida del acoplamiento entre oxidación y fosforilación (síndrome de Luff) o a deficiencias únicas o asociadas de los complejos enzimáticos de la cadena respiratoria. Puede existir cualquier combinación de estos síndromes, generando cuadros clínicos sintomáticos totalmente heterogéneos. La enfermedad de Luff cursa con clínica muy grave de hipermetabolismo extremo. Se ha usado anestesia local (procaína) o general (pretratamiento con dantroleno y anestesia con etomidato, propofol, fentanilo, óxido nítrico, vecuronio y atracurio).

En cuanto a la deficiencia del complejo I de la cadena respiratoria mitocondrial (nicotinamida adenina dinucleotido dehidrogenasaubiquinona oxidoreductasa); puede presentarse como una miopatía o evolucionar precozmente a la muerte por alteraciones sistémicas y del sistema nervioso central. A veces responde al tratamiento con riboflavina. La administración de tiamina, prednisona y azul de metileno podrían ser de utilidad. En tercer lugar la deficiencia del complejo II de la cadena respiratoria mitocondrial (succinato dehidrogenasa y la succinato coenzima Q oxidoreductasa); que cursa como miocardiopatía infantil precoz, miocardiopatía asimétrica hipertrofica, mioglobinuria paroxística o encefalopatía. La terapia con riboflavina y elevadas dosis de vitaminas C y K podrían mejorar la fuerza muscular.

De la Deficiencia del complejo III de la cadena respiratoria (coenzima Q-citocromo C reductasa) se han descrito con clínica que varía desde: intolerancia al ejercicio a miopatías sin afectación ocular, oftalmoplejía, encefalopatías, neuromiopatías con epilepsia mioclonal y miocardiopatías. El tratamiento con vitaminas K y C muestra ocasionalmente mejoría clínica. Hay únicamente referencias anestésicas en una parturienta donde se empleó una epidural (lidocaína) para una cesárea sin problemas.

El subgrupo corresponde a la deficiencia del complejo IV de la cadena respiratoria (citocromo oxidasa); parece transmitirse a través de un patrón autosómico recesivo, causando una miopatía infantil severa que normalmente conduce a la muerte en el primer año de vida. Cursa con clínica variada, como hipoacusia, encefalopatía (síndrome de Leigh), acidosis láctica, hipotonía muscular progresiva, atrofia muscular, oftalmoplejía, miocardiopatía, microangiopatía, malabsorción, y polineuropatía (mio-, neuro-, gastrointestinal encefalopatía o síndrome MNGIE).

Por último, de la deficiencia del complejo V de la cadena respiratoria (ATPasa mitocondrial) se han descrito con miopatía y encefalomiopatía progresivas de lenta instauración.

Consideraciones anestésicas para niños con todas las formas de distrofia muscular

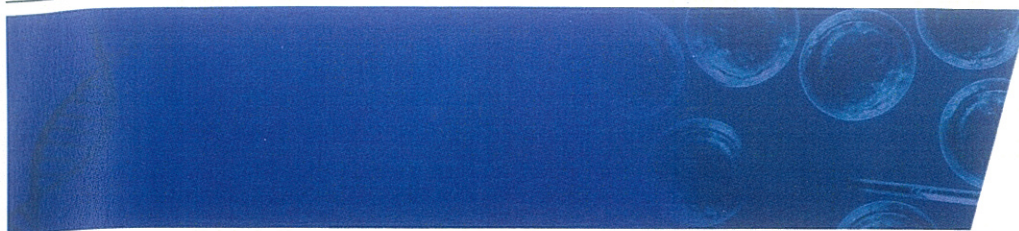
Las implicaciones anestésicas están determinadas por el estadio y severidad de la enfermedad. Al inicio las manifestaciones clínicas pueden ser bimodal, durante la niñez puede iniciar la destrucción neuromuscular, rabdomiolisis e hiperkalemia puede ocurrir al someterse a desencadenantes como los anestésicos inhalatorios, succinil colina; en la adolescencia y adultez se deben tener en cuenta el apareamiento de falla cardíaca y respiratoria progresiva.

