



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

“FRECUENCIA DE ABORTOS ENTRE LAS MÉDICAS ESPECIALISTAS EN ANESTESIOLOGÍA Y ENFERMERAS QUE LABORAN EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DEL HCSAE COMPARADO CON PERSONAL QUE NO LABORA DENTRO DEL ÁREA”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO

PRESENTA: DR. EDGAR ENRIQUE NEGRETE MEZA

TUTOR: DR. ROBERTO C. MORIN ORTIZ.

ASESORA: DRA. GLORIA ALVAREZ BOBADILLA



México, D. F. Julio de 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. CARLOS FERNANDO DIAZ ARANDA
DIRECTOR

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. SERGIO VILLAVICENCIO JUAREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DR. ROBERTO C. MORIN ORTIZ
TUTOR DE TESIS

DRA. GLORIA ÁLVAREZ BOBADILLA
ASESORA DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más en mi vida.

A mis Padres

Por su cariño y comprensión en este largo camino.

A mis Hermanos (Xochitl, Juan Carlos y Karina)

Gracias por su apoyo y guía.

A mí Familia

Pilar importante en este logro.

A mí abuela y tío

Por compartir conmigo parte de su vida.

A Fabiola

Por estar siempre allí.

A mis compañeros (Olivia, Ángel y Salvador)

Por todos los momentos que pasamos juntos.

A mis tutores (Dr. Morín y Dra. Álvarez)

Que sin su ayuda, esta tesis no habría llegado a buen puerto.

A mis profesores

Por guiarme por el buen camino y compartir generosamente sus conocimientos.

EL PRESENTE ES EL FUTURO DEL PASADO

Edgar Enrique Negrete Meza

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS	25
5.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	
5.2 OBJETIVOS GENERALES	
5.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	
6. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	26
6.1 HIPÓTESIS ALTERNATIVA Y NULA	
7. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	27
7.1 DISEÑO	
7.2 CRITERIOS DE INCLUSION	
7.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	
7.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	
8. DEFINICIÓN DE VARIABLES	28
8.1 VARIABLE DEPENDIENTE	
8.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	
8.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	
8.4 FUENTES METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	
8.5 RECUENTO Y PLAN DE TABULACIÓN	
8.6 ANALISIS DE DATOS	
8.7 PRUEBA ESTADISTICA	
9. VARIABLES	30
10. RECURSOS	31
9.1 RECURSOS HUMANOS	
9.2 RECURSOS MATERIALES	
9.3 RECURSOS FINANCIEROS	
11. RESULTADOS	32
12. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
13. ANEXOS	42
13.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
13.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	
13.3 CUESTIONARIO	
14. GLOSARIO	47
15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1. INTRODUCCIÓN

Todas las profesiones llevan implícito un riesgo en el ambiente donde se desenvuelve. El personal médico y demás trabajadores de la salud que laboran en las áreas quirúrgicas no escapan a esta situación y pueden sufrir una serie de agresiones por parte del medio donde actúan por efecto de los agentes con que trabajan y de las situaciones en que cotidianamente se ven envueltos, que producen en ellos. El riesgo es inherente a toda actividad humana médica y no médica, definiéndolo como la incertidumbre de que un hecho ocurra en un periodo y condiciones determinadas comportando una pérdida. Para el anesthesiólogo los Riesgos Profesionales son aquellos riesgos a los que esta expuesto en el ejercicio de su especialidad en la práctica diaria.

En ese sentido el anesthesiólogo esta expuesto a una serie de riesgos en su práctica diaria que pueden en algunos casos derivar en graves consecuencias sobre su salud^(a) repercutiendo en el plano personal, familiar, laboral y social por lo que es considerado dentro de los trabajadores de la salud como de " alto riesgo profesional " .

Vaisman en 1967 ^(b,c,d,e) sugirió por primera vez la relación entre la contaminación ambiental en los quirófanos con incidencia anormalmente elevada de cefalea, fatiga, irritabilidad, mayor número de abortos espontáneos que presentaban las anesthesiólogas y ciertas anomalías congénitas en sus descendientes. Posteriormente surgieron estudios que corroboraban los efectos perjudiciales para la salud en el personal de quirófano.

Con el transcurso de los años y como resultado de los avances de la medicina, se han desarrollado diversos agentes anestésicos entre los que encontramos

actualmente en uso: óxido nítrico, isoflurano, sevoflurano y desflurano. Aunque han aportado grandes ventajas anestésicas, también presentan inconvenientes ligados a la exposición laboral y efectos adversos en la salud del personal de salud.

Existe gran cantidad de personal que día a día, en extenuantes jornadas de trabajo y que por la naturaleza del mismo, están expuestas a los efectos tóxicos de estos agentes anestésicos en su salud. Para ello es importante y necesario, verificar los factores determinantes en la contaminación de los quirófanos por gases anestésicos residuales.

El HCSAE de PEMEX no es ajeno a esta problemática, ya que dentro del área central de quirófanos se cuenta con 9 salas, 3 más en la unidad tóxico-quirúrgica, 3 en el área de corta estancia y una más en el área de quemados del 3er piso; asimismo se dan apoyos anestésicos en las siguientes áreas: hemodinamia, imagenología y endoscopia; teniendo en el año 2007 un total de 3,779 procedimientos quirúrgicos, los cuales necesitaron de algún tipo de anestesia, exponiendo al personal que labora dentro del área a los efectos de los agentes anestésicos.

2. MARCO TEÓRICO

La anestesiología, según la American Society of Anesthesiologists la define como la práctica de la Medicina dedicada al alivio del dolor y al cuidado completo e integral del paciente quirúrgico, antes, durante y después de la cirugía. La NOM-170-SSA-1-1998 ^(f). nos define a la anestesiología como rama de la medicina especializada en la atención médica de los pacientes que serán sometidos a procedimientos médico-quirúrgicos, obstétricos o de otra índole, en estado de inconsciencia, insensibilidad al dolor, al estrés emocional o a una combinación de las anteriores, producidos por la administración por distintas vías de sustancias farmacológicas, por lo que también se dedica al cuidado y protección de las funciones de sistemas vitales como el nervioso central, al nervioso autónomo, el cardiovascular, el respiratorio, el hepato-renal y el hematopoyético con el propósito de mantener la estabilidad hemodinámica y la homeostasis del organismo humano. Sus campos de aplicación se extienden al cuidado de pacientes que son sometidos a procedimientos diagnósticos o terapéuticos, al tratamiento del dolor agudo y crónico y al manejo de enfermos graves en la unidad de cuidados intensivos.

El hombre ^(g) ha estado constantemente expuesto a fuerzas físicas, compuestos químicos y agentes biológicos, que dependiendo de su naturaleza y concentración en el ambiente, pueden llegar a ser tóxicos. La evolución que el género humano tiene, se debe en parte a su gran capacidad de adaptación a un ambiente en constante cambio. Esta capacidad de adaptación está siendo desafiada en los últimos años por una enorme y variada cantidad de agentes. Y el médico anestesiólogo no es ajeno a este hecho.

