



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

**COMPLICACIONES TRANS ANESTESICAS EN COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA DURANTE EL PERIODO 2010-2015 EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN LA RAZA.**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DRA. MARIA DEL ROCIO VILLAGOMEZ CASTILLO

ASESOR DE TESIS

DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRIGUEZ

DR. BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ



Cd Mx, diciembre 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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. JESUS ARENAS OSUNA
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

DR. BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología
U.M.A.E Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA. MARIA DEL ROCIO VILLAGOMEZ CASTILLO
Médico residente de Anestesiología
U.M.A.E Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de Registro del Estudio:
R-2016-3501-80

INDICE

Resumen	4
Summary	5
Antecedentes científicos	6
Material y métodos	14
Resultados	16
Discusión	62
Conclusiones	66
Referencias bibliográficas	68
Anexos	71

RESUMEN

El objetivo fue conocer las complicaciones trans – anestésicas en colecistectomía laparoscópica durante el periodo del 2010-2015 en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza.

Material y Métodos. Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, empleando por conveniencia, todos los formatos de registros anestésicos de pacientes programados electivamente para colecistectomía laparoscópica del Hospital de Especialidades CMN La Raza en el periodo del 1º diciembre del 2010 al 31 de diciembre del 2015 que cumplieron criterios de inclusión. Se investigaron las variables de estudio: hipertensión e hipotensión arterial, arritmias, colapso cardiovascular, retención de ETCO₂, desaturación, embolismo gaseoso, neumotórax, enfisema subcutáneo, traumatismo, hemorragia, hipotermia y bronco aspiración. Se realizó análisis descriptivo (promedios y desviaciones estándar) las variables cuantitativas, y las cualitativas en porcentajes.

Resultados. Se recolectaron 1914 hojas de registro anestésico consignando el promedio de edad en 43.67 años, 27.5% corresponden al sexo masculino y 72.5% al femenino, predominan; ASA II (54.9%) y III (30.6%) y esto aumenta las comorbilidades durante el procedimiento y la consecuente presentación de alguna complicación trans anestésica. Las complicaciones trans anestésicas de mayor frecuencia son: hipertensión arterial (55.8%), retención de CO₂ (53.4%) e hipotermia (17.9%), y no aumentan la mortalidad, tal como refleja nuestro estudio.

Conclusiones. Se identificaron 15 complicaciones trans anestésicas, los registros anestésicos recabados señalan que todos los pacientes en el estudio presentaron al menos una complicación trans anestésica, no repercutiendo en la mortalidad, que fue menor a la descrita en la literatura.

Palabras clave: colecistectomía laparoscópica, complicaciones trans anestésicas.

SUMMARY

The objective was to know the trans - anesthetic complications in laparoscopic cholecystectomy during the period of 2010-2015 in the Hospital of Specialties of CMN La Raza.

Material and methods. Observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study, using for convenience, all formats of anesthetic records of electively scheduled patients for laparoscopic cholecystectomy of CMN La Raza Specialties Hospital in the period from December 1, 2010 to December 31, 2015 that met criteria Of inclusion. The study variables were investigated: hypertension and hypotension, arrhythmias, cardiovascular collapse, ETCO₂ retention, desaturation, gas embolism, pneumothorax, subcutaneous emphysema, trauma, hemorrhage, hypothermia and broncho aspiration. Descriptive analysis (averages and standard deviations) were performed on quantitative variables, and qualitative variables on percentages.

Results. 1914 anesthetic record sheets were recorded, recording the average age in 43.67 years, 27.5% in males and 72.5% in females, predominating; ASA II (54.9%) and III (30.6%) and this increases the comorbidities during the procedure and the consequent presentation of some trans anesthesia complication. The most frequent trans anesthesia complications are hypertension (55.8%), CO₂ retention (53.4%) and hypothermia (17.9%), and do not increase mortality, as reflected in our study.

Conclusions. Fifteen anesthetic trans complications were identified. The collected anesthetic records indicate that all the patients in the study had at least one anesthetic trans complication, and did not affect mortality, which was lower than that described in the literature.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, trans anesthetic complications.

ANTECEDENTES.

En la actualidad, en el ejercicio diario de la cirugía general, se encuentra la colecistectomía laparoscópica como uno de los procedimientos realizados con mayor frecuencia, la toma de decisiones intraoperatorias tiene como meta evitar complicaciones transoperatorias y salvaguardar la seguridad del paciente, reflejándose en disminución de la morbimortalidad del paciente. La cirugía laparoscópica consiste en la administración de CO₂ en forma de gas a través de un puerto quirúrgico en la cavidad abdominal logrando así una mejor visualización del campo quirúrgico y adecuada manipulación de las vísceras abdominales con apoyo de un instrumental que permita mínima invasión quirúrgica al paciente. (1).

En 1882 se llevó a cabo la primer colecistectomía, por Carl Langenbuch y durante 100 años fue de elección para el tratamiento de litiasis vesicular. Cien años después se introduce la colecistectomía por vía laparoscópica como cirugía mínimamente invasiva, siendo en la actualidad el estándar de oro para el manejo quirúrgico de la litiasis vesicular sintomática. El abordaje laparoscópico para la colecistectomía requiere de la generación de neumoperitoneo con dióxido de carbono, se colocan tres a cuatro puertos para la introducción de los instrumentos laparoscópicos y realizar la disección (2).

La colecistectomía laparoscópica fue el primer procedimiento laparoscópico ampliamente aceptado, desde su introducción en 1988 ha revolucionado el tratamiento de la enfermedad vesicular. Nacida en Europa y popularizada en Estados Unidos, múltiples estudios demuestran su seguridad y disminución de los días de estancia hospitalaria y de incapacidad, disminuyendo los costos y complicaciones posquirúrgicas (3).

Existe de forma fisiológica, una presión intraabdominal con la cual se conserva la homeostasis, esta va de 0-3 mm Hg. Se puede entonces definir al neumoperitoneo como la introducción de cualquier gas en la cavidad peritoneal causando incremento en la presión intraabdominal. La generación de

neumoperitoneo permite separar las vísceras intraabdominales de la pared abdominal, con lo cual se posibilita el procedimiento quirúrgico. Se utiliza dióxido de carbono generalmente, pero puede utilizarse también helio, argón, óxido nitroso. La forma de introducir gas a la cavidad abdominal puede ser mediante una aguja de Veress o con técnica de visualización abierta, conocida como técnica de Hasson (4, 5).

Los efectos de un neumoperitoneo, engloban la interacción de la presión intraabdominal, la distensión mecánica de tejidos, la composición química del gas y sus efectos en los tejidos, así como los efectos biológicos en el peritoneo y estructuras relacionadas. El neumoperitoneo tiene efectos inmediatos, transitorios o pueden prolongarse con consecuencias locales y globales; reconocer estos cambios y condiciones permite el manejo adecuado del paciente y reducir efectos indeseados. Por cuestiones de costo, seguridad y conveniencia se utiliza generalmente dióxido de carbono para crear y mantener un neumoperitoneo en laparoscopia (6, 7).

El gas se introduce mediante un sistema insuflador que genera su entrada a velocidades de 20 m/s, ocasionando que entre con temperatura menor a la del cuerpo (20° comparado a 36°); lo anterior ocasiona una cascada de eventos, resultando con cambios en la viscosidad de los líquidos peritoneales, daño al epitelio por efecto de la evaporación y disección; se altera la respuesta inflamatoria y fibrinolítica normal, además de que disminuye la motilidad intestinal, aumenta el riesgo a generar íleo. El estrés ocasionado en las células peritoneales es repetitivo y acumulativo, genera la liberación de proteínas de la fase aguda de la inflamación, proteína C reactiva e IL-6 principalmente; con la inflamación se inicia la percepción de dolor así como el proceso de adhesión en los tejidos. Al terminar el procedimiento laparoscópico, se deben retirar las camisas bajo visión y evacuar todo el CO₂ con una maniobra de Valsalva. Con la expulsión del CO₂ residual, se logra mayor bienestar en los pacientes y disminuye la posibilidad de sufrir dolor de hombros. (8, 9).

MANEJO ANESTESICO DE LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA

La técnica anestésica a emplear dependerá de la experiencia del anestesiólogo, el tipo de intervención y siempre tomando en cuenta los cambios fisiopatológicos que se producen durante la introducción de CO₂ para realización del neumoperitoneo. Para la colecistectomía laparoscópica, por ejemplo, la mayoría de los anestesiólogos prefiere la anestesia general inhalatoria con ventilación controlada. Sin embargo, algunos autores tienen experiencia con la máscara laríngea y la ventilación espontánea; en estos casos se sopesará el riesgo de bronco aspiración y retención de CO₂. La ventilación controlada limita las perturbaciones cardiorrespiratorias ligadas a la laparoscopia. Un FiO₂ de 0,3 a 0,5 permite la prevención de hipoxia. Una hiperventilación moderada (volúmenes tidales mayores y/o aumento de la frecuencia respiratoria en 50% superior a las necesidades básicas) previene la hipercapnia (10, 11).

Los anestésicos con acción básico dilatadora pueden ser utilizados para minimizar los efectos hemodinámicos, así como también evitar los agentes depresores miocárdicos. Referente a las drogas inductoras, no existe alguna preferencia, ya que se puede utilizar el tiopental sódico como el propofol, siempre y cuando no exista contraindicación para alguno de ellos. Se puede utilizar relajantes musculares de acción intermedia y corta, como el bromuro de vecuronio, cisatracurio o bromuro de rocuronio. Sin embargo, hay que tener cuidado con el atracurio, por desencadenar liberación de histamina. Si se desea usar opiáceos, se debe usar los de acción corta, como el alfentanilo (12).

Para el mantenimiento de la anestesia, se puede utilizar los halogenados recomendables para la cirugía ambulatoria, como el isoflurano, sevoflurano o desflurano. Hay que tener en cuenta que una vez se intube al paciente colocar una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, pues muchas veces la distensión gástrica dificulta visualizar las vísceras abdominales. La exsuflación del neumoperitoneo debe ser lenta; un aflujo brutal de sangre rica en metabolitos hacia la circulación central, realiza una verdadera embolia ácida. El retorno a la

posición horizontal debe ser progresivo para asegurar reperfusión homogénea y prevenir hipotensión (13).

Se atribuye que la mayor causa de morbimortalidad en cirugía laparoscópica, se relaciona con las complicaciones potenciales transoperatorias debidas a la creación del capnoperitoneo. Estas complicaciones que se presentan durante la insuflación de la cavidad peritoneal se deben usualmente a una incorrecta colocación de la aguja de Veress, velocidad de flujo alta, a una posición quirúrgica inadecuada y/o exagerada; o bien, a una PIA alta, que alteran la hemodinamia, y que repercuten en particular en los pacientes con patología preexistente. Las complicaciones relacionadas a la anestesia ocurren entre 0,016 a un 0,075% en los pacientes y con muy poca frecuencia son fatales. Las complicaciones pueden ser divididas en aquellas debidas a la técnica anestésica, a la insuflación de CO₂ o a error en las técnicas e instrumental quirúrgico, las describimos a continuación: (14, 15).

Traumatismos: Los traumatismos a los cuales nos referimos depende de la técnica del cirujano: traumatismos viscerales, hemorragias, punciones de vasos o vísceras sólidas, que ocasionan enfisema subcutáneo, neumoretroperitoneo, neumotórax, neumomediastino y neumopericardio. Respecto a las Complicaciones por la colocación de la aguja de Veress y del trocar, se agrupan las lesiones vasculares, lesiones viscerales y enfisema subcutáneo. De las vasculares, la aorta y las arterias ilíacas comunes tienen mayor riesgo de lesionarse. Usualmente se diagnostica por el retorno de sangre por la aguja de Veress o el trocar. Si se detecta lesión vascular mayor, se convierte a laparotomía para reparación quirúrgica del vaso (16, 17).

Un estudio en Estados Unidos, en una serie de 77,604 colecistectomías laparoscópicas, reportó 36 lesiones mayores a vasos retroperitoneales (tres fallecimientos), con una incidencia de cerca de 5 por 10,000 casos. Durante la introducción de la aguja de Veress o del trocar, se puede ocasionar daño al intestino delgado y grueso; así como también, se reportan lesiones de hígado,

bazo, estómago y mesenterio. Se reporta una incidencia de lesión intestinal durante la laparoscopia de 1-2.7 por 1,000 procedimientos. (18).

El enfisema subcutáneo ocurre si el gas (CO₂) se inyecta dentro del tejido celular subcutáneo, secundario a la colocación inadecuada de la aguja de Veress, o a fuga del CO₂ alrededor del trocar. Usualmente es localizado, pero en casos severos se extiende a tronco, cuello, cara, escroto, o bien, se generaliza a todo el cuerpo y produce hipercapnia, capnotórax, capnopericardio o capnomediastino. Clínicamente, el enfisema subcutáneo se identifica por crepitación palpable o auscultación de un “crujido” sobre el área afectada. El capnoperitoneo se suspende de inmediato (19).

Respecto a las complicaciones por la creación del neumoperitoneo se encuentran las vasculares, pulmonares y otras. En las vasculares las más representativas son arritmias, hipertensión, hipotensión, embolismo gaseoso, paro cardíaco; en las pulmonares neumotórax y retención de CO₂; y otras como regurgitación de contenido gástrico e hipotermia.

Arritmias: Existen reportes que indican que ocurren del 25 a 47% durante cirugía laparoscópica y, de éstas, un 30% corresponden a bradiarritmias, cuando se usa CO₂ para el neumoperitoneo, presentándose también taquicardia, extrasístoles supra ventriculares y ventriculares. La bradicardia es la arritmia más frecuente en relación al inicio del neumoperitoneo y se explica por la reacción vagal ocasional por la distensión del peritoneo. Las otras arritmias se explican por la producción de hipercapnia (20).

Hipertensión arterial: Ocurre por hipercapnia, secundaria a absorción de CO₂ por insuflación de este gas en la cavidad peritoneal. El aumento de CO₂ estimula al SNC que afecta directamente al miocardio, o indirectamente a la médula suprarrenal, con liberación de catecolaminas, que originan aumento en la contractilidad, frecuencia cardíaca, vasoconstricción de lechos periféricos e

hipertensión. Una inadecuada profundidad anestésica también produce hipertensión. El manejo se encamina al incremento de la ventilación para restaurar la cifra de CO₂ a valores normales y disminuir la tensión arterial alta. La literatura la refiere dentro de las complicaciones más frecuentes, junto con la retención de ETCO₂ e hipercapnia, en cirugía laparoscópica reportándose en 70% de los procedimientos.

Hipotensión arterial: La hipotensión ocurre como resultado de una respuesta vagal profunda a la distensión peritoneal rápida. Se desarrolla en un 12.8% durante el procedimiento. Una PIA por arriba de 30 mm Hg disminuye el gasto cardíaco (GC) y la tensión arterial, por lo que es recomendable que la PIA no exceda de 15 mm Hg. El capnoperitoneo ocasiona aumento de la PIA y comprime la vena cava, con reducción del retorno venoso al corazón. Esto disminuye el gasto cardíaco y el volumen sanguíneo circulante y da como resultado hipotensión arterial. Por bradicardia también se produce sangrado, hipoxia, embolismo gaseoso o sobredosis anestésica. El tratamiento consiste en disminución de la PIA y aporte de cristaloides intravenosos (21).

Colapso cardiovascular: Se evidencia por hipoxemia, cianosis, bradicardia, hipotensión severa seguida de paro cardíaco. En general, se podría explicar por hemorragias estimulación del vago por tracción del peritoneo al realizar el neumoperitoneo, o por embolias de CO₂, que ingresaron por canales venosos abiertos. A pesar de lo anteriormente descrito, la mortalidad debido a la laparoscopia es baja y continua disminuyendo hasta cifras de 1-15 por 100 000 anuales. Entonces, cuando el anestesiólogo informa que el paciente presenta un colapso cardiovascular o respiratorio es recomendable evacuar inmediatamente el neumoperitoneo, hasta que se pueda estabilizar el estado hemodinámico del paciente y luego continuar con la cirugía laparoscópica o proceder a la conversión del procedimiento en laparotomía abierta (22)

Embolismo gaseoso: El CO₂ generalmente es absorbido a través de la superficie peritoneal y disuelto en la sangre venosa. Ocasionalmente el gas puede ser introducido en una arteria o vena mediante una punción accidental de un vaso sanguíneo. De esta manera se produce un embolismo gaseoso, cuya incidencia es de 0,002 a 0,016%. El gas embolizado rápidamente llega a la vena cava y a la aurícula derecha obstruyendo el retorno venoso, disminuyendo el gasto cardiaco y la presión arterial sistémica. El embolismo de CO₂ produce cambios bifásicos en la capnografía; inicialmente hay un aumento de CO₂, porque se está excretando el disuelto en la sangre. Posteriormente, se observa una disminución del mismo, debido a un aumento del espacio muerto como consecuencia de la obstrucción de las arteriolas por las burbujas de aire. Los signos clínicos del embolismo aéreo durante la laparoscopia incluyen una repentina y profunda hipotensión, cianosis, taquicardia, arritmias y alteraciones de los ruidos cardíacos, los cuales se hacen tipo fonéticos, además de conseguirse el signo de „rueda de molino“ a la auscultación mediante estetoscopio esofágico (23, 24).

Neumotórax: Se debe sospechar los pacientes portadores de enfisema pulmonar o con bulas enfisematosas y en aquellos con defectos congénitos diafragmáticos, como el hiato pleuroperitoneal, hiato esofágico y otros, que permitieron el paso del dióxido de carbono a la pleura. Se reporta en 0.03% de casos. En el cuadro clínico se puede encontrar caída de la presión arterial, cianosis, taquicardia o bradicardia, enfisema subcutáneo, dificultad en la ventilación, hiperresonancia a la percusión del tórax y ruidos respiratorios aumentados o disminuidos a la auscultación. Para prevenir el neumotórax se recomienda que la presión intraabdominal no sobrepase los 20 mm Hg y utilizar como gas a difundir el CO₂ ya que es altamente difusible (25).

Regurgitación de contenido gástrico: En la colecistectomía laparoscópica, hay varios factores de riesgo que elevan la PIA y predisponen a la regurgitación y/o aspiración de contenido gástrico. Estos factores incluyen: posición, insuflación de gas y la presión que el cirujano ejerce en el abdomen. La intubación

orotraqueal es obligatoria. También se recomienda ayuno, medicación pre anestésica con estimulantes del vaciamiento gástrico, bloqueadores de los receptores H2 y la colocación de una sonda de Levín (oro gástrica) para prevenir esta complicación. No esta precisada su frecuencia e incidencia en la colecistectomía laparoscópica. (26)

Cambios de temperatura: hipotermia: El descenso de la temperatura corporal se debe a la anestesia general y a la insuflación del gas (CO₂). El CO₂ se vuelve más frío cuando es liberado en la cavidad abdominal. La expansión súbita del CO₂ baja la temperatura corporal, por esta razón el monitoreo de la temperatura es recomendado en los procedimientos laparoscópicos de larga duración. Su incidencia es similar a la descrita para otros procedimientos quirúrgicos oscilando entre 30-40% en ausencia de medios adecuados para conservar la temperatura (27).

MATERIAL Y MÉTODOS.

El objetivo fue conocer las complicaciones trans – anestésicas en colecistectomía laparoscópica durante el periodo del 2010-2015 en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza, por lo que se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, empleando por conveniencias todos los formatos de registros anestésicos (formato 04-30-60/72 basado en la NOM-006-SSA3-2011 para la Práctica de la Anestesiología) de pacientes adultos programados y operados electivamente de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general, del Hospital de Especialidades CMN La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo del comprendido del 1º diciembre del 2010 al 31 de diciembre del 2015 y que cumplieron los siguientes criterios de selección: Criterios de inclusión; derechohabiente IMSS, género femenino o masculino, adultos mayores de 18 años, sometidos electivamente a colecistectomía laparoscópica, que cuenten con hoja de registro anestésico debidamente llenado.

Se registró en la hoja de recolección de datos las variables: genero, edad, peso y talla, estado físico de la ASA, duración del tiempo anestésico y quirúrgico y fecha de la cirugía, y se especificó las siguientes variables de estudio: complicaciones trans anestésicas colecistectomía laparoscópica: hipertensión arterial, hipotensión arterial, arritmias, colapso cardiovascular, retención de ETCO2, desaturación, embolismo gaseoso, neumotórax, enfisema subcutáneo, traumatismo, hemorragia, hipotermia y bronco aspiración (todas ellas nominales dicotómicas). Para el registro de cada una se solicitó marcar en la columna correspondiente a si o no, según el caso de presentación o no de la complicación trans anestésica. Se recolectaron en total 1914 formatos de registros anestésicos, las variables de interés se consignaron en la hoja de recolección de datos antes mencionada.

Se realizó análisis descriptivo, los datos se expresaron de acuerdo al tipo de variable, en las cuantitativas se expresaron en promedios y desviaciones

estándar, y las cualitativas en porcentajes. La información se procesó con el software SPSS, versión 17.0, IBM, Illinois, USA.

RESULTADOS.

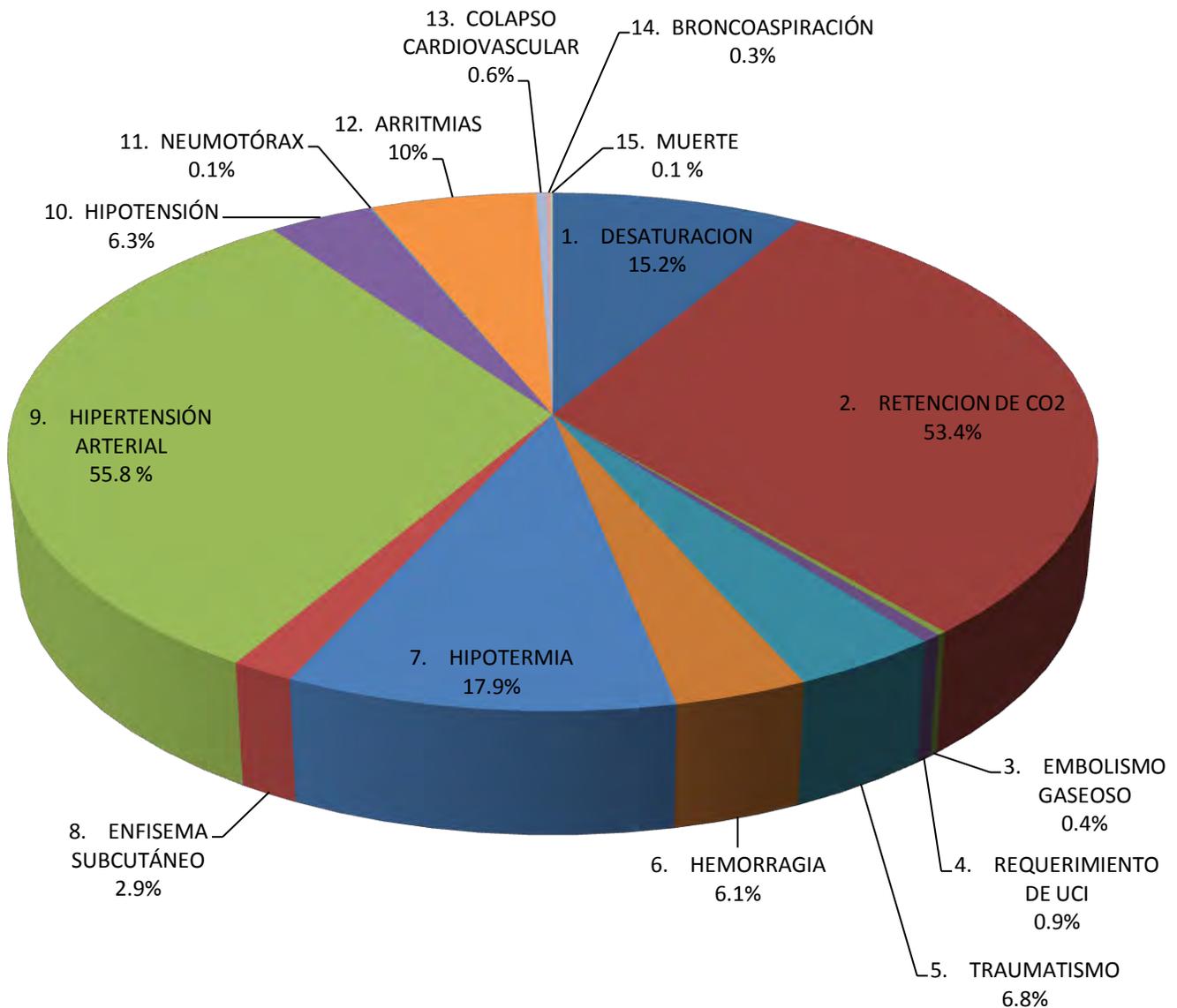
Previa autorización por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades C. M. N. “La Raza” Delegación 2 Noreste en la Ciudad de México y acorde a las normas internacionales, nacionales y locales para la participación en el presente estudio, se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, empleando los formatos de registros anestésicos (formato 04-30-60/72 basado en la NOM-006-SSA3-2011 para la Práctica de la Anestesiología) de pacientes adultos programados electivamente para colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general del Hospital de Especialidades CMN La Raza en el periodo del comprendido del 1º diciembre del 2010 al 31 de diciembre del 2015 que cumplieron los criterios de inclusión.

Se recolectaron en total 1914 formatos de registros anestésicos, las variables de interés se consignaron en la hoja de recolección de datos antes mencionada. Estudiamos 15 complicaciones trans anestésicas en colecistectomía laparoscópica, todos los pacientes recabados en el estudio (mediante las hojas de registro anestésico) presentaron al menos una complicación trans anestésica, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial y la retención de dióxido de carbono. Además un mismo paciente pudo presentar varias complicaciones trans anestésicas. (Ver tabla 1 y grafica 1).

TABLA 1. COMPLICACIONES TRANS ANESTESICAS EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA DURANTE EL PERIODO 2010-2015 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN LA RAZA		Frecuencia	Porcentaje
Complicación	1. DESATURACION	291	15.2
	2. RETENCION DE CO2	1023	53.4
	3. EMBOLISMO GASEOSO	7	0.4
	4. REQUERIMIENTO DE UCI	17	0.9
	5. TRAUMATISMO	131	6.8
	6. HEMORRAGIA	117	6.1

7. HIPOTERMIA	343	17.9
8. ENFISEMA SUBCUTÁNEO	55	2.9
9. HIPERTENSIÓN ARTERIAL	1068	55.8
10. HIPOTENSIÓN	120	6.3
11. NEUMOTÓRAX	2	0.1
12. ARRITMIAS	191	10
13. COLAPSO CARDIOVASCULAR	11	0.6
14. BRONCOASPIRACIÓN	6	0.3
15. MUERTE	1	0.1

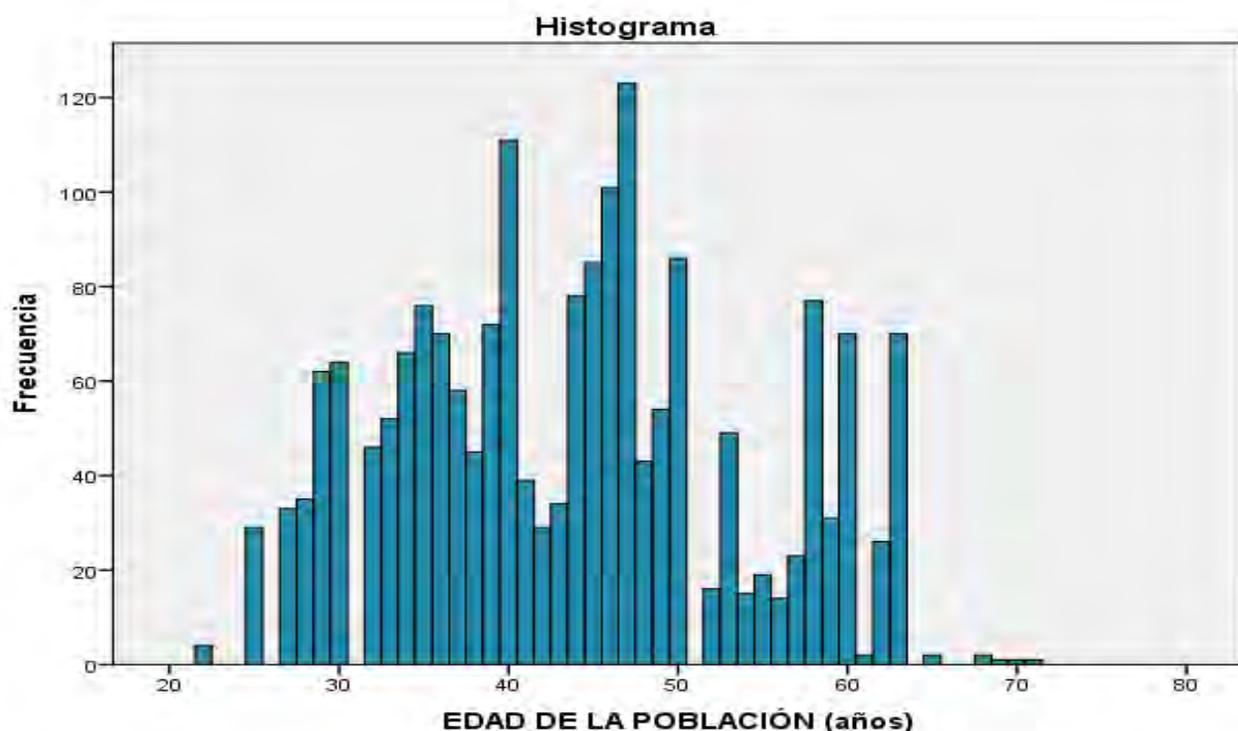
GRAFICA 1. COMPLICACIONES TRANS ANESTESICAS EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA DURANTE EL PERIODO 2010-2015 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN LA RAZA



Las edades comprendidas de los pacientes oscilan entre los 22 y 71 años, con un promedio de edad de 43.67 años y una D.E. de 10.112 años. Ver tabla 2 y grafica 2.

TABLA 2. EDAD DE LA POBLACIÓN						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
EDAD	1914	49	22	71	43.67	10.112
No. Válido (según lista)	1914					

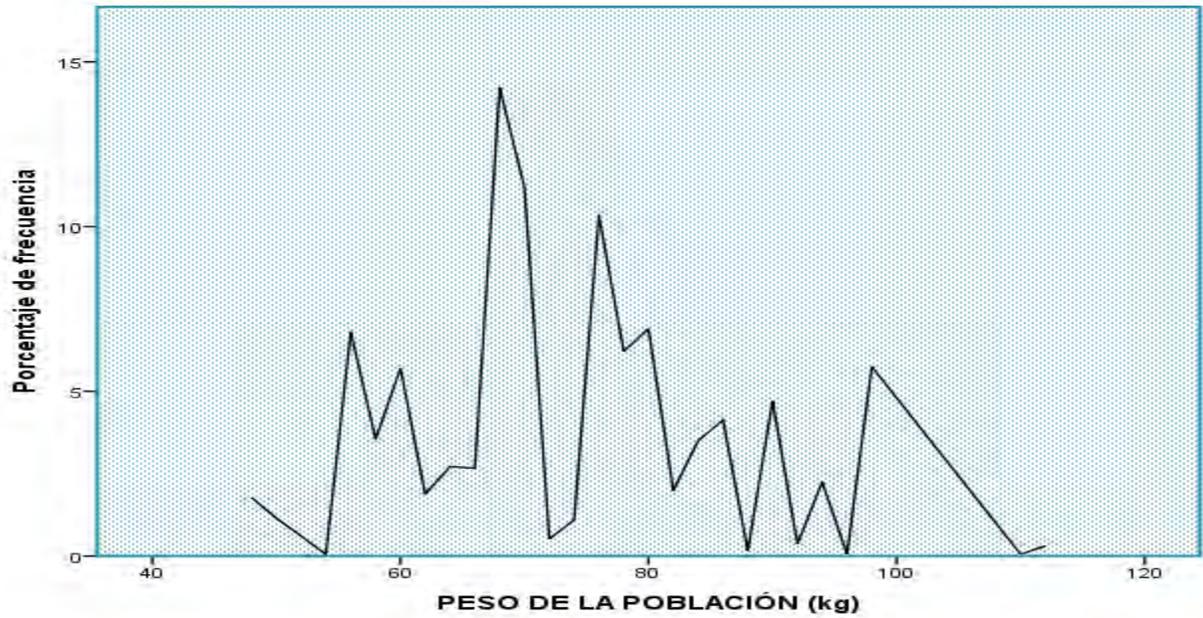
GRAFICA 2. EDAD DE LA POBLACIÓN.



El peso mínimo de la población estudiada fue de 48 kg y máximo de 112 kg, con media de 73.01 kg, y una D.E. de 12.306 kg. Ver tabla 3 y grafica 3.

TABLA 3. PESO DE LA POBLACIÓN						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
PESO	1914	64	48	112	73.01	12.306
No. Válido (según lista)	1914					

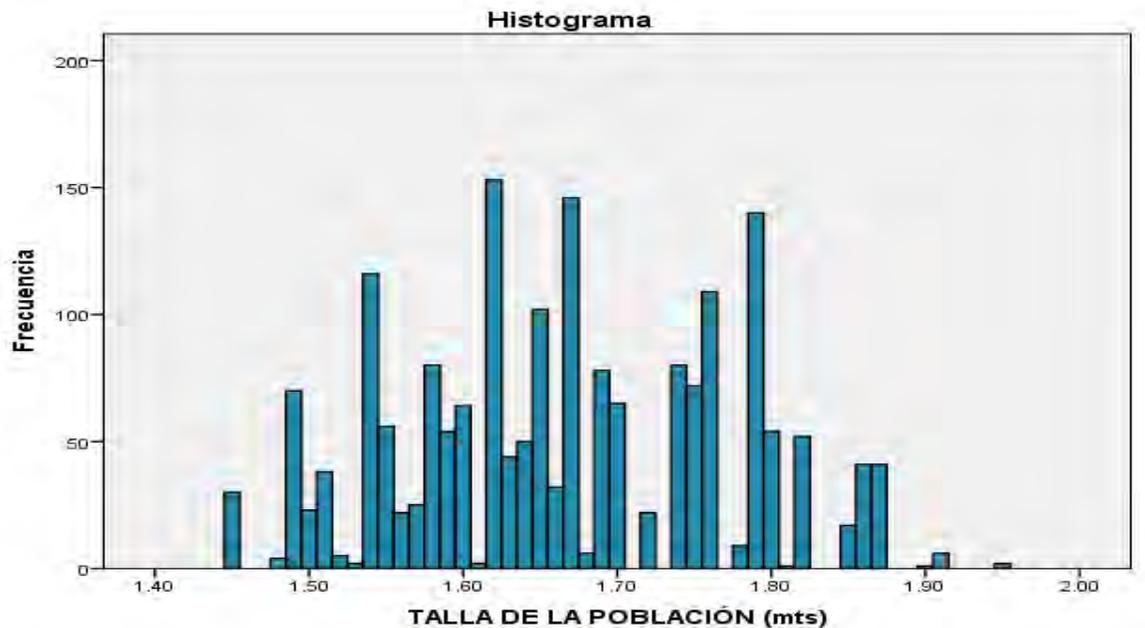
GRAFICA 3. PESO DE LA POBLACIÓN



La talla de la población estudiada comprendió un valor mínimo de 1.20 m, máximo de 1.67 m, promedio de talla de 1.40 m, y una D.E de 0.102 m. Ver tabla 4 y grafica 4.

TABLA 4. TALLA DE LA POBLACIÓN						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
TALLA	1914	50	1.45	1.95	1.6662	.10502
No. Válido (según lista)	1914					

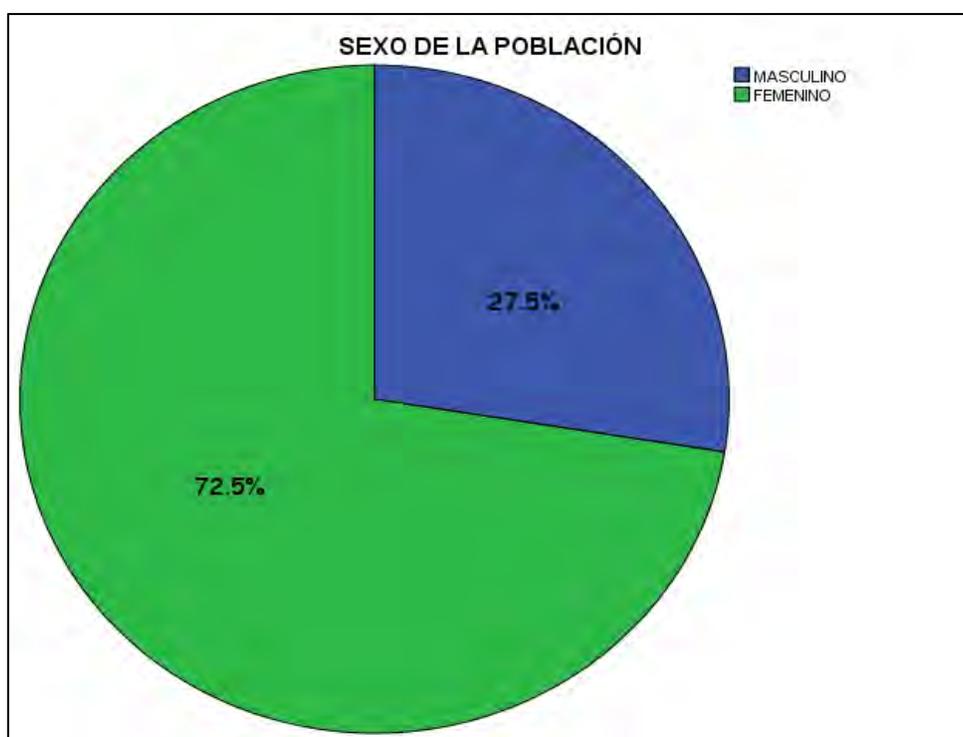
GRAFICA 4. TALLA DE LA POBLACIÓN.



Del total de pacientes estudiados, 527 corresponden al sexo masculino representando 27.5% y 1387 corresponden al sexo femenino representando 72.5% del total de la población. Ver tabla 5 y grafica 5.

TABLA 5. SEXO DE LA POBLACION					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje acumulado
Valido	Masculino	527	27.5	27.5	27.5
	Femenino	1387	72.5	72.5	100.0
	Total	1914	100.0	100.0	

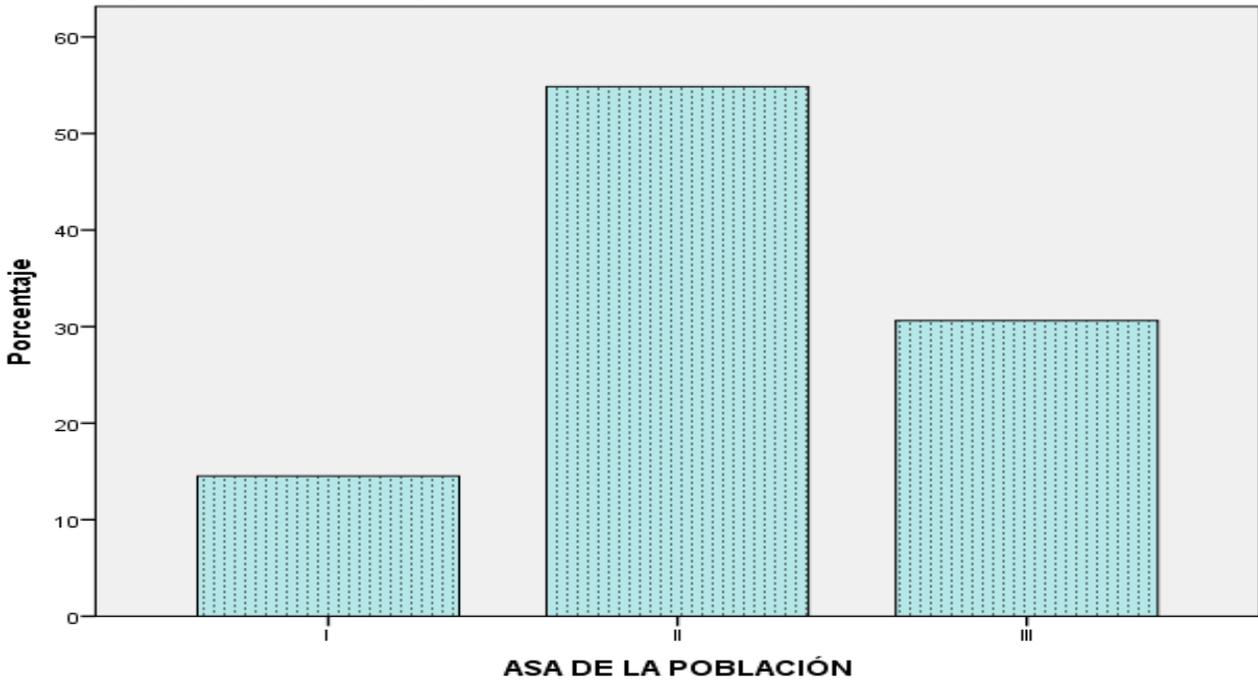
GRAFICA 5. SEXO DE LA POBLACIÓN



El ASA predominante en la población estudiada corresponde al ASA II con 1050 pacientes, seguido por el ASA III con 586 pacientes y por último el ASA I con 278 pacientes. (Ver tabla y grafica 6)

TABLA 6. ASA DE LA POBLACION					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	I	278	14.5	14.5	14.5
	II	1050	54.9	54.9	69.4
	III	586	30.6	30.6	100.0
	Total	1914	100.0	100.0	

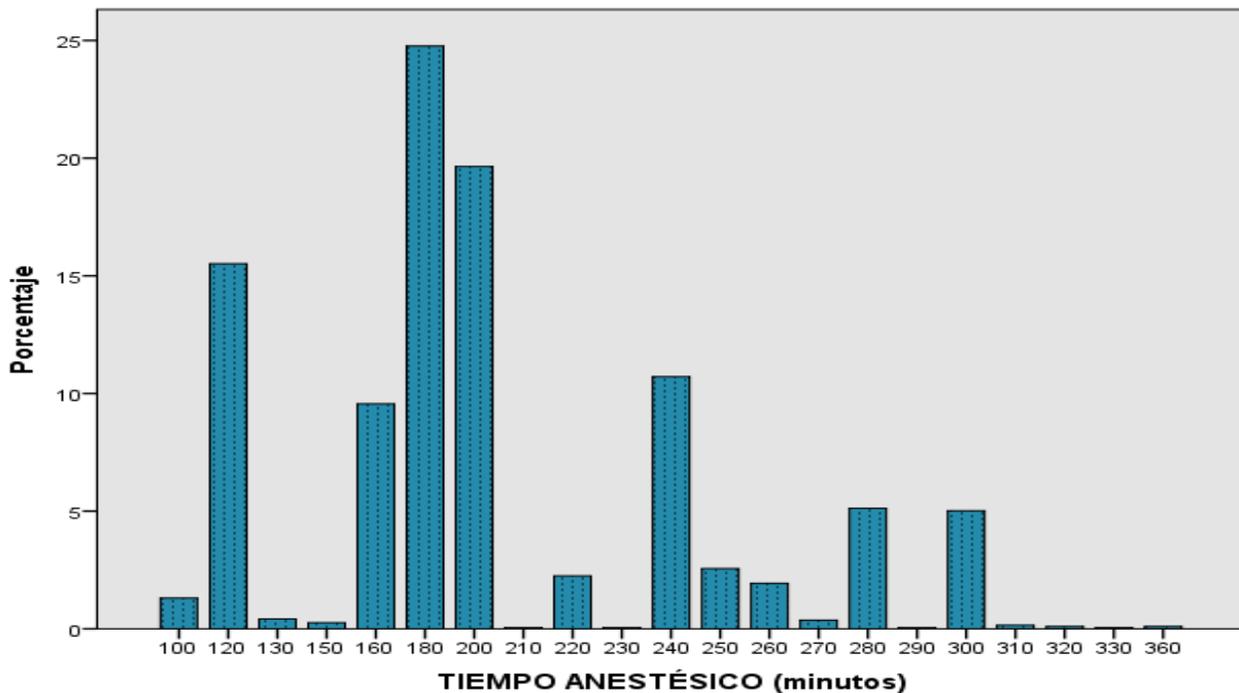
GRAFICA 6. ESTADO FISICO DE LA ASA EN LA POBLACIÓN.



En la tabla y grafica 7 describimos el tiempo anestésico de la población estudiada.

TABLA 7. TIEMPO ANESTÉSICO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
TIEMPO EN MINUTOS	1914	260	100	360	194.22	51.051

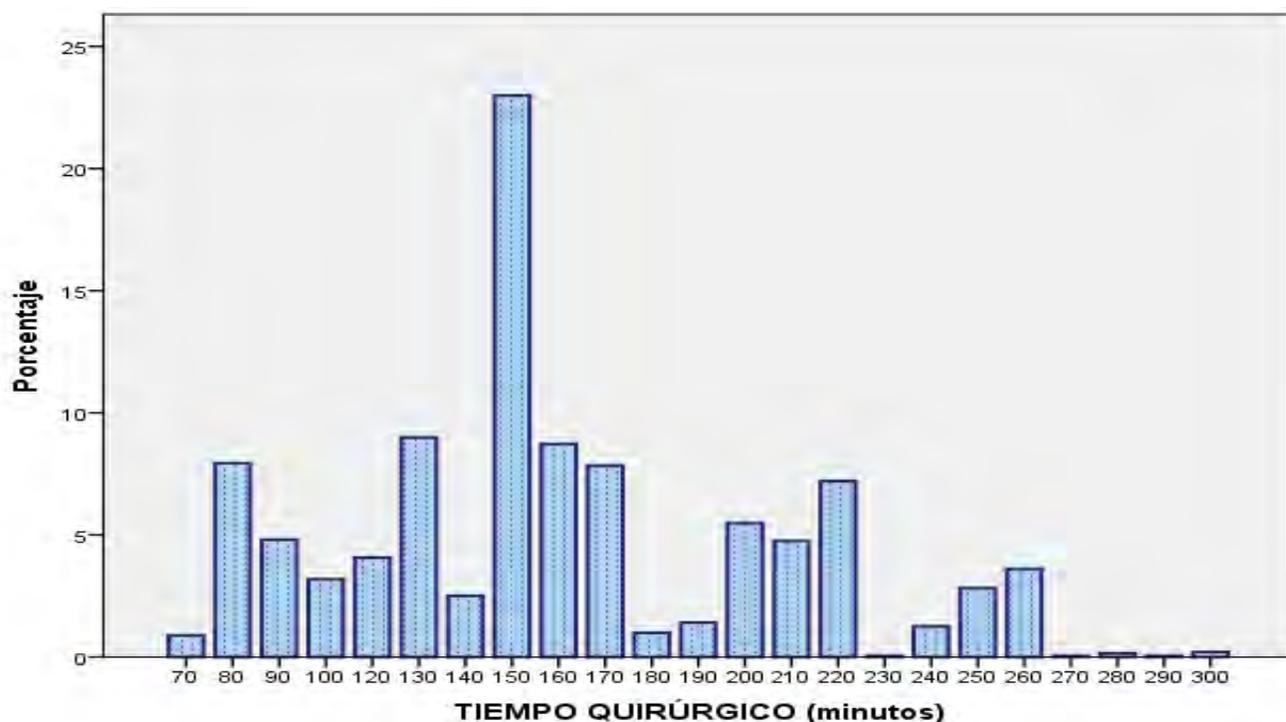
GRAFICA 7. TIEMPO ANESTÉSICO COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



Respecto al tiempo quirúrgico, se describe a continuación en la tabla y grafica 8, un mínimo de 70 minutos, máximo de 300 minutos y media de 158.5 minutos.

TABLA 8. TIEMPO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
TIEMPO EN MINUTOS	1914	230	70	300	158.54	48.475

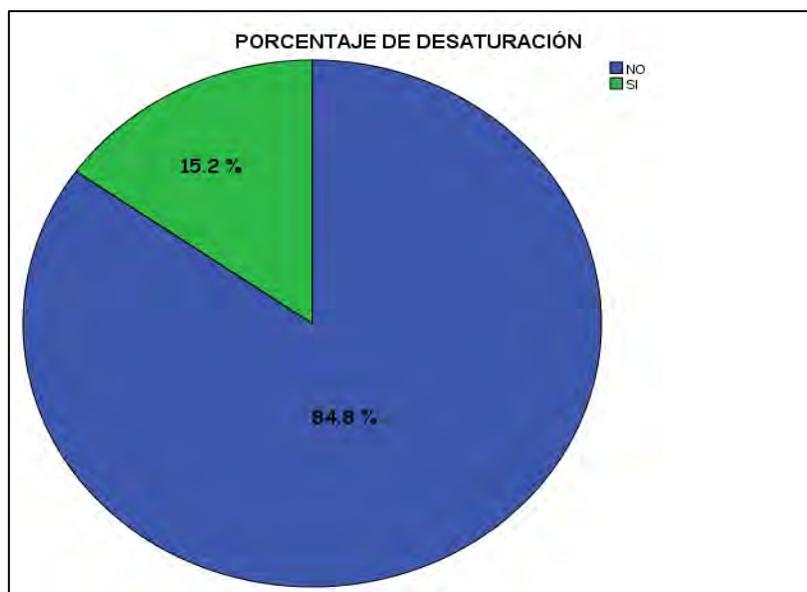
GRAFICA 8. TIEMPO QUIRURGICO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



Las complicaciones que se presentaron en colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza, las expresamos en porcentajes a continuación. La Desaturación durante colecistectomía laparoscópica, se presentó en 291 pacientes de 1914, representando esto 15.2% de la población estudiada. Ver tabla 9 y grafica 9.

TABLA 9. DESATURACIÓN EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	291	15.2
	NO	1623	84.8
	Total	1914	100.0

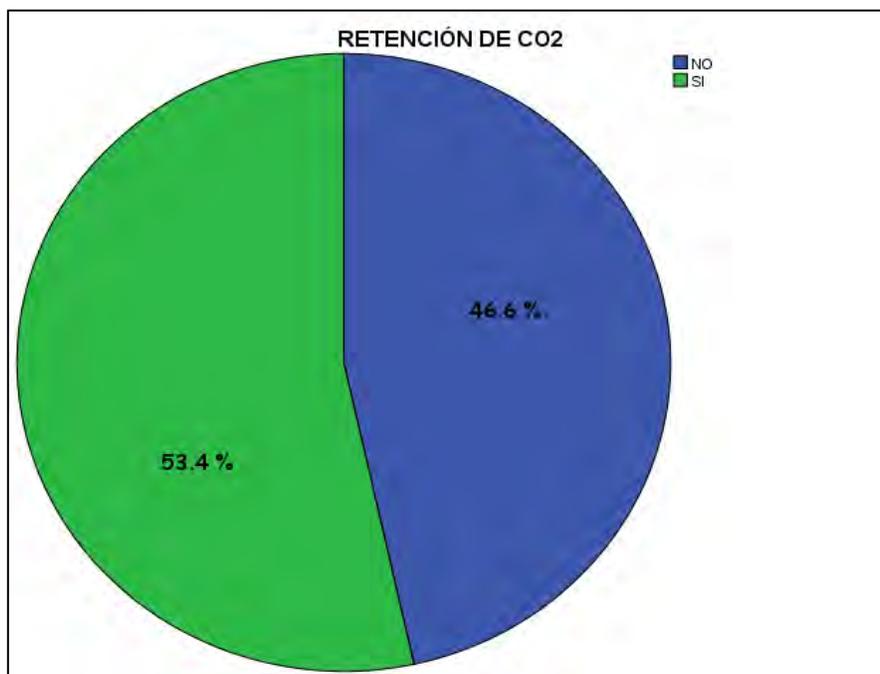
GRAFICA 9. PORCENTAJE DE DESATURACION TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



La Retención de CO₂ tuvo una frecuencia de 1023 que representa 53.4% del total de 1914 pacientes operados de colecistectomía laparoscópica. Ver tabla y grafica 10.

TABLA 10. RETENCION DE CO₂ EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	1023	53.4
	NO	891	46.6
	Total	1914	100.0

GRAFICA 10. PORCENTAJE DE RETENCIÓN DE CO₂ TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



Respecto al Requerimiento de UCI se presentó una frecuencia de 17 pacientes lo anterior representa 0.9% del total de la población estudiada. Ver tabla y grafica 11.

TABLA 11. REQUERIMIENTO DE UCI EN POBLACION SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	17	0.9
	NO	1897	99.1
	Total	1914	100.0

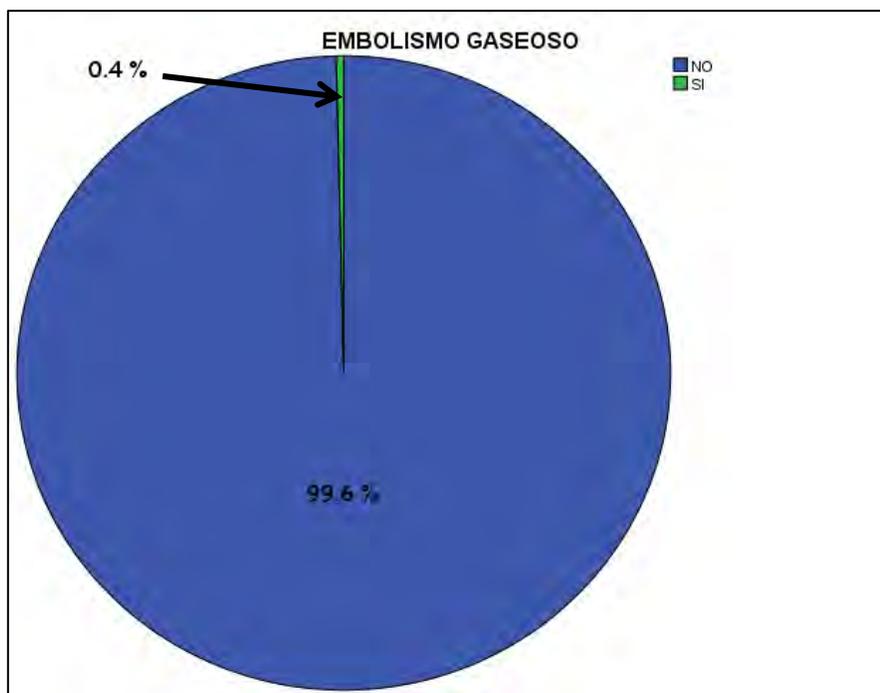
GRAFICA 11. PORCENTAJE DE REQUERIMIENTO DE UCI EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



El Embolismo gaseoso tuvo una frecuencia de 7 pacientes de 1914 estudiados, equivalente a un porcentaje de 0.4% del total. Ver tabla y grafica 12.

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	7	0.4
	NO	1907	99.6
	Total	1914	100.0

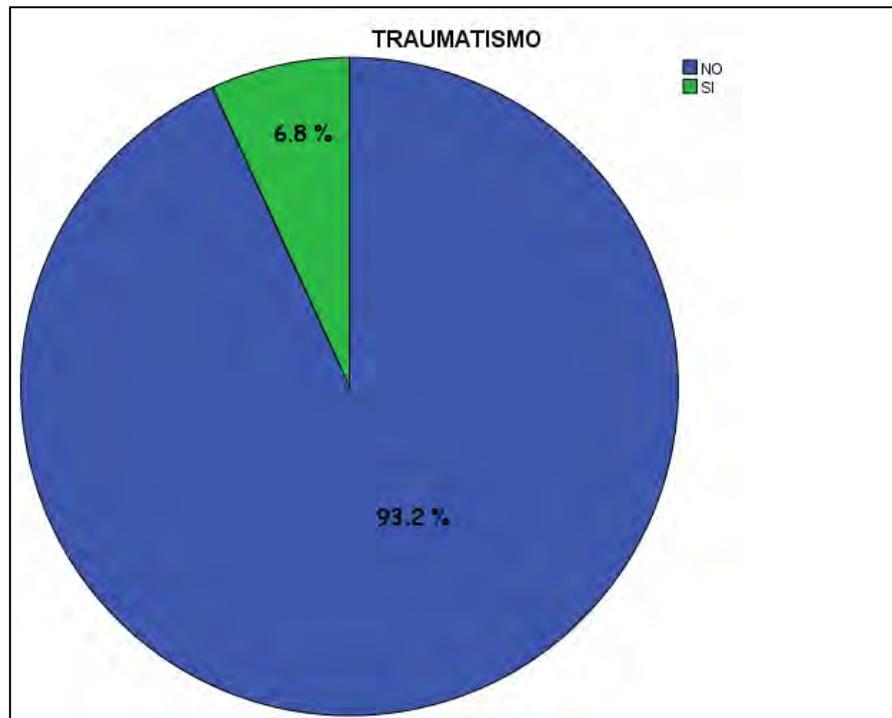
GRAFICA 12. PORCENTAJE DE EMBOLISMO GASEOSO TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



Respecto al Traumatismo en colecistectomía laparoscópica, ocurrió en una frecuencia de 131 casos de un total de 1914 pacientes operados, lo que corresponde a 6.8 %. Ver tabla y gráfica 13.

TABLA 13. TRAUMATISMO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	131	6.8
	NO	1783	93.2
	Total	1914	100.0

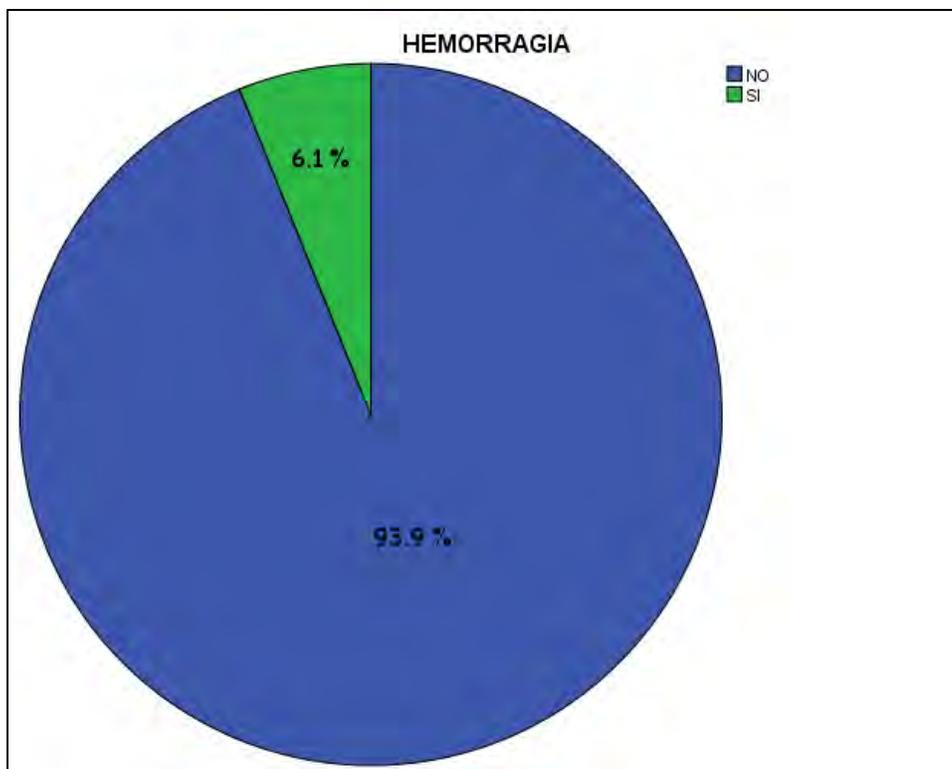
GRAFICA 13. PORCENTAJE DE TRAUMATISMO TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



La Hemorragia durante el trans- anestésico de la colecistectomía laparoscópica ocupó una frecuencia de 117 pacientes equivalente a 6.1% de 1914 pacientes estudiados. Ver tabla y grafica 14.

TABLA 14. HEMORRAGIA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	117	6.1
	NO	1797	93.9
	Total	1914	100.0

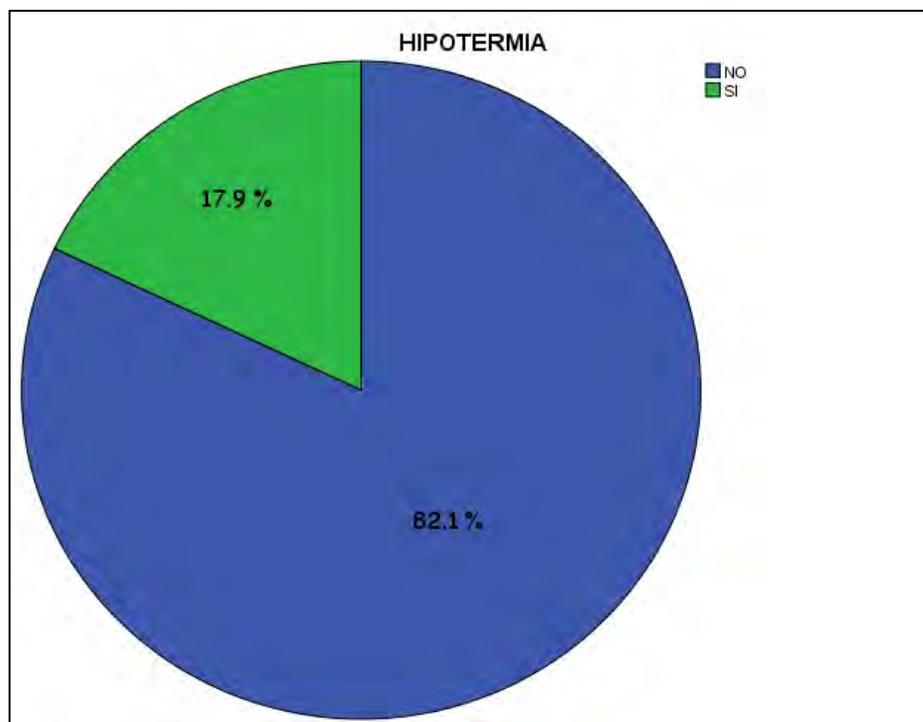
GRAFICA 14. PORCENTAJE DE HEMORRAGIA TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



Se registró Hipotermia con una frecuencia de 343 de 1914 pacientes, equivalente a 17.9 % del total de población sometida a colecistectomía laparoscópica. Ver tabla y grafica 15.

TABLA 15. HIPOTERMIA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	343	17.9
	NO	1571	82.1
	Total	1914	100.0

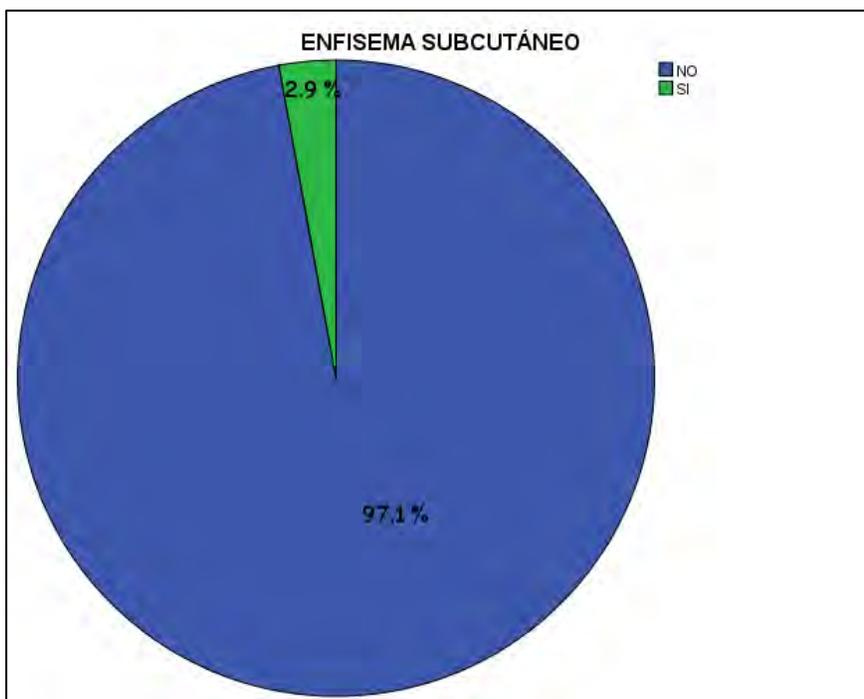
GRAFICA 15. PORCENTAJE DE HIPOTERMIA TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



El Enfisema subcutáneo se presentó en 55 pacientes, es decir 2.9% del total de población estudiada. Ver tabla y grafica 16.

TABLA 16. ENFISEMA SUBCUTÁNEO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	55	2.9
	NO	1859	97.1
	Total	1914	100.0

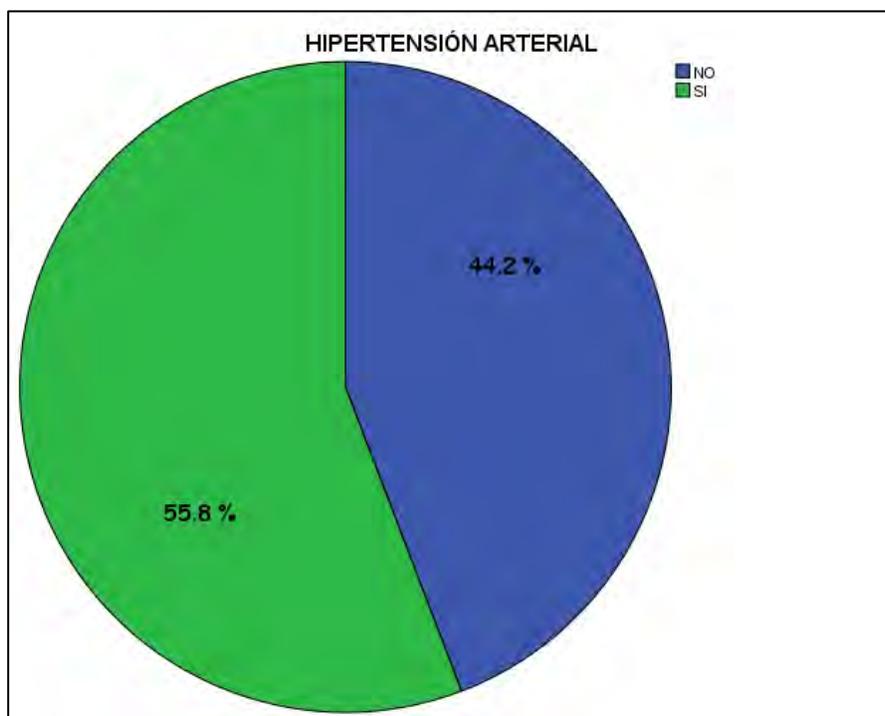
GRAFICA 16. PORCENTAJE DE ENFISEMA SUBCUTANEO TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



La frecuencia para la Hipertensión arterial trans-anestésica fue de 1068 pacientes correspondiente a 55.8% de 1914 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Ver tabla y grafica 17.

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	1068	55.8
	NO	846	44.2
	Total	1914	100.0

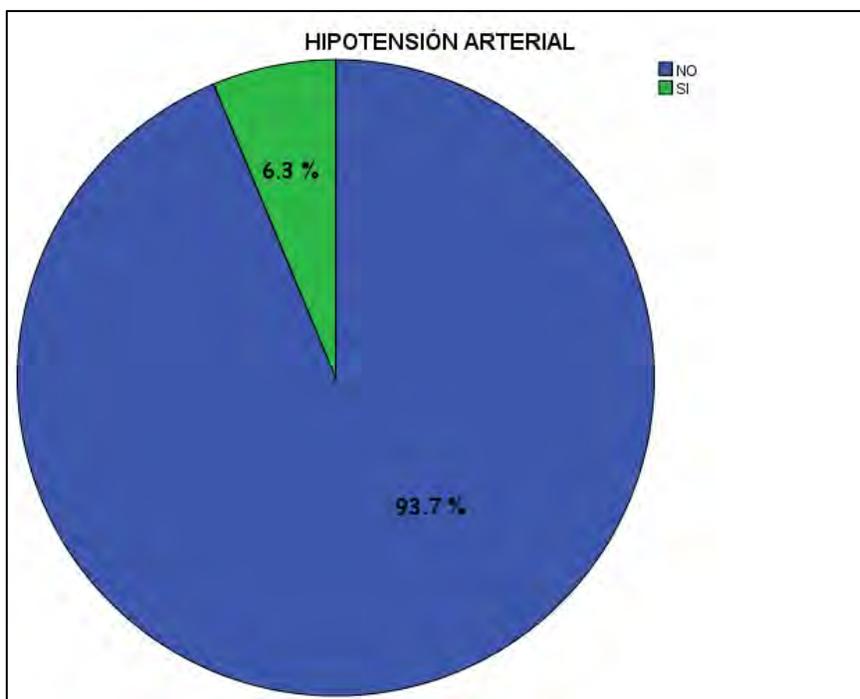
GRAFICA 17. HIPERTENSION ARTERIAL TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



Respecto a la Hipotensión arterial tuvo una frecuencia para nuestra población de 120 pacientes de 1914, lo cual equivale a 6.3 % de la población sometida colecistectomía laparoscópica. Ver tabla y grafica 18.

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	120	6.3
	NO	1794	93.7
	Total	1914	100.0

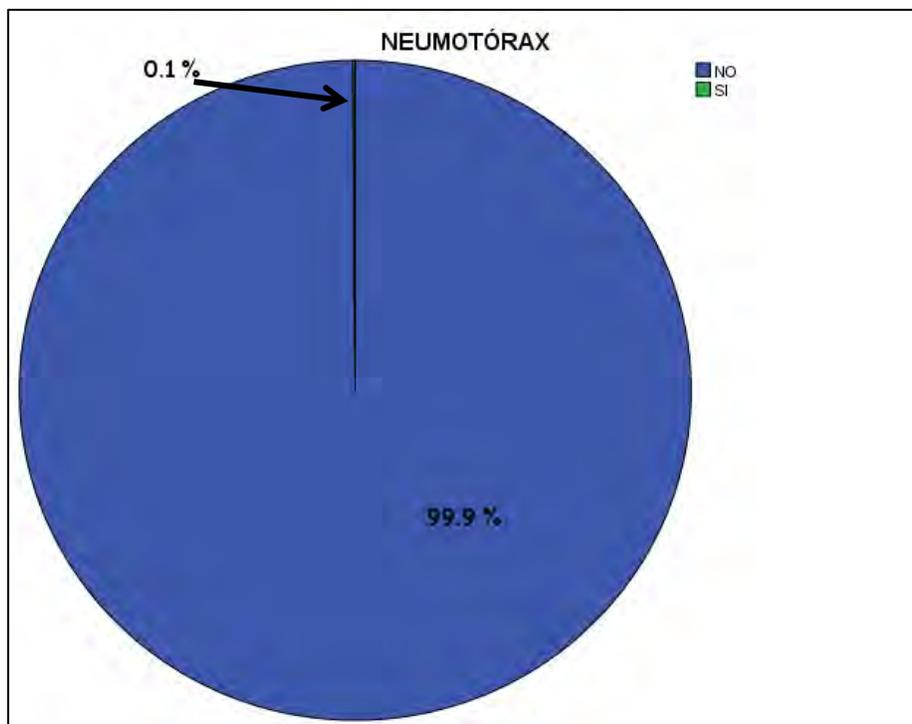
GRAFICA 18. HIPOTENSION ARTERIAL TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.



El Neumotórax se presentó con frecuencia de 2 pacientes de 1914 representando esto 0.1% de la población estudiada. Ver tabla y grafica 19.

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	2	0.1
	NO	1912	99.9
	Total	1914	100.0

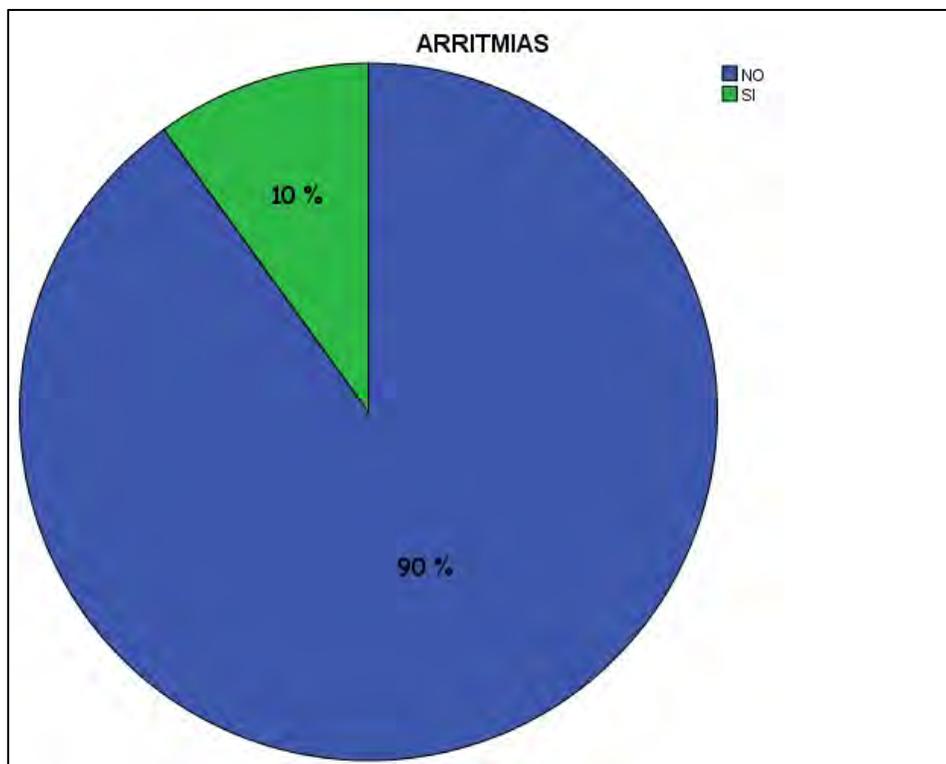
GRAFICA 19. NEUMOTÓRAX TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



La frecuencia para la aparición de Arritmias trans – anestésicas durante colecistectomía laparoscópica fue de 191 pacientes, es decir 10 % de la población estudiada. Ver tabla y gráfica 20.

TABLA 20. ARRITMIAS EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	191	10
	NO	1723	90
	Total	1914	100.0

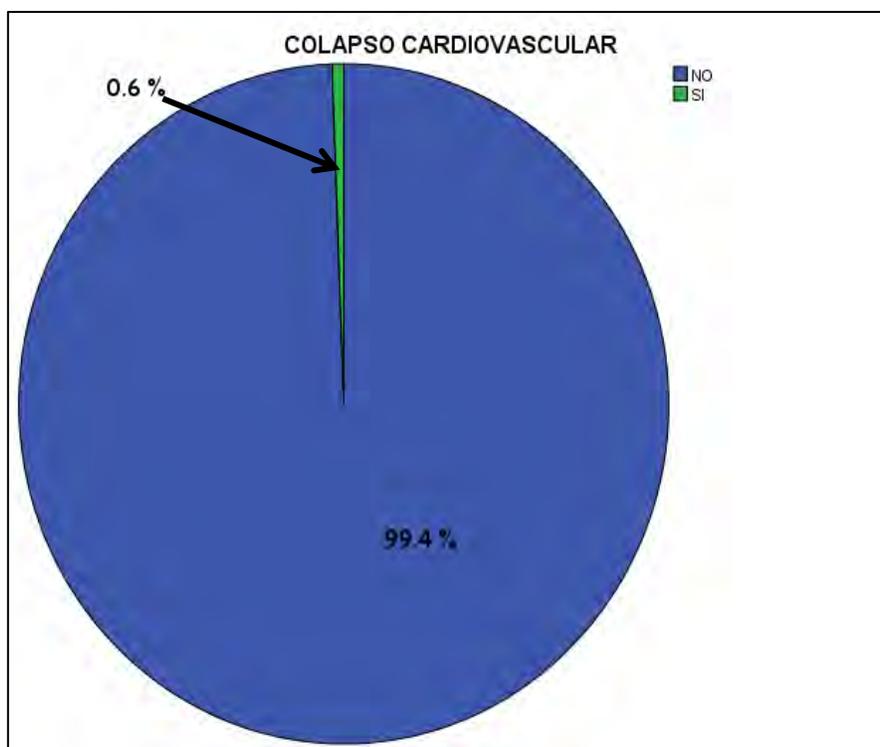
GRAFICA 20. ARRITMIAS TRANS-ANESTÉSICAS EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



11 Pacientes de un total de 1914 presentaron colapso cardiovascular durante colecistectomía laparoscópica, representando lo anterior 0.6 % de la población estudiada. Ver tabla y grafica 21.

TABLA 21. COLAPSO CARDIOVASCULAR EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	11	0.6
	NO	1903	99.4
	Total	1914	100.0

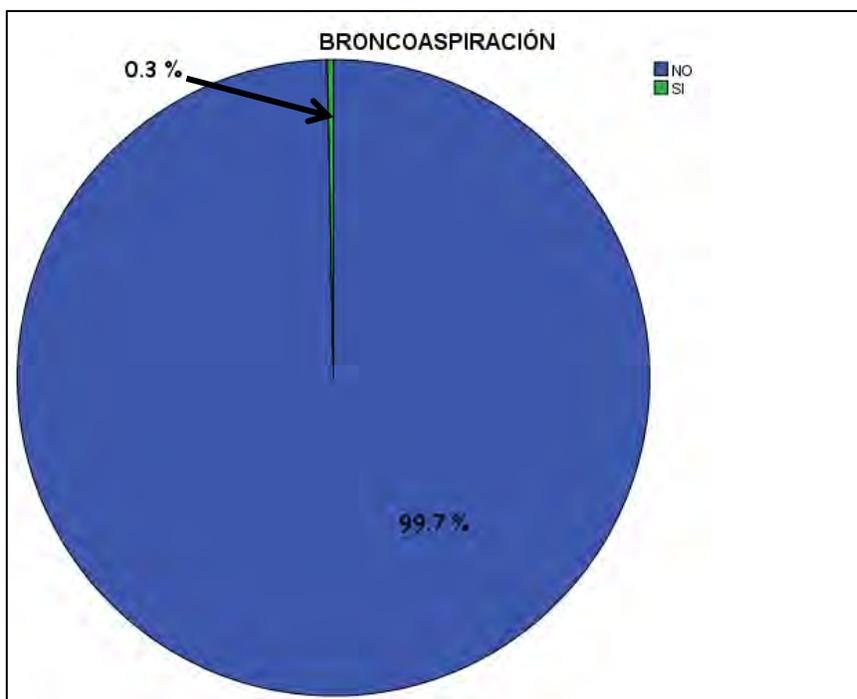
GRAFICA 21. COLAPSO CARDIOVASCULAR TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



La frecuencia para la Broncoaspiración fue de 6 pacientes lo cual representa el 0.3 % de la población total sometida a colecistectomía laparoscópica. Ver tabla y grafica 22.