En pacientes con distrofia muscular no considerados hereditarios, la administración de anestésicos inhalatorios, succinilcolina, pueden causar elevación masiva de potasio, mioglobina, CK, y enzimas lisosomales. La succinilcolina es un relajante neuromuscular despolarizante poco usado en estos días, dejando a los anestésicos inhalatorios como la mayor causa de rabdomiolisis en pacientes con Distrofia Muscular. Pero no se ha encontrado evidencia para la contraindicación absoluta de los anestésicos inhalatorios en este tipo de pacientes. Teniendo niños que recibieron anestésicos inhalatorios sin consecuencias. Tampoco tenemos la ventaja de la anestesia total intravenosa frente a la anestesia inhalatoria, así como no se conoce la concentración mínima necesaria para iniciar rabdomiolisis y si el uso de sistemas adecuados de eliminación de gases en el quirófano ayuda.

Se debe tomar en cuenta que en niños con distrofia muscular presentan desordenes respiratorios del sueño y desaturaciones nocturnas, mayor producción de endorfinas e incremento de la sensibilidad a opioides. Por lo que dosis habituales de opioides repercutirían en complicaciones respiratorias en el perioperatorio.

Se ha observado que niños "normales" con distrofia muscular, sin diagnóstico del mismo, sometidos a anestesia general. Pueden deteriorarse súbitamente con rabdomiolisis e hiperkalemia, reportándose numerosos paros cardíacos especialmente en varones. La mortalidad asociada del paro cardíaco debido a hiperkalemia inducida por succinilcolina es del 30%.

Los pacientes con distrofia muscular pueden presentar una sensibilidad aumentada a los relajantes neuromusculares no despolarizantes, debido a la pérdida de masa muscular y una mayor regulación de receptores de acetilcolina extra placa, se encontrado en estudios que se puede inclusive triplicar el tiempo de recuperación de la función de la placa mioneural en



relación a pacientes normales, siendo necesario la utilización de potenciales motores evocados para el manejo anestésico.

Estos pacientes presentan también un alto riesgo de sangrado intraoperatorio, pudiendo ser atribuidos a disfunción plaquetaria, se ha encontrado un defecto en la reactividad vascular debido a la ausencia de distrofina en las células musculares lisas vasculares. Se ha recomendado para contrarrestar este efecto la utilización de ácido aminocaproico en dosis de 75 mg/kg I.V. 15 a 20 minutos antes de la incisión y 15 mg/kg h hasta completar la cirugía.

Presentación del caso

Paciente de 16 años masculino, con antecedentes patológicos personales de Enfermedad Mitocondrial clínicamente compatible con Síndrome de Kreans Sayer. Hipoacusia bilateral profunda, Miopía, Astigmatismo, Síndrome de Wolf Parkinson Wife, Epilepsia, Herniorrafia inguinal, dos episodios de pancreatitis leves. Paciente que desde la edad de los 4 años es diagnosticado de hipoacusia, motivo por el cual utilizó otoamplifonos, con un regular desarrollo, desde hace 1 año, presenta deterioro de la audición y dificultad en el desempeño académico, cambian otoamplifonos sin mejoría, es remitido a especialista que indica que es candidato adecuado para la utilización de implante coclear. Al examen físico se encuentra un paciente con biotipo constitucional asténico, por déficit en el desarrollo pondo estatural, facies hipomímica, piel seca y turgente, ptosis palpebral bilateral, escleras anictéricas, conjuntivas pálidas, pupilas isocólicas reactivas a la luz, a la auscultación, ruidos cardíacos rítmicos, no presencia de soplos, murmullo vesicular conservado. En la analítica de laboratorio encontramos los siguientes hallazgos: HCT: 41.6 %, HGB: 13.7g/dl, Plaquetas: 283.000, TP: 13.4, INR: 1.22, TTP: 27.2, GLUCOS: 95 g/dl, CREATININA: 0.6.

Paciente ingresó a quirófano para la realización de Implante Coclear. Se le administró anestesia general, paciente ingresó tranquilo a quirófano sin premedicación, se le realizó monitorización de frecuencia cardíaca, tensión arterial no invasiva, oximetría de pulso, monitorización de relajación neuromuscular con TOF del nervio cubital derecho, capnografía y capnometría de etCO₂, con monitor Drager Infinity Delta. La inducción fue con propofol 50 mg (1,5 mg * kg) y rocuronio 20 mg (0,6 mg * kg), se realiza orointubación a los 2 minutos con TOF de 0, laringoscopia directa con pala machintosh 3 con una laringoscopia G1 y tubo endotraqueal 6,0 a 15 cm de profundidad y manguito inflable con 5 cc de aire. Se mantuvo en ventilación mecánica con modo volumen control, volumen tidal de 350 ml, frecuencia respiratoria de 16, PEEP 5, relación I:E 1:2, FiO₂ 50% con máquina de anestesia Drager