Pero que riesgo conlleva la profesión o mejor dicho la especialidad médica. Los riesgos potenciales a los cuales están expuestos los trabajadores de la salud que labora dentro del área quirúrgica. En 1975^(a) enmarcado en la preocupación del tema surgió de la Comisión Permanente de Riesgos profesionales en la C. L. A. S. A. (Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología) analizando la literatura científica de la época se estableció la clasificación de los Riesgos Profesionales del Anestesiólogo la cual ha sido re actualizada a los tiempos y realidades del siglo 21:

Por inhalación crónica de anestésicos:

- Toxicidad sobre el sistema nervioso central con sintomatología múltiple.
- Oncogénesis.
- Abortogénesis.
- Infertilidad.
- Toxicidad sobre el sistema hematopoyético.
- Hepatotoxicidad.
- Nefrotoxicidad.
- Trastornos del ritmo cardiaco.
- Miastenia gravis.
- Dermatitis.

Por infecciones transmitidas por los pacientes:

1. Virales:

- Hepatitis B.
- Hepatitis C.
- Sida

2. Bacterianas.

3. Por hongos.

Por agentes físicos:

1. Por descargas eléctricas accidentales.

- De bajo voltaje.
- De alto voltaje.

2. Exposición a dosis excesivas de rayos X (radiaciones ionizantes).

3. Exposición a rayos láser (radiaciones no ionizantes).

Por la naturaleza del trabajo del anestesiólogo:

Diferentes grados de estrés físico y mental:

- Dependencia de fármacos.
- Hernias de discos intervertebrales sobre todo lumbares.
- Otras lesiones de columna cervical, torácica y lumbar.

Ya en los albores del siglo XVIII, se tenía conocimiento de los riesgos o peligros a los cuales se exponen los trabajadores de la salud. Bernardo Ramazzini ^(b) señaló en su tratado “De Morbis Artificum Diatriba” (De enfermedades de los artesanos), los riesgos a los que se exponen algunos de los profesionales de la medicina (cirujanos, químicos y farmacéuticos) al ejercer su profesión, tales como la manipulación de medicamentos, la inhalación de productos químicos y riesgos de tipo infeccioso.

Durante el avance científico de la medicina, los anestésicos inhalatorios comenzaron a usarse en la década de 1840-1850 como complemento del acto quirúrgico ^(c, d). Los primeros agentes anestésicos inhalatorios en emplearse fueron el éter dietílico, el óxido nitroso y el cloroformo; la técnica utilizada consistía en verter el líquido anestésico directamente de una botella a una esponja o pañuelo sobre la cara del paciente, con lo cual se vertían importantes cantidades de anestésico en el ambiente de trabajo.

En aquel momento se consideraba inevitable la respiración de estos vapores durante el acto médico-quirúrgico por el personal de salud y un gran número de médicos y enfermeras desarrollaban síntomas de dolor de cabeza, mareos, debilidad y pérdida de apetito ^(e).

En Inglaterra, en 1883 F.W. Hewitt ^(h) reportó que el cloroformo se convertía en ácido clorhídrico y fosgeno, provocando faringitis, traqueitis y cefalea en quienes lo administraban. En 1949, H.B. Wertham ^(h) en Alemania, reportó la presencia de depresión, fatiga, cefalea, anorexia, náuseas, pérdida de memoria

y lesiones periodontales, en un cirujano, un anestesiólogo y una enfermera, con muchos años de trabajar juntos, utilizando éter para anestesiar a los pacientes.

En 1967, en Rusia, A.I. Vaisman ^(b,c,d,e) investigando las condiciones de trabajo de 354 anestesiólogos que utilizaban éter, halotano, metoxifluorano y óxido nitroso, encontró que la mayoría presentaba cefalea y fatiga. Por otra parte, de 31 anestesiólogas embarazadas, 18 abortaron. Vaisman consideró que los abortos fueron causados por: inhalación crónica de anestésicos volátiles, tensión emocional producida por los problemas del quirófano y por trabajo excesivo. También dentro de este estudio se encontró un aumento en la incidencia de partos pretérmino entre las anestesiólogas.

En 1971, Cohen y col. ⁽ⁱ⁾ presentaron un trabajo sobre 67 enfermeras de quirófanos y 92 fisioterapeutas y enfermeras generales como grupo de control; El resultado fue de un porcentaje de abortos espontáneos del 29,7% frente a un 8,8% del grupo de control, un estudio posterior y similar realizado sobre mujeres anestesistas dio resultados parecidos. El estudio halló que la incidencia de abortos era 1.3 a 2 veces más alta entre las expuestas. Las anestesiólogas presentaron el riesgo mayor, seguidas de las enfermeras de anestesiología. La incidencia de anomalías congénitas en recién nacidos hijos de expuestas fue el doble respecto a las no expuestas dentro del grupo de médicos y de 1,6 veces dentro del grupo de enfermeras vinculadas con la anestesia.

Por la misma época aparecen los primeros informes sobre malformaciones congénitas entre los hijos de las mujeres expuestas a agentes anestésicos, frente a las que no ejercieron su profesión durante el embarazo. Uno de los

estudios mas significativos fue el informe del comité de la Sociedad Americana de Anestesiología en el año 1974, en colaboración con el NIOSH ⁽ⁱ⁾ en el que se analizan los efectos sobre la salud del personal expuesto en los quirófanos a los agentes anestésicos.

El informe muestra los resultados de una encuesta realizada a nivel nacional, en la que se comparan 49,585 personas que trabajan en el ambiente del quirófano con otras 23,911 que no trabajan en las áreas quirúrgicas. Los resultados de la encuesta fueron los siguientes ^(k):

- Mayor índice de abortos en las mujeres expuestas (20 %) que en las no expuestas (10 %).

- Mayor número de anomalías congénitas en las mujeres expuestas (5-9%) que en las no expuestas (3-7 %).

- Mayor incidencia de enfermedades hepáticas y renales.

- Mayor frecuencia de cáncer.

- Aumento de malformaciones congénitas entre los hijos de mujeres que no trabajan en los quirófanos pero su marido sí.

Algunas investigaciones destacan la repercusión que la contaminación en los quirófanos ejerce sobre los anesthesiólogos y el personal paramédico; en donde se señala que el cáncer maligno en los sistemas reticuloendotelial y linfático incrementado significativamente en los últimos veinte años debido a una

inmunosupresión provocada por la inhalación crónica de halogenados y óxido nítrico; asimismo, se ha implicado en los abortos espontáneos a la inhalación crónica de anestésicos, exposición a radiaciones, absorción de sustancias empleadas en la asepsia, antisepsia, infecciones frecuentes y fatiga. ^(l)

Como se alude en el párrafo anterior, Calabrese en sus investigaciones menciona que la generación del estrés laboral en el anesthesiólogo produce un desgaste paulatino y permanente de los sistemas biológicos pudiendo provocar entre otras enfermedades físicas, deterioro psicoemocional, trastornos de la conducta y alteraciones intelectuales entre las que destacamos la fatiga crónica, gastritis úlcera gastro-duodenal, hipertensión arterial, arritmias, angor, afecciones músculo esqueléticas, afecciones neurológicas, disminución de la inmunidad alteraciones reproductivas y contribuir a provocar abortos espontáneos. ^(m)

Estudios realizados por diversos investigadores tales como Jenkins y Corbett^(g), publicaron que dentro de los factores responsables de aborto espontáneo en el personal que labora dentro de las áreas de quirófano encontramos:

1. Inhalación crónica de anestésicos volátiles.
2. Exposición a rayos X.
3. Absorción crónica de medicamentos inyectables por piel y mucosas.
4. Absorción crónica por piel y mucosas, de sustancias utilizadas para asepsia, antisepsia y curaciones.

