

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

157

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO
MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

CORRELACION ENTRE GRADOS DE SEDACION Y SATURACION
DE OXIGENO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
OPTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y BLOQUEO
RETROBULBAR

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A :
DRA. MARIA KATIA ZAVALA SERRANO

ASESORES :
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
MJS. DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

TESIS CON
FALLA EN ... EN

2003

1



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


DR. ALFONSO QUIROZ RICHARDS
JEFE DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI


DR. JOAQUIN A. GUZMAN SANCHEZ
ASESOR DE TESIS
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI


DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DELEGACION 3 SUR OESTE EN
C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
REVISADO
27 FEB 2005
REGISTRADO
D.V. EDUCACION E INVESTIG. MEDICA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**Dedico esta tesis a Dios,
Por darme la oportunidad de alcanzar mi sueño.**

**A mi esposo, Armando,
que me acompaña con amor,
apoyo y comprensión,
cada día de mi vida.**

**A mis padres,
por su amor y confianza.
Un día imaginamos el mismo sueño
que ahora se vuelve realidad.**

**A mis maestros y pacientes,
por su dedicación y confianza,
en mi formación profesional.**

ADICIONA A LA COLECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS DE LA
UNAM A DELIBERAR EN FORMA ELECTRONICA EN EL
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
NOTARIALES
Mónica Karla Leuteri
Severo
030003
SERV
SERV

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

| | |
|-------------------------|----|
| RESUMEN | 5 |
| SUMMARY | 6 |
| INTRODUCCION..... | 7 |
| MATERIAL Y METODOS..... | 11 |
| RESULTADOS | 12 |
| DISCUSIÓN | 14 |
| CONCLUSION | 16 |
| GRAFICAS | 17 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 21 |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

Objetivo demostrar que existe mayor severidad y frecuencia en la desaturación de oxígeno cuando aumenta el nivel de sedación de acuerdo a la escala de Ramsay.

Fueron estudiados 120 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos oftalmológicos utilizando anestesia periorcular y sedoanalgesia. Se distribuyeron en 3 grupos de 40 pacientes, asignándose un nivel de sedación de acuerdo a la escala de Ramsay a cada grupo. Fueron monitorizados utilizando pulsoximetro, cardioscopio y papi desde su ingreso al quirófano hasta ser dados de alta de la UCFA. Se utilizó fentanilo y midazolam intravenoso como base para la sedoanalgesia, previo a la aplicación de la anestesia periorcular. Una vez establecido el nivel de sedación se observó la frecuencia e intensidad de la desaturación.

Resultados.

El 54 % de los pacientes del estudio corresponden al sexo masculino y el 46 % al sexo femenino, con edades entre los 18 y 60 años, con promedio de 60 años. Grupo 1 correspondió a grado 2 de la escala de Ramsay: 53% de los pacientes presentaron hipoxia; de los cuales 18 presentaron hipoxia leve con una saturación de oxígeno promedio del 87%, 2 presentaron hipoxia moderada con saturación de oxígeno de 84% y un paciente hipoxia severa con saturación de oxígeno de 68%. Grupo 2 correspondió a grado 3 de la escala de Ramsay: 73% de los pacientes presentaron hipoxia; de los cuales 15 presentaron hipoxia leve con saturación de oxígeno promedio de 86%, 13 pacientes presentaron hipoxia moderada con una saturación de oxígeno del 84% y un paciente presenta hipoxia severa con saturación de oxígeno del 68%. Grupo 3 correspondió a grado 4 de la escala de Ramsay: 95 % de los pacientes presentaron una hipoxia, de los cuales 20 presentaron hipoxia leve con saturación de oxígeno del 83%, 17 presentaron hipoxia moderada con saturación de oxígeno del 80% y un paciente presenta hipoxia severa con saturación de oxígeno del 68%.

De los 120 pacientes, 32 no presentaron hipoxia, correspondiendo al 27%, mientras que 88 pacientes presentaron hipoxia correspondiendo al 73%, distribuyéndose de la siguiente manera: hipoxia leve: 44% (saturación de oxígeno 86%), hipoxia moderada: 26.5% (saturación de oxígeno 83%) y hipoxia severa: 2.5% (saturación de oxígeno 68%).

La coeficiente de correlación de Spearman fue de $- .406$, lo que corresponde a una baja correlación entre el grado de sedación y la desaturación de oxígeno, registrado por oximetría de pulso.

TESIS CON
FALLA DE CINGEN

SUMMARY

The propose of this study its to demonstrate that exist more frequency and severity of oxygen desaturacion with a deep level of sedation according with the Ramsay scale.