Primus. El mantenimiento anestésico fue con remifentanil a dosis de 0,25 mcg * kg * minuto y sevoflurane 1,5%. Se administra dexametasona 6,5 mg (0,2 mg * kg), ampicilina + IBL 1,2 g, metimizol 1 g, granisetron 1 mg. Se mantuvo un TOF alrededor de 46% por un periodo de 2 horas luego de lo cual fue incrementando en un tiempo de treinta minutos a 120%, manteniéndose así hasta el final de la cirugía con lo que no amerito la utilización de atropina y neostigmina. Los parámetros hemodinámicos al inicio de la cirugía fueron TA 112/60 y FC de 70, manteniéndose con una TAM durante todo el procedimiento entre 55 y 65, la FC entre 70 y 80, Sat O₂ en 100% y etCO₂ entre 25 a 28. Al despertar con TA 110/70, FC 70, Sat O₂ 98% con mascarilla facial cerrada, se administra fentanil 30 mcg; y, pasa a recuperación sin complicaciones.

Discusión

Son pocos los casos de pacientes con enfermedades mitocondriales, llegando alrededor de 300, los conocimientos de las consideraciones anestésicas para el Síndrome de de Kreans Sayer es limitado. Klockgether-Radke et al reportaron dos casos de este síndrome, donde fueron utilizados propofol fentanil y vecuronio sin tener hipotonia en el post operatorio. Burns and Shelly presentaron el manejo anestésico de un niño con miopatía mitocondrial, realizado con isoflurane y óxido nítrico con ventilación espontánea y sin complicaciones en el postoperatorio. Todos los procedimientos realizados en pacientes con Síndrome de Kreans Sayer han demostrado una evolución variable en el desarrollo anestésico. Encontrándose una lenta recuperación en la función neuromuscular. Takeshi et al reportaron sobre una paciente con diagnóstico de Síndrome de Kreans Sayer y bloqueo aurículo ventricular completo con uso de marcapasos, quien presentó deterioro respiratorio en el post operatorio, con parada cardíaca, que amerito el manejo postoperatorio en UCI con ventilación mecánica y sedo analgesia, recuperándose posteriormente manteniendo autonomía ventilatoria. D' Ambra et al reportaron que la respuesta que puede presentarse con los relajantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes puede ser variable pero no distantes de la respuesta normal; encontrando en el caso una demora en perder el bloqueo neuromuscular y recuperar la función de la placa mioneural llegando a su condición basal y manteniendo la misma durante el postoperatorio. La debilidad de los músculos respiratorios puede ocurrir debido a una premedicación, efecto residual de los relajantes neuromusculares y los anestésicos inhalatorios, los pacientes pueden reportar en la clínica un grado de debilidad muscular, la misma que no siempre esta correlacionada con la severidad de los defectos clínicos

en el músculo. Pueden presentar depresión respiratoria como consecuencia de la debilidad muscular, pero hay casos en el que se presentan depresiones respiratorias de origen central siempre que las miopatías mitocondriales se acompañen de problemas neurológicos.

Conclusión

Al no poseer información de este tipo de patologías y su manejo anestésico, y por tratarse de una enfermedad poco frecuente, hace que no encontremos frente a un escenario desconocido que nos puede dar sorpresas en el transcurso de nuestro accionar anestésico, llevando a ser necesario el reporte de estos casos para que se difundan y se conozcan más de esta patología, su comportamiento y su manejo anestésico.

Sin embargo debemos estar siempre atentos en todos y cada uno de nuestros procedimientos que llevamos a cabo cotidianamente, y de presentarse alguna patología poco conocida, nuestro accionar cauteloso hará que se proceda a realizar una anestesia segura y poder afrontar cualquier complicación que se presente.

Bibliografía

1. ORTIZ-GÓMEZ J, SOUTO-FERRO J. Anestesia en un paciente con déficit del complejo III de la cadena respiratoria mitocondrial. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2006; 53: 575-579.
2. MASLOW A, LISBON A. Anesthetic Considerations in Patients with Mitochondrial Dysfunction. *Anesthesia & Analgesia* 1993; 76:884-6
3. Kitoh T, et al. Anesthetic Management for a Patient with Kearns-Sayre Syndrome. *Anesthesia & Analgesia* 1995;80:1240-2
4. Thompson V, Wahr J. Anesthetic Considerations in Patients Presenting with Mitochondrial Myopathy, Encephalopathy, Lactic Acidosis, and Stroke-Like Episodes (MELAS) Syndrome. *Anesthesia & Analgesia* 1997;85:1404-6
5. Muravchick S, Levy R. Clinical Implications of Mitochondrial Dysfunction. *Anesthesiology* 2006; 105:819-37
6. ALEMANY PALACIO A, GARCÍA GONZÁLEZ P, MEANA MORIS A. Síndrome de Kearns-Sayre. *Anales de Pediatría Barcelona*. 2012;76(5):294-295
7. LERMAN J. Perioperative management of the paediatric patient with coexisting neuromuscular disease *British Journal of Anaesthesia* 2011; 107