5. Inhalación crónica de medicamentos y sustancias aplicados en aerosoles.
6. Estrés de los quirófanos.
7. Fatiga por exceso de trabajo.
8. Los factores mencionados producen disminución de la inmunidad que propicia virosis subclínicas frecuentes e infecciones por hongos y bacterias.

En otro estudio realizado en España en el año 2006 en el cual participaron 600 profesionales de enfermería, 30 de ellas manifestaron una exposición frecuente a gases anestésicos (7 hrs diarias), 18 de ellas confirmaron haber sufrido abortos espontáneos, sin causa aparente diagnosticados por sus médicos. ⁽ⁿ⁾

En la siguiente tabla se muestran los resultados de diferentes estudios epidemiológicos controlados sobre los efectos adversos en la reproducción, efectuados en personal expuesto a anestésicos inhalatorios residuales y sus esposas ^(w).

Investigadores	Resultados			
	Mujeres expuestas		Esposas de varones expuestos	
	Aborto espontáneo	Anomalía en los hijos	Aborto espontáneo	Anomalía en los hijos
Askrog y Harvald, (1970)	65 %	Negativo	170 %	Negativo
Cohen y cols., (1971)	270 %	-	-	-
Knill-Jones y cols., (1972)	30 %	160 %	-	-
Rosenberg y Kirves, (1973)	70 %	Negativo	-	-
Corbett y cols., (1974)	-	190 %	-	-
ASA (1974)	30 %	60 %	Negativo	30 %
Knill-Jones y cols., (1975)	40 %	Negativo	Negativo	Negativo
Cohen y cols., (1975)	-	-	80 %	Negativo
Pharoah y cols., (1977)	Negativo	Negativo	-	-
Ericson y Kallen, (1979)	Negativo	Negativo	-	-
Cohen y cols., (1980)	160 %	60 %	50 %	Negativo
Axelsson y Rylander , (1982)	Negativo	-	-	-
Hemminki y cols., (1985)	Negativo	Negativo	-	-

(Datos tomados de Baden y Rice, 1993).

A pesar de los resultados positivos obtenidos en el animal de experimentación, hasta el momento no ha podido demostrarse la existencia de mutagénesis tras la exposición a cualquiera de los anestésicos inhalatorios. Tampoco existe riesgo carcinógeno ni en el animal de experimentación ni en el personal de quirófano. Sin embargo, la incidencia de aborto espontáneo es significativamente superior en las mujeres expuestas en forma crónica a los agentes inhalatorios y lo mismo sucede con el riesgo de malformaciones congénitas en los hijos de las mujeres anestesistas ^(o).

Se ha encontrado que algunos anestésicos, entre ellos el halotano, provocan trastornos de la reproducción (infertilidad, abortos, malformaciones congénitas). Se han podido reproducir las malformaciones congénitas en animales y la prueba de Ames ha demostrado la acción mutágena del fluroxeno y de sustancias de desfloración del halotano. ^(p)

Muchos investigadores han estudiado las alteraciones de la función reproductiva de los trabajadores expuestos a gases anestésicos. El intento por repetir estos efectos en animales de experimentación no ha tenido resultados concluyentes, ni con exposiciones crónicas a dosis traza de gases anestésicos ni con exposiciones cortas a altas dosis. ^(q)

El mecanismo por el que la exposición crónica al óxido nitroso afecta a la fertilidad puede que esté mediado centralmente. ^(q) Aunque se ha detectado oligospermia en animales expuestos a óxido nitroso, este efecto no se ha observado en anestesistas. Se ha sugerido que el óxido nitroso puede interferir con el eje hipotálamo hipofisario gonadal al bloquear la acción de la LHRH (Luteinising hormone releasing hormone, hormona liberadora de la hormona luteínica) impidiendo la ovulación. A las ratas hembra que han sido expuestas a un 30% de óxido nitroso durante ocho horas en un solo día se les interrumpieron los ciclos menstruales por bloqueo de la liberación de LHRH en el hipotálamo. Después de tres semanas de respirar aire normal la ovulación se recuperó. Se ha postulado que la interrupción de la acción de la LHRH se debe a la interferencia con la actividad de un opioide endógeno y la sustancia P, cuyas concentraciones en hipotálamo e hipófisis se ven influidas por el óxido nitroso. ^(r)

El óxido nitroso ^(s) presenta la capacidad de inhibir en forma irreversible a la vitamina B12 lo que conduce a una disminución de la actividad de la metionina sintetasa y de la síntesis de ADN en animales y humanos lo que puede ser responsable de la mayoría de los efectos teratogénicos o embriopáticos así

como la mayor frecuencia de aborto espontáneo en pacientes expuestas a esta droga. También se ha visto que afectan adversamente la actividad mitótica en cultivos celulares alterando la alineación de los cromosomas durante la metafase mitótica e inhibiendo el desarrollo de células embrionarias.

La última revisión de la American Society of Anesthesiologist^(t), de 1999, señala que no están suficientemente demostradas las alteraciones en la fertilidad del personal ocupacionalmente expuesto a Sevoflurano como gas de desecho en las salas de operación; por lo que habría que iniciar investigaciones con respecto a ello.

En la literatura (estudios básicos y/o clínicos) no se hace mención acerca de los efectos que cause el Sevoflurano a exposiciones prolongadas, sobre todo a lo referente a fertilidad por lo que desconocemos la totalidad de efectos adversos posibles.

GASES ANESTESICOS

En la actualidad a nivel general, los agentes anestésicos inhalatorios más utilizados son:

- Halotano
- Oxido Nitroso
- Enflurano
- Isoflurano
- Desflurano

- Metoxiflurano
- Sevoflurano

Aparte las modificaciones provocadas por los fármacos en el curso de la anestesia (hipotensión, depresión respiratoria, etc.), algunos anestésicos presentan ciertos cuadros tóxicos característicos ^(u).

Oxido Nitroso

Oxida de forma irreversible la vitamina B12, inactivándola para ciertas reacciones bioquímicas. La vitamina B12 es cofactor imprescindible de la metionina-sintetasa para la síntesis de metionina, y la inhibición de dicha reacción por el óxido nitroso puede desencadenar anemia megaloblástica y leucopenia. La exposición crónica a este agente puede producir degeneración subaguda de la médula espinal y neuropatía similares a las de la anemia perniciosa.

Enflurano, Isoflurano y Desflurano

El enflurano reduce el umbral convulsivante y puede desencadenar crisis convulsivas durante la inducción y la recuperación de la anestesia, incluso en

pacientes no predispuestos. Este efecto es controlable con la medicación preanestésica y fármacos coadyuvantes.

El isoflurano altera los mecanismos reguladores de la infusión miocárdica, pudiendo desencadenar isquemia miocárdica en pacientes con enfermedad coronaria manifiesta o silente. El isoflurano y el desflurano carecen de acción hepatotóxica, nefrotóxica, carcinógena y teratógena. Se han descrito algunos casos de hepatitis y de lesión renal con enflurano, aunque el riesgo es muy escaso.

Halotano

Puede originar lesión hepática cuya gravedad varía desde un ligero aumento de las enzimas hepáticas en sangre hasta una necrosis hepática fulminante. La incidencia de necrosis hepática masiva tras la administración de halotano es de 1: 35.000, aumentando en los pacientes con exposición previa a halotano, y más si en tal caso hubo alguna reacción (fiebre de origen no determinado, ictericia postoperatoria, etc.). El riesgo es superior en la mujer, si es obesa y mayor de 40 años.

Metoxiflurano

Algunas veces, los anestésicos fluorados pueden ocasionar una nefropatía directa, debido a la liberación de fluoruro inorgánico en su metabolismo. La incidencia de nefropatía es particularmente importante tras la exposición a metoxiflurano, por lo que este agente ha dejado de utilizarse en la anestesia

clínica. En condiciones normales, el halotano no es desfluorado por lo que no resulta nefrotóxico. El isoflurano y el enflurano originan niveles de flúor inferiores al umbral de nefrotoxicidad.

Sevoflurano

La molécula de sevoflurano es menos estable que la de otros anestésicos y, por ello, a la hora de establecer su toxicidad hay que considerar posibles productos de degradación y metabolismo. A pesar de que origina niveles de fluoruro inorgánico significativamente elevados, no se ha podido demostrar que se asocien con lesión renal. La rápida eliminación pulmonar del sevoflurano condiciona una drástica reducción de los niveles del anestésico susceptibles de metabolismo hepático. En consecuencia, los niveles de fluoruro inorgánico disminuyen rápidamente una vez interrumpida la anestesia. El hecho de que la desfluoración de la molécula tenga lugar a nivel hepático y no a nivel renal también podría justificar esta carencia de nefrotoxicidad. Tampoco se han descrito casos de toxicidad hepática.

3. DEFINICIÓN O PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El constante desarrollo de la humanidad, ha llevado al hombre a la permanente búsqueda de respuestas científicas en todos los órdenes. En ese sentido, la medicina no ha querido quedarse atrás en la forma de neutralizar y superar muchas enfermedades.

El colectivo de trabajadores expuesto profesionalmente a los diferentes agentes nocivos para su salud (gases anestésicos residuales, stress laboral, exposición a radiaciones ionizantes, fatiga laboral, etc) en el HCSAE es elevado, puesto que no se trata solamente del personal especializado en anestesia, sino que también hay que considerar al resto del equipo quirúrgico que concurren en el quirófano.

La literatura mundial nos refiere la mayor incidencia de abortos que existe entre las médicas especialistas en anestesiología y enfermeras del área quirúrgica. Los diferentes estudios reportan la incidencia es de aproximadamente entre un 8-10% de abortos entre el personal ya citado. Es de suma importancia conocer la magnitud de este problema en nuestro país, donde las medidas de seguridad e higiene laboral no son del todo buenas, ya que por ser un tópico de la Medicina del Trabajo la “salud del Hombre que trabaja o en este caso la salud de la Mujer que trabaja” debemos de tomar las medidas necesarias para promover y mantener salud de las mismas.

PEMEX ^(v) dentro de su política nos menciona claramente que: Petróleos Mexicanos es una empresa eficiente y competitiva, que se distingue por el esfuerzo y el compromiso de sus trabajadores con la Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental. Y que decir de sus principios en donde se nos recalca

que la Salud y la Seguridad de los trabajadores son valores con igual prioridad que la producción, el transporte, las ventas, la calidad, los costos y los servicios. Es decir es una prioridad como trabajadores de esta empresa salvaguardar la integridad física, mental y social de nuestros trabajadores.

4. JUSTIFICACIÓN

La salud del trabajador es la razón de ser de la Medicina del Trabajo, ya en su definición^(w) nos lo demanda: “Rama de las Ciencias de la Salud que se ocupa de promover y mantener el más alto grado de bienestar Físico, Mental y Social del hombre que trabaja, previniendo todo daño a su salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolo en su empleo contra los riesgos que resulten de la presencia de agentes nocivos para la salud; así mismo, ubicar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo, entendiéndose el trabajo en su más amplio sentido social, como el medio del hombre para integrarse a la sociedad”

En virtud de la necesidad de conocer y establecer las medidas preventivas para proteger la salud de los trabajadores en cualquier centro de trabajo, y siendo un mandato constitucional establecido dentro de la carta magna de los Estados Unidos Mexicanos en su ART 123, en su título sexto, en donde nos habla en su apartado XV sobre las Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Además en el título 9 de la Ley Federal del Trabajo, que se refiere a los Riesgos de Trabajo; así como también dentro del mismo reglamento de seguridad e higiene de Petróleos Mexicanos y Organismo Subsidiarios^(v) en su capítulo XVI Unidades medicas en sus artículos 4º , 5º y 6º “Quirófanos y salas donde se administran gases anestésicos”.

Cualquier acción tendiente a prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales merece el apoyo y colaboración de todos los entes involucrados en la seguridad e higiene laboral de este Hospital.

Con este estudio se pretende conocer la incidencia de abortos entre el personal femenino que labora en el área de quirófanos de éste hospital, y ver si existe correlación con lo que nos marca la literatura mundial en lo referente a éste hecho. En base a ello, despertar el interés en la comunidad médica del hospital con respecto a éste tópico, ya que desconocemos los daños a la salud que pueden producir los factores de riesgos a los que diariamente se expone nuestro personal que labora en el área de quirófanos. Así como también, dar a conocer los resultados de este estudio a las autoridades, para crear conciencia y tengan a bien la toma de medidas de seguridad e higiene para disminuir la frecuencia de abortos.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

5.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe mayor frecuencia de abortos entre el personal que labora dentro del área de quirófanos del HCSAE en comparación con el grupo control (personal que no labora en el área quirúrgica)?

5.2 OBJETIVO GENERAL

“Determinar la frecuencia de abortos entre el personal (médicas anesthesiólogas y enfermeras) que laboran en el área de quirófano del HCSAE en comparación con el grupo control”

6. HIPOTESIS

Ha.

Existe mayor frecuencia de abortos entre el personal que labora dentro del área de quirófanos en comparación con el grupo control que labora fuera de quirófanos

Ho.

No existe mayor frecuencia de abortos entre el personal que labora dentro del área de quirófanos en comparación con el grupo control que labora fuera de quirófanos

7. DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de estudio: Observacional

Diseño del estudio: Retroelectivo, analítico, transversal de casos y controles.

7.1 Universo de estudio.

CASOS:

- Mujeres especialistas en anestesiología y enfermeras con vida sexual activa, que laboran o hayan laborado dentro del área de quirófano del HCSAE

CONTROLES

- Mujeres especialistas de las diversas ramas no quirúrgicas y personal de enfermería con vida sexual activa, que no labora dentro del área quirúrgica del HCSAE.

7.2 Criterios de Inclusión:

- Mujeres especialistas en anestesiología y personal de enfermería que laboran o hayan laborado dentro del área de quirófanos del HCSAE en los diferentes turnos (matutino, vespertino y nocturno); de cualquier edad.
- Mujeres especialistas de las diversas ramas médicas no quirúrgicas y personal de enfermería que no laboran o hayan laborado dentro del área quirúrgica quirófanos del HCSAE en los diferentes turnos (matutino, vespertino y nocturno); de cualquier edad.

7.3 Criterios de Exclusión:

- Personal que no quieran participar en el estudio.

7.4 Criterios de Eliminación:

- Personal que padezca las siguientes enfermedades:
 - Lupus Eritematoso Sistémico
 - Hipo o Hipertiroidismo
 - Síndrome antifosfolípido
 - Síndrome anticardiolipina
 - DM2 (No Controlada)
 - Abortos Terapéuticos
 - Aborto provocado
 - Otras condiciones médicas o enfermedades con probada relación con la ocurrencia de abortos.

7.5 Metodología:

Se procederá a la aplicación de la encuesta (ver Anexo) a dos grupos: el grupo control conformado por médicas especialistas de las diversas especialidades no quirúrgicas y personal femenino de enfermería identificados como personal que no labora dentro del área quirúrgica; y el caso a estudiar, conformado por médicas especialistas en anestesiología y personal femenino de enfermería que labora dentro del área de quirófanos del HCSAE.

8. DEFINICION DE VARIABLES

8.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Numero de abortos en el personal de salud que labora dentro del área quirúrgica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

8.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Laborar dentro del área de quirófanos del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

8.3 LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INCLUIRÁN:

Aplicación de un cuestionario que incluyen datos generales del trabajador; así como datos relacionados con sus antecedentes gineco-obstétricos.

8.4 FUENTES, MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.

Se realizara la recolección de datos a través del cuestionario, que se entregara a cada uno de los participantes de esta investigación.

8.5 ESTRATEGIA DE ANALISIS

Una vez efectuada la entrevista se procedió a realizar la base datos en el programa de Microsoft Excel para su posterior análisis en el programa estadístico de SPSS en su Versión 15.0. Se realizaron medidas de tendencia central y comparación de variables nominales mediante la prueba de *Chi-cuadrada* y para comparación de media o promedios la prueba de *t-student*.

VARIABLE	TIPO		TECNICA	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Independiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Años cumplidos
Horas laborales por semana	Independiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Horas
Antigüedad en la categoría	Independiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Años
Jornada Laboral	Independiente	Cualitativa	interrogatorio	0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Número de embarazos	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número
Número de abortos	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número
Número de partos eutócicos	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número
Número de partos pretermino	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número
Número de cesáreas	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número
Número de óbitos	Dependiente	Cuantitativa	Interrogatorio	Número

10. RECURSOS

10.1 RECURSOS HUMANOS:

- Un Médico Especialista en Medicina del Trabajo.
- Un Médico Especialista en Anestesiología.
- Un Médico Residente del Curso de Especialización en Medicina del Trabajo.

10.2 RECURSOS MATERIALES

- Una computadora personal.
- Una impresora.
- Papelería en general (papel, lápiz, borrador, clips, etc.)

10.3 RECURSOS FINANCIEROS

Únicamente el Costo inherente a las copias del cuestionario que se aplicará.

11. RESULTADOS

En el presente estudio se entrevistaron a un total de 70 trabajadores del sexo femenino que laboran en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, de las cuales 4 trabajadoras no quisieron participar. El total de trabajadores fueron agrupados en 2 grupos, el primer grupo (Expuesto) estaba conformado por 33 trabajadoras que laboran dentro del área quirúrgica de éste Hospital; y el segundo grupo (Control) conformado por 33 personas, quienes no realiza actividades dentro del área de quirófanos del ya mencionado Hospital. (Tabla 1)

Grupo Expuesto	Grupo Control	Universo de estudio
33	33	66

Tabla 1. Tamaño de la Muestra

En el Grupo Expuesto, el promedio de edad fue de 46.2 +/- 6.1 años; mientras que el grupo control fue de 45.5 +/- 10 años. (Tabla 2)

PROMEDIO DE EDAD			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
MEDIA	46.21212121	MEDIA	45.51515152
MEDIANA	47	MEDIANA	46
DESV. ESTANDAR	6.173317462	DESV. ESTANDAR	10.07819804
MAXIMO	59	MAX	68
MINIMO	34	MIN	23

Tabla 2. Comparación de la edad entre los 2 grupos

En lo que respecta al tiempo que laboran a la semana; en el Grupo Expuesto el promedio de tiempo fue de 44.1 horas semanales, en tanto que, en el Grupo Control fue de 42.6 horas semanales. (Tabla 3)

HORAS LABORALES POR SEMANA			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
MEDIA	44.18181818	MEDIA	42.66666667
MEDIANA	40	MEDIANA	40
DESV. ESTANDAR	5.387801879	DESV. ESTANDAR	3.829708431
MAXIMO	56	MAX	48
MINIMO	40	MIN	40

Tabla 3. Horas que laboran a la semana

Con respecto a la Jornada Laboral; en el Grupo Expuesto la mayoría de las trabajadoras laboran en la Jornada “0” con un 57.5% del total, seguido de la Jornada “7” que representa el 24.2%. En el Grupo Control la jornada con el mayor número de trabajadores es también la Jornada “0” con el 63.3% del total e igualmente seguida por la Jornada “7” con el 21.2%. (Tablas 4 Y 5)

GRUPO EXPUESTO		
JORNADA LABORAL	NUMERO DE TRABAJADORES	%
0	19	57.57%
1	5	15.15%
7	8	24.24%
8	1	3.30%
TOTAL DE TRABAJADORES	33	100%

Tabla 4. Jornada Laboral (Grupo Expuesto)

GRUPO CONTROL		
JORNADA LABORAL	NUMERO DE TRABAJADORES	%
0	21	63.63%
1	5	15.15%
7	7	21.21%
TOTAL DE TRABAJADORES	33	100%

Tabla 5. Jornada Laboral (Grupo control)

La antigüedad de los trabajadores en la categoría que ostentan, en el Grupo Expuesto es de 14.6 +/- 7.3 años, con un año mínimo y 27 máximo. En lo que respecta al Grupo Control el promedio de años de antigüedad es de 18.9 +/- 8.7 años, con un mínimo de 1 y un máximo de 33 años. (Tabla 6)

ANTIGÜEDAD EN LA CATEGORÍA			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
MEDIA	14.60606061	MEDIA	18.96969697
MEDIANA	14	MEDIANA	22
DESV. ESTANDAR	7.373683755	DESV. ESTANDAR	8.719535712
MAXIMO	27	MAX	33
MINIMO	1	MIN	1

Tabla 6. Antigüedad en la categoría

En el presente estudio, el número total de embarazos que se presentaron fue 143. Los cuales estaban distribuidos de la siguiente manera: En el Grupo

Expuesto se presentaron 76 embarazos y en el Grupo Control el número fue de 67 embarazos. (Tabla 7)

NÚMERO DE EMBARAZOS		
Grupo Expuesto	Grupo Control	Total
76	67	143

Tabla 7. Número de embarazos en ambos grupos

Aborto

En el Grupo Expuesto la incidencia de Abortos fue de 78.57%, comparándolo con el Grupo control el cual fue del 21.42% del total. Al realizar la prueba de comparación para grupos se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p=.0024$)

ABORTO			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
Número de Abortos	%	Número de Abortos	%
22	78.57	6	21.42

$P=.0024$ Tabla 8. Relación de Aborto entre ambos Grupos

Partos Eutócicos

En el Grupo Expuesto la incidencia de Partos Eutócicos fue de 44.44%, comparándolo con el Grupo Control el cual fue mayor con un 55.55% del total. Al realizar la prueba de comparación para grupos NO se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p=.058$)

PARTO EUTÓCICO			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
Número de Partos Eutocicos	%	Número de Partos Eutocicos	%
20	44.44	25	55.55

P=.058 Tabla 9. Relación de Partos Eutócicos entre ambos Grupos

Partos pretérmino

En el Grupo Expuesto la incidencia de Partos Eutócicos fue de 7 casos, comparándolo con el Grupo Control no presento ningún caso. Al realizar la prueba de comparación para grupos se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p=.008$)

PARTO PRETÉRMINO			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
Número de Partos Pretérmino	%	Número de Partos Pretérmino	%
7	100	0	0

P=.008 Tabla 10. Relación de Partos Eutócicos entre ambos Grupos

Cesáreas

En el Grupo Expuesto la incidencia de Cesáreas fue de 54.09%, comparándolo con el Grupo Control el cual fue de 45.90% del total. Al realizar la prueba de comparación para grupos NO se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p=.052$)

CESÁREA			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
Número de Cesáreas	%	Número de Cesáreas	%
33	54.09	28	45.90

$P=.052$ Tabla 10. Relación de Cesáreas entre ambos Grupos

Óbitos

En el Grupo Expuesto la incidencia de Óbitos fue de 33.33%, comparándolo con el Grupo Control el cual fue de 66.66% del total. Al realizar la prueba de comparación para grupos NO se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos ($p=.196$)

ÓBITO			
GRUPO EXPUESTO		GRUPO CONTROL	
Número de Óbitos	%	Número de Óbitos	%
1	33.33	2	66.66

$P=.196$ Tabla 10. Relación de Cesáreas entre ambos Grupos

12. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El cuidado de Salud de los trabajadores, es el punto neurálgico para el buen funcionamiento de cualquier Empresa. Siendo *“Petróleos Mexicanos es una empresa eficiente y competitiva, que se distingue por el esfuerzo y el compromiso de sus trabajadores con la Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental”* que más importante que la salud de aquellos que la fortalecen.

La frecuencia de abortos que se presenta entre el personal que labora en el área de quirófanos es significativamente más alta con un 78.57% en comparación con el 21.42% que se presenta en el personal que no labora en el área quirúrgica. Lo que concuerda con la mayoría de la literatura a nivel mundial.

El promedio de edad de ambos grupos fue de 45. 8 años, con un mínimo que rondaba entre 34 años para el Grupo Expuesto y 26 años para el Grupo Control, esta variación se debe en parte a que la mayor parte si no es que todo el personal que labora en el área de quirófanos es especialista por lo que el promedio de años de estudio es mayor que en el personal que labora fuera de ésta área.

En lo que respecta al tiempo que laboran a la semana, ambos grupos tienen horarios muy parecidos ya que la diferencia entre los promedios entre ambos grupos es de 1.52 hrs. Encontrándose un promedio de 44.1 hrs. para el Grupo Expuesto y 42.6 hrs. para el grupo control.

La jornada laboral en la que mayor número de trabajadores se desempeña, para ambos grupos, fue la Jornada “0” la cual representa 60.60% del total de trabajadores; seguida de la Jornada “7” con un 22.72%. Las jornadas laborales

con menor número de trabajadores son la Jornada “1” con 15.15% y finalmente la Jornada “8” la cual solamente una trabajadora esta contratada.

El promedio de la antigüedad que ostentaban las trabajadoras al momento de realizar el estudio fue de en el Grupo Expuesto es de 14.6 +/- 7.3 años, con un año mínimo y 27 máximo. En lo que respecta al Grupo Control el promedio de años de antigüedad es de 18.9 +/- 8.7 años, con un mínimo de 1 y un máximo de 33 años. Esto debido probablemente a lo que se había comentado anteriormente, el personal que labora en quirófano cuenta con mayor grado de preparación escolar; por lo que ingresan a edades mas avanzadas.

Los valores que se encontraron en el estudio con respecto a al total de Embarazos que se analizaron fueron de 143 en total. Divididos en 76 para el Grupo control y 67 para el Grupo Expuesto. Esta diferencia se le puede atribuir a la edad de las trabajadoras, como mencione en el Grupo Control la mayoría de ellas ingresan a edades más jóvenes en comparación del Grupo Expuesto.

El resto de resultados del estudio se resumen en el siguiente cuadro:

Valores Encontrados	Grupo Expuesto	Grupo Control
Aborto	22	6
Parto Eutócico	20	25
Cesárea	33	28
Óbito	1	2
Total	76	67

Llama la atención, la gran incidencia de Cesáreas que se presentan en ambos grupos con un 43.42% en el Grupo Expuesto y un 41.79% en el Control; en comparación con la frecuencia de Partos Eutócicos que se presentaron. Siendo

que la O.M.S. en 1985 declaró que no había justificación para que las tasas de Cesáreas fueran mayores al 10-15% en cualquier región del mundo. Aún se rebasa la Tasa de Cesáreas en México que es del 39.1% siendo la más alta de América Latina y el Caribe.

CONCLUSIONES

El presente estudio revela, como se esperaba, una alta frecuencia de abortos entre el personal de quirófanos en comparación con el Grupo Control. Se tuvo cuidado en la selección de los grupos para que reunieran características similares, tanto en edad, jornada laboral y antigüedad en el puesto de trabajo, para con ello evitar que nuestro sesgo fuese importante. La causa de la mayor incidencia de abortos entre el personal de quirófanos, como se expone en la presente tesis, podría tener su origen a la exposición que tienen los trabajadores de quirófano a los Gases Anestésicos residuales.

Una vez establecida esta conclusión, es necesario realizar más estudios para determinar con certeza el origen de esta mayor frecuencia; ya que con estos podríamos iniciar programas encaminados a prever cualquier riesgo a la salud de nuestra fuerza laboral.

Durante el recorrido realizado por las áreas de quirófano del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, se pudo constatar visualmente que las máquinas de Anestesia con las que se cuenta, ninguna de ellas presentaba algún dispositivo por el cual se podría evacuar de forma efectiva los gases Anestésicos residuales. Además que, el sistema de extracción de aire en algunos quirófanos se encuentra obstruido por la puerta de entrada por lo que el ya mencionado sistema en algunos casos es inoperante.

Se sugiere realizar un estudio de "Monitoreo Ambiental" para, de esta forma, determinar si efectivamente existe contaminación en los quirófanos de éste Hospital.

Todo ello encaminado a velar por la salud de nuestros trabajadores, que como habíamos mencionados, son el pilar de nuestra Empresa y el objetivo de la Especialidad de Medicina del Trabajo, que es la Rama de las Ciencias de la Salud que se ocupa de promover y mantener el más alto grado de bienestar Físico, Mental y Social del hombre que trabaja, previniendo todo daño a su salud por las condiciones de trabajo. . .

Para concluir, este estudio podría ser la punta de lanza de muchos otros, dirigidos a mejorar la Salud de los Trabajadores; porque como todos sabemos: **Los trabajadores petroleros estamos convencidos de que la Seguridad, Salud y Protección Ambiental son en beneficio propio y nos motivan a participar en este esfuerzo.**

13. ANEXOS

13.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2008					2009							
	ABR- MAY	JUN- JUL	AGO- -SEP	OCT- NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Elaboración del protocolo	X	X	X	X	X	X							
Elaboración de formatos	X	X	X	X	X	X							
Aprobación del protocolo							X						
Inicio de la investigación								X	X				
Preparación de base de datos									X				
Codif. y captura de formatos										X			
Análisis de la información											X	X	
Preparación de los Resultados											X	X	
Presentación del trabajo													X

13.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO



PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del trabajador

(a): _____ de _____

_____ años de edad con domicilio en:

No de Ficha _____

DECLARO

Que el Médico: **Edgar Enrique Negrete Meza; Residente de Medicina del Trabajo.**

Me ha invitado a participar en el estudio denominado: *“FRECUENCIA DE ABORTOS ENTRE LAS MÉDICAS ESPECIALISTAS EN ANESTESIOLOGIA Y ENFERMERAS QUE LABORAN EN EL AREA DE QUIROFANO DEL HCSAE DE PETRÓLEOS MEXICANOS COMPARADO CON PERSONAL QUE NO LABORA DENTRO DEL ÁREA QUIRURGICA”*

Que consiste en la aplicación de un cuestionario; integrado por datos personales con preguntas y que:

1. Los datos que yo escriba sólo serán utilizados para fines de investigación.
2. Mis respuestas serán confidenciales porque sólo se utilizarán mis resultados, no mi identidad.
3. Mi participación es muy importante.
4. Es importante y necesario que yo conteste siempre con la verdad.

Los beneficios de mi colaboración en el estudio serán: conocer la frecuencia de abortos que existe entre el personal que labora dentro de el área quirúrgica, comparándola con la frecuencia que existe entre el personal que no labora en el área de quirófanos.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo; el médico; me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los beneficios de esta entrevista.

Y en tales condiciones

C O N S I E N T O

En que se me realice: **la aplicación del cuestionario sobre “FRECUENCIA DE ABORTOS ENTRE LAS MÉDICAS ESPECIALISTAS EN ANESTESIOLOGIA Y ENFERMERAS QUE LABORAN EN EL AREA DE QUIROFANO DEL HCSAE COMPARADO CON PERSONAL QUE NO LABORA DENTRO DEL ÁREA QUIRURGICA”**

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México DF. a los _____ del mes de _____ de 200_____.

Nombre y firma del médico

Nombre y firma del trabajador (a)

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

(Este apartado sólo deberá llenarse en caso de que el encuestado revoque el consentimiento)

Nombre de la trabajadora: _____
de _____ años de edad.

Con domicilio en _____ y No. de
ficha: _____.

Revocó el consentimiento prestado en
fecha: _____

Y no deseo proseguir en el estudio; por lo que doy con esta fecha por finalizado, eximiendo de toda responsabilidad médico-legal al médico y a la empresa.

En México D.F a los _____ del mes de _____ de 200_____.

Nombre y firma del médico

Nombre y firma del personal de salud.

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

Folio _____

13.3 ENCUESTA

La presente investigación la desarrolla el Servicio de Medicina del Trabajo, titulado “**FRECUENCIA DE ABORTOS ENTRE LAS MÉDICAS ESPECIALISTAS EN ANESTESIOLOGÍA Y ENFERMERAS QUE LABORAN EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DEL HCSAE COMPARADO CON PERSONAL QUE NO LABORA DENTRO DEL ÁREA QUIÚRGICA**”. La información que usted brinde será manejada con absoluta confidencialidad; por lo cual agradeceremos su participación y honestidad para responder.

INSTRUCCIONES:

I. Lea cuidadosamente las preguntas y conteste lo que se le solicita.

Ficha de identificación: Edad: _____ Horas que labora a la semana _____

Jornada Laboral _____ Antigüedad en su categoría _____

Antecedentes Gineco-obstétricos

1. Actualmente utiliza algún método anticonceptivo

SI _____ NO _____ Especifique cuál _____

2. ¿Ha estado embarazada alguna vez?

SI _____ NO _____ (Si su respuesta es negativa, fin del cuestionario)

3- ¿Presentó amenaza de aborto en alguna gestación?

SI _____ NO _____

4. ¿Alguno de sus embarazos, fue parto pretérmino?

SI _____ NO _____ ¿Cuántos? Más especifique _____

5. ¿Número de embarazos que ha presentado durante su vida?

Más especifique _____

6. ¿De sus embarazos cuántos terminaron en parto (natural)?

Más especifique _____

7. ¿De sus embarazos cuantos terminaron en cesáreas?

Más especifique _____

8. ¿De sus embarazos cuantos terminaron en abortos?

Más especifique _____

9. ¿De sus embarazos cuantos terminaron en óbitos?

Más especifique _____

10. ¿Sus hijos nacidos vivos, presentaron alteraciones congénitas?

SI _____ NO _____ Especifique cuál _____

II. Si trabaja en el área de quirófano favor de contestar las siguientes preguntas.

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando dentro del área de quirófanos?

2. ¿Durante sus gestaciones se mantuvo laborando dentro del área de quirófanos?

SI _____ NO _____

3. ¿Hasta qué semana de gestación?

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

FECHA: _____

14. GLOSARIO

Agente anestésico: Sustancia que actúa sobre el sistema nervioso central, limitando la actividad cerebral y produciendo un efecto sedante.

Cloroformo: El cloroformo, triclorometano o tricloruro de metilo, de fórmula [química](#) CHCl_3 . Derivado del [metano](#) por sustitución de tres [átomos](#) de [hidrógeno](#) por tres de [cloro](#) y oxígenos en el tercer y cuarto carbono en las uniones con no metales o sustancias covalentes. Es un líquido incoloro, volátil, de olor característico. Durante mucho tiempo fue utilizado como anestésico, pero se discontinuó a causa de su toxicidad.

Vapores: es un [estado de la materia](#) en el que las [moléculas](#) apenas interaccionan entre sí, adoptando la forma del recipiente que lo contiene y tendiendo a expandirse todo lo posible. Se refiere estrictamente para aquel gas que se puede condensar por presurización a [temperatura](#) constante.

Quirófano: Local convenientemente acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas

Enfermera circulante: es la enfermera encargada de supervisar que el quirófano esté limpio y ordenado. Conjuntamente con la enfermera instrumentista preparará el material quirúrgico. Recibirá al paciente identificándose e identificándolo, mitigando en lo posible su ansiedad y temor. Se encargará del correcto traslado del paciente a la camilla quirúrgica. Supervisará y controlará que el paciente llega al quirófano en las condiciones higiénicas demandadas.

Anestesiólogo: medico especializado en la práctica de la anestesia.

NIOSH: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) es la agencia federal de los EUA, responsable de hacer investigaciones y recomendaciones para la prevención de las enfermedades y heridas asociadas con el trabajo.

Anestésicos halogenados: agentes anestésicos derivados del halotano que incluye agentes como el enflurano, isoflurano, el desflurano y el sevoflurano.

Límites permisibles: Concentración o contenido máximo o intervalo de valores de un componente, que garantiza que una sustancia presente efectos nocivos a la salud del consumidor o persona expuesta a él.

Máquina de anestesia: son equipos de precisión con detalles de mecánica, ingeniería y electrónica para poder asegurar una cantidad exacta de un gas que sea previsible para la seguridad del paciente.

Abortogénesis: origen y producción de abortos.

Oncogénesis: Origen y producción de los tumores malignos.

Infertilidad: Es la incapacidad para quedar embarazada después de 12 meses de relaciones sexuales (coito) sin protección.

Hepatotoxicidad: Entendemos por hepatotoxicidad el desarrollo de una alteración en la función o estructura de cualquier componente anatómico del hígado por afectación de una sustancia tóxica.

Nefrotoxicidad: Afectación renal por tóxicos, que se caracteriza por alteraciones funcionales o estructurales.

Capnografía: es la representación “gráfica” de la medida de la PCO₂ en función del tiempo, es decir, se refiere a la medida y visualización de los parámetros básicos de la CO₂, que incluye la CO₂ al final de la expiración (ETCO₂), el CO₂ inspirado y el Capnograma.

Capnometria: es la medida del dióxido de carbono (CO₂) en la vía aérea de un paciente durante su ciclo respiratorio. Su lectura se obtiene de un dígito a través de un aparato, el capnógrafo, y es la representación numérica de la PCO₂ inhalada y exhalada por un individuo.

Sevoflorano: es un anestésico halogenado con un coeficiente de solubilidad bajo en sangre, lo que le confiere rapidez en la inducción anestésica y en el mantenimiento. Líquido volátil, derivado fluorado del metil-isopropil-éter que contiene un halógeno, el fluor, en una cantidad de siete átomos. Es incoloro, tiene un olor agradable y no es irritante, por lo que se puede administrar con mascarilla como inductor anestésico.

P.P.M: Para determinar la concentración de una sustancia química en un volumen se utilizan las partes por millón de partes iguales. Cada millonésima parte de este volumen, correspondiente a la sustancia de nuestro interés, se considera una parte por millón de la sustancia.

15. BIBLIOGRAFIA

- a) Calíbrese G. Guía de prevención y protección de los riesgos profesionales del anesthesiólogo. Anest Analg Reanim v.20 n.2 Montevideo dic. 2005.
- b) Ladou, J. Diagnostico y tratamiento en medicina laboral y ambiental (3ª Ed.) México: Manual Moderno. 2005.
- c) Sanabria, P. Exposición laboral al óxido nitroso y sevoflurano durante la anestesia en pediatría: Evaluación de un dispositivo de extracción de gases anestésicos. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2006; (53), núm. 10
- d) González, A. Díaz, H. González, R. Duarte, O. Evaluación química de un sistema de extracción de gases anestésicos residuales para el control de la contaminación en salones de operaciones. Rev Cubana Hig. Epidemiol 1999;(3):136-40
- e) Colucci, D. Ferrero, P. Ferreyra, P. Elena, G. Efectos de la anestesia con sevoflurano sobre la respuesta inmunitaria y parámetros bioquímicos en ratones. Comparación entre exposición única y anestesia reiterada. rev. esp. anesthesiol. reanim. 2003; (50), núm. 4
- f) Norma Oficial Mexicana NOM 170-SSA1-1998, Para la práctica de anestesiología. Secretaria de Salud. México.
- g) Programa de actualización continúa. Riesgos profesionales del anesthesiólogo y del personal de quirófano. Disponible en: <http://www.drscope.com/privados/pac/anestesia/a1/p65.htm>

- h) Coromoto M. Perfil de riesgo por gases anestésicos residuales en quirófanos del hospital central universitario Antonio Maria Pineda. Venezuela: Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" Tesis de titulación. 2003.
- i) Sola G. Gases anestésicos residuales (3ª Ed.) OIT: Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 2003
- j) Asa task force on trace anesthetic gases of the ASA committee on occupational health of operating room personnel. Waste anesthetic gases. Information for management in anesthetizing areas and the postanesthesia care unit (pacu). 1999 USA: American society of anesthesiologists.
- k) Calderón, R. (Febrero del 2002) Efectos anestésicos del uso de sevoflurane, fentanyl y ketamina en pacientes bajo anestesia general, sin óxido nitroso. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/cirugia_general/Fentanyl_Ketamina.pdf
- l) Mares RM, Pineda MV, González M. Mortalidad y enfermedades profesionales en el anesthesiologo Rev Anest Mex. 1997; 9(6): 189-195.
- m) Calabrese G. Impacto del Estrés Laboral en el anesthesiologo Rev. Col. Anest. vol.34 no.4 Bogotá Oct./Dec. 2006.
- n) De Lille-Fuentes, R. (1999) Contaminación ambiental en sala de operaciones y sus consecuencias para el anesthesiologo y personal

que labora en ellas. Disponible en:

<http://www.cepis.opsoms.org/eswww/fulltext/repind61/rma/rma.html>.

- o) Tortosa SJ. Control Ambiental y Biológico de una población Expuesta a Isoflurano en Quirófano. Universidad de Murcia. Tesis de Titulación. 1995.
- p) Florez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. (3ª Ed.) Madrid: Masson Multimedia. 1997. Disponible en:
http://ens.xochicalco.edu.mx/medicina/archivos/ebooks/Farmacologia/Farmacologia_Humana/portada.pdf
- q) González, M. Aragón, A. Álvarez, J. Agentes Anestésicos Inhalatorios. Protocolo de vigilancia sanitaria específica España: Guía del Ministerio de Sanidad de España. 2003. (versión electrónica)
- r) Donaldson, D., Meehan, J.G. The hazards of chronic exposure to nitrous oxide: an update. Br Dent J 1995; 178: 95-100.
- s) Orellana, R. Pommer, R. Opazo, S. Anestesia y técnicas de fertilización asistida. Rev. chil. obstet. ginecol. 2003; 68(5): 420-423
- t) American Society of Anesthesiologists. Information for Management in Anesthetizing Areas and the Postanesthesia Care Unit (PACU). 1999. Disponible en www.asahq.org/ProfInfo/wateangases.html
- u) Florez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. (3ª Ed.) Madrid: Masson Multimedia. 1997. Disponible en:
http://ens.xochicalco.edu.mx/medicina/archivos/ebooks/Farmacologia/Farmacologia_Humana/portada.pdf

- v) Reglamento de seguridad e higiene de petróleos mexicanos y organismo subsidiarios "Primera actualización". PEMEX 2007.
- w) Tudón J. Revista Latinoamericana de Medicina del Trabajo. 2004; Vol 4. (2):45.