UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

SUBDIRECCION DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

¨COMPLICACIONES EN EL PACIENTE OBESO EN EL PERIODO DE RECUPERACION POSTANESTESICA¨

TRABAJO DE INVESTIGACION: CLINICA

PRESENTADO POR: DRA. MARIBEL RODRIGUEZ TEPICHIN

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS: DRA. MARIA MARICELA ALGUIANO GARCIA

--2014 --

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

COMPLICACIONES EN EL PACIENTE OBESO EN EL PERIODO DE RECUPERACION POSTANESTESICA

Dra. Maribel Rodríguez Tepichin

Vo.Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

Profesor Titular del curso en especialización en Anestesiología

Vo. Bo.

Dr. Antonio Fraga Mouret

Director de Educación e Investigación

INDICE

INTRODUCCION…….1

MATERIAL Y MÉTODOS…….……5

RESULTADOS…….6

DISCUSION …….9

CONCLUSION……11

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS…….12

Introducción

El periodo de recuperación postanestésico supone un proceso de recuperación gradual de funciones orgánicas y reflejos vitales que puede asociarse a importantes adversidades con graves consecuencias para la vida del paciente[1,2], cuidados postanestesicos son la serie de acciones que se llevan a cabo para la vigilancia y corrección de los parámetros clínicos, con el propósito de mantener la estabilidad del paciente durante el proceso de recuperación de la anestesia[3]. Por este motivo, los pacientes anestesiados son mantenidos en vigilancia continua en la denominada unidad de cuidados postanestesicos.

Las complicaciones posteriores a un evento anestésico afectan por término medio a un paciente de cada cuatro lo cual exige la adopción de medidas terapéuticas específicas y vigilancia estrecha de los pacientes sometidos a eventos anestésicos[4,5]. Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentran la obstrucción de la vía aérea, la cual puede producirse por múltiples causas como obstrucción faríngea secundaria al desplazamiento hacia atrás de la lengua al perder el tono normal debido a los agentes anestésico, la cual es la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea y esta circunstancia puede producirse en pacientes con efecto residual excesivo de la anestesia general que produce un estado de somnolencia y abolición parcial de reflejos vitales.
Laringoespasmo: Esta complicación es más frecuente en niños que en adultos ya que su vía aérea es másreactiva por la presencia de sangre o secreciones procedentes de la faringe.
Hipoxemia: Esta se detecta con facilidad mediante la pulsioximetría (Sa02 < 90%) pero clínicamente lacianosis puede pasar desapercibida por la presencia de anemia secundaria al sangrado quirúrgico. Las causas más frecuentes de hipoxemia durante el período postanestésicos son baja Fi02 inspiratoria, siendo la desconexión inadvertida de la mascarilla de la fuente de oxígeno la causa más habitual, por alteraciones en la relación ventilación/perfusión secundaria a atelectasia, por acúmulo de secreciones o colapso alveolar secundario a intubación selectiva de un bronquio principal durante la anestesia, colapso difuso de la vía aérea de fino calibre secundario a un descenso de la capacidad residual funcional (CRF) por debajo de la Capacidad de Cierre (CC) de la vía aérea esto particularmente más frecuente en pacientes obesos.[6,7,8]
Hipoventilación:La disminución de la ventilación alveolar origina aumento de la presión parcial de anhídrido carbónicoen sangre (PaC02). Durante el período postanestésico, las causas más frecuentes son depresión del centro respiratorio por el efecto residual de los agentes anestésicos principalmente opioidesla hipercapnia es, conjuntamente con la acidemia y la hipoxemia, el principal factor estimulante del centro respiratorio. Todos los agentes anestésicos inhalatorios e intravenosos, los opioides y las benzodiacepinas producen una depresión reversible del centro respiratorio incrementando el umbral de la respuesta al aumento de la PaCO2. Además no debemos dejar pasar el hecho de que los pacientes sometidos a un evento anestésico cursan con una disminución de la función de los músculos respiratorios durante el periodo de recuperación postanestésica, lo cual se puede deber a varias causas y no solo a los agentes anestésicos en si como son una mala función respiratoria secundaria a la cirugía disminuyendo la capacidad vital (CV) ya sea por dolor, incremento de la presión intraperitoneal secundaria a la dilatación gastrointestinal por íleo así como por efecto residual de los relajantes musculares utilizados

durante la anestesia, diversosestudios han puesto de manifiesto la elevada incidencia de pacientes que ingresan en la UCPA consignos evidentes de bloqueo neuromuscular residual presentando hasta una quinta parte de los pacientesun cociente T4/T1 del tren de cuatro (TDC) menor de 0,7 , valor mínimo aceptado como índice de recuperación de la función neuromuscular.[9,10]

Alteraciones circulatorias

Hipotensión: Las causas más frecuentes de hipotensión durante el periodo postanestésico son disminución de la precarga, secundaria a pérdidas sanguíneas no repuestas o balance de líquidosintraoperatorio excesivamente negativo, disminución de la contractibilidad miocárdica. También pueden cursar con disminución de la postcarga, lo cual se asocia habitualmente a estados de vasoplejÍa secundarios a la simpaticolisis que acompaña a la anestesia locorregional espinal.