(S1): i79-i89

8. LAUWERS M, VAN LERSBERGH C, CAMU F. Inhalation anaesthesia and the Kearns-Sayre syndrome. *Anaesthesia*, 1994, Volume 49, pages 876-878

Anexos

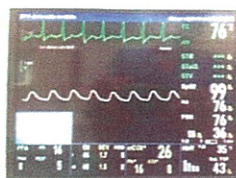


Figura 1: Monitorización del paciente a una hora de iniciada la cirugía.

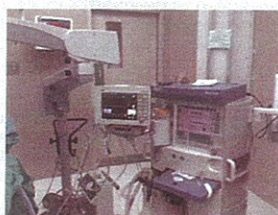


Figura 2: Parámetros ventilatorios utilizados en el trans quirúrgico.

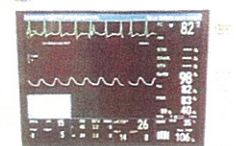


Figura 1: Monitorización del paciente a la segunda hora del procedimiento quirúrgico

Dr. Stalin Toapanta Guerrero (*)

(*) Egresado del Posgrado de Anestesia de la Universidad San Francisco de Quito, Anestesiólogo Devengante de Beca en el Hospital IESS de Ambato.

ANESTESIA GENERAL EN PACIENTE PEDIATRICA CON SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Resumen

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, presentado en la infancia, denota muchas connotaciones clínicas y manifestaciones clínicas diferentes a las del adulto, diferenciándose entre otras cosas el apareamiento de hipopnea sin llegar al apnea, así como sus repercusiones en la vía aérea superior llegando inclusive a provocar cambios estructurales en la misma.

El manejo anestésico puede ser tratado como todo paciente, sin embargo el conocimiento de las alteraciones que puedan darse de este tipo de pacientes y su poca respuesta a la hipoxemia que puede presentar, hacen necesario la utilización de técnicas y medicamentos con mínimo efecto sedante especialmente en el post operatorio, debiendo siempre mantener una buena monitorización y oxigenación, para de esa forma advertir y evitar desaturaciones que pueden ser fatales.

La paciente femenina de 2 años, como su principal característica es la desaturación marcada que puede llegar durante el sueño, lo que lleva siempre al estado de alerta y preocupación de los padres.

Summary

Syndrome Obstructive Sleep Apnea, presented in childhood, denotes many clinical and clinical connotations different from the adult, differing among other things the appearance of not to the apnea hypopnea and its impact on upper airway including bequeathing to cause structural changes in the same.

Anesthetic management can be treated as a patient, yet knowledge of the changes that may occur in these patients and lack of response to hypoxemia could lodge, necessitate the use of techniques and minimal sedative drugs especially in the postoperative period and should always maintain good monitoring and oxygenation, to thereby warn and prevent desaturation which can be fatal. The female patient two years, as its main feature is the marked desaturation can get during sleep, leading always alert and parental concern.

Introducción

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es una patología frecuente en la primera infancia, cuya incidencia se incrementa en edades posteriores, pudiendo producir severas complicaciones.

Dispone de un diagnóstico fiable y de un tratamiento muy efectivo. Las principales alteraciones son el retraso en el crecimiento, problemas de comportamiento y dificultades en el aprendizaje, además de las repercusiones cardiocirculatorias y pulmonares.

El SAOS infantil no es, simplemente, la misma enfermedad del adulto que aparece en el niño, sino que debemos hablar de dos enfermedades diferentes con el mismo nombre, aun comparando diversos aspectos; consiste en la obstrucción completa (apnea) y/o parcial (hipopnea) recurrente de las vías respiratorias durante el sueño, con persistencia de la actividad de los músculos respiratorios y diafragmáticos, un reducido o ausente flujo aéreo naso-bucal, hipercapnia y desaturación oxihemoglobínica.

Clínicamente, los síntomas que caracterizan el síndrome en los niños son los ronquidos habituales, el sueño fraccionado y los problemas de comportamiento. La somnolencia diurna no es frecuente en los niños con SAOS. En términos del diagnóstico, todavía no existe una definición aceptada universalmente para el SAOS infantil, y no es posible utilizar los mismos criterios diagnósticos que en los adultos, al existir diferencias notables en cuanto a las formas de manifestación del SAOS en los niños.

En primer lugar, en los niños predomina la obstrucción parcial (hipopnea), mientras que en los adultos es más frecuente la obstrucción total (apnea).

En segundo lugar, los criterios diagnósticos estándares para un adulto son la presencia de somnolencia diurna y de hasta de 5 apneas por hora de sueño; además, las apneas deben tener una duración mínima de 10 segundos.

Estos criterios no son válidos para los niños con

SAOS, primero, porque no suelen tener somnolencia diurna clara y, segundo, porque, en el niño, a diferencia de lo que ocurre en el adulto, apneas de duración menor a 10 segundos, ya pueden asociarse a desaturaciones de oxígeno importantes; asimismo, los niños pueden presentar sólo episodios de hipoventilación.

El niño no puede respirar por las fosas nasales, y se ve obligado a mantener la boca abierta de forma continuada. Para respirar por la boca, son necesarios tres cambios posturales: a) descenso de la mandíbula, b) posicionamiento de la lengua hacia abajo, c) extensión de la cabeza. Así, la mandíbula se colocará hacia abajo y hacia atrás; los incisivos inferiores, al no establecer contacto con los superiores, sufren un desplazamiento vertical hacia arriba (egresión) y hacia atrás (distoclusión). A este movimiento de egresión de los dientes inferiores, le sigue el labio inferior, que se coloca entre los incisivos superiores e inferiores, y empuja por la parte lingual a los incisivos superiores hacia delante. El labio superior pierde su tonicidad normal, y se vuelve hipotónico, flácido, se inclina hacia adelante (proquelia) y su mucosa se torna más visible. Asimismo, los incisivos superiores cubrirán más de la mitad de la corona o parte visible de los incisivos inferiores (sobremordida). También habrá un desplazamiento dentario hacia el interior de la boca (linguoversión), por estrechamiento transversal del maxilar superior, determinando un paladar ojival. Este también es debido a que el flujo aire oral empuja el malabar hacia la cavidad nasal, impidiendo el normal descenso del paladar durante el crecimiento. A este respecto, son espectaculares los estudios de Linder-Anderson, demostrando la mejoría de los niños en recuperar la capacidad respiratoria nasal (abandonando la respiración bucal) y en revertir diversas anomalías del esqueleto facial y de la oclusión dentaria, tras la extirpación quirúrgica de las adenoides o vegetaciones. Para dichos autores, "la hipertrofia adenoidal condiciona la respiración oral, que a su vez altera la posición lingual, y provoca cambios morfológicos dentales".

Finalmente, hay numerosas deferencias entre la sintomatología del SAOS de los adultos, y la observada en los niños.

La causa más frecuente del SAOS infantil es la hipertrofia adenoidal y amigdalar, su tratamiento es quirúrgico.

Anestesia y trastornos respiratorios del sueño

Como con cualquier patología, la información generada en la historia es de gran valor para la formulación de un plan perioperatorio. Una descripción de los síntomas relacionados con el apnea obstructiva del sueño, su severidad, factores desencadenantes, deben ser obtenidos de sus padres. Se debe poner particular atención

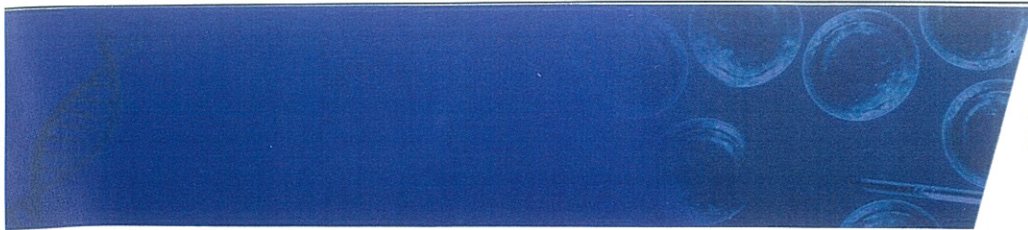
en los efectos de la posición durante el sueño, lo que nos podría ayudar en el momento de la inducción y emergencia de la anestesia. Uno de los estudios que se pueden realizar es la polisomnografía, la que puede determinar la severidad y sus consecuencias. Si hay un gran compromiso y riesgo de realizar un cor pulmonale, se beneficiaría de un electrocardiograma y más aun de un ecocardiograma.

La pre medicación y sedación es controversial, dependiendo de la severidad del paciente ya que puede haber gran depresión respiratoria con dosis bajas.

La inducción anestésica se debe proceder como paciente con dificultad en la vía aérea, se puede realizar una inducción inhalatoria con la finalidad de mantener respiración espontánea. Hay pocos argumentos que favorecen la utilización de la inducción intravenosa, se ha visto que con propofol ofrecen mayor beneficio por su rápida acción. Si se presentara dificultad para el manejo de la vía aérea se recomienda la utilización de dispositivos supraglóticos (mascarilla laríngea) si hubiera dificultad para la intubación.

El mantenimiento de la anestesia puede ser conseguido por cualquier técnica, debiendo tomar en cuenta el procedimiento y los problemas que puedan tener en el post operatorio, como puede ser el edema que puede producir obstrucción parcial de la vía aérea, con la finalidad de evitar anestésicos que tengan efecto sedación residual. Hay varias técnicas que podrían ser beneficiosas, entre ellas TIVA que ha ofrecido un manejo adecuado de los paciente y mínimos efectos residuales, también los anestésicos inhalatorios de acción corta como el desflurane y sevoflurane han demostrado tener muy buenos efecto en los pacientes.

La emergencia de la anestesia, proceso en el cual se determinará si se extubará despierto o dormido, tomando en cuenta lo sucedido en el momento de la inducción; además debemos recordar que pacientes con apnea obstructiva del sueño tienen una respuesta disminuida a la hipoxia e hipercarbía. Por estar razones, los pacientes que pasan a la Unidad de Cuidados Post Anestésico, al estar sedados, tienen un mayor riesgo de presentar depresión ventilatoria e hipoventilación, sumado a la pobre respuesta del centro respiratorio y a la utilización de analgésicos opiodes. Esto no quiere decir que los opiodes están contraindicados como analgésicos post operatorios o que la extubación del paciente dormido está contraindicada. Lo que hacer, es ser cuidadoso en la elección de la técnica, así como la utilización de opiodes de acción corta como el fentanil disminuirán el riesgo de presentar efectos adverso, otra forma de disminuir la necesidad de opiodes es la utilización de analgésicos no opiodes como los AINES.



Exposición del caso

Niña de 2 años 8 meses, nacida y residente en Quito. Sin antecedentes patológicos personales. Acude por presentar ronquidos y Apnea Obstructiva del Sueño, diagnosticado desde hace dos años, además se acompañan de infecciones respiratorias recurrentes. La paciente es diagnosticada por ORL de hipertrofia adenoidea.

Al examen físico se encuentra una, consiente, hidratada, mucosas orales semi húmedas, no signos al momento de cianosis y se evidencia que se trata de una niña netamente respiradora bucal. La ORF es congestiva, se observa una hipertrofia amigdalina grado III - IV. Además de rinorrea hialina escasa. A nivel de los aparatos cardío pulmonar no se encuentra patología. En la analítica sanguínea como relevante encontramos: TP: 14.4 seg., INR: 1.31, HGB: 15.2 g/dL, HCT: 45.3 %, GLUCOSA: 89 mg/dl y CREATININA: 0.4 mg/dl.

Paciente que al momento de esperar en el área de pre-anestesia se la encuentra totalmente dormida, con franca respiración bucal, cianosis labial e hipopnea; se despierta al estímulo vigoroso; se la ingresó a quirófano para la realización de amigdalectomía. Se procedió a realizar monitorización de frecuencia cardíaca, tensión arterial no invasiva, oximetría de pulso, con monitor Dräger Infinity Delta, se encuentra a una paciente que presenta periodos de desaturación llegando a 56% con FIO2 21% (aire ambiente). Se realizó preoxigenación con mascarilla facial y oxígeno al 100% con flujo de 6 l/m. La inducción fue inhalatoria con sevoflurane de 4% a 6% subidos progresivamente y rocuronio 9 mg (0.6 mg * kg), se realiza orintubación a los 2 minutos, laringoscopia directa con video laringoscopia C-MAC STORZ con una laringoscopia G II a y tubo endotraqueal 4,0 a 15 cm de profundidad y manguito inflable con 2 cc de aire. Se mantuvo en ventilación mecánica con modo volumen control, volumen tidal de 200 ml, frecuencia respiratoria de 20, PEEP 5, relación I:E 1:1.5, FIO2 50% con máquina de anestesia Dräger Primus. El mantenimiento anestésico fue con remifentanil a dosis de 0,25 mcg * kg * minuto y sevoflurane 1,5%. Se administra dexametasona 3 mg (0,2 mg * kg), ampicilina + IBL 1,2 g, metamilzol 1 g. Los parámetros hemodinámicos al inicio de la cirugía fueron TA 80/30 y FC de 120, manteniéndose con una TAM durante todo el procedimiento entre 55 y 65, la FC entre 110 y 150, Sat O2 inicial en 56%, al preoxigenar y mantener una ventilación con mascarilla facial y orintubación se consigue mantener saturaciones de 98% a 100% y elCO2 entre 25 a 28. Al despertar con TA 90/30, FC 150, Sat O2 98% con mascarilla facial cerrada, se administra fentanil 15 mcg; y, pasa a recuperación sin complicaciones.

