

## ¿Es posible tener un incendio en un quirófano?

### Is it possible to have a fire in an operating theatre?

**Juan José Agún González**

*Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante. Valencia. España*

**Oscar Rodríguez Berges**

*Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante. Valencia. España*

Recibido: 18-01-10

Aceptado: 11-03-10

Correspondencia:

Juan José Agún González

Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante.

Autovía Valencia – Ademuz Km 11.7 Salida 12

46184 San Antonio de Benageber (Valencia). España

Tfno: 963.05.40.12

Fax: 961.35.0034

E-mail: jagun@ono.com

---

## Resumen

---

Podemos pensar que un quirófano es el Sancta Sanctorum de un Hospital, el sitio más “seguro” dentro del entorno más controlado, en todos los aspectos.

Pero, es un hecho contrastado, aunque no siempre difundido, que los incendios en quirófano existen y suelen ser por causas internas al propio quirófano.

Durante una intervención quirúrgica tenemos una posibilidad de sufrir un incendio en el momento más peligroso de la vida de un paciente y crear una situación de emergencia en un área crítica.

Los objetivos de esta investigación son:

- Incidir en la posibilidad de tener un incendio en quirófano.
- Analizar las posibilidades del riesgo.
- Detectar conductas y elementos peligrosos.
- Analizar las medidas preventivas a adoptar.

*Med Segur Trab (Internet) 2010; 56 (218): 72-84*

**Palabras clave:** *Incendio, quirófano, investigación.*

---

## Abstract

---

We might think that an operating theatre is the sanctum sanctorum of a Hospital. The ‘safest’ place within a very much controlled environment in all aspects.

But it is a contrasted fact, although not always published, that fires in operating theatres exist and that they are normally caused by situations in the operating theatre itself.

During an operation there is the possibility of having a fire in the most dangerous moment for the life of a patient and in the most critical zones of a hospital.

The objectives of this research are the following:

- To emphasize the possibility of fire in an operating theatre
- To analyse the possibilities of risk
- To detect hazardous elements and behaviour
- To analyse the preventive measures to be adopted

*Med Segur Trab (Internet) 2010; 56 (218): 72-84*

**Key words:** *Fire, Operating Room, research.*

## INTRODUCCIÓN

En el Manual del operador de una conocida empresa que fabrica bisturís eléctricos señala que:

*«NUNCA deben realizarse operaciones electroquirúrgicas en presencia de anestésicos, soluciones inflamables, cortinas quirúrgicas, gases oxidantes (por ejemplo óxido nítrico) o en entornos con una elevada proporción de oxígeno.»*

*«El riesgo de que los gases o cualquier otro material provoquen un incendio es INHERENTE a la electrocirugía y NO puede eliminarse en la fase de diseño del dispositivo.»*

La recomendación del fabricante, la recopilación de algunos incendios ocurridos en quirófanos de hospitales españoles así como el estudio de la escasa bibliografía existente nos lleva a plantearnos una cuestión básica ¿es posible tener un incendio en un quirófano?.

El filósofo José Ortega y Gasset decía que *“La ciencia consiste en sustituir el saber que parecía seguro por una teoría, o sea, por algo problemático”*. La frase de nuestro pensador nos hizo plantear una teoría donde todo el mundo cuenta con “un saber seguro”.

En todas las conferencias, artículos, estudios y planes de emergencia de hospitales siempre hemos observado que el “saber seguro” se reducía a que, una de las zonas más críticas del hospital, “NO se podía evacuar un quirófano” y en este punto terminaba todo el análisis.

El momento de realizar una intervención quirúrgica cuenta con las características más críticas para el paciente y los trabajadores:

El incendio en la mesa de operaciones, en una fase inicial:

- NO SE VE. (Cuando el combustible tiene una base de alcohol la llama es difícil de ver y el propio bisturí eléctrico produce humo).
- NO SE HUELE. (En la ejecución de la cirugía el bisturí alcanza los 160° C y produce humo.)
- NO SE SIENTE. (El paciente, al estar anestesiado, no reacciona ante el dolor de la quemadura).

Por lo tanto es muy difícil actuar de forma inmediata y apagar el incendio, produciendo un daño al paciente y una situación de emergencia en un área crítica con dificultades de extinción y evacuación.

Por lo tanto la empresa está obligada, tal y como señala la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su art.15.1 Principios de la acción preventiva a:

*“El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:*

- *Evitar riesgos.*
- *Evaluar los riesgos que no pueda evitar.*
- *Combatir los riesgos en su origen*
- *Tener en cuenta la evolución de la técnica.*
- *Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.”*

En la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el art. 20 Medidas de emergencia indica que *“el empresario deberá ANALIZAR las posibles situaciones de emergencia....”*

Nosotros pretendemos aplicar una teoría y validar sus conclusiones en base al método científico y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

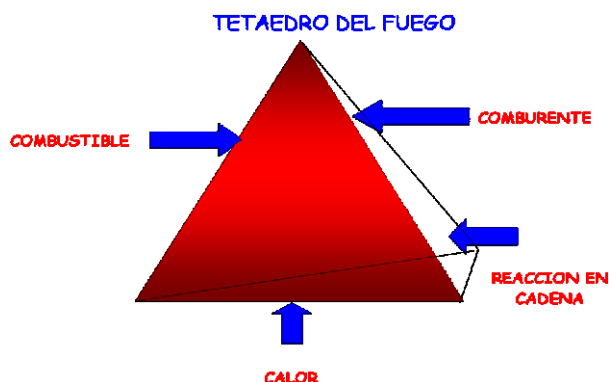
## MÉTODOS Y MEDIOS

Los elementos básicos de un incendio están siempre presentes durante la realización de la cirugía. Un error en el procedimiento empleado o cualquier otra circunstancia pueden desencadenar de forma rápida una catástrofe. Una lenta reacción del personal o incluso un uso inadecuado de los elementos de extinción pueden agravar los efectos en el paciente, los daños a los trabajadores así como los daños materiales.

Si identificamos los elementos básicos del fuego y analizamos las causas probables de inicio seremos capaces de eliminar el riesgo o minimizar sus consecuencias.

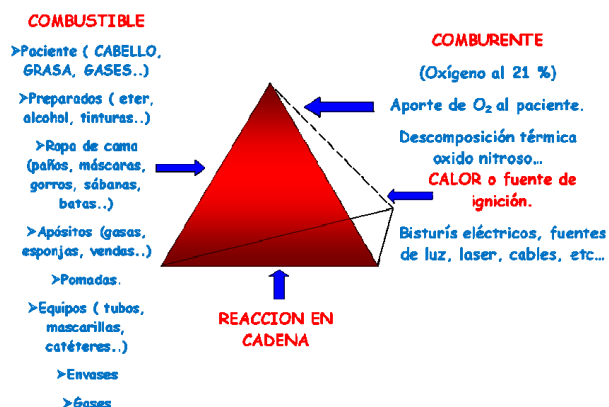
### El tetraedro del fuego

Todos hemos sabemos que el fuego está caracterizado el *tetraedro del fuego*. Cuando sus componentes se unen, en la proporción adecuada, se obtiene una reacción química fuertemente exotérmica: fuego. Si somos capaces de conocer su naturaleza seremos capaces de eliminar uno, varios o todos los elementos del tetraedro y por lo tanto la aparición en nuestro quirófano de un incendio.



Cada lado del tetraedro contiene componentes que podemos localizar en un quirófano.

Por lo tanto, el *tetraedro del fuego en QUIRÓFANO* sería:



**CALOR** (fuente de ignición o energía de activación):

Es la energía mínima que necesitan los reactivos para que se inicie una reacción.

Esta energía es aportada en la combustión por las fuentes de ignición. Un foco puede provocar la ignición si su energía es intensidad (temperatura) y en extensión (cantidad de calor) es suficiente para aumentar la temperatura en una zona de la masa combustible por encima de su punto de autoignición.

Las diferentes formas de energía de activación se pueden agrupar en:

- Energías de alta temperatura, extensión y larga duración: LLAMAS. Estos focos son los más peligrosos pues provocan prácticamente siempre el inicio y desarrollo del incendio.
- Energías de alta temperatura, pequeña extensión y corta duración: CHISPAS. Pueden superar la temperatura del punto de incendio (temperatura a la cual un combustible emite vapores con suficiente velocidad para proporcionar la combustión continuada) y dar lugar a que la combustión se propague, como en los gases, vapores y polvos en suspensión aérea.
- Energías de baja temperatura, independiente de la extensión y duración: SUPERFICIES CALIENTES. Cuando la temperatura de la superficie es inferior a la temperatura del punto de incendio del combustible, no llega a producirse la inflamación.

Existen numerosas fuentes de ignición o equipos que pueden producir una energía de activación. Estos pueden ser los bisturís eléctricos, fuentes de luz, laser, cables, placas de electrobisturí, etc. Estos quipos pueden producir temperaturas intensas que son origen de una ignición, otros componentes pueden causar chispas incandescentes y también podemos tener dispositivos que estando en contacto con el combustible pueden calentarlo hasta llegar a su punto de combustión.

Realizando una termografía de un bisturí eléctrico monopolar en modo corte y en modo coagulación podemos observar la temperatura alcanzada.

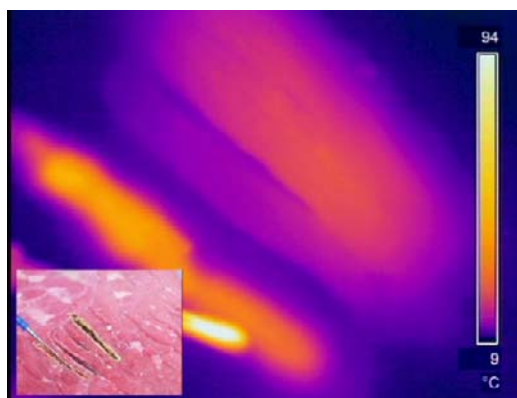


Fig.1 Bisturí eléctrico monopolar modo corte.

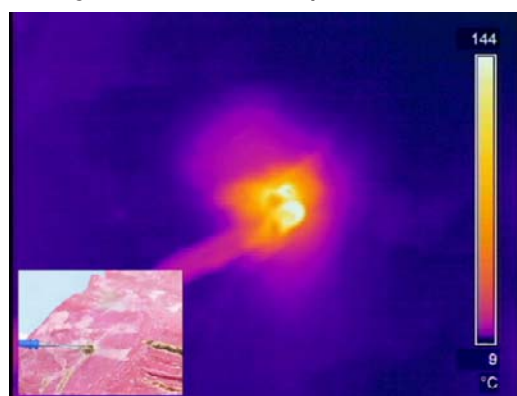


Fig.2 Bisturí eléctrico monopolar modo coagulación

*Imágenes cortesía de Johnson&Johnson Medical.*

**COMBUSTIBLES:** Un combustible, básicamente, es cualquier cosa que pueda quemarse, incluyendo casi todo lo que entra en contacto con los pacientes, así como los propios pacientes. En un quirófano existen multitud de componentes susceptible de ser combustibles.

Tabla I. Tabla combustible en quirófano

<b>Paciente</b>	Cabello, grasa. Gases (principalmente metano).
<b>Preparados</b>	Desengrasantes (éter, acetona.) Alcohol ( Nota: también en paquetes de sutura) Tinturas ( clorhexidina, timerosal...)
<b>Ropa de cama</b>	Paños de campos quirúrgicos. Mascaras. Batas (reutilizables o desechables). Gorros y cubrezapatos. Sábanas.
<b>Apósitos</b>	Gasas, esponjas, vendas, tejidos compuestos de algodón ( stockinettes).
<b>Pomadas</b>	Vaselina( petrolato), Aerosoles, tinturas con base de alcohol.
<b>Equipos</b>	Componentes de anestesia (tubos, mascarillas, catéteres.) Endoscopios flexibles. Cubiertas de cables de fibra óptica. Guantes.
<b>Otros</b>	Envases (papel, plástico, cartón), gases.

**COMBURENTE:** El comburente por antonomasia es el oxígeno atmosférico, que se encuentra normalmente en el aire con una concentración porcentual en volumen aproximada del 21%. Todos los comburentes tienen en su composición oxígeno disponible, ya sea en forma de oxígeno molecular, como se ha dicho, o bien como ozono, o diversos óxidos u oxácidos que ceden el oxígeno al momento de la combustión. Para que se produzca la combustión es necesaria la presencia de una proporción mínima de oxígeno, que por regla general va de un 15% hasta en casos extremos de un 5%.

La anestesia, a menudo, requiere la entrega de oxígeno (por encima del 21%) para garantizar una correcta oxigenación del paciente. Una característica del oxígeno es que es más pesado que el aire y por lo tanto tiende a acumularse en las zonas bajas como por ejemplo en la cavidad torácica del paciente, o en los pliegues del campo quirúrgico).

Con el aumento de oxígeno es más fácil de producir un incendio, se quema más rápido, produce más calor y es más difícil de extinguir.

Existen otros gases en el quirófano que pueden producir oxígeno, como puede suceder en la descomposición térmica del Óxido Nitroso. Ciertos gases pueden apoyar la combustión, como ejemplo, la ficha de seguridad del Protóxido de Nitrógeno  $N_2O$  (anestésico general: sistema nervioso y central) nos indica:

Tabla II. Ficha de seguridad del  $N_2O$  (Protóxido de nitrógeno)

<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS</b>
Identificación de riesgos Gas licuado
Oxidante. <i>Mantiene la combustión vigorosamente.</i> Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles.
<b>MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
Riesgos específicos Mantiene la combustión.
La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.
No inflamable.
Productos peligrosos de la combustión: Si está involucrado en un fuego, los siguientes humos corrosivos y/o tóxicos pueden producirse por descomposición térmica (Óxido nítrico y dióxido de nitrógeno)
Etiquetado según ADR Etiqueta 5.1: <i>Aumenta el riesgo de incendio</i>
Pictogramas O: <b>Comburente</b>
Frases de riesgo R8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

## Reacción en cadena

Proceso que permite la continuidad y propagación del incendio siempre que se mantenga el aporte de energía de activación, combustible y comburente.

Hasta los años 50 el triángulo del fuego explicaba perfectamente el fenómeno de la combustión, pero a partir de la utilización de agentes extintores para la aeronáutica, como el Tetracloruro de carbono, se observó que estos extinguían el fuego sin incidir en ninguno de los tres lados del triángulo, por lo que se convirtió en el tetraedro del fuego, incorporando la reacción en cadena como un elemento más.

Una vez iniciado el incendio, existen numerosos materiales con componentes plásticos que son capaces de mantener una llama y una combustión lenta con la cual podemos mantener la reacción en cadena y producir quemaduras en el paciente o a los trabajadores.

Por ejemplo, al producirse el incendio y arder los paños de campo adhesivos con componentes plastificados generamos unas gotas incandescentes.

Fig.3 Partes incandescentes de un paño de campo quirúrgico ardiendo



*Según el Reglamento electrotécnico de baja tensión se considera a un quirófano (ITC-BT-38 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.)*

## Medidas contra el riesgo de incendio o explosión

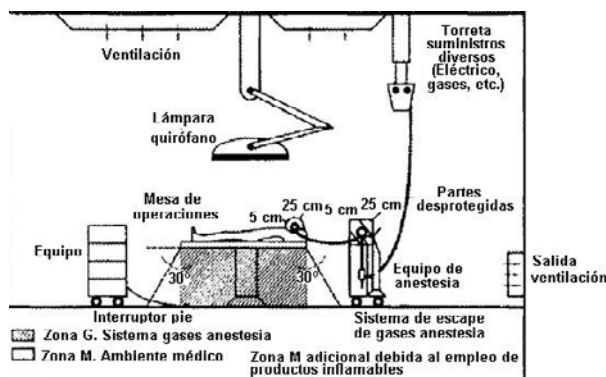
Para los quirófanos o salas de intervención en los que se empleen mezclas anestésicas gaseosas o agentes desinfectantes inflamables, la [figura 2](#) muestra las zonas G y M, que deberán ser consideradas como zonas de la Clase I; Zona 1 y Clase 1; Zona 2, respectivamente, conforme a lo establecido en la [ITC-BT-29](#). La zona M, situada debajo de la mesa de operaciones (ver [figura 2](#)), podrá considerarse como zona sin riesgo de incendio o explosión cuando se asegure una ventilación de 15 renovaciones de aire/hora.

Los suelos de los quirófanos o salas de intervención serán del tipo antielectrostático y su resistencia de aislamiento no deberá exceder de 1 M $\Omega$ , salvo que se asegure que un valor superior, pero siempre inferior a 100 M $\Omega$ , no favorezca la acumulación de cargas electrostáticas peligrosas.

En general, se prescribe un sistema de ventilación adecuado que evite las concentraciones de los gases empleados para la anestesia y desinfección.

Tabla III. REBT

Zonas con riesgo de incendio y explosión en el quirófano, cuando se empleen mezclas anestésicas gaseosas o agentes desinfectantes inflamables



Como método de trabajo se va a tener en cuenta el método básico de la repetición de un hecho para encontrar las causas no fortuitas.

En nuestro caso:

- Análisis de la zona de trabajo (quirófano).
- Estudio de los materiales del entorno (inflamabilidad y transmisión del fuego de telas, plásticos, gases, etc.)
- Estudio de los métodos de trabajo.
- Reproducción de varias situaciones de riesgo con incendio.

Como material utilizaremos:

- Material de uso en quirófano (Povidona Iodada, Clorhexidrina, Paños de campo quirúrgico, bisturí eléctrico, oxígeno en gas, mascarillas y un paciente (conejo)).

## RESULTADOS

A modo de resumen, podemos decir, que los incendios en quirófano es un riesgo presente con una baja incidencia, en EEUU desde enero de 1995 hasta junio de 1998 han tenido 167 incendios en quirófano (según M E Bruley, Surgical fires: perioperative communication is essential to prevent this rare but devastating complication, Qual Saf Health Care 2004;13:467-471) y en España se desconocen los datos.

En la búsqueda de las causas de un incendio en quirófanos se han realizado varios experimentos para determinar:

- La posibilidad de reproducir un fuego con los elementos quirúrgicos habituales.
- Análisis de la inflamabilidad de diferentes elementos.
- Análisis de los daños directos e indirectos.
- Estudio de las posibles medidas preventivas a aplicar.

Para poder responder a los cuatro planteamientos que nos hemos impuesto se realizan diferentes experimentos:

Mediante la aplicación de llama directa, determinar la facilidad de inflamación de:

- Povidona Iodada ( 20cc): se aplica llama directamente durante 1 minuto, llegando a una temperatura de aprox. 60 ° C. Al retirar la llama se mantiene durante menos de 1 segundo. **NO INFLAMA.**

NOTA: La Povidona iodada con ETANOL a 70% v/v final según indica la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria «No calentar el producto, ni utilizarlo próximo a una fuente de calor o de llama, debido al riesgo de inflamabilidad por la presencia del alcohol.»



- Clorhexidrina (20cc): se aplica llama directamente durante 1 minuto, llegando a una temperatura de aprox. 60 ° C. Al retirar la llama NO se mantiene. **NO INFLAMA.**
- Paño adhesivo de campo estéril ( de 100cm x 75 cm y banda adhesiva de 100 cm. **SE INFLAMA INMEDIATAMENTE** al aplicarle una llama, el paño se fusiona y aparecen gotas con llama las cuales pueden quemar fácilmente la tela o sabana que se coloca debajo del paciente.

Fig.5 paño adhesivo fusionado, con llama.

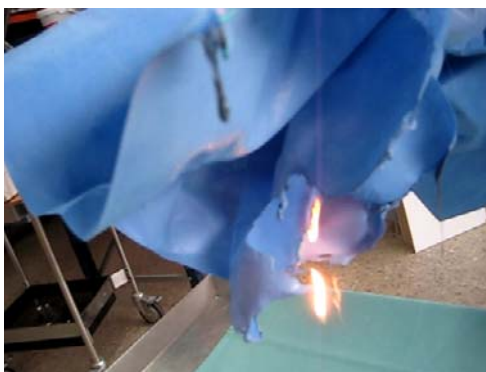


Fig.6 Llama en sabanilla con duración de >3 seg

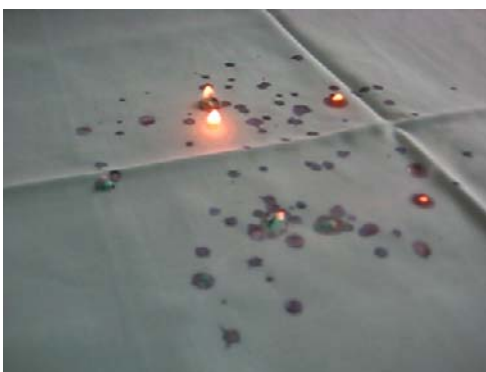


Fig.7 Efectos de la llama en la sabanilla de algodón.



- Como dato, se indica en los folletos de características de la marca:

«Todos los campos quirúrgicos XXX están clasificados como productos con inflamabilidad normal (clase I) utilizando el Estándar de la Comisión de Seguridad de productos para el Consumidor del Código de Reglamentos Federales (CFR) 1610 respecto a la inflamabilidad de textiles para ropa.

Esta prueba es el estándar vigente en la industria y se utiliza para diferenciar los materiales que tienen inflamabilidad normal de aquellos que pueden quemarse intensamente y con rapidez.»

Las restricciones del “The General Fammable Fabrics Act Flammability” que aplica a todas las vestimentas están basadas en 3 normas de inflamabilidad diferentes. Estas normas están establecidas en el Código de Regulaciones Federales (CFR) en el 16 CFR 1610, et seq.:

Tabla IV. Código de Regulaciones Federales (CFR)

<p><b>Clase 1– “Inflamabilidad Normal”:</b> Esta tiene “características incendiantes no inusual”, e incluye dos subcategorías:</p> <p>a. Textiles sin superficie de fibra levantadas que cuando es examinada por inflamabilidad la “extensión de la llama” toma 4 segundo o más; y</p> <p>b. Textiles que tienen una superficie de fibra levantada que cuando es examinada o tiene (1) una “extensión de llama” de por lo menos 7 segundos o (2) cuando ella quema con una superficie rápida flash (por debajo de 7 segundos) la “intensidad de la llama es tan baja de cómo no incendiar o fundir la base del tejido.”</p>
<p><b>Clase 2– “Inflamabilidad Intermedio”:</b> Textiles que tienen una superficie de fibra levantada que cuando es examinada tiene una “extensión de llama” entre 4 a 7 segundos, y la intensidad de la llama es suficiente para incendiar o fundir la base del tejido.</p>
<p><b>Clase 3– “Quemaduras rápidas e intensas”:</b> “textiles que son peligrosamente inflamables y reconocidas por el comercio siendo inapropiada para vestimentas, e incluyen dos subcategorías:</p> <p>a. Textiles libres de levantamiento de superficie de fibra que cuando son examinadas la “extensión de llama es menos de 4 segundos”; y</p> <p>b. Textiles que tiene una superficie de fibra levantada que cuando son examinadas el “extensión de llama es menos de 4 segundos y la intensidad de la llama es de cómo incendiar o fundir la base del tejido”.</p>
<p><b>Clase 3–</b> Es ilegal vender ropa inflamable por bajo casi todas las situaciones de ventas al consumidor, y clase 2 vestimentas inflamable puede ser ilegal venderse para ciertos tipos de ropaje y en ciertos contextos limitados. En adición a estas clasificaciones, hay un criterio adicional previamente mencionado para las ropas de dormir de niños, la cual está basada sobre exámenes más restringidos.</p>

Sin dudar de la eficacia de la norma americana, prueba empírica realizada nos crea cierta incertidumbre.

- Se realiza una prueba real de cirugía para poder determinar la posibilidad de tener un incendio en el quirófano.
  - Material utilizado:
    - Un conejo (el paciente, animal comprado en tienda ya sacrificado.)
    - Povidona iodada.
    - Paños de campo.
    - Bisturí eléctrico en modo de coagulación.
    - Mascarilla, tubos.
    - Oxígeno ( 6 litros por minuto).

Al realizar la cirugía con el bisturí eléctrico se observa que el oxígeno se encuentra por debajo de la tela de campo y la punta del bisturí produce una chispa visible que al entrar en contacto con el canal de oxígeno produce una llama que inmediatamente incendia la tela.

Una vez que el paño quirúrgico está ardiendo se procede a extinguir con un extintor de CO<sub>2</sub> y se observan daños en la mascarilla así como en la piel del paciente, unos debidos a las propias llamas y otras por la fusión del paño quirúrgico.

Fig.8 Efectos de las quemaduras directas e indirectas sobre el paciente.

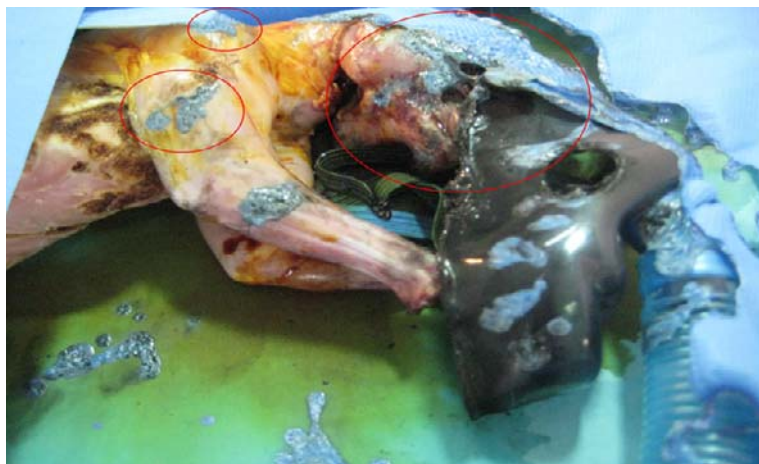
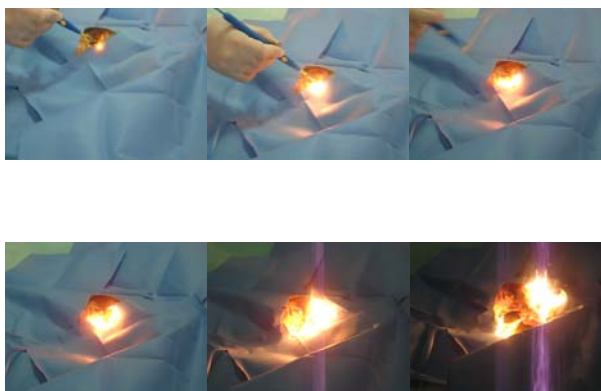


Fig.9 Fotogramas del experimento



## CONCLUSIONES

Tal y como hemos descrito existe la posibilidad de tener un incendio en el quirófano de un hospital. Aunque esta posibilidad es bastante baja no por ello se debe dejar en el olvido y no disponer las medidas preventivas necesarias.

Como se planteaba al principio uno de los objetivos era poder reproducir un incendio durante la realización de una cirugía. Este objetivo se ha logrado ya que se ha reproducido el incendio, por lo tanto tenemos herramientas para su análisis.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

- La potencia del bisturí debe ser la más ajustada posible para que no se produzcan chispas.
- El riesgo de incendio, como resulta evidente, aumenta con la proximidad del bisturí a las vías aéreas del paciente. Es decir el riesgo aumenta en las cirugías que se desarrollan en la zona de la cabeza del paciente. También se puede deducir que al ser el oxígeno más pesado que el aire nos podemos encontrar bolsas de  $O_2$  en la cavidad torácica así como aumentar la posibilidad de incendio al encontrar bolsas de metano en ciertas intervenciones a realizar en la zona intestinal.
- Los paños quirúrgicos se deben de colocar lo más lejos posible de la fuente de calor.
- Se deben evitar espacios ricos en  $O_2$  al tener un “efecto tienda de campaña” en la realización del pañeado para delimitar el campo quirúrgico.
- Las gafas nasales por donde suministramos el oxígeno deben de estar perfectamente adaptadas y si es posible sin cubrir la fuente de oxígeno.

- Se debe tener una especial sensibilidad en el cumplimiento de las renovaciones de aire en el quirófano que nos marca la normativa vigente.
- Se debe plantear el uso de oxígeno en pacientes de riesgo y cuando disminuya la saturación. En el caso de administrarse debe hacerse con el flujo mínimo necesario.
- Todo el personal de quirófanos debe de ser conocedor del Plan de Autoprotección del Hospital, ya que estamos en una zona de riesgos especial.
- Todo el personal de quirófanos debe realizar de forma periódica la formación en lucha contra incendios que determina el Plan de Autoprotección.
- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su art.15.1 Principios de la acción preventiva señala que *“El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales....combatir los riesgos en su origen.....tener en cuenta la evolución de la técnica.....sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.”* En el estado de la evolución de la técnica actual se encuentra un sustituto del electrobisturí como puede ser el bisturí por ultrasonidos. Este tipo de bisturí trabaja a unas temperaturas mucho menores que un electrobisturí y por lo tanto no participará como energía de activación en el tetraedro del fuego y así eliminaremos el riesgo en su origen y sustituiremos lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

Fig. 10 Termografía comparativa: bisturí eléctrico (parte superior) y por ultrasonidos (parte inferior).

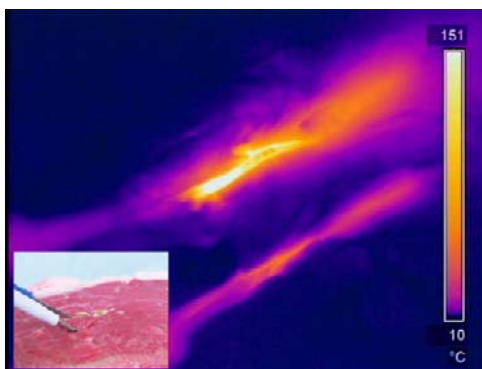
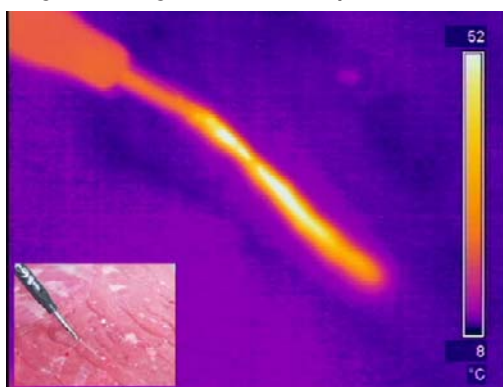


Fig. 11 Termografía de un bisturí por ultrasonidos.



## BIBLIOGRAFÍA

### Normativa:

- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Código Técnico de la Edificación. CTE.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

## Artículos:

1. Steven J. Barker, PhD MD, and J. Scott Polson, MD. Fire in the Operating Room: A Case Report and Laboratory Study. *Anesth Analg* 2001;93:960-5
2. R. Prasad, Z. Quezado, A. St. Andre, and N. P. O'Grady. Fires in the Operating Room and Intensive Care Unit: Awareness is the Key to Prevention. *Anesth. Analg.*, January 1, 2006; 102(1): 172 - 174.
3. S. K. Malhotra and D. Nakra. Smoke in the Operating Room Complex: A Rare Incident of Internal Disaster. *Anesth. Analg.*, January 1, 2006; 102(1): 328 - 329.
4. Toledano Fernández N, García Sáenz S, Sánchez Cruz J, Racionero O. Quemadura labial por combustión durante la realización de una blefaroplastia. *Archivos Sociedad Española de Oftalmología* 2005 Mayo; 80(5): 297-300.