Hipertensión: Esta en el período postanestésico inmediato es generalmente secundaria adescompensación de HTA previa por la presencia de dolor, hipercapnia, hipoxemia o hipervolemia

Arritmias:Constituyen un problema de primer orden durante el acto anestésico. El estudio multicéntrico de Anestesia General mostro una incidencia de taquicardia, bradicardia y arritmias del 70,2 % y el 90,7% de los pacientes eran ASA I y II) y en el 1,6% de los pacientes fueron estas arritmias de suficiente gravedad como para comprometer su vida, las alteraciones del ritmo se asocian frecuentemente a desequilibrios iónicos o metabólicos como lo son la hipopotasemia, acidosis, etc. y suelen revertir tras la corrección de los factores desencadenantes.[11]

Agitación

Aproximadamente entre el 10 y el 15% de pacientes mayores de 65 años experimentan un episodio de agitación/delirio agudo tras la anestesia general. Actúan como factores desencadenantes dolor tratado de forma insuficiente, estrés emocional, deprivación de sueño, cambio del entorno, distensión gástrica o vesical, La agitación puede aparecer como efecto adverso tras la administración de determinados fármacos como por ejemplo benzodiacepinas en dosis inadecuadas.

Dolor

El dolor postoperatorio constituye un problema de primera magnitud en la UCPA. Un estudiomulticéntrico muestra que prácticamente dos de cada tres pacientes ingresados en la UCPA presentan dolor relevante en algún momento de su estancia de intensidad moderada a severa.En esta elevada incidencia influyen factores muy diversos como son la edad del paciente, tipo de cirugía preparación psicológica, etc.

Vómito

Las náuseas y vómitos constituyen dos de las complicaciones más frecuentes observadas en la UCPAdurante el período postanestésico, especialmente en postoperatorio de cirugía laparoscópica y cirugíacorrectora ocular (estrabismo). Suelen ocasionar frecuentes y a veces graves molestias para el pacienteincremento del dolor postoperatorio especialmente en cirugía abdominal, posibilidad de dehiscencia desutura, riesgo de bronco aspiración si el estado de conciencia del paciente está disminuido, etc.

Hipotermia

La anestesia produce hipotermia que genera la aparición de temblor durante el periodo postanestesico. Las causas son diversas: durante la anestesia general, los fármacos anestésicos aumentan el umbraltermorregulador en aproximadamente 2,5º C, lo que

determina que los mecanismos termogénicos yahorradores de la pérdida de calor tales como la vasoconstricción periférica que son mecanismos compensadores no se activen hasta que la temperatura corporal alcanza 34,5º C. En la anestesia regional, por el contrario, el centro termorregulador está intacto pero puede existir hipotermia por otras razones como la administración de líquidos fríos, irrigación vesical continua durante resección transuretral, difícil control de la termorregulación por la simpaticolisis secundaria al bloqueo anestésico, etc. En ambos casos, durante el proceso postanestésico se ponen en marcha mecanismos compensadores de la hipotermia como vasoconstricción y activación de mecanismos termogénicos como el temblor observado en el postanestesico el cual produce un incremento de la termogénesis en un 200% pero al mismo tiempo incrementan el metabolismo, gasto cardíaco y ventilación minuto pudiendo inducir complicaciones postoperatorias como hipoxemia, hipercapnia, dolor. [12]
Laobesidad es una condición caracterizada por exceso de grasa corporal y se expresa clínicamente en términos de índice de masa corporal (IMC), siendo IMC = peso (kilos)/altura^2 (metros). Se clasifica en tres grupos los cuales pueden ser según su etiología, la dependiente del IMC y la debida a la disposición topográfica de la acumulación de grasa.

Clasificación etiológica: Actualmente sabemos que la obesidad se produce cuando coinciden en una misma persona la predisposición genética y factores ambientales desencadenantes.

1.- esencial: es la más frecuente

2.- de origen endocrino: obesidad ovárica, hiperinsulinemia, hiperfunción suprarrenal, hipotiroidismo o de origen talámico

3.- de origen genético

4.- por medicamentos

Según el IMC

Se establece un índice que relaciona el peso del individuo expresado en Kilogramos (Kg) con la altura del individuo expresada en metros (m) y elevada al cuadrado

< 18.5 peso insuficiente

18.5 – 24.9 normopeso

25- 26.9 sobrepeso grado I

27 – 29.9 sobrepeso grado II (pre obesidad)

30 - 34.9 obesidad de tipo I

35 – 39.9 obesidad de tipo II

40 – 49.9 obesidad de tipo III o mórbida

>50 obesidad de tipo IV o extrema

Un IMC menor de 25 es considerado normal, entre 25 y 30 es considerado sobrepeso, pero con bajo riesgo de complicaciones médicas, mayor de 30, mayor de 35 y mayor de 55 Kg/m^2 es considerada obesidad, obesidad mórbida y obesidad supermórbida respectivamente.

Según la distribución topográfica de la acumulación de grasa.

La distribución del acumulo de grasa puede tener un predominio superior u obesidad central o androide o inferior obesidad periférica o ginecoide. En la primera más propia de los varones la grasa se acumula sobre todo en la cara, región cervical, tronco y región supraumbilical y también aumenta de modo notable la grasa abdominal profunda u obesidad visceral. Este tipo de acumulación grasa es el que está ligado a las complicaciones metabólicas y cardiocirculatorias vinculadas a la resistencia insulinica. Por otra parte en la obesidad periférica o ginecoide más propia de las mujeres, la grasa se acumula en la parte inferior del cuerpo, región infra umbilical del abdomen caderas, región glútea y muslos. La diferenciación entre estos dos tipos de acumulación adiposa tiene gran importancia desde el punto de vista clínico para poder valorar el grado de riesgo metabólico y cardiovascular vinculado a la acumulación adiposa.

Cuando consideramos morbilidad y mortalidad general, vemos que éstas aumentan claramente cuando el IMC es mayor de 30 Kg/m^2. Los individuos obesos mórbidos tienen mayor riesgo de morir por diabetes, enfermedad cardiopulmonar y cerebrovascular, así como también un alto riesgo quirúrgico, por un lado, porque la abundancia de panículo graso produce una marcada liposolubilización de los agentes anestésicos. Por un lado aumenta el riesgo anestésico y por otro crea dificultades técnicas. Son sujetos con frecuentes enfermedades asociadas de tipocardiovascular, pulmonar, osteoarticular y metabólico. Son aquí frecuentes las complicaciones postoperatorias de tipo trombótico y respiratorio. La infiltración grasa de los tejidos justifica, también, la mayor tasa de infecciones de la herida quirúrgica. Las complicaciones postoperatorias relacionadas con la anestesia presentan un amplio abanico de posibilidades que varía de levemente perturbador sin dejar secuelas a largo plazo, a la muerte o la invalidez permanente. Se ha sugerido que varios son los factores que contribuyen para la morbilidad postoperatoria como son las comorbilidades y su control preoperatorio, respuesta al estrés quirúrgico, disfunción orgánica postoperatoria, dolor, mala nutrición etc. La técnica anestésica y los medicamentos usados también pueden contribuir para las complicaciones postoperatorias.

En el presente estudio se pretende describir cuáles serán las complicaciones más frecuentemente encontradas en los pacientes obesos posteriores a un evento anestésico en el periodo de recuperación postanestésica.

El área de recuperación representa un sitio de importancia para el anestesiólogo ya que en dicho lugar ocurre el mayor porcentaje de complicaciones postoperatorias aun por encima de las que podrían ocurrir en el periodo pre o transoperatorio. Es por ello que en los últimos tiempos se ha trabajado en construir una recuperación cada vez mejor preparada y con los implementos necesarios para un mejor control del proceso postanestésico, Dichas

complicaciones se observan con mayor frecuencia en pacientes que cursan con patologías agregadas y con enfermedades concomitantes descompensadas, México ocupa el segundo lugar en obesidad solo por debajo de los Estados Unidos. El presente estudio se realizó en el Hospital General La Villa de la SSDF donde mensualmente se realizan, aproximadamente 300 procedimientos +- 100 con Anestesia General y sus modalidades (Endovenosas. Local y sedación, Balanceada etc.) y 200 procedimientos +-20 bajo Anestesia Regional (Bloqueo Peridural, Subaracnoideo, Mixto, de Plexos, etc.) con edades comprendidas entre los 20 y 70 años en promedio con una media de 38 años, con ASA II y III de los cuales el 60% se realizan en el turno matutino, encontrando principalmente el dolor, la hipertensión, hipotensión y desaturación de manera frecuente. En el estudio únicamente se observó el comportamiento el comportamiento en el área de recuperación y registró los resultados de los pacientes en el formato destinado para tal afecto a fin de evaluar los factores de riesgo, la frecuencia, y las complicaciones relacionadas al estado físico. Nuestro objetivo en este estudio fue identificar cuáles son las complicaciones postanestesicas que se presentan en el paciente obeso, considerando este como IMC mayor de 30 kg/m^2 según la OMS, así mismo clasificar estas por grado de obesidad.

Material y métodos

Esta investigación fue realizada en el Hospital General La Villa de la Secretaria de Salud del DF, en el periodo comprendido entre el 1 de Marzo al 31 de Mayo del 2013 en el cual, después de obtener la aprobación institucional, se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo.

El universo comprende todo paciente con IMC mayor a 30 kg/m^2 que cumpliera con los criterios de inclusión en las fechas descritas previamente siendo este por censo, siendo los criterios de inclusión pacientes adultos entre 18 y 60 años de edad, de ambos sexos, ASA II, sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general o regional obesos, sometidos a cirugía electiva.

Los criterios de exclusión fueron pacientes menores de 18 años y mayores 60 años que no autorizaran el procedimiento anestésico con ASA I, III, IV, V o VI, así mismo pacientes que ingresaran a UCI o a piso de forma inmediata, cirugía de urgencia o ambulatoria.

Los criterios de interrupción fueron diferimiento del procedimiento quirúrgico, suspensión de éste o cambio de técnica anestésica y por último los criterios de eliminación los cuales fueron muerte durante el transanestesico, complicaciones quirúrgicas o complicaciones durante el anestésico.

Durante el ingreso a la UCPA se realizó una monitorización de rutina que incluyó electrocardiografía, frecuencia cardiaca, oximetría de pulso y presión arterial no invasiva,

se evaluó la intensidad del dolor con la escala visual análoga (EVA), y la presencia o no de vomito. Esto se estuvo monitorizando a la llegada a UCPA, a los 0, 15, 30, 60, 90 y 120 minutos de estancia en UCPA.

Se tuvieron dos grupos el grupo A de pacientes sometidos a anestesia general y el grupo B en el cual se encontraban los pacientes sometidos a anestesia de tipo regional.

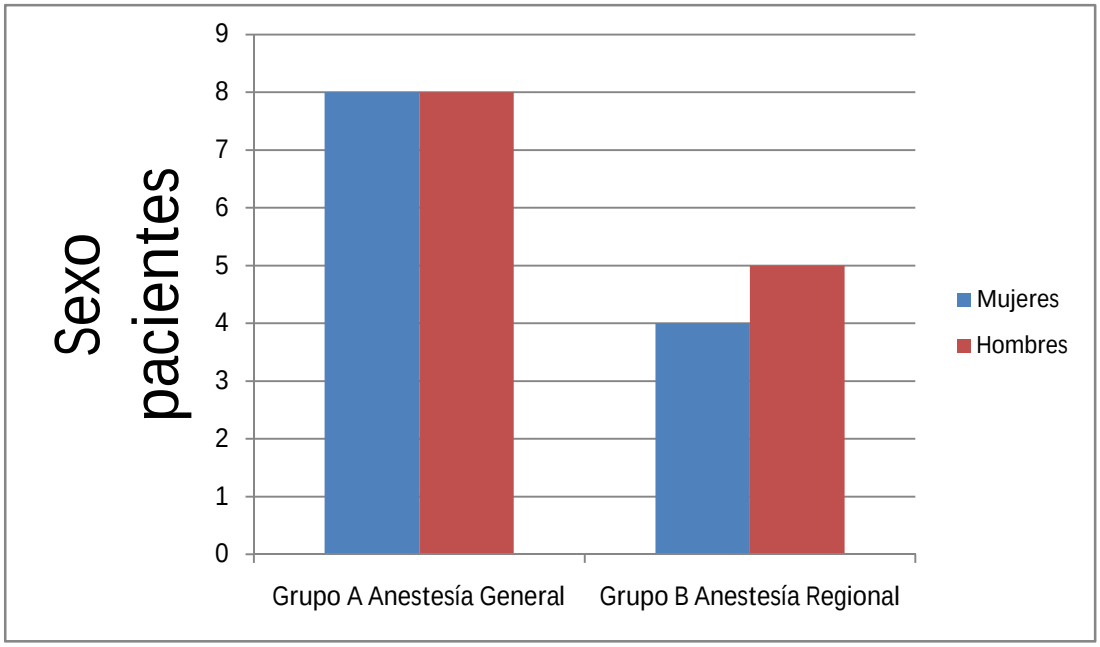
El registro de toda la información fue mediante una hoja de recolección de datos y el análisis estadístico se realizó por medio de Excel versión 1997 con la prueba para valores cuantitativos con T de student y cualitativos con chi cuadrada en todos los casos se consideró un resultado estadísticamente significativo con $p<0.05$.

Resultados

El estudio fue realizado con 25 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación, ambos grupos fueron comparables demográficamente al no apreciarse diferencias estadísticamente significativas, considerándose ambos homogéneos: la edad en el grupo A (n=16) fue de 42.8±14.96 (años ±DE) y en el grupo B (n=9) fue de 41.56±12.49(años ± DE). El peso en el grupo A fue de 100 ± 11.9 (kg±DE) y en el grupo B fue de 94.5±17.75 (kg±DE).

La clasificación ASA II fue del 100% en ambos grupos, en cuanto al sexo fue femenino en el 50% y masculino en el 50% de los pacientes del grupo A, mientras que en el caso del grupo B 45% fueron del sexo femenino y 55 % del sexo masculino; (figura 1).

Fig N°1: Datos estadísticos de Género

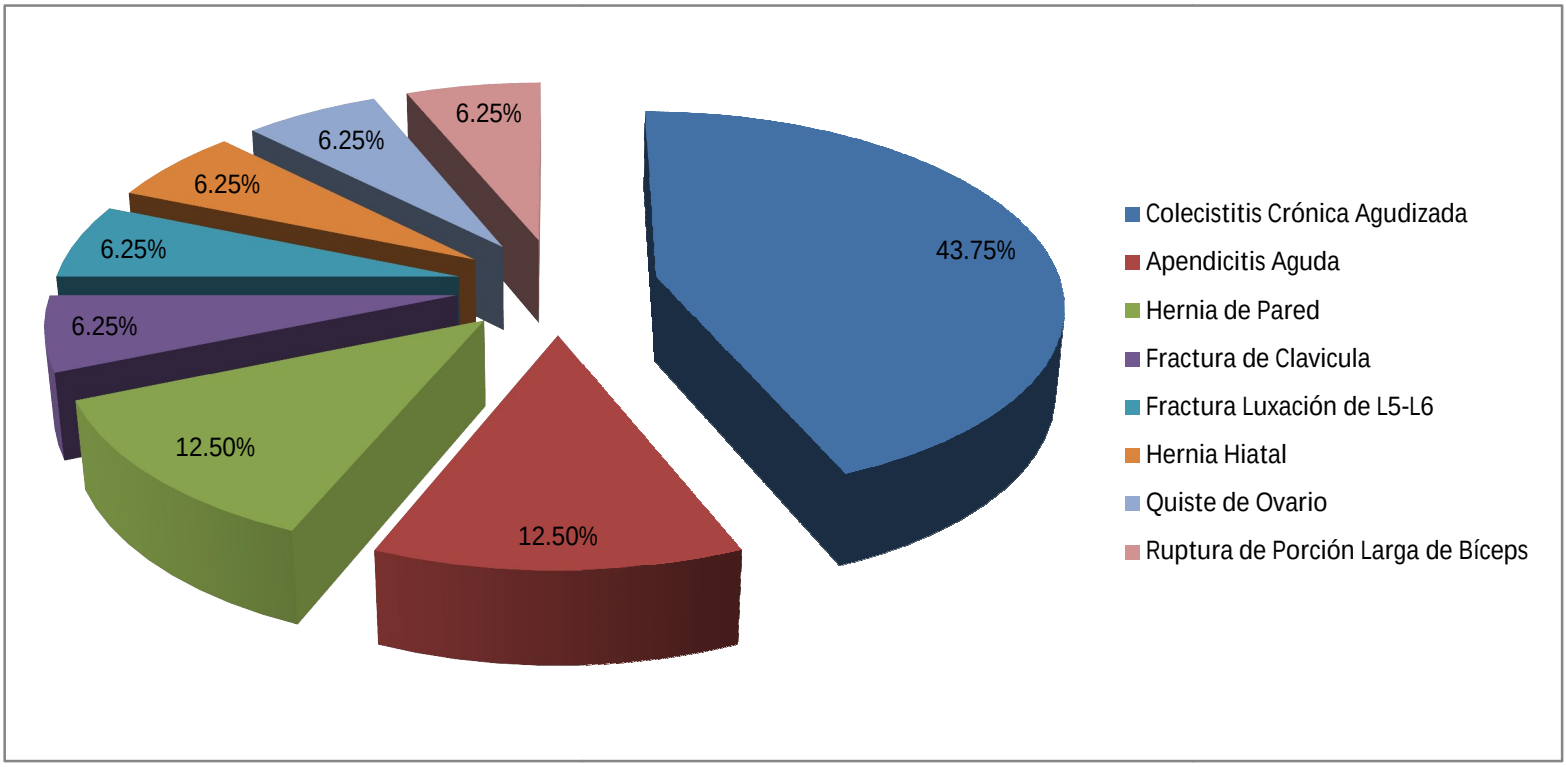


Los diagnósticos de los pacientes fueron: en el grupo A colecistitis crónica agudizada 7 pacientes (43.75%), apendicitis aguda 2 pacientes (12.5%), hernia de pared 2 pacientes (12.5%), otros diagnósticos fueron fractura de clavícula, fractura luxación de L5-L6, hernia hiatal quiste de ovario y ruptura de porción larga de bíceps con un paciente en cada caso siendo 6.25% para cada uno.

Y en el grupo B fractura de meseta tibial 5 pacientes (55.5%) hernia umbilical 1 paciente (11.11%) apendicitis aguda 1 paciente (11.11%), hernia de pared 1 paciente (11.11%), ruptura de ligamento cruzado de rodilla 1 paciente (11.11%). (Fig. 2 y 3).

Fig. 2 DIAGNÓSTICOS POR GRUPO

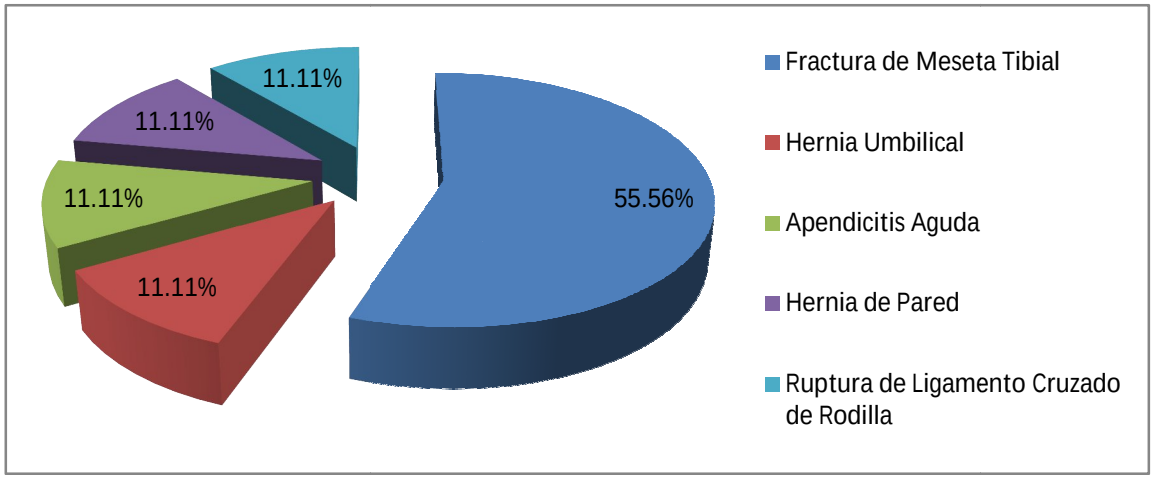
GRUPO A



Fuente: Bitácora del Hospital General la Villa 2013.

Fig. 3 DIAGNÓSTICOS POR GRUPO

GRUPO B

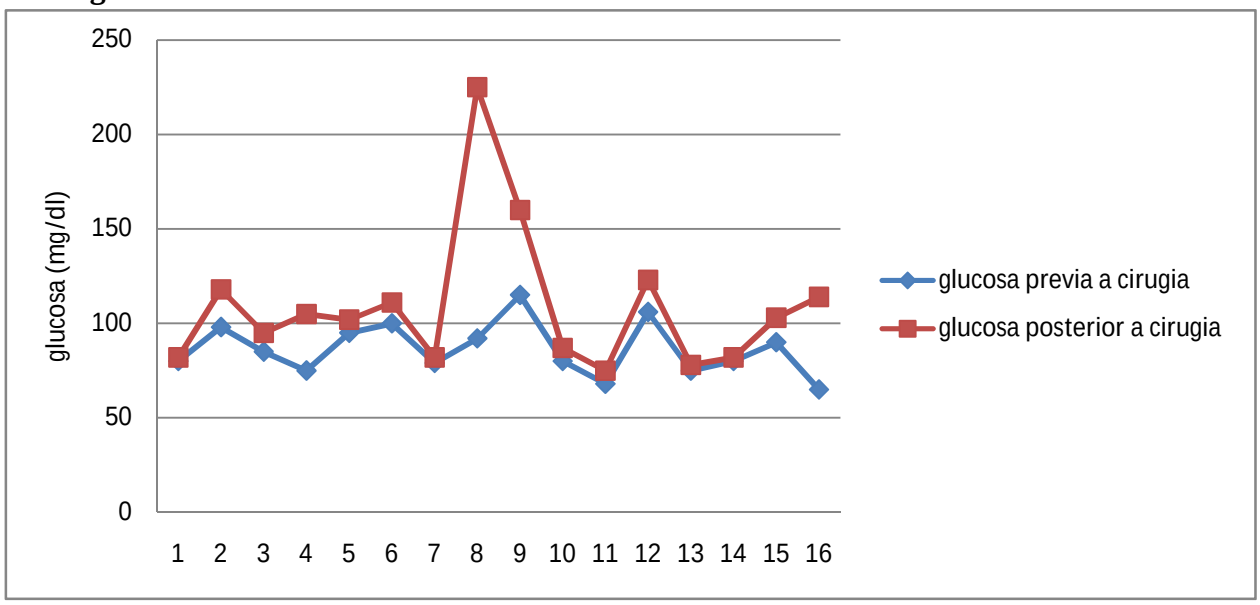


Fuente: Bitácora del Hospital General la Villa 2013.

El inicio de las mediciones de los diferentes parámetros hemodinámicos así como la presencia de dolor se llevó a cabo a los minutos 0, 15, 30, 60, 90 y 120 minutos. Los parámetros que se tomaron en cuenta fueron presión arterial sistólica, diastólica y media, saturación de oxígeno, niveles de glucosa previa a evento quirúrgico así como posterior a ello, presencia o no de delirio presencia o no de vomito así como la presencia de dolor por medio de la EVA.

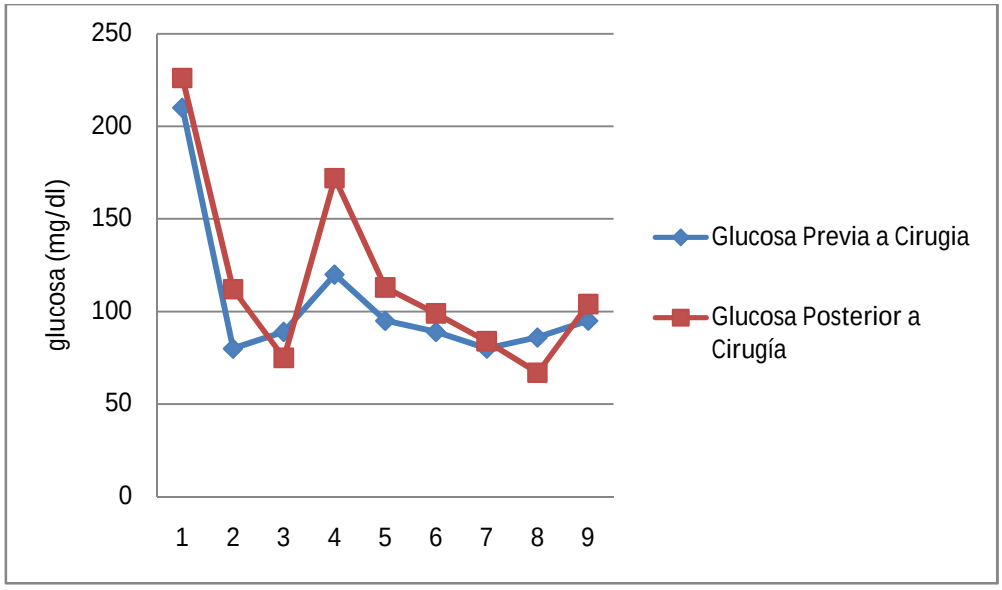
La presencia de hipertensión arterial, clasificada ésta como presión sistólica mayor o igual a 140 mmHg, y diastólica mayor o igual a 90 mmHg, durante el periodo de tiempo comprendido en el presente estudio no mostró significancia estadística debido a que se obtuvo una p= 0.52 para el grupo de anestesia general y p=0.57 para anestesia regional en ninguno de los dos grupos estudiados. Así mismo la presencia de desaturación tomando esta como SpO2 <92% en ninguno de los dos grupos mostro significancia estadística obteniéndose una p= 0.37 para el grupo de anestesia general y p=0.25 para el grupo de regional. Se evalúo la presencia de delirio en ambos grupos no presentándose este en ningún paciente. La presencia de vómito fue de 6 pacientes en el grupo de anestesia general con un porcentaje de 37.5%, y en el grupo de anestesia regional se presentó solo en dos pacientes, siendo un porcentaje del 22%. Se evaluó así mismo la glucemia previa al evento anestésico y posterior a este, encontrándose de manera general un aumento en los niveles de glucosa posteriores al evento anestésico que previos a éste (fig. 4) sin embargo esto solo fue estadísticamente significativo para el grupo A (anestesia general) para el cual se obtuvo una p =0.038 ya que para el grupo B de anestesia regional se obtuvo una p=0.59 no siendo estadísticamente significativo. (fig. 5)

Fig.4NIVELES DE GLUCOSA PACIENTES BAJO ANESTESIA GENERAL



Fuente: Bitácora del Hospital General la Villa 2013.

Fig.5NIVELES DE GLUCOSA PACIENTES BAJO ANESTESIA REGIONAL



Fuente: Bitácora del Hospital General la Villa

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación en cuanto a las complicaciones en el periodo de recuperación postanestesico inmediato en los pacientes obesos no reflejan en ninguno de los dos grupos estudiados tanto de anestesia general como de anestesia regional que hayan

tenido una mayor incidencia de complicaciones hemodinámicas por el hecho de ser pacientes obesos como se había planteado en un inicio del estudio, lo que únicamente se observó en el grupo de anestesia general fue mayor probabilidad de desaturación tomándose esta como saturación de oxigeno igual o menor a 92%.

Así mismo el tiempo que tardan en recuperar la saturación basal, tomando esta como la saturación de oxigeno con la cual ingresan a quirófano, es mayor para el grupo de anestesia general.

Estos datos no son parecidos a los obtenidos en otros estudios similares, ya que ambos grupos fueron semejantes en la obesidad (IMC>30) y la única diferencia fue la técnica anestésica, por tanto tendríamos que incluir un grupo control de pacientes no obesos y el grupo de estudio de pacientes obesos.

La literatura consultada refiere también una diferencia en cuanto al sexo en los portadores de obesidad, con un predominio del sexo femenino, Haffner planteo que la aparición de complicaciones cardiovasculares en pacientes portadores de obesidad es tres veces mayor en mujeres que en hombres. Se tomaron como indicadores para medir la aparición de complicaciones cardiovasculares: la tensión arterial (sistólica, media y diastólica), trazo electrocardiográfico frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno así como el dolor por medio de la escala visual análoga (EVA) la presencia de vómito y delirio lo cual constituye eficientes herramientas de monitorización durante la recuperación postanestesica[13,14,15]

Existen determinados periodos durante la recuperación postanestésica donde se sabe es el mayor pico de complicaciones siendo los primeros treinta minutos críticos para la aparición de complicaciones postanestesicas, los picos de TA están estrechamente relacionados con este periodo, durante el cual el paciente se encuentra sometido a un acentuado estrés lo que desencadena una respuesta simpaticoadrenérgica lo cual puede explicar la elevación de la TA así como de las cifras de glucosa muy por encima de los valores basales[16,17].

Fox[18,19,20] refirió que, los individuos obesos presentan una reserva cardiaca limitada y una escasa tolerancia al stress inducido por HTA, taquicardia, fármacos depresores miocárdicos o sobrecarga de líquido asociada al periodo peri operatorio, esto pudiera justificar la aparición de diferencias significativas en los valores de TA diastólicos y sistólicos en los periodos inicial y final del acto anestésico así como en el periodo de recuperación de ésta, influenciado además por un componente notable de stress psíquico y físico.[21,22]. Se pueden asociar a la HTA otros elementos fisiopatogénicos también relacionados con la obesidad. Existe un aumento del volumen sistólico proporcional al peso corporal, así como un incremento en la demanda metabólica periférica, como consecuencia el gasto cardiaco se eleva progresivamente. Ocurre un aumento del volumen sanguíneo en 20 % en relación con los no obesos. (20-30 ml/ Kg de peso corporal extra).[23,24]

Conclusiones

Se concluye que los pacientes obesos no presentan con mayor frecuencia complicaciones postanestesicas en el presente grupo de estudio. La literatura consultada que refiere estudios sobre complicaciones postanestesicas en pacientes obesos ubica una incidencia creciente en relación con el grado de obesidad y correlacionan esta con la aparición de complicaciones cardiovasculares, hemodinámicas y respiratorias[25,26.]

Referencias bibliográficas

1.-J.Antonio Aldrete, criterios para dar de alta el puntaje de recuperación post anestésica, Rev, Col. Anest 24: 305, 1996.

2.-Chung F, A Post-Anesthetic Discharge Scoring System for home readiness after ambulatory surgery, Journal of Clinical Anesthesia, Volume 7, Issue 6 , Pages 500-506, September 1995.

3.- Manuel Galindo Arias, Normas mínimas de seguridad en Anestesiología, Rev. colomb. anestesiol. vol.34 no.3 Bogotá Sept. 2006.

4.- Miller R. The postoperative period. Early Serious Complications in Anesthesia, Fifth Edition, 2000. Ed. Churchill Livingston. pp. 1715-1756.

5.- M.J.Peskett, Clinical indicators and other complications in the recovery room or postanaesthetic care unit Anesthesia, 1999, 54, pages 1143–1149.

6.- M.J. Navarro Martínez, Tratamiento anestésico perioperatorio de 300 pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica y breve revisión fisiopatológica,Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volume 58, Issue 4, Pages 211-217

7.- Rose DK, Wigglesworth DF, critical respiratory events in the postanesthesia care unit: patient, surgical, and anesthesia factors Anesthesiology 1994; 81:410-8.

8.-. G. Tusman, Efectos de la maniobra de reclutamiento alveolar y la PEEP sobre la oxigenación arterial en pacientes obesos anestesiados, Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2002; 49: 177-183.

9.- Pilar Gabriela Rincón, Incidencia de bloqueo neuromuscular residual en recuperación con relajantes de acción intermedia en la práctica diaria, Hospital Militar Central de México, 2009

10.- Joaquín Fabregat López, La monitorización neuromuscular y su importancia en el uso de los bloqueantes neuromusculares, Revista Colombiana de Anestesiología, Vol 40, Issue 4, Pages 293-303.

11.- Rawal N. Post discharge complications and rehabilitation after ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol 2008;1:736-42.

12.- Lenhardt, Rainer MD, Mild Intraoperative Hypothermia Prolongs Postanesthetic Recover, Anesthesiology, December 1997 - Volume 87 - Issue 6 - p 1318–1323.

13.- Haffner SM. The Metabolic Síndrome: Inflamation, diabetes mellitus and cardiovascular disease. Am J Cardiol 2006; 97: 3-11.

14.- Haffner SM. Metabolic Syndrome and risk of incident cardiovascular events of death. JACC Vol 49. 2007; 4: 403-13.

15.- Alpert MA, Hashimi NW. Obesity and the Heart Am J Med Sci 1993; 306: 117-23.

16.- Miller R. The postoperative period. Early Serious Complications specifically related to thoracic surgery in anaesthesia. Fifth Edition, 2000. Churchill Livingstone. 1715-56.

17.- Yovanovich J. Evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardiaca. Rev Med Clin Condes 2007; 18(3):265-71.

18.- Fox GS, Whalley DG, Bevan DR. Anaesthesia for the morbidly obese. Experience with 110 patients. Br J Anaesth. 1983; 53: 811. (22)

19.- Goubax B, Brunder N, Rancoles- Aime M. Controle perioperatorie del obese. Med Chir (Elsevier, Paris- France) Anesthesíe- Réanimation. 2004; 13: 36-50.

20.- Casati A, Putzu M. Anesthesia in the obese patient. Pharmacokinetic considerations. J Clin Anest 2005; 17: 134-45.

21.- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Pronost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. Anesth Analg 2002; 95: 1793-05.

22- AltermattF, Brandes V. Obesidad Mórbida y Anestesia. Problemas y soluciones. Revista Chilena de anestesia. 2004; 33: 106-14.

23.- Adams JP, MurphyPG. Obesity in anaesthesia and intensive care. Br. J Anaesth 2000; 85: 91-108.

24.- Collighan NT, Bellamy MC. Anaesthesia for the obese patient. Curr Anest and Crit Care 2001; 12: 261-66.

25.- Langer, RA.: Anestesia y Obesidad Mórbida. http://mcano/med.nyn.edu.2003.

26.- Baknes, GL. Optimal managment of Hypertension and Obesity in Anestesia. Monography for EME. Access Medical Group. Arlington Heights. USA. 2001.