Discusión

Aunque las primeras descripciones del síndrome de la Apnea Obstructiva del Sueño en adultos son antiguas, la primera publicación no aparece hasta 1976, a cargo de Guillemainault, dado que, a diferencia del SAOS del adulto, el del niño ha recibido poca atención, y sólo a partir de 1989 aparecen frecuentes publicaciones.

La causa más frecuente del SAOS infantil es la hipertrofia adenoidea y amigdalar. Su tratamiento es quirúrgico. Tras el mismo, se solucionan las alteraciones polisomnográficas entre el 75% y el 100% de los casos, desapareciendo la sintomatología.

La primera recomendación en el manejo anestésico es el mantenimiento de una vía aérea permeable, la cual favorezca una respiración espontánea durante la inducción.

La ASA en su guías de manejo de paciente con apnea obstructiva del sueño, recomiendan el uso de CPAP, en paciente que van a ser sometidos a sedación, además si se realizan anestesia general la intubación y la monitorización de la capnografía y capnometría. Además indican que para el manejo en el post operatorio debe mantenerse la suplementación de oxígeno suplementario siempre y cuando se presenta desaturación, y la colocación de la cabecera del paciente debe ser a 30°, y la analgesia post operatoria debe ser manejada con medicación que produzca menor efecto sedante.

La paciente presenta una mala respuesta a la hipoxemia, llegando inclusive saturaciones de 56% lo que nos pone en alerta y nos hace esquentizar la mejor forma de realizar la inducción, mantenimiento y despertar, con el fin de evitar efectos secundarios en el paciente, manteniendo como pilar fundamental la oxigenación y utilizando medicamentos con poco efecto sedante.

Conclusión

El niño respirador bucal constituye una entidad clínica que posee varias aristas, que produce alteraciones fisiológicas que pueden afectar progresivamente su desarrollo físico y psíquico.

El conocimiento de la fisiopatología de esta enfermedad, nos permite actuar con cautela y prudencia, evitando la aparición de efectos secundarios que puede comprometer la estabilidad del paciente.

Debemos siempre tomar en cuenta siempre las recomendaciones que realizan tanto en el manejo anestésico como en la recuperación post anestésica ya que un descuido puede determinar en una grave complicación e inclu

sive en desenlaces fatales.

Siempre debemos tener monitorizados a los pacientes y en especial cuando presenten patologías que comprometan la oxigenación adecuada, para así darse cuenta de alteraciones en su normal desenvolvimiento y poder poner los correctivos adecuado.

Bibliografía

1. LOADSMAN J, HILLMAN D. Anesthesia and Sleep Apnoea. British Journal of Anesthesia. 2001 86 (2): 254-66
2. RAMACHANDRAN S, JOSEPHS L. A Meta-analysis of Clinical Screening Tests for Obstructive Sleep Apnea. Anesthesiology 2009; 110:928-39
3. Tsuki S, Anatomical Balance of the Upper Airway and Obstructive Sleep Apnea. Anesthesiology 2008; 108:1009-15
4. COROMINA J, ESTIVILL E. El niño roncador. El niño con síndrome de apnea obstructiva del sueño. Editores Médicos. S.A. (EDIMSA) 2006. Madrid - España.
5. GALI B, WHALEN F, SCHROEDER D. Identification of Patients at Risk for Postoperative Respiratory Complications Using a Preoperative Obstructive Sleep Apnea Screening Tool and Postanesthesia Care Assessment. Anesthesiology 2009; 110:869-77
6. A REPORT BY THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS TASK FORCE ON PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. Practice Guidelines for the Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea Anesthesiology 2006; 104:1081-93
7. SAIGUSA H, et al. Three-dimensional Morphological Analyses of Positional Dependence in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Anesthesiology 2009; 110:885-90

Anexos

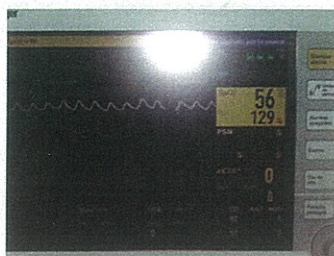


Figura 1: Monitorización inicial donde se demuestra la desaturación cuando el paciente está dormido.



Figura 2: Al estimularle el paciente se despierta pero se vuelve a dormir y vuelve a caer la saturación.



Figura 3: Durante la preoxigenación e inducción la saturación sobrepasa los 95%.



Tradición de Fe, Amparo y Esperanza

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
REVISTA MÉDICA DE NUESTROS HOSPITALES

Órgano Oficial de Difusión Científica

Aval Académico de la Universidad Estatal y

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Código ISSN 1390-7530

Centro Comercial Garzocentro 2.000 Etapa I Local 507

Telfs: 2627439 - Telefax: 2627456

e-mail: info@revistamedica.org.ec - www.revistamedica.org.ec

Guayaquil - Ecuador

DIRECTIVA DE LA
REVISTA MÉDICA

ING. JORGE TOLA MIRANDA
MIEMBRO DE LA JUNTA
INSPECTOR

DR. RODOLFO GALÁN SÁNCHEZ
EDITOR

Guayaquil, marzo 12 del 2014

CONSEJO EDITORIAL:

Dr. Paolo Marangoni Soravia
Dr. Fabrizio Delgado Campodónico
Dr. Luis Hidalgo Guerrero
Dr. Joseph Mc Dermott
Dr. Enrique Valenzuela Baquerizo
Dr. Enrique Úraga Pazmiño

CONSEJO TÉCNICO EDITORIAL:

Dr. Astudillo Villarreal Manuel
Dr. Campuzano Castro Guillermo
Dr. Chedraui Alvarez Peter
Dra. Cuero Medina Leonisa
Dr. Flores Miranda Gino
Dr. Heinert Moreno Federico
Dra. Kittyle Kittyle Marisol
Dra. Morán Marussich Raquel
Dr. Orellana Román Carlos
Dr. Paredes Moreno Gilberto
Dra. Parra Paredes Susana
Dr. Pazmiño Arroba Jimmy
Dra. Pinto Torres Patricia
Dra. Quinde Calderón Rosa
Dr. Sánchez Sánchez Gonzalo
Dra. Zavala Alarcón Inés

C E R T I F I C A D O

Certifico que el Dr. Stalin Toapanta Guerrero, es Autor del Artículo Científico titulado "ANESTESIA EN CIRUGIA BARIATRICA", que fue ha sido aprobado y saldrá publicado en el volumen 20 # 3 de Revista Médica de Nuestros Hospitales, correspondiente al trimestre: julio-septiembre del 2014, que circulará a fines de septiembre próximo.

Atentamente,

DR. RODOLFO GALÁN SÁNCHEZ
EDITOR

REVISTA MÉDICA DE NUESTROS HOSPITALES

c.c. Archivo

Sra. María Elena Aucapina
Asistente I

Ing. Cosme Ottati R.
Coordinador

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LOS ANDES
EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Y LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE MÉDICOS RURALES FILIAL PASTAZA



Ministerio de Salud Pública



ANAMER.
FILIAL PASTAZA

Confieren el Presente

Certificado

Al:

Dr@.

Stalin Toapanta

Por su participación en calidad de EXPOSITOR en el
"1er. CONGRESO NACIONAL DE CIRUGIA EN URGENCIAS, TRAUMA
Y TRASPLANTE ANAMER 2011"
Realizado en la ciudad de Puyo del 27 al 30 de abril
VALOR CURRICULAR: 60 HORAS

Con el tema:

ANESTESIA EN TRASPLANTE

Dr. Octavio Miranda
DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLÓGICAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LOS ANDES

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
SECRETARÍA GENERAL DE
ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA
Dr. Keyve Gallegos
DIRECTOR GENERAL
DE SALUD DE PASTAZA

Irma Naveda
Lcda. Irma Naveda
PRESIDENTA DEL COLEGIO
DE ENFERMERAS DE PASTAZA

Dr. Galo Vinuesa
PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD ECUATORIANA
DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TRAUMA TUNGURAHUA



Md. Luis Freire C.
PRESIDENTE DE ANAMER
FILIAL PASTAZA



Md. Gabriel Valverde
VICEPRESIDENTE NACIONAL
DE ANAMER