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	6	0.3
	NO	1908	99.7
	Total	1914	100.0

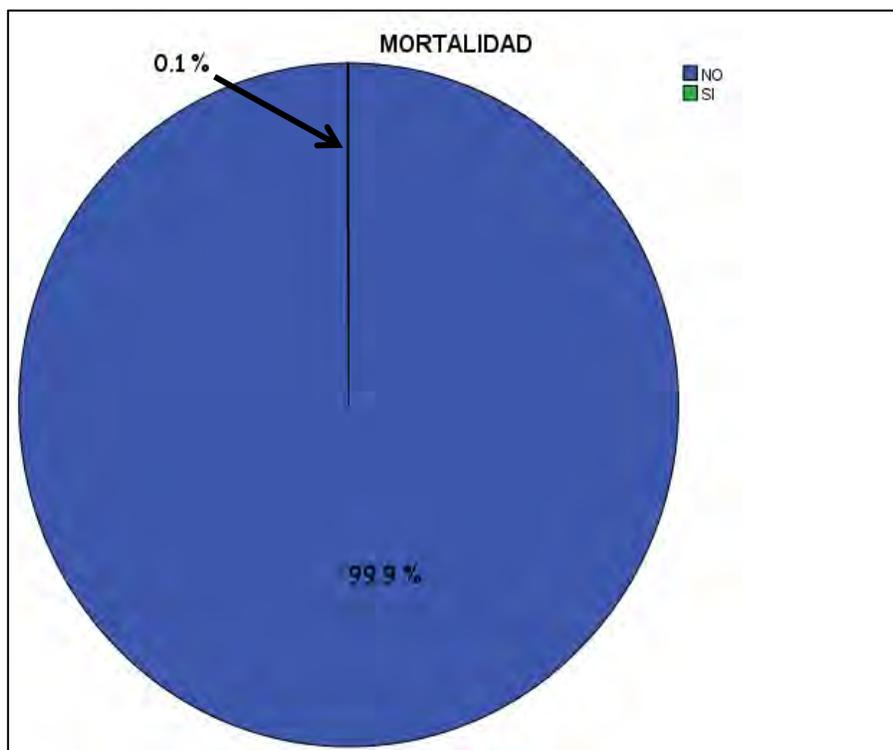
GRAFICA 22. BRONCOASPIRACIÓN DURANTE EL TRANS-ANESTÉSICO EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



La mortalidad trans anestésica durante colecistectomía laparoscópica se presentó en 1 paciente del total de 1914 estudiados, equivalente al 0.1% de la población. Ver tabla y grafica 23.

TABLA 23. MORTALIDAD TRANS – ANESTÉSICA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA			
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	SI	1	0.1
	NO	1913	99.9
	Total	1914	100.0

GRAFICA 23. MORTALIDAD TRANS-ANESTÉSICA EN LA POBLACIÓN SOMETIDA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



En nuestro estudio la población participante corresponde en un 30.6% (586 pacientes) a la clasificación ASA III, dentro de la misma, predomina el sexo femenino con 21.8%. Mientras que el ASA II ocupa un 54.9% (1050 pacientes) de la población estudiada (17.4% sexo masculino y 37.5% sexo femenino), y para la clasificación ASA I correspondió solo al 14.5% (278 pacientes) de la población, y dentro de esta, el menor porcentaje fue para el sexo masculino con 1.3%. A continuación se describe a detalle la relación del sexo de la población estudiada con la clasificación ASA otorgada, en frecuencias y porcentajes. Ver detalles en tabla 24.

TABLA 24. RELACION DEL SEXO DE LA POBLACIÓN CON LA CLASIFICACION DE ASA OTORGADA						
			ASA DE LA POBLACIÓN			Total
			I	II	III	
Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	25	333	169	527
		%	1.3%	17.4%	8.8%	27.5%
	Femenino	Frecuencia	253	717	417	1387
		%	13.2%	37.5%	21.8%	72.5%
Total		Frecuencia	278	1050	586	1914
		%	14.5%	54.9%	30.6%	100.0%

En la tabla 25 se estableció en frecuencias, la relación entre el sexo de la población con el requerimiento de estancia en UCI y la clasificación de ASA otorgada. De 17 pacientes que ameritaron estancia en UCI, 15 corresponden a la clasificación de ASA III (88.2%) y 2 pacientes corresponden al ASA II (11.8%). Mientras que de los 17 pacientes; 11 son del sexo femenino y 6 del sexo masculino.

TABLA 25. RELACION DEL REQUERIMIENTO DE UCI CON LA CLASIFICACION DE ASA Y SEXO DE LA POBLACION.						
Requerimiento de UCI			Asa de la población			Total
			I	II	III	
No	Sexo de la población	Masculino	25	332	164	521
		Femenino	253	716	407	1376
	Total	278	1048	571	1897	
Si	Sexo de la población	Masculino		1	5	6
		Femenino		1	10	11
	Total		2	15	17	
Total	Sexo de la población	Masculino	25	333	169	527
		Femenino	253	717	417	1387
	Total	278	1050	586	1914	

Se presentó en el estudio una defunción correspondiente a una paciente del sexo femenino con clasificación ASA III. En la tabla 26 se describe la relación de la mortalidad con la clasificación de ASA y sexo de la población.

TABLA 26. RELACION DE LA MORTALIDAD CON LA CLASIFICACION DE ASA Y SEXO DE LA POBLACION.						
Mortalidad			ASA DE LA POBLACIÓN			Total
			I	II	III	
No	Sexo de la población	Masculino	25	333	169	527
		Femenino	253	717	416	1386
	Total		278	1050	585	1913
Si	Sexo de la población	Femenino			1	1
	Total				1	1
Total	Sexo de la población	Masculino	25	333	169	527
		Femenino	253	717	417	1387
	Total		278	1050	586	1914

La tabla 27 presenta en frecuencias, la relación de la retención de CO₂ con la desaturación y el sexo de la población. De 1023 pacientes que presentaron retención de CO₂, 235 (23%) corresponden al sexo masculino y 788 (77%) al sexo femenino. 54 (5.3%) pacientes del sexo masculino y 160 (15.6%) pacientes del sexo femenino conjuntaron retención de CO₂ acompañada de desaturación, sumando un total de 214 (20.9%) pacientes en las que ambas variables se relacionaron. 809 (79.1%) pacientes presentaron retención de CO₂ sin efectos de desaturación. De la población estudiada en total 291 pacientes (15.2%) presentaron desaturación. Mientras que para la retención de CO₂, de la población estudiada un total de 1023 pacientes (53.4%) presentaron esta variable; 788 corresponden al sexo femenino (41.2%) y 235 corresponden al sexo masculino (12.3%). Ver detalles en tabla 27 A y B.

TABLA 27 A. RELACION DE RETENCION DE CO₂ CON DESATURACION Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Retención de ETCO ₂				Desaturación		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	270	22	292
			%	30.3%	2.5%	32.8%
		Femenino	Frecuencia	544	55	599
			%	61.1%	6.2%	67.2%
	Total	Frecuencia		814	77	891
		%		91.4%	8.6%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	181	54	235
			%	17.7%	5.3%	23.0%
		Femenino	Frecuencia	628	160	788
			%	61.4%	15.6%	77.0%
	Total	Frecuencia		809	214	1023
		%		79.1%	20.9%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	451	76	527
			%	23.6%	4.0%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1172	215	1387
			%	61.2%	11.2%	72.5%
	Total	Frecuencia		1623	291	1914
		%		84.8%	15.2%	100.0%

TABLA 27 B. RELACION DE LA DESATURACION CON RETENCION DE CO₂ Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Desaturación				Retención de ETCO ₂		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	270	181	451
			%	16.6%	11.2%	27.8%
		Femenino	Frecuencia	544	628	1172
			%	33.5%	38.7%	72.2%
	Total	Frecuencia		814	809	1623
		%		50.2%	49.8%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	22	54	76
			%	7.6%	18.6%	26.1%
		Femenino	Frecuencia	55	160	215
			%	18.9%	55.0%	73.9%
	Total	Frecuencia		77	214	291
		%		26.5%	73.5%	100.0%

Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	292	235	527
			%	15.3%	12.3%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	599	788	1387
			%	31.3%	41.2%	72.5%
	Total	Frecuencia		891	1023	1914
		%		46.6%	53.4%	100.0%

De 1023 pacientes con retención de CO₂, 994 pacientes (97.2%) también presentaron hipertensión arterial, de los cuales 231 corresponden al sexo masculino (22.6%) y 763 al sexo femenino (74.6%). El 2.8% de la población, (29 pacientes) no desarrollo hipertensión arterial a pesar de presentar retención de CO₂. El 8.3% de la población (74 pacientes) curso con hipertensión arterial a pesar de no presentar retención de CO₂. De la población estudiada en total 1068 pacientes (55.8%) presentaron hipertensión arterial. Véase tabla 28 para detalles.

TABLA 28. RELACION DE LA RETENCION DE CO₂ CON LA HIPERTENSION ARTERIAL Y EL SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Retención de ETCO ₂				Hipertensión arterial		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	281	11	292	
			%	31.5%	1.2%	32.8%	
		Femenino	Frecuencia	536	63	599	
			%	60.2%	7.1%	67.2%	
	Total			Frecuencia	817	74	891
				%	91.7%	8.3%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	4	231	235	
			%	0.4%	22.6%	23.0%	
		Femenino	Frecuencia	25	763	788	
			%	2.4%	74.6%	77.0%	
	Total			Frecuencia	29	994	1023
				%	2.8%	97.2%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	285	242	527	
			%	14.9%	12.6%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	561	826	1387	
			%	29.3%	43.2%	72.5%	
	Total			Frecuencia	846	1068	1914
				%	44.2%	55.8%	100.0%

La relación de la retención de CO₂ con la aparición de arritmias y el sexo de la población estudiada se describe en la tabla 29. Hallamos 140 pacientes (13.7%) que presentaron retención de CO₂ y arritmias, de los cuales 43 corresponden al sexo masculino (4.2%) y 97 al sexo femenino (9.5%). No desarrollaron arritmias a pesar de la retención de CO₂ 883 pacientes (86.3%). 51 pacientes (5.7%) presentaron arritmias sin cursar con retención de CO₂. De la población estudiada en total 191 pacientes (10%) presentaron arritmias.

TABLA 29. RELACION DE LA RETENCION DE CO₂ CON ARRITMIAS Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Retención de ETCO ₂				Arritmias		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	289	3	292	
			%	32.4%	0.3%	32.8%	
		Femenino	Frecuencia	551	48	599	
			%	61.8%	5.4%	67.2%	
	Total			Frecuencia	840	51	891
				%	94.3%	5.7%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	192	43	235	
			%	18.8%	4.2%	23.0%	
		Femenino	Frecuencia	691	97	788	
			%	67.5%	9.5%	77.0%	
	Total			Frecuencia	883	140	1023
				%	86.3%	13.7%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	46	527	
			%	25.1%	2.4%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1242	145	1387	
			%	64.9%	7.6%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1723	191	1914
				%	90.0%	10.0%	100.0%

En la tabla 30 se detalla la relación de la retención de CO₂ con la aparición de colapso cardiovascular, 1% de la población (10 pacientes) presentaron ambas variables, de los cuales 5 corresponden al sexo masculino y 5 al sexo femenino. Solo 1 paciente del sexo femenino (0.1%) presentó colapso cardiovascular sin cursar con retención de CO₂. De la población estudiada en total 11 pacientes (0.6%) presentaron colapso cardiovascular.

TABLA 30. RELACION DE LA RETENCION DE CO2 CON COLAPSO CARDIOVASCULAR Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Retención de ETCO ₂				Colapso cardiovascular		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	292	0	292
			%	32.8%	0.0%	32.8%
		Femenino	Frecuencia	598	1	599
			%	67.1%	0.1%	67.2%
	Total	Frecuencia		890	1	891
		%		99.9%	0.1%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	230	5	235
			%	22.5%	0.5%	23.0%
		Femenino	Frecuencia	783	5	788
			%	76.5%	0.5%	77.0%
	Total	Frecuencia		1013	10	1023
		%		99.0%	1.0%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	522	5	527
			%	27.3%	0.3%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1381	6	1387
			%	72.2%	0.3%	72.5%
	Total	Frecuencia		1903	11	1914
		%		99.4%	0.6%	100.0%

Respecto a la aparición de desaturación y embolismo gaseoso, se presentaron ambas variables en 7 pacientes (2.4%), de los cuales 3 son pacientes del sexo femenino y 4 del sexo masculino. No se reportaron pacientes con embolismo gaseoso sin desaturación. De la población estudiada en total 7 pacientes (0.4%) presentaron embolismo gaseoso. Ver tabla 31.

TABLA 31. RELACION DE EMBOLISMO GASEOSO CON DESATURACION Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Desaturación				Embolismo gaseoso en laparoscopia		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	451		451
			%	27.8%		27.8%
		Femenino	Frecuencia	1172		1172
			%	72.2%		72.2%
	Total	Frecuencia		1623		1623
		%		100.0%		100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	72	4	76
			%	24.7%	1.4%	26.1%
		Femenino	Frecuencia	212	3	215
			%	72.9%	1.0%	73.9%
	Total	Frecuencia		284	7	291
		%		97.6%	2.4%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	523	4	527
			%	27.3%	0.2%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1384	3	1387
			%	72.3%	0.2%	72.5%
	Total	Frecuencia		1907	7	1914
		%		99.6%	0.4%	100.0%

En la tabla 32 se describe la relación de enfisema subcutáneo y desaturación. Hallamos 15 pacientes (5.2%) con desaturación y enfisema subcutáneo; corresponden 6 pacientes al sexo femenino (2.1%) y 9 pacientes al sexo masculino (3.1%). 40 pacientes (2.5%) presentaron enfisema subcutáneo sin desaturación. De la población estudiada en total 55 pacientes (2.9%) presentaron enfisema subcutáneo.

TABLA 32. RELACION DE ENFISEMA SUBCUTANEO CON DESATURACION Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Desaturación				Enfisema subcutáneo		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	432	19	451
			%	26.6%	1.2%	27.8%
		Femenino	Frecuencia	1151	21	1172
			%	70.9%	1.3%	72.2%
	Total		Frecuencia	1583	40	1623
			%	97.5%	2.5%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	67	9	76
			%	23.0%	3.1%	26.1%
		Femenino	Frecuencia	209	6	215
			%	71.8%	2.1%	73.9%
	Total		Frecuencia	276	15	291
			%	94.8%	5.2%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	499	28	527
			%	26.1%	1.5%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1360	27	1387
			%	71.1%	1.4%	72.5%
	Total		Frecuencia	1859	55	1914
			%	97.1%	2.9%	100.0%

La presencia de neumotórax se reportó sin desaturación en 2 pacientes (0.1%), correspondientes al sexo masculino, siendo este el total para la población estudiada. Véase detalles completos en tabla 33.

TABLA 33. RELACION DE NEUMOTORAX CON DESATURACION Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Desaturación				Neumotórax		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	449	2	451	
			%	27.7%	0.1%	27.8%	
		Femenino	Frecuencia	1172	0	1172	
			%	72.2%	0.0%	72.2%	
	Total			Frecuencia	1621	2	1623
				%	99.9%	0.1%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	76		76	
			%	26.1%		26.1%	
		Femenino	Frecuencia	215		215	
			%	73.9%		73.9%	
	Total			Frecuencia	291		291
				%	100.0%		100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	525	2	527	
			%	27.4%	0.1%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1387	0	1387	
			%	72.5%	0.0%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1912	2	1914
				%	99.9%	0.1%	100.0%

En 119 pacientes (40.9%) se asoció la presencia de arritmias y desaturación; 44 del sexo masculino (15.1%) y 75 del sexo femenino (25.8%). 72 pacientes (4.4%) presentaron arritmias sin desaturación de los cuales 2 son del sexo masculino (0.1%) y 70 del sexo femenino (4.3%). Véase tabla 34 para detalles.

TABLA 34. RELACION DE ARRITMIAS CON DESATURACION Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Desaturación				Arritmias		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	449	2	451	
			%	27.7%	0.1%	27.8%	
		Femenino	Frecuencia	1102	70	1172	
			%	67.9%	4.3%	72.2%	
	Total			Frecuencia	1551	72	1623
				%	95.6%	4.4%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	32	44	76	
			%	11.0%	15.1%	26.1%	
		Femenino	Frecuencia	140	75	215	
			%	48.1%	25.8%	73.9%	
	Total			Frecuencia	172	119	291
				%	59.1%	40.9%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	46	527	
			%	25.1%	2.4%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1242	145	1387	
			%	64.9%	7.6%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1723	191	1914
				%	90.0%	10.0%	100.0%

Se relacionó la presencia de traumatismo y embolismo gaseoso en 7 pacientes; de los cuales 4 corresponden al sexo masculino (57.1%) y 3 corresponden al sexo femenino (42.9%). Mientras que en 124 pacientes (6.5%) hubo traumatismo sin relación de embolismo gaseoso. De la población estudiada en total 131 pacientes correspondiente al 6.8% presentaron traumatismo; 48 son del sexo masculino (2.5%) y 83 son del sexo femenino (4.3%). Ver detalles en la tabla 35.

TABLA 35. RELACION DE TRAUMATISMO CON EMBOLISMO GASEOSO Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Embolismo gaseoso en laparoscopia				Traumatismo		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	479	44	523
			%	25.1%	2.3%	27.4%
		Femenino	Frecuencia	1304	80	1384
			%	68.4%	4.2%	72.6%
	Total	Frecuencia		1783	124	1907
		%		93.5%	6.5%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia		4	4
			%		57.1%	57.1%
		Femenino	Frecuencia		3	3
			%		42.9%	42.9%
	Total	Frecuencia			7	7
		%			100.0%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	479	48	527
			%	25.0%	2.5%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1304	83	1387
			%	68.1%	4.3%	72.5%
	Total	Frecuencia		1783	131	1914
		%		93.2%	6.8%	100.0%

En la tabla 36 se describe la relación de traumatismo con hemorragia, ambas variables se presentaron en 108 pacientes (82.4%) de los cuales 48 corresponden al sexo masculino (36.6%) y 60 corresponden al sexo femenino (45.8%). En 9 pacientes (0.5%) se registró hemorragia sin presencia de traumatismo: 6 del sexo masculino (0.3%) y 3 del sexo femenino (0.2%). De la población estudiada en total 117 pacientes (6.1%) presentaron hemorragia; 3.3% del sexo femenino y 2.8% del sexo masculino. Véase tabla 36 a continuación.

TABLA 36. RELACION DE TRAUMATISMO CON HEMORRAGIA Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Traumatismo				Hemorragia		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	473	6	479
			%	26.5%	0.3%	26.9%
	Femenino	Frecuencia	1301	3	1304	
		%	73.0%	0.2%	73.1%	
	Total	Frecuencia		1774	9	1783
		%		99.5%	0.5%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	0	48	48
			%	0.0%	36.6%	36.6%
	Femenino	Frecuencia	23	60	83	
		%	17.6%	45.8%	63.4%	
	Total	Frecuencia		23	108	131
		%		17.6%	82.4%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	473	54	527
			%	24.7%	2.8%	27.5%
	Femenino	Frecuencia	1324	63	1387	
		%	69.2%	3.3%	72.5%	
	Total	Frecuencia		1797	117	1914
		%		93.9%	6.1%	100.0%

La relación entre traumatismo y enfisema subcutáneo se describe en la tabla 37; ambas variables se hallaron en 17 pacientes (13%): 11 pacientes del sexo masculino (8.4%) y 6 pacientes del sexo femenino (4.6%). Se registró enfisema subcutáneo sin presencia de traumatismo en 38 pacientes (2.1%); 17 pacientes del sexo masculino y 21 pacientes del sexo femenino (1% y 1.2% respectivamente). Previamente se había ya descrito que en total 55 pacientes de la población estudiada presentaron enfisema subcutáneo.

TABLA 37. RELACION DE ENFISEMA SUBCUTANEO CON TRAUMATISMO Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Traumatismo				Enfisema subcutáneo		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	462	17	479	
			%	25.9%	1.0%	26.9%	
		Femenino	Frecuencia	1283	21	1304	
			%	72.0%	1.2%	73.1%	
	Total			Frecuencia	1745	38	1783
				%	97.9%	2.1%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	37	11	48	
			%	28.2%	8.4%	36.6%	
		Femenino	Frecuencia	77	6	83	
			%	58.8%	4.6%	63.4%	
	Total			Frecuencia	114	17	131
				%	87.0%	13.0%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	499	28	527	
			%	26.1%	1.5%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1360	27	1387	
			%	71.1%	1.4%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1859	55	1914
				%	97.1%	2.9%	100.0%

Se relacionó la presencia de neumotórax y traumatismo en 2 pacientes del sexo masculino (1.5%). Como se había descrito con anterioridad, solo 2 pacientes del total de la población estudiada registraron esta variable. Ver tabla 38 a continuación.

TABLA 38. RELACION DE TRAUMATISMO CON NEUMOTORAX Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Traumatismo				Neumotórax		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	479		479	
			%	26.9%		26.9%	
		Femenino	Frecuencia	1304		1304	
			%	73.1%		73.1%	
	Total			Frecuencia	1783		1783
				%	100.0%		100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	46	2	48	
			%	35.1%	1.5%	36.6%	
		Femenino	Frecuencia	83	0	83	
			%	63.4%	0.0%	63.4%	
	Total			Frecuencia	129	2	131
				%	98.5%	1.5%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	525	2	527	
			%	27.4%	0.1%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1387	0	1387	
			%	72.5%	0.0%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1912	2	1914
				%	99.9%	0.1%	100.0%

10 pacientes (7.6%) que presentaron traumatismo desarrollaron colapso cardiovascular; 5 corresponden al sexo masculino (3.8%) y 5 al sexo femenino (3.8%), aunque también se registró colapso cardiovascular sin presencia de traumatismo en 1 paciente del sexo femenino (0.1%). Ya se había descrito que en total 11 pacientes de la población estudiada presentaron colapso cardiovascular. Véase tabla 39.

TABLA 39. RELACION DE TRAUMATISMO CON COLAPSO CARDIOVASCULAR Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Traumatismo				Colapso cardiovascular		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	479	0	479	
			%	26.9%	0.0%	26.9%	
		Femenino	Frecuencia	1303	1	1304	
			%	73.1%	0.1%	73.1%	
	Total			Frecuencia	1782	1	1783
				%	99.9%	0.1%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	43	5	48	
			%	32.8%	3.8%	36.6%	
		Femenino	Frecuencia	78	5	83	
			%	59.5%	3.8%	63.4%	
	Total			Frecuencia	121	10	131
				%	92.4%	7.6%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	522	5	527	
			%	27.3%	0.3%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1381	6	1387	
			%	72.2%	0.3%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1903	11	1914
				%	99.4%	0.6%	100.0%

La hipotensión arterial se registró en un total de 120 pacientes (6.3%) de la población estudiada, de los cuales 70 corresponden al sexo masculino (3.7%) y 50 corresponden al sexo femenino (2.6%). El desarrollo de hipotensión arterial por hemorragia ocurrió en 62 pacientes (53%); 47 pacientes del sexo masculino (40.2%) y 15 del sexo femenino (12.8%). Ocurrió hipotensión arterial sin hemorragia en 58 pacientes (3.2%) de los cuales 1.3% corresponden al sexo masculino y 1.9% al sexo femenino. Ver detalles en tabla 40 a continuación.

TABLA 40. RELACION DE HEMORRAGIA CON HIPOTENSION ARTERIAL Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Hemorragia				Hipotensión arterial		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	450	23	473	
			%	25.0%	1.3%	26.3%	
	Femenino	Frecuencia	1289	35	1324		
		%	71.7%	1.9%	73.7%		
	Total			Frecuencia	1739	58	1797
				%	96.8%	3.2%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	7	47	54	
			%	6.0%	40.2%	46.2%	
	Femenino	Frecuencia	48	15	63		
		%	41.0%	12.8%	53.8%		
	Total			Frecuencia	55	62	117
				%	47.0%	53.0%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	457	70	527	
			%	23.9%	3.7%	27.5%	
	Femenino	Frecuencia	1337	50	1387		
		%	69.9%	2.6%	72.5%		
	Total			Frecuencia	1794	120	1914
				%	93.7%	6.3%	100.0%

La relación entre hemorragia y colapso cardiovascular se presentó en 10 pacientes (8.5%): 5 del sexo femenino y 5 del sexo masculino. 1 paciente del sexo femenino con colapso cardiovascular pero sin presentar hemorragia se registró, lo anterior suma 11 pacientes en total con colapso cardiovascular. A continuación véase tabla 41.

TABLA 41. RELACION DE HEMORRAGIA CON COLAPSO CARDIOVASCULAR Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Hemorragia				Colapso cardiovascular		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	473	0	473	
			%	26.3%	0.0%	26.3%	
		Femenino	Frecuencia	1323	1	1324	
			%	73.6%	0.1%	73.7%	
	Total			Frecuencia	1796	1	1797
				%	99.9%	0.1%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	49	5	54	
			%	41.9%	4.3%	46.2%	
		Femenino	Frecuencia	58	5	63	
			%	49.6%	4.3%	53.8%	
	Total			Frecuencia	107	10	117
				%	91.5%	8.5%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	522	5	527	
			%	27.3%	0.3%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1381	6	1387	
			%	72.2%	0.3%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1903	11	1914
				%	99.4%	0.6%	100.0%

En la tabla 42 describimos la relación de hipotermia y arritmias, ambas presentándose en 172 pacientes: 42 del sexo masculino y 130 del sexo femenino. Solo 19 pacientes presentaron arritmias sin presencia de hipotermia (4 del sexo masculino y 15 del sexo femenino).

TABLA 42. RELACION DE HIPOTERMIA CON ARRITMIAS Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.						
Hipotermia				Arritmias		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	448	4	452
			%	28.5%	0.3%	28.8%
		Femenino	Frecuencia	1104	15	1119
			%	70.3%	1.0%	71.2%
	Total		Frecuencia	1552	19	1571
			%	98.8%	1.2%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	33	42	75
			%	9.6%	12.2%	21.9%
		Femenino	Frecuencia	138	130	268
			%	40.2%	37.9%	78.1%
	Total		Frecuencia	171	172	343
			%	49.9%	50.1%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	46	527
			%	25.1%	2.4%	27.5%
		Femenino	Frecuencia	1242	145	1387
			%	64.9%	7.6%	72.5%
	Total		Frecuencia	1723	191	1914
			%	90.0%	10.0%	100.0%

10 pacientes con colapso cardiovascular presentaron hipotermia, 1 paciente con colapso cardiovascular no se acompañó de hipotermia. 333 pacientes presentaron hipotermia sin asociación de colapso cardiovascular, de los cuales 70 son del sexo masculino y 263 del sexo femenino. En total, para la población estudiada se registró hipotermia en 343 pacientes (17.9%); de los cuales 268 pacientes (14%) corresponden al sexo femenino y 75 pacientes (3.9%) al sexo masculino. Para detalles véase tabla 43.

TABLA 43. RELACION DE COLAPSO CARDIOVASCULAR E HIPOTERMIA CON SEXO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.						
Colapso cardiovascular				Hipotermia		Total
				No	Si	
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	452	70	522
			%	23.8%	3.7%	27.4%
	Femenino	Frecuencia	1118	263	1381	
		%	58.7%	13.8%	72.6%	
	Total	Frecuencia		1570	333	1903
		%		82.5%	17.5%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	0	5	5
			%	0.0%	45.5%	45.5%
	Femenino	Frecuencia	1	5	6	
		%	9.1%	45.5%	54.5%	
	Total	Frecuencia		1	10	11
		%		9.1%	90.9%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	452	75	527
			%	23.6%	3.9%	27.5%
	Femenino	Frecuencia	1119	268	1387	
		%	58.5%	14.0%	72.5%	
	Total	Frecuencia		1571	343	1914
		%		82.1%	17.9%	100.0%

En la tabla 44 se describe la relación de arritmias con hipertensión arterial, en la cual se registraron 160 pacientes con ambas variables, de los cuales 40 corresponden al sexo masculino y 120 al sexo femenino. Aparecieron arritmias sin hipertensión arterial en 31 pacientes; 6 del sexo masculino y 25 pacientes del sexo femenino.

TABLA 44. RELACION DE ARRITMIAS CON HIPERTENSION ARTERIAL Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Hipertensión arterial				Arritmias		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	279	6	285	
			%	33.0%	0.7%	33.7%	
		Femenino	Frecuencia	536	25	561	
			%	63.4%	3.0%	66.3%	
	Total			Frecuencia	815	31	846
				%	96.3%	3.7%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	202	40	242	
			%	18.9%	3.7%	22.7%	
		Femenino	Frecuencia	706	120	826	
			%	66.1%	11.2%	77.3%	
	Total			Frecuencia	908	160	1068
				%	85.0%	15.0%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	46	527	
			%	25.1%	2.4%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1242	145	1387	
			%	64.9%	7.6%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1723	191	1914
				%	90.0%	10.0%	100.0%

En la tabla 45 se registra la presencia de hipotensión arterial acompañada de neumotórax en 2 pacientes (1.7%) ambos del sexo masculino, mismos ya presentados como el total en la población estudiada.

TABLA 45. RELACION DE NEUMOTORAX CON HIPOTENSION ARTERIAL Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Hipotensión arterial				Neumotórax		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	457		457	
			%	25.5%		25.5%	
		Femenino	Frecuencia	1337		1337	
			%	74.5%		74.5%	
	Total			Frecuencia	1794		1794
				%	100.0%		100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	68	2	70	
			%	56.7%	1.7%	58.3%	
		Femenino	Frecuencia	50	0	50	
			%	41.7%	0.0%	41.7%	
	Total			Frecuencia	118	2	120
				%	98.3%	1.7%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	525	2	527	
			%	27.4%	0.1%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1387	0	1387	
			%	72.5%	0.0%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1912	2	1914
				%	99.9%	0.1%	100.0%

Citamos la relación de hipotensión arterial y aparición de arritmias en 75 pacientes (62.5%) de los cuales 30 corresponden al sexo femenino y 45 al sexo masculino. Se hallaron 116 pacientes con arritmias en los cuales no se registró hipotensión arterial; 1 del sexo masculino y 115 del sexo femenino. Véase tabla 46 a continuación.

TABLA 46. RELACION DE ARRITMIAS CON HIPOTENSION ARTERIAL Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Hipotensión arterial				Arritmias		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	456	1	457	
			%	25.4%	0.1%	25.5%	
	Femenino	Frecuencia	1222	115	1337		
		%	68.1%	6.4%	74.5%		
	Total			Frecuencia	1678	116	1794
				%	93.5%	6.5%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	25	45	70	
			%	20.8%	37.5%	58.3%	
	Femenino	Frecuencia	20	30	50		
		%	16.7%	25.0%	41.7%		
	Total			Frecuencia	45	75	120
				%	37.5%	62.5%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	46	527	
			%	25.1%	2.4%	27.5%	
	Femenino	Frecuencia	1242	145	1387		
		%	64.9%	7.6%	72.5%		
	Total			Frecuencia	1723	191	1914
				%	90.0%	10.0%	100.0%

Todos los pacientes con colapso cardiovascular (11) presentaron arritmias. Véase tabla 47 a continuación.

TABLA 47. RELACION DE ARRITMIAS CON COLAPSO CARDIOVASCULAR Y SEXO DE LA POBLACION ESTUDIADA.							
Arritmias				Colapso cardiovascular		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481		481	
			%	27.9%		27.9%	
		Femenino	Frecuencia	1242		1242	
			%	72.1%		72.1%	
	Total			Frecuencia	1723		1723
				%	100.0%		100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	41	5	46	
			%	21.5%	2.6%	24.1%	
		Femenino	Frecuencia	139	6	145	
			%	72.8%	3.1%	75.9%	
	Total			Frecuencia	180	11	191
				%	94.2%	5.8%	100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	522	5	527	
			%	27.3%	0.3%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1381	6	1387	
			%	72.2%	0.3%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1903	11	1914
				%	99.4%	0.6%	100.0%

En la tabla 48 observamos que no hubo relación entre el desarrollo de arritmias y Broncoaspiración en pacientes. 6 pacientes en total presentaron Broncoaspiración (0.3%), todos del sexo femenino. La Broncoaspiración se presentó junto con variables como hipertensión arterial, hipotermia, retención de CO₂ y desaturación.

TABLA 48. RELACION DE BRONCOASPIRACION CON ARITMIAS Y SEXO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.							
Arritmias				Broncoaspiración		Total	
				No	Si		
No	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	481	0	481	
			%	27.9%	0.0%	27.9%	
		Femenino	Frecuencia	1236	6	1242	
			%	71.7%	0.3%	72.1%	
	Total			Frecuencia	1717	6	1723
				%	99.7%	0.3%	100.0%
Si	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	46		46	
			%	24.1%		24.1%	
		Femenino	Frecuencia	145		145	
			%	75.9%		75.9%	
	Total			Frecuencia	191		191
				%	100.0%		100.0%
Total	Sexo de la población	Masculino	Frecuencia	527	0	527	
			%	27.5%	0.0%	27.5%	
		Femenino	Frecuencia	1381	6	1387	
			%	72.2%	0.3%	72.5%	
	Total			Frecuencia	1908	6	1914
				%	99.7%	0.3%	100.0%

DISCUSION.

La colecistectomía laparoscópica se ha vuelto un procedimiento sumamente común en la práctica quirúrgica diaria y se ha convertido actualmente en el estándar de oro para el manejo de la litiasis vesicular sintomática, representa un porcentaje importante de las cirugías efectuadas en nuestro hospital, es un reto para el anestesiólogo identificar oportunamente el desarrollo de complicaciones derivadas de la técnica anestésica y quirúrgica, ya que esto podría ser un indicador de calidad en la atención anestésica. Se atribuye que la mayor causa de morbimortalidad en cirugía laparoscópica, se relaciona con las complicaciones potenciales transoperatorias debidas a la creación del capnoperitoneo (14, 15).

En el Hospital de Especialidades del CMN La Raza se habían efectuado por parte del área quirúrgica revisiones con la finalidad de mejorar su técnica y evitar la conversión del procedimiento laparoscópico a abierto, la última revisión data del año 2003, pero en estas no se hace mención de complicaciones trans anestésicas, por lo que era prudente tener conocimiento de la frecuencia de estas complicaciones y plantear estrategias de intervención que corrijan oportunamente las situaciones de riesgo y disminuyan la morbilidad y mortalidad anestésico-quirúrgica en nuestro hospital.

En el servicio de Anestesia de este hospital, durante este estudio, se registró el trans anestésico de colecistectomía laparoscópica de pacientes, con promedio de edad de 43.67 años. Dentro de las características generales de la población en estudio se observó que el 27.5% corresponden al sexo masculino y 72.5% al femenino, la clasificación de ASA predominante, con 54.9% es la II, seguido de ASA III con 30.6%. Respecto a los tiempos quirúrgicos, el procedimiento de cirugía tiene una media de 158.54 minutos y el anestésico de 194.2 minutos.

Mediante el presente estudio se pudo comprobar que la complicación más frecuentemente encontrada, de manera similar que en los artículos bibliográficos, fue la hipertensión arterial, junto con la retención de ETCO₂ e hipercapnia, sin embargo el porcentaje de presentación varia, en la literatura con 70% de los

procedimientos y en nuestro medio con 55.8%. El segundo lugar de presentación en nuestra población, es para la retención de CO₂ con 53.4%, seguido de la hipotermia con 17.9%, comparadas con la bibliografía que describe 55% y 30-40% respectivamente. En la población estudiada 93% de los pacientes que presentaron hipertensión arterial, también cursaron con retención de CO₂ lo cual es razonable si recordamos la fisiopatología durante la cirugía laparoscópica (11, 21, 27).

Las arritmias se presentaron en un 10% de la población estudiada, comparada con 30% descrito en la bibliografía. Por tanto en nuestro medio, 73% de los pacientes con arritmias presentaron también retención de CO₂, hecho explicado a que el mayor detonante de arritmias en este evento quirúrgico es la hipercapnia secundaria a retención de CO₂. Para la hipotensión arterial se describe mundialmente en 12.8% de las colecistectomías laparoscópicas, mientras que en el estudio fue de 6.3% (20, 21).

Mención especial merece la Broncoaspiración, debido a que en colecistectomía laparoscópica no había sido precisada su frecuencia, en nuestro estudio con un porcentaje de presentación de 0.3%. Respecto a la mortalidad reportada, en nuestro estudio; 1 en 1914 pacientes durante un periodo de tiempo de 5 años, mientras que en la literatura se reportan 15 muertes en 100 000 pacientes anuales (22, 26).

De manera general podemos resumir los siguientes hallazgos de la población estudiada (1914 pacientes) en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza:

1. Los pacientes que predominan en nuestro medio en su mayoría se encuentran dentro de la clasificación ASA II (54.9%) y III (30.6%) y esto aumenta las comorbilidades durante el procedimiento quirúrgico y la consecuente presentación de alguna complicación trans anestésica.
2. 291 pacientes (15.2%) presentaron desaturación; 76 pacientes (4%) del sexo masculino y 215 pacientes (11.2%) del sexo femenino.

3. Para la retención de CO₂, un total de 1023 pacientes (53.4%); 788 corresponden al sexo femenino (41.2%) y 235 corresponden al sexo masculino (12.3%).
4. De la población estudiada, en total 1068 pacientes (55.8%) presentaron hipertensión arterial: 242 (12.6%) corresponden al sexo masculino y 826 (43.2%) al sexo femenino.
5. Se registraron en 191 pacientes (10%) arritmias: 145 mujeres (7.6%) y 46 hombres (2.4%).
6. Presentaron colapso cardiovascular en total 11 pacientes (0.6%): 5 hombres (0.3%) y 6 mujeres (0.3%).
7. Para el embolismo gaseoso un total 7 pacientes (0.4%): 4 del sexo masculino (0.2%) y 3 del sexo femenino (0.2%).
8. 55 pacientes (2.9%) presentaron enfisema subcutáneo: 27 mujeres (1.4%) y 28 hombres (1.5%).
9. Para el traumatismo un total de 131 pacientes correspondiente al 6.8%: 48 del sexo masculino (2.5%) y del sexo femenino 83 pacientes (4.3%).
10. La presencia de neumotórax se reportó sin desaturación en 2 pacientes (0.1%), correspondientes al sexo masculino, siendo este el total para la población estudiada.
11. De la población estudiada en total 117 pacientes (6.1%) presentaron hemorragia: 54 corresponden al sexo masculino (2.8%) y 63 al sexo femenino (3.3%).
12. La hipotensión arterial se registró en un total de 120 pacientes (6.3%) de la población estudiada: 70 hombres (3.7%) y 50 mujeres (2.6%).
13. En total, para la población estudiada se registró hipotermia en 343 pacientes (17.9%): 268 mujeres (14%) y 75 hombres (3.9%).
14. 6 pacientes del sexo femenino (0.3%) presentaron Broncoaspiración.
15. 17 pacientes ingresaron a UCI: 6 hombres y 11 mujeres.
16. La mortalidad se presentó en una paciente (0.1%) del sexo femenino de 49 años, con 109 kg de peso, clasificación ASA III, con las siguientes variables presentadas en el trans anestésico: colapso cardiovascular, arritmias,

hipotensión, hipotermia, hemorragia, traumatismo, embolismo gaseoso, retención de CO₂ y desaturación, con un tiempo quirúrgico de 240 minutos y trans anestésico de 300 minutos, la cual no ingreso a UCI.

De acuerdo a nuestro estudio se pudo determinar que existe similitud en las complicaciones trans anestésicas más frecuentes, no así en los porcentajes de presentación, al compararse con artículos internacionales.

CONCLUSIONES.

La cirugía laparoscópica busca mejorar los resultados en el paciente, sin embargo existen complicaciones que impactan en la calidad de atención anestésico - quirúrgica de manera importante ya que ocasionan deterioro notable en la salud del paciente y aumento de los costos en el sector hospitalario y que en la mayor parte de los casos con un diagnóstico oportuno, pueden ser evitables, tal es el caso del embolismo gaseoso, colapso cardiovascular, arritmias o los derivados del procedimiento quirúrgico que en el mejor de los casos ameritan de la conversión del procedimiento quirúrgico laparoscópico a abierto, y en los cuales el anestesiólogo no está exento de responsabilidad, ya que su obligación es el cuidado integral del paciente.

Podemos concluir que se logró identificar las complicaciones trans anestésicas durante colecistectomía laparoscópica, lo cual nos permitirá un diagnóstico y corrección oportuna durante el manejo anestésico. De tal forma, se cumplieron con todos los objetivos específicos y secundarios planeados previamente a la realización de este protocolo.

1. Se identificaron 15 complicaciones trans anestésicas en nuestro estudio (incluyendo mortalidad), los registros anestésicos recabados señalan que todos los pacientes recabados en el estudio presentaron al menos una complicación trans anestésica, no repercutiendo en la mortalidad, que fue menor a la descrita en la literatura.
2. La presencia de complicaciones trans anestésicas en colecistectomía laparoscópica es más frecuente de lo que se piensa, lo cual puede explicarse por los pacientes en su mayoría con clasificación ASA II (54.9%) y III (30.6%) que predominan en nuestro medio y que aumentan las comorbilidades durante el procedimiento quirúrgico y la consecuente presentación de alguna complicación trans anestésica.
3. Las complicaciones trans anestésicas de mayor frecuencia son la hipertensión arterial (55.8%), la retención de CO₂ (53.4%) y la

hipotermia (17.9%), las cuales no aumentan la mortalidad, tal como lo refleja nuestro estudio.

4. Una aportación importante se establece al encontrar como la complicación menos reportada la Broncoaspiración con 0.3%, ya que en colecistectomía laparoscópica no había sido precisada su frecuencia.
5. La complicación con mayor concordancia en porcentaje de presentación con la literatura universal es la retención de CO₂ (55 contra 53.4%).
6. El presente estudio sirve de apoyo para posibles investigaciones futuras a razón de determinar complicación por complicación.

BIBLIOGRAFIA.

1. Trastulli S, Cirocchi R, Desiderio J, Guarino S, Santoro A, et al. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing single-incision versus conventional laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2013; 100; 191-208.
2. Chousleb ME y cols. Estado actual de la colecistectomía laparoscópica. *Rev. Gastroenterología Mex.* 2004; 69 (1): 28-35.
3. Larriva C. Ventilación por presión vs ventilación por volumen y su impacto en el nivel de CO2 expirado en laparoscopia. *Rev Mex Anest* 2012; 35 (3): 181-185.
4. Sammpa D, Gupta M. A comparison between volumen-controlled ventilation and pressure-controlled ventilation in providing better oxygenation in obese patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Indian J Anaesth* 2012; 56 (3); 276-282.
5. Tyagi A, Kumar A. A comparison of pressure-controlled and volumen-controlled ventilation for laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesia* 2011; 66; 503-508.
6. Garg P, Thakur JD, Menon GR. Single-incision laparoscopic cholecystectomy vs conventional laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastrointest Surg* 2012; 16: 1618-28.
7. Wallace DH, Serpell MG, Baxter JN et al. Randomized trial of different insufflation pressures for laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1997; 84: 455-8.
8. Neudecker J, Sauerland S, Neugebauer E, et al. The European Association for Endoscopic Surgery clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2001; 16: 1121-1143.
9. López-Herranz GP. Cirugía laparoscópica y anestesia en pacientes de alto riesgo. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2006; 69: 164-70.

10. Feig BW, Berger DH, Dougherty TB, Dupvis JF, His B, Hickey RC, et al. Pharmacologic intervention can reestablish baseline hemodynamic parameters during laparoscopy. *Surgery*. 1994; 116: 733-41.
11. Tsai HW, Chen YJ, Ho CM, Hseu SS, Chao KC, Tsai SK, Wang PH. Maneuvers to decrease laparoscopy- induced shoulder and upper abdominal pain: a randomized controlled study. *Arch Surg*. 2011; 146 (12):1360-6.
12. Chatti C, Corsia G, Yates DR, Vaessen C, Bitker MO, Coriat P, Rouprêt M. [Prevention of complications of general anesthesia linked with laparoscopic access and with robot-assisted radical prostatectomy]. *Prog Urol*. 2011; 21(12):829-34.
13. Ulsenheimer K. [Legal liability problems in outpatient operations. View from an anesthesiological perspective]. *Anaesthetist*. 2012; 61(2):156-62.
14. Park EY, Kwon JY, Kim KJ. Carbon dioxide embolism during laparoscopic surgery. *Yonsei Med J*. 2012;53(3):459-66.
15. Green LS, Loughlin KR, Kavoussi LR. Management of epigastric vessel injury during laparoscopy. *J Endourol* 1992; 6: 99-101.
16. Capelouto CC, Kavoussi LR. Complications of laparoscopic surgery. *Urology* 2013; 42: 2-12.
17. Raleigh B, Kent III. Subcutaneous emphysema and hypercarbia following laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 2014; 126: 1154-1156.
18. Bandai Y, Ohtomo Y, Shimomura K, Nayeem SA, Idezuki Y. Extensive subcutaneous emphysema and hipercapnia during laparoscopic cholecystectomy: Two cases reports. *Surg Laparosc Endosc* 2005; 5: 183-187.
19. Scott DB, Julian DG. Observations on cardiac arrhythmias during laparoscopy. *Br Med J* 2012; 1: 411-413.
20. Wittgen CM, Andrus CH, Fitzgerald SD, Baudendistel LJ, Dasm TE, Kaminski DL. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 2011; 126: 997-1001.

21. Rose DK, Cohen MM, Soutter DI. Laparoscopic cholecystectomy: The anaesthetist's point of view. *Can J Anaesth* 2012; 39: 809-815.
22. Clark CC, Welks DB, Gudson JP. Venous carbon dioxide embolism during laparoscopy. *Anesth Analg* 2007; 56: 650-652.
23. Root B, Levy MN, Pollack S, Lubert M, Pathak K. Gas embolism death after laparoscopy delayed by "trapping" in portal circulation. *Anesth Analg* 1998; 57: 232-237.
24. Yacoub OF, Cardona I, Coveler LA, Dodson MG. Carbon dioxide embolism during laparoscopy. *Anesthesiology* 2002; 57: 533-535.
25. Critchley LA, Ho AM. Surgical emphysema as a cause of severe hypercapnia during laparoscopic surgery. *Anaesth Intensive Care*. 2010;38(6):1094-100.
26. Hoekstra LT, Ruys AT, Milstein DM, van Samkar G, van Berge Henegouwen MI, Heger M, Verheij J, van Gulik TM. Effects of prolonged pneumoperitoneum on hepatic perfusion during laparoscopy. *Ann Surg*. 2012 Jul 20.
27. Duffy BL. Regurgitation during pelvic laparoscopy. *Br J Anaesth* 2009; 51: 1089-1090.

ANEXOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
COMPLICACIONES TRANS ANESTESICAS EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA DURANTE EL PERIODO 2010-2015 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN LA RAZA			
Nombre			
No. Progresivo		Número de afiliación	
EDAD: ____ años	GENERO: (M) (F)	PESO: ____ kg	TALLA: ____ m
ESTADO FISICO ASA: (I) (II) (III) (IV)	Fecha de procedimiento quirúrgico:		
	Tiempo quirúrgico: ____ min		
	Tiempo anestésico: ____ min		
	Requerimiento de Unidad de Cuidados intensivos post quirúrgicos: SI NO		
PARAMETRO TRANSANESTESICO	¿SE PRESENTO DURANTE EL TRANSANESTESICO?		
	NO	SI	
HIPERTENSION ARTERIAL			
HIPOTENSION ARTERIAL			
ARRITMIAS		ESPECIFICAR CUAL:	
COLAPSO CARDIOVASCULAR			¿FALLECIO?
RETENCION DE ETCO2			
OXIMETRIA DE PULSO (SPO2) BAJA -DESATURACION-			
EMBOLISMO GASEOSO			¿FALLECIO?
NEUMOTORAX			

ENFISEMA SUBCUTANEO		
TRAUMATISMO		ESPECIFICAR SITIO DE LESION:
HEMORRAGIA		¿EVOLUCIONO A CHOQUE HIPOVOLEMICO? SI NO
HIPOTERMIA		
BRONCOASPIRACION		
MUERTE		
¿HUBO OTRA COMPLICACION DIFERENTE A LAS AQUI DESCRITAS?		MENCIONE CUAL: