



UNIVERSIDAD MAJOR DE SAN SIMÓN
ESCUELA SUPERIOR DE POSTGRADO
RESIDENCIA DE MEDICINA DE ANESTESIOLOGÍA

VARIACIONES DE LA PRESION DE DIOXIDO DE
CARBONO ARTERIAL EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMIAS
LAPAROSCOPICAS REALIZADAS EN EL
HOSPITAL GASTROENTEROLOGICO BOLIVIANO
JAPONES DE COCHABAMBA - 2004

Autora: Dra. Giovanna María Eugenia Viscarra Avila

Tutora: Dra. Mabel Romay Medrano

Asesor Metodológico: Dr. Daniel Loza

Cochabamba, marzo de 2005

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
ESCUELA SUPERIOR DE POSTGRADO
RESIDENCIA MEDICA DE ANESTESIOLOGIA



“VARIACIONES DE LA PRESION DE DIOXIDO DE CARBONO ARTERIAL EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICAS REALIZADAS EN EL HOSPITAL GASTROENTEROLOGICO BOLIVIANO JAPONES DE COCHABAMBA – 2004”

✓
Autora: Dra. Giovanna Maria Eugenia Viscarra Ayoroa

Tutora: Dra. Mabel Romay Medrano

Asesor Metodológico: Dr. Daniel Lozano

A handwritten signature in black ink that reads "Daniel Lozano B". The signature is stylized and includes a large flourish at the end.

A handwritten signature in black ink that reads "Dra. Mabel S. Romay Medrano".

Dra. Mabel S. Romay Medrano
ANESTESIOLOGA
MP- R1053
COMPLEJO HOSPITALARIO VIEDMA

Cochabamba, marzo de 2005

INDICE

Introducción	1
Justificación	2
Planteamiento del problema	3
Objetivos	3
- Objetivo General	3
- Objetivos Específicos	3
Marco teórico	3
- Historia	3
- Preparación Preoperatorio	4
- Indicaciones	5
- Contraindicaciones	5
- Cambios Fisiológicos durante la anestesia	5
- Manejo Anestésico de la Cirugía Laparoscópica	9
- Complicaciones de la Cirugía Laparoscópica	11
Hipótesis nula	13
Hipótesis alterna	13
Metodología	13
- Diseño metodológico	13
- Área de estudio	13
- Universo y muestra	13
Criterios de selección	14
- Criterios de Inclusión	14
- Criterios de no Inclusión	14
- Criterios de Exclusión	15
Procedimiento	15
Análisis de datos	16
- Variables Independientes	16
- Variables dependientes	16
- Instrumentos	16
Procedimiento de Laboratorio o Gabinete	17
Consideración Ética	18
Análisis de datos	18
Resultados	20
Discusión	30
Conclusiones	31
Bibliografía	33

INDICE DE GRAFICAS

		Página
Gráfico 1	Relación de Colecistectomias laparoscópicas realizadas por sexo	30
Gráfico 2	Relación del tiempo de cirugía con concentración de CO ₂ arterial	31
Gráfico 3	Relación del tiempo de cirugía con concentración de CO ₂ arterial durante el postoperatorio	31
Gráfico 4	Variación del PCO ₂ Basal en relación al PCO ₂ durante la operación laparoscópica	32
Gráfico 5	Variación del PCO ₂ durante la operación laparoscópica en relación al PCO ₂ postoperatorio	32
Gráfico 6	Comparación de los valores absolutos de PCO ₂ arterial basal, durante el operatorio y postoperatorio	33
Gráfico 7	Variaciones en porcentaje del PCO ₂ durante la operación laparoscópica y en el postoperatorio	34
Gráfico 8	Variaciones de los valores absolutos de frecuencia cardíaca	35
Gráfico 9	Variaciones de los valores de frecuencia cardíaca expresados en porcentaje de variación	36
Gráfica 10	Relación de las variaciones de PCO ₂ con las variaciones de la frecuencia cardíaca	36
Gráfica 11	Variación absoluta de la presión arterial en cirugía laparoscópica	37
Gráfica 12	Correlación entre la variación en porcentaje entre los cambios de presión arterial y los cambios de PCO ₂ arterial	38
Gráfica 13	Variación del pH en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica	39
Gráfica 14	Variación del pH en porcentaje de variación en correlación con la variación de PCO ₂	39



**VARIACIONES DE LA PRESION DE DIOXIDO DE CARBONO ARTERIAL EN
PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICAS REALIZADAS
EN EL HOSPITAL GASTROENTEROLOGICO BOLIVIANO JAPONES DE COCHABAMBA**

2004

INTRODUCCION

Desde su inicio la cirugía laparoscópica, técnica usada con mayor frecuencia para colecistectomía a mostrado grandes ventajas para el paciente, como:

- En vez de una incisión de cinco a siete pulgadas (13 - 18 cm.), la operación requiere solamente cuatro pequeñas aperturas en el abdomen.
- El paciente usualmente tiene mínimo dolor postoperatorio.
- El paciente usualmente experimenta una recuperación más rápida que los pacientes operados con la cirugía tradicional de vesícula. La mayoría de los pacientes regresan a su hogar en un día y disfrutan un rápido retorno a las actividades normales.

La aparición y perfeccionamiento de la instrumentación en cirugía laparoscópica es, sin duda, el acontecimiento tecnológico quirúrgico de los últimos diez años y su repercusión en la anestesiología cada vez es más evidente. Pero como toda técnica invasiva no esta exenta de riesgos. La meta del anestesiólogo es mantener la estabilidad hemodinámica y respiratoria, la apropiada relajación muscular y el control de la excursión diafragmática, para evitar la presencia de complicaciones, entre estas se encuentran las secundarias al manejo de gases arteriales y dentro de estas las relacionadas al aumento del CO₂ (Por insuflación con este gas de la cavidad peritoneal), que si bien no son muy frecuentes si se presentan son temibles por su alto índice de mortalidad y dificultad de manejo una vez que se ha establecido. Para ello es necesario el conocimiento de las alteraciones hemodinámicas y cardiorrespiratorias que el procedimiento conlleva.

Después de algunos años de efectuarse estos abordajes quirúrgicos que sin duda conlleva elementos de controversia, los anestesiólogos enfrentamos diversos retos relacionados con fármacos, técnicas anestésicas, observaciones fisiopatológicas durante un acto quirúrgico.

Sin embargo después de revisar bases de datos en Internet (BIREME, LILACS, Cielo, Pubmed, FreeMedicalJournals), no se encontró abundante literatura que muestre con precisión cambios eventuales que podríamos observar cuando sobreviene alguna complicación atribuible a concentraciones de CO2 secundarias al neumoperitoneo durante la cirugía. Sumada a la falta de información existente, la monitorización de gases arteriales se limita en nuestro servicio solo al porcentaje de saturación de O2.

Es menester del anesestesiólogo conseguir los niveles más altos de seguridad para el paciente, y por tanto dilucidar las variaciones existentes en cada uno durante el acto quirúrgico y el post operatorio.

JUSTIFICACION:

En cirugías Laparoscópicas es importante monitorear con precisión efectiva la frecuencia cardiaca y ritmo cardiaco mediante el cardioscopio, presión arterial con esfigmomanómetro manual o electrónico y para medir la presión espiratoria de CO2 es importante el Capnógrafo.

En el IGBJ de Cochabamba no existe monitorización de ETCO2 por no contar con capnógrafo; es así que se decide la realización de este trabajo, para poder evaluar la existencia o no de cambios importantes en el CO2 posterior a una cirugía laparoscópica.

La importancia de conocer los límites de normalidad de la concentración de gases es indiscutible, así el conocer las variaciones que puedan existir en relación a la altura sobre el nivel del mar en la que se trabaje, lo que dificulta aún más el encontrar datos confiables, pues la mayor parte de los trabajos se han realizado sobre el nivel del mar. También se deben considerar las características propias de cada persona.

Es en razón a lo antes expuestos, que el presente trabajo pretende colaborar con datos que además de ser propios, nos permitan dar inicio a tomar en cuenta parámetros de normalidad en nuestro medio. Si bien la magnitud del trabajo no podría dar un resultado tan ambicioso, como el mencionado, espero que este primer paso sirva para posteriores investigaciones, en pos de disminuir los riesgos innecesarios de pacientes que son sometidos a cirugía laparoscópica para colecistectomía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

¿Existen variaciones importantes de CO₂ en colecistectomía laparoscópica?

Además se plantea si ¿La monitorización de la frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y electrocardiografía están relacionados con los cambios de CO₂ de los pacientes durante y posterior a la cirugía?

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar variaciones de Presión de dióxido de carbono arterial en pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas realizadas en el I.G.B.J. de Cochabamba.
- Determinar si existe relación de los cambios de PCO₂ arterial con los parámetros habituales de monitorización en el I.G.B.J.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Describir las características de género, edad de los pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas.
- Determinar la variación de PCO₂ arterial en relación del tiempo de cirugía.
- Determinar los parámetros de variación del CO₂, trans y post operatorio.
- Evaluar los cambios hemodinámicos en relación al neumoperitoneo y posterior a este y determinar si existe relación con la PCO₂.
- Evaluar las variaciones de pH trans y post operatorio en relación al PCO₂.
- Valorar la correlación de saturación de oxígeno con relación al CO₂ arterial.

MARCO TEORICO.-

HISTORIA

La primera colecistectomía abierta está extremadamente bien documentada, al contrario de la primera colecistectomía laparoscópica. (4) Fue realizada por Langembuch el 15 de julio de 1882, en Berlín, en un paciente del sexo masculino de 48 años que había padecido durante años cólicos biliares. El dolor del paciente era tan intenso que se había hecho adicto a la morfina. Los registros indican que se le administraron 5 días de enemas antes de la

operación. Se recuperó tan bien que fue capaz de fumar un cigarro en el primer día del postoperatorio. Comenzó a caminar al día 12 y fue dado de alta después de 6 semanas.

La cirugía laparoscópica se realizó 104 años después en 1985 por Mühe sin embargo, al presentar su operación en el Congreso Quirúrgico Alemán, al año siguiente, fue recibido con incredulidad e injusta hostilidad.

La primera colecistectomía laparoscópica registrada en la bibliografía médica, fue realizada en marzo de 1987 por Mouret, en Lyon, Francia. La técnica fue perfeccionada un año más tarde, en marzo de 1988, por Dubois en París, y posteriormente el mismo año, por Perrisat en Bordeaux, Francia y por Reddick en Nashville, Tennessee.

En 5 años, la colecistectomía laparoscópica superó a la convencional como procedimiento de elección para las enfermedades quirúrgicas de la vesícula biliar hasta la actualidad.^{1, 2, 4, 15,}

^{16, 19}

PREPARACIÓN PREOPERATORIA

Los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica pueden tener mayor riesgo de desarrollar trombosis de venas profundas, debido al aumento de la presión intraperitoneal que acompaña al neumoperitoneo el cual puede impedir el retorno venoso así como la posición de Trendelenburg invertida que se usa habitualmente también puede producir una estasis venosa relativa en las venas pelvianas y de las extremidades inferiores. En nuestra práctica, se utilizan medidas para prevenir el tromboembolismo en todos los pacientes. Una de estas medidas es la heparina subcutánea que se utilizan en pacientes de alto riesgo, en especial en los que han tenido trombosis previas de las venas profundas.^{8, 13, 14, 15, 16.}

Existen 2 factores asociados que predisponen a la trombosis de venas profundas en pacientes de sexo femenino: 1) Obesidad 2) Uso de anticonceptivos orales.⁽

Antes del procedimiento el anestesiólogo debe obtener un consentimiento informado. Con frecuencia se le informa al paciente que se le extirpará la vesícula biliar y los cálculos por medio de un diagrama. Además debe obtenerse el consentimiento para una conversión a un procedimiento a cielo abierto, si acaso la cirugía lo amerita.