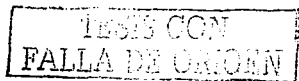
In this study have been participate 120 patients program to realize ophthalmologic surgery using periocular anesthesia and sedoanalgesia. We form 3 groups with 40 patients. To each group we assign a sedation level according with the Ramsay scale. The patients were monitorizated with pulsoximetry, cardioscope and panti during the surgery and the stay in the UCPA. We use fentanilo and midazolam before the application of the periocular anesthesia. When the sedation has been established we observed the frequency and the intensity of the hypoxia, later we administrate oxygen 3 lls FIO2 100%.

RESULTS:

The 54 % patients were males and 46 % females, with ages between 18 and 60 years old with a middle 60 years. Group 1 correspond a level 2 in the Ramsay scale: 53% of the patients present hypoxia; 18 present mild hypoxia with an oxygen saturation 87%, 2 present moderate hypoxia with an oxygen saturation 84% and one patient present severe hypoxia with an oxygen saturation 68%. Group 2 correspond a level 3 in the Ramsay scale: 73 % of the patients present hypoxia; 15 present mild hypoxia with an oxygen saturation 86%, 13 present moderate hypoxia with an oxygen saturation 84% and one patient present severe hypoxia with an oxygen saturation 68%; Group 3 correspond a level 4 in the Ramsay scale : 95 % of the patients present hypoxia; 20 present mild hypoxia with an oxygen saturation 86%, 17 present moderate hypoxia with an oxygen saturation 80%, and one patient present severe hypoxia, with an oxygen saturation 68%.

32 patients don't present hypoxia, corresponding to 27%, while 88 patient present hypoxia corresponding to 73%, distributed in the following way; mild hypoxia: 44% (oxygen saturation 86%), moderate hypoxia: 26.5% (oxygen saturation 83%) and severe hypoxia: 2.5% (oxygen saturation 68%.

Spearman correlation was - .406, this means that there is a low correlation between the sedation level and the oxygen desaturation, using the pulsoximetry.



INTRODUCCION

El término sedoanalgesia es utilizado para definir a la sedación consciente, la cual es considerada como medida terapéutica para la realización de múltiples procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos. La sedoanalgesia permite la tolerancia de procedimientos desagradables y dolorosos manteniendo una adecuada función cardiovascular y respiratoria ^(1,2,3,4)

La sedación durante la anestesia local es deseable para disminuir la ansiedad y el miedo asociado con la actividad y preparación del quirófano. Para disminuir las molestias asociadas con la inyección dolorosa del anestésico local ^(1,2,3,4,5).

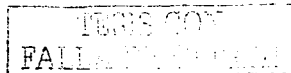
Para proporcionar sedación, ansiolisis y analgesia debe efectuarse en forma individual, según el nivel de molestias del paciente, así como en función de sus antecedentes médicos y farmacológicos ^(2,3,4,7). Por lo general el ajuste de los sedantes ansiolíticos se basa en las indicaciones del paciente sobre su comodidad y relajación, confirmados habitualmente con los signos vitales. El paciente debe mantenerse cooperador, cómodo y con los reflejos de la vía aérea intactos ^(4,7).

El fármaco ideal para conseguir la sedación debe ser aquel que tenga un comienzo rápido y una relación dosis efecto predecible con respecto a sus acciones sedantes e hipnóticas. Los efectos terapéuticos deben ser mínimos al igual que los efectos depresores respiratorios y cardiovasculares. La ansiolisis y la amnesia deben ser predecibles, con una rápida recuperación después de interrumpir la administración del fármaco ⁽⁷⁾.

En la literatura se han descrito múltiples agentes farmacológicos para poder proporcionar sedoanalgesia, entre los fármacos más utilizados se encuentran las benzodiazepinas y los narcóticos, los cuales gracias a sus propiedades farmacológicas proporcionan al paciente un estado adecuado para la realización de distintos procedimientos tanto terapéuticos como diagnósticos ^(1,3,7,8).

Las benzodiazepinas poseen propiedades hipnóticas, sedantes, ansiolíticas, amnésicas, anticonvulsivantes y miorelajantes. Estas diferentes acciones son mediadas por diversos receptores como el ácido gama aminobutírico, las acciones farmacocinéticas se deben a la ocupación del receptor. Por debajo del 20% puede ser suficiente para producir el efecto ansiolítico, la sedación se observa con una ocupación del 30 al 50% y la inconsciencia requiere del 60% o más de los receptores agonistas benzodiazepínicos ^(2,8,12,13).

Aunque existen diversas vías de administración, la más utilizada es la intravenosa ya que permite una adecuada graduación de la dosis y valoración inmediata de los niveles deseados en la sedación. Los pacientes geriátricos presentan una sensibilidad especial a las benzodiazepinas y pueden presentar depresión respiratoria con dosis que generalmente no causan efectos colaterales



en sujetos jóvenes sanos. La dosis es variable y se recomiendan incrementos de 10 mcgr por Kg de peso y no sobrepasar los 2 mgrs por vía intravenosa.

Los opiáceos son utilizados por sus acciones farmacológicas entre las cuales se encuentran la analgesia, sedación y una respuesta menor al estrés^(8, 14). Son útiles para disminuir el dolor desencadenado por el bloqueo peribulbar y generalmente se combinan con benzodiazepinas. En nuestro medio el más utilizado es el fentanil, dosis de 25 a 50 mcgrs son suficientes y puede repetirse en caso necesario.

La combinación de estos agentes farmacológicos es más efectiva, que el uso de cada uno de ellos, sin embargo, se debe tener presente que la asociación de estos fármacos incrementa los efectos adversos. Los más frecuentemente descritos en la literatura son los siguientes^(3, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20)

1. - Depresión central del sistema respiratorio, la cual es dosis dependiente. El comienzo máximo de la depresión ventilatoria es rápido (aproximadamente 3 min.) y la depresión significativa se mantiene durante unos 60-120 min. La velocidad de administración afecta el tiempo de inicio de la depresión ventilatoria máxima, cuanto más rápido se administre el fármaco.
2. - Disminución del volumen corriente, disminución la frecuencia respiratoria, así como una mayor probabilidad de la aparición de apnea.
3. - Disminución de la capacidad de respuesta de los centros respiratorios del tronco encefálico al dióxido de carbono, así las pendientes de las respuestas ventilatorias y de presión de oclusión al dióxido de carbono están disminuidas y las pequeñas respuestas ventilatorias a los incrementos de la PaCO₂.
4. - Bloquea el impulso respiratorio normalmente asociado con aumento de cargas, como el aumento de la resistencia de las vías aéreas.
5. - Alteraciones en la saturación de la oxihemoglobina, las que se traducen como la presencia de hipoxia en sus diferentes grados.
6. - Alteraciones hemodinámicas las cuales se presentan durante los 10 primeros minutos posteriores a su administración. La alteración hemodinámica predominante es la reducción ligera de la presión arterial, debido a una reducción de las resistencias vasculares sistémicas. Los efectos hemodinámicos son dosis dependientes, cuanto mayor sea el nivel plasmático mayor será la disminución de la presión arterial sistémica.
7. - Alteraciones en la respuesta sistémica para poder adaptar al organismo por medio del sistema autonómico a la hipovolemia y a procedimientos que desencadenen situaciones de estres.

La American Society of Anesthesiology (ASA) ha definido la sedación de la siguiente forma^(3, 7, 8)

a) sedación consciente:

Depresión mínima del nivel de conciencia que permite al paciente mantener las vías aéreas de forma independiente y responder de forma continua y adecuada a la estimulación física, a órdenes verbales y estímulos táctiles. Se consigue con métodos farmacológicos y no farmacológicos, solos o en combinación.

b) sedación profunda:

Estado controlado por depresión del nivel de conciencia, acompañado de pérdida parcial de los reflejos protectores, y de incapacidad para responder correctamente a las órdenes verbales; se consigue con medios farmacológicos o no farmacológicos, solos o en combinación.



Se han descrito diferencias entre sedación consciente y sedación profunda ^(3, 7, 8).

Sedación consciente:

- a) Alteración del humor
- b) Paciente cooperador
- c) Signos vitales estables
- d) Anestesia local que proporcione analgesia
- e) Puede haber amnesia
- f) Estancia breve en sala de recuperación
- g) Complicaciones perioperatorias infrecuentes
- h) El paciente que no coopera o con trastornos mentales no siempre puede ser manejado.

Sedación profunda:

- a) Paciente inconsciente
- b) Paciente incapaz de cooperar
- c) Los reflejos protectores están deprimidos
- d) Signos vitales lábiles
- e) El dolor se elimina centralmente
- f) Siempre hay amnesia
- g) La estancia en la sala de operación puede ser prolongada o precisar ingreso de una noche
- h) Se han descrito complicaciones perioperatorias en el 25% de los casos
- i) Útil para pacientes difíciles o con incapacidad mental

Es necesario monitorizar el grado de sedación y para tal fin se han propuesto diversas escalas clínicas. Una de las escalas más utilizadas para identificar el grado de sedación de un paciente, es la escala de Ramsay, la cual ha mostrado mejor correlación con los potenciales evocados y comprende 6 categorías ^(1, 6):

- a) Paciente despierto:
 - 1. - Despierto, ansioso y agitado
 - 2. - Cooperador, orientado y tranquilo
 - 3. - Despierto, con ojos cerrados, que responde a ordenes verbales
- b) Paciente dormido:
 - 4. - Responde rápidamente a ruidos y estímulos superficiales en la glabella
 - 5. - Responde lentamente a ruidos y estímulos superficiales en la glabella
 - 6. - No responde

Los objetivos más frecuentes de la sedación consciente son ^(3, 7):

- 1. - Aliviar la ansiedad y producir amnesia. Estos objetivos se consiguen mediante una buena comunicación e instrucción preoperatoria, con niveles bajos de estímulos visuales y auditivos en el quirófano y manteniendo al paciente con adecuada temperatura corporal y cubierto.
- 2. - Proporcionar alivio del dolor y de otros estímulos desagradables. Los analgésicos opiáceos sirven de complemento a los analgésicos locales o tópicos y bloquean las sensaciones dolorosas procedentes de sitios alejados de la zona quirúrgica.



3. - Conseguir una sedación adecuada con un riesgo mínimo. La medicación sedante no debe interferir con la capacidad del paciente para comunicarse verbalmente, deben estar disponibles los instrumentos de monitorización y los sistemas de emergencia habituales.

La clave de la sedación óptima es la dosificación cuidadosa y la vigilancia, orientadas a conseguir el máximo confort del paciente evitando la depresión cardiorespiratoria. Dado que la sedación representa un punto dentro de un estado continuo y que cada paciente reacciona de forma distinta a las dosis habituales, la vigilancia cuidadosa permitirá dosificar con exactitud los fármacos sedantes y analgésicos.

El principal objetivo de la anestesia monitorizada es el de proporcionar seguridad y comodidad al paciente durante las técnicas realizadas con anestesia local o sin ella. El anestesiólogo debe aplicar las reglas de la monitorización intraoperatoria descritas por la ASA. Por tales motivos, además del monitoreo clínico es altamente recomendable la utilización de la pulsoximetría y capnografía para evaluar la ventilación del paciente ^(9, 4, 7, 10, 20).

La pulsoximetría es un método para valorar la oxigenación de la sangre que consiste en determinar la saturación de la oxihemoglobina, se ha convertido en un componente estándar de la monitorización durante el periodo perioperatorio. El uso del pulsoxímetro ha aumentado la frecuencia en la detección de hipoxia e hipoventilación, por tales motivos se puede dar un tratamiento más eficaz y oportuno.

La hipoxia se define como la disminución de la saturación de la oxihemoglobina por debajo del 90%. Existen diferentes grados de hipoxia ^(7, 19, 15, 16, 17, 21, 22).

- A) **Hipoxia leve:** saturación de la oxihemoglobina del 90% al 85%, valores de Pao₂ que corresponden a 60 mmHg y 50 mmHg respectivamente.
- B) **Hipoxia moderada:** saturación de la oxihemoglobina del 84% al 70%, valores de Pao₂ que corresponden a 48mmhg y 40 mmHg respectivamente.
- C) **Hipoxia severa:** saturación de la oxihemoglobina menor del 70%, con valor de Pao₂ menor a 40 mmHg.

TEXIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y MÉTODOS

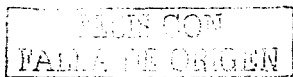
Fueron seleccionados aquellos pacientes programados para cirugía oftalmológica con sedoanalgesia y bloqueo retrobulbar, en el servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Los pacientes que participaron en el protocolo de investigación fueron seleccionados de la programación diaria de cirugía oftalmológica, el día anterior la residente tesista realizó la valoración preanestésica y aplico los criterios de selección, solicitando consentimiento informado a los pacientes para su participación en el estudio. Posterior a su ingreso a sala, el paciente fue monitorizado para registrar las constantes vitales en forma continua, monitorizando la presión arterial no invasiva, la pulsoximetría, ritmo y frecuencia cardíacas. Previa colocación del bloqueo retrobulbar se aplico sedoanalgesia con el uso de benzodiazepina (midazolam) y narcótico (fentanilo) hasta alcanzar una sedación de 2 a 4 de acuerdo a la escala de Ramsay. Durante el estudio se midió el grado de sedación alcanzado, así como el grado e intensidad de desaturación minuto a minuto (durante los 5 primeros minutos, tiempo en el cual se establece la sedación del paciente) posteriores a la administración de dichos fármacos. Al detectarse desaturación clínicamente importante se asistió al paciente dependiendo de la severidad de esta y el manejo incluyó la invitación del paciente a respirar profundamente y la aplicación de O₂ con puntas nasales o con mascarilla facial o alguna otra maniobra de apoyo ventilatorio según se considere necesario. Posterior a la recolección de los datos, fueron aplicadas puntas nasales con O₂ al 100% 3 lts^x, durante el resto de la cirugía y durante su estancia en el servicio de recuperación.

Se aplicará el bloqueo retrobulbar por medico oftalmólogo, Continuando el monitoreo y vigilancia del paciente en la forma acostumbrada.

Para establecer la correlación de ambas variables se tomo la cifra de saturación cuando el oxímetro marque una cifra estable y cuando el grado de sedación sea el deseado.

Análisis estadístico: Las variables numéricas fueron resumidas, con media y desviación estándar, las variables categóricas a través de proporciones. Para establecer el grado de correlación entre los niveles de sedación y el grado de desaturación, se calculo el coeficiente de correlación por medio del coeficiente de Spearman. Los valores menores de p de 0.05 se consideraron significativos.



RESULTADOS

Se formaron tres grupos de 40 pacientes cada uno de los cuales el 54 % corresponden al sexo masculino y el 46 % al sexo femenino. (Grafica 1), cuyas edades se encontraron entre los 18 y 60 años de edad con una media de 60 años.

Signos vitales basales:

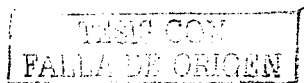
- a) Presión arterial sistólica: promedio 143 ± 21 mmHg con una máxima de 200 mmHg y una mínima de 100 mmHg. Presión arterial diastólica: 82.7 ± 9.8 mmHg, con una máxima de 102 mmHg y una mínima de 60 mmHg.
- b) Frecuencia cardiaca: promedio de 74.7 latidos por minuto ± 12.8 , con un máximo de 110 y un mínimo de 50 latidos por minuto.
- c) Saturación de oxígeno: promedio del $95.5\% \pm 1.7\%$, con una máxima de 100% y una mínima de 92%.

Signos vitales a los 5 minutos:

- a) Presión arterial sistólica: promedio 135.7 ± 20.3 mmHg con una máxima de 202 mmHg y una mínima de 101 mmHg. Presión arterial diastólica: 77.6 ± 10.2 mmHg, con una máxima de 114 mmHg y una mínima de 50 mmHg.
- b) Frecuencia cardiaca: promedio de 71.3 latidos por minuto ± 10.4 , con un máximo de 99 y un mínimo de 50 latidos por minuto.
- c) Saturación de oxígeno: promedio del $87\% \pm 5.3\%$, con una máxima de 97% y una mínima de 68%.

Signos vitales a los 15 minutos posteriores a la aplicación de oxígeno por catéter nasal:

- a) Presión arterial sistólica: promedio 137.2 ± 25.4 mmHg con una máxima de 250 mmHg y una mínima de 100 mmHg. Presión arterial diastólica: 77.5 ± 9.8 mmHg, con una máxima de 126 mmHg y una mínima de 60 mmHg.
- b) Frecuencia cardiaca: promedio de 70.5 latidos por minuto ± 10.5 , con un máximo de 99 y un mínimo de 50 latidos por minuto.
- c) Saturación de oxígeno: promedio del $97.9\% \pm 1.3\%$, con una máxima de 100% y una mínima de 94%.



Los fármacos y sus dosis utilizados como base para la sedoanalgesia fueron:

- a) Midazolam: con una dosis promedio de 1.3 mg \pm 0.5 mg, con una dosis máxima de 3 mg y una mínima de 0.5 mg
- b) Fentanilo: con una dosis promedio de 93.6 mcgr \pm 35.0 mcgr, con una dosis máxima de 200 mcgr una mínima de 50 mcgr.

Una vez alcanzado el nivel de sedación asignado a cada grupo, se observó la frecuencia e intensidad de desaturación en cada grupo, encontrándose los siguientes resultados:

Grupo 1 correspondió a grado 2 de la escala de Ramsay: 53% de los pacientes presentaron hipoxia; de los cuales 18 presentaron hipoxia leve con una saturación de la oxígeno promedio del 87%, 2 presentaron hipoxia moderada con saturación de oxígeno del 84% y un paciente hipoxia severa con saturación de oxígeno de 68%. (Gráfica 2 y 3).

Grupo 2 correspondió a grado 3 de la escala de Ramsay: 73% de los pacientes presentaron hipoxia; de los cuales 15 presentaron hipoxia leve con saturación de oxígeno promedio de 86%, 13 pacientes presentaron hipoxia moderada con una saturación de la oxígeno del 84% y un paciente presentó hipoxia severa con saturación de oxígeno del 68%. (Gráfica 4 y 5).

Grupo 3 correspondió a grado 4 de la escala de Ramsay: 95 % de los pacientes presentaron una hipoxia, de los cuales 20 presentaron hipoxia leve con saturación de oxígeno del 86%, 17 presentaron hipoxia moderada con saturación de oxígeno del 80% y un paciente presentó hipoxia severa con saturación de oxígeno del 68%. (Gráfica 6 y 7).

De los 120 pacientes, 32 no presentaron hipoxia, correspondiendo al 27%, mientras que 88 pacientes presentaron hipoxia correspondiendo al 73%, distribuyéndose de la siguiente manera: hipoxia leve: 44% (saturación de oxígeno 86%), hipoxia moderada: 26.5% (saturación de oxígeno 83%) y hipoxia severa: 2.5% (saturación de oxígeno 68%).

La coeficiente de correlación de Spearman fue de - .406, lo que corresponde a una baja correlación entre el grado de sedación y la desaturación de oxígeno, registrado por oximetría de pulso.

A los pacientes de cada grupo que presentaron hipoxia fueron estimulados verbalmente y la saturación de oxígeno aumento arriba de 90%. Una vez terminado el estudio se aplicó a los pacientes oxígeno 3 litros por minuto con una Fio2 100% por puntas nasales alcanzando saturaciones de oxígeno promedio del 98%. Se continuo la vigilancia y monitoreo de forma habitual hasta ser dados de alta de la unidad de cuidados postanestésicos. No se registro ningún problema durante el transanestésico, ni durante su estancia en la unidad de cuidados postanestésicos, egresando en el tiempo habitual.



DISCUSIÓN

La anestesia periorcular es frecuentemente utilizada debido a las ventajas que ofrece, sin embargo su aplicación causa dolor significativo para los pacientes y es motivo de insatisfacción; por lo que se ha propuesto la administración de sedoanalgesia.^(1,2)

La sedoanalgesia proporciona un estado de sedación al paciente durante el cual disminuye la ansiedad, la angustia y el miedo. Creando un ambiente de tranquilidad y confort que brinda al paciente una estancia placentera en el quirófano.

Dado que la sedación representa un estado continuo y que cada paciente reacciona de forma distinta a las dosis habituales, puede presentarse diferentes efectos adversos tales como la depresión respiratoria, que conlleva a la presencia de hipoxia en sus diferentes niveles observada al disminuir la saturación de oxígeno, pudiendo llegar a ser clínicamente importante y originar complicaciones de suma importancia.^(3, 11, 12, 13, 14, 17, 26)

Actualmente existen métodos no invasivos como la pulsoximetría, la cual permite detectar disminución de la saturación de oxígeno en forma rápida, segura y confiable.^(1, 2, 3, 11, 12, 23)

En el presente trabajo se evaluó el grado de desaturación de oxígeno durante la sedación de acuerdo con los niveles 2, 3 y 4 de la escala de Ramsay. Se utilizó la pulsoximetría como método para registrar la saturación de oxígeno en los pacientes. Los pacientes que ingresaron al estudio presentaron una saturación de oxígeno inicial superior al 90%, considerado en la literatura como pO₂ mayor de 60 mmHg, con un promedio de 95% correspondiente a 80 mmHg, por lo que ninguno presentó hipoxia a su ingreso al estudio.

Los agentes farmacológicos utilizados para establecer la sedoanalgesia provocan depresión respiratoria, con lo que se esperaba encontrar una mayor frecuencia e intensidad en la desaturación de oxígeno, durante la utilización de la sedoanalgesia en la anestesia periorcular.

En los resultados obtenidos se observó un incremento en la frecuencia general de hipoxia presentándose en el 73% de los pacientes. En el grupo 1 la frecuencia de desaturación fue del 53%, en el grupo 2, 73% y en el grupo 3, 95%.

La intensidad de la hipoxia encontrada en este estudio fue: 44% hipoxia leve con una saturación de oxígeno del 86%; 26.5% hipoxia moderada con saturación de oxígeno del 83%, y solo el 2.5% de los pacientes hipoxia severa con una saturación de oxígeno del 68%.

Considerando los datos anteriores encontramos que hay un incremento en la frecuencia de la hipoxia, conforme aumenta el nivel de sedación debido a la depresión del sistema respiratorio a nivel central, disminución del volumen corriente, disminución de la capacidad de respuesta al dióxido de carbono y el bloqueo asociado con el aumento de las resistencias de las vías respiratorias. La intensidad de la hipoxia se mantuvo en niveles leves y moderados, presentándose únicamente 3 casos de hipoxia severa en la que la disminución de la saturación de oxígeno registrada fue del 68%, demostrando la presencia de hipoxia en niveles importantes, que pueden ocasionar complicaciones graves e irreversibles en el paciente.



La coeficiente de correlación de Spearman fue de $- .406$, lo que corresponde a una baja correlación entre el grado de sedación y la desaturación de oxígeno, registrado por oximetría de pulso.

Se encontró un aumento en la frecuencia de la hipoxia, según se incrementaba el nivel de sedación. Los resultados solamente reflejan a los niveles 2, 3 y 4 de la escala de Ramsay por lo que en los niveles 5 y 6 se deberá ser estudiados.

TECNIS COL
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSION

Con este estudio podemos concluir que durante la anestesia periocular con el uso de sedoanalgesia existe un aumento en la frecuencia de hipoxia principalmente en los niveles de sedación 3 y 4 en la escala de Ramsay, sin embargo en la intensidad de la hipoxia no hubo un incremento según aumentaba el nivel de sedación.

La presencia de hipoxia severa puede ocurrir en cualquier nivel de sedación. Por lo que es recomendable establecer niveles de sedación seguros a los pacientes (Ramsay 2, 3 y 4) así como la monitorización tanto clínica como monitorizada y la aplicación de oxígeno suplementario a todos los pacientes los cuales deban ser sometidos a sedoanalgesia.

TEBIS CON
FALLA DE ORIGEN

**"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y
BLOQUEO RETROBULBAR"**

DISTRIBUCIÓN POR SEXO

Gráfica 1

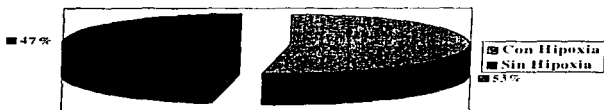


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y
BLOQUEO RETROBULBAR"**

PACIENTES CON SEDACIÓN RAMSAY 2

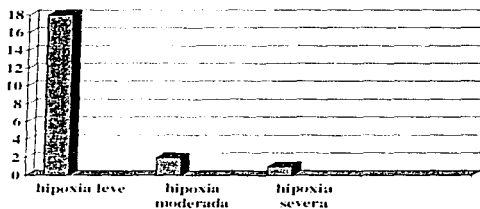
Gráfica 2



**"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACION Y SATURACION DE OXIGENO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y
BLOQUEO RETROBULBAR"**

GRAFICA 3

DISTRIBUCION SEGUN INTENSIDAD DE HIPOXIA EN NIVEL DE SEDACION RAMSAY 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y BLOQUEO RETROBULBAR"

PACIENTES CON SEDACIÓN RAMSAY 3

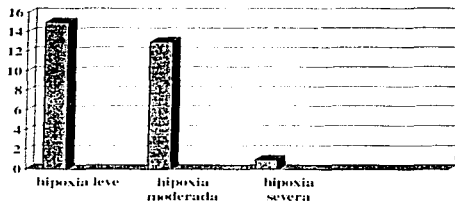
Grafica 4



"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y BLOQUEO RETROBULBAR"

DISRIBUCION SEGÚN LA INTENSIDAD DE HIPOXIA EN NIVEL DE SEDACION RAMSAY 3

GRAFICA 5



**CON
FALLA DE OXIGENIO**

"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y BLOQUEO RETROBULBAR"

PACIENTES CON SEDACION RAMSAY 4

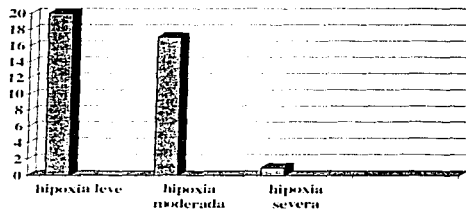
GRAFICA 6



"CORRELACIÓN ENTRE GRADOS DE SEDACIÓN Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA CON SEDOANALGESIA Y BLOQUEO RETROBULBAR"

DISTRIBUCION SEGÚN INTENSIDAD DE HIPOXIA EN NIVEL DE SEDACION RAMSAY 4

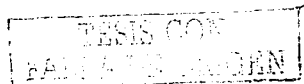
GRAFICA 7



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS

- 1.- J.P. Habever, C. Obstler, A. Deveaux A. Zahwa. Anestesia En Oftalmología; Encyclopedie Medico-Chirurgicale. 36 – 620 – E – 30
- 2.- Wong, David H.W., MB BS FRCP; Merrick, Pamela M., BSN. Intravenous Sedation Prior To Peribulbar Anaesthesia For Cataract Surgery In Elderly Patines Report Of Investigation. Can J Anaesth 1996; 43: 11.
- 3.-JEFFREY B. gross, M.D. Iaergminton, Cottle, Richard T. Connis, Ph.D. Charles J. Coté, M.D. Practice Guidelines For Sedation And Analgesia By Non Anesthesiologist. Anesthesiology 1996; 84:459-471
- 4.- Fernando Garcia del Risco. Sedacion En Endoscopia. Medicina Basada En La Evidencia. Guía De Manejo En Gastroenterología. Http : // www.Encolombia.org/Gastro 14299_Sedacion.Htm
- 5.-Schulte-Tamburen, J.Scheier, D. Schwender, K.Peter. Comparison Of Five Sedation Scoring Systems By Means Of Auditory Evoked Potentials. Intensive Care 1999; 85: 377-382
- 6.-Ramsay MA, Savage TM, Simpson BR and Goodwin R. Controlled Sedation with Alphaxalone- Alphadolone. BMJ 1974; 2: 656-659
- 7.- Maribath H. Stevens. Paul F. White. Vigilancia Anestésica Monitorizada. En Miller, eds Anestesia 4ª ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998: 1429 – 1443
- 8.- Pontus I. Ostman, Paul F. White. Anestesia en el paciente ambulatorio. En Miller, eds Anestesia 4ª. Ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998: 2155 – 2187
- 9.- Reven K. Tremper, Steven J. Barker. Principios fundamentales de la monitorización. En Miller, eds. Anestesia 4ª. Ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998:1067 – 1097
- 10.- Joseph M. Messik Jr. Ronald A. Mackeze. Anestesia fuera de las salas de cirugía. En Miller, eds. Anestesia 4ª ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998. 2189 – 2215
- 11.- J. Gerald Reyes Peter S. A. Anestésicos intravenosos no barbitúricos. En Miller, eds. Anestesia 4ª. Ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998: 239 – 280
- 12.- Peter J. Bailey, Theodore H. Stanley. Anestésicos opioides intravenosos. En Miller, eds. Anestesia 4ª. Ed. Lugar de edición: Editorial Harcourt Brace 1998: 281 – 375.
- 13.- Theodore W. Rall. Hipnóticos y sedantes: etanol. En Goodman y Guilman eds. Las bases farmacológicas de la terapéutica, 8va.Ed. Lugar de edición: Editorial Panamericana 1993: 346 – 356
- 14.- Jerome H. Jaffe y William R. Analgésicos y antagonistas opioides, En Goodman y Guilman eds. Las bases farmacológicas de la terapéutica, 8va.Ed. Lugar de edición: Editorial Panamericana 1993: 480 – 512
- 15.- Jay Koska Salvatore R. Goodwin. Transfusiones Masivas. En Clinicas De Anestesiología De Norteamérica. Lugar de edición: Editorial Interamericana.1985: 378-410
- 16.- D.M. Cattlely, C. Thornton Mc. Et Al. Pronounced Episodic Oxygen Desaturation In Postoperative Period: Its Association With Ventilation Pattern And Analgesic Regimen. Anesthesiology 1985; 63:20-28
- 17.- Jakob, T. Moller M.D. Tom Pedersen Et Al. Randomized Evaluation Of Pulse Oximetry In 200.802 Patients. Anesthesiology 1993; 78: 436-444
- 18.- Linda M. Collins, Faraci Et Al. Fentanyl Vs Fentanyl/Midazolam Prior To Propofol Induction. Anesthesiology 1997; 87: A11
- 19.- F. Matot, M.D. Mr. Kramer. Sedation In Outpatient Fiberoptic Bronchoscopy: Alfentanil/ Propofol Vs Meperidine-Midazolam. Anesthesiology 1997; 87: A11
- 20.- N. Arranov, Md. Lan Smith. Interactions Between Midazolam And Remifentanil During Monitored Anesthesia Care. Anesthesiology 1996; 85:1283-1289
- 21.- Fa. Itonsley, Jr. Md. Dodson Et Al. Oxygen Saturation During Placement Of Invasive Monitoring In The Premedicate, Unanesthetized Cardiac Output. Anesthesiology 1986; 65:A22
- 22.- William E. Marks, Jr. Md. Plea For The Routine Use Of Oxygen Analyzers. Anesthesiology 1983; 59: A159
- 23.- Frederick G. Mihim Md., And Bruce. Halperin. Non-Invasive Detection Of Profound Arterial Desaturation Using A Pulse Oximetry Device. Anesthesiology 1985; 62: 85-87



24. - M.S. Shulma, Md, J.B. Brodsky. Non-Invasive Pulse Oximetry During One Lung Ventilation. Anesthesiology 1984; 61:A 98
25. - R.S. Nerke, Md, Kagle Et Al Evaluation Of The Oximetry Biox 3700 Pulse Oximetry During Rapid Changes In Arterial Oxygen Saturation. Anesthesiology 1998; 65: A130
26. - K. Sharer, Md, R. Slade. Ventilator Management By Pulse Oximetry And Capnometry After Cardiac Surgery Anesthesiology 1998; 68: A273
27. - L.T. M.D. A. Westwrlimb Et Al. Efects Of Moderate Hipoxia On Cerebral Blood Flow And Oxygen Uptake In Experimental Endotoxic Shock. Anesthesiology 1993; 59: A102
28. - Streiner Di, Norman Gr. Reliably In Health Measurement Scales, Second Edition 1995. Oxford University Press.Pp104-127.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN