



13162

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de R. Graf & Co. A.-G., residente en Nürnberg-O (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA ESTERILIZACION DE MATERIAL QUIRURGICO DE SUTURAS Y PARA LA ESTERILIZACION DE LIQUIDOS QUE SIRVEN PARA EL TRATAMIENTO Y CONSERVACION DE DICHO MATERIAL QUIRURGICO DE SUTURA O PARA OTRAS APLICACIONES DESINFECTANTES", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

La fabricación del catgut estéril se realiza de ordinario esterilizando la materia prima de que se obtiene el catgut previamente esterilizado y esterilizando finalmente el hilo acabado

5 La esterilización previa con disoluciones acuosas de yodo conduce con seguridad en determinadas condiciones de fabricación á la esterilización del material de las tripas. Para esto se necesita por ejemplo sirviéndose de una disolución acuosa de yodo al 10 por 1000 una actuación de por lo menos 8 dias.

10 El catgut previamente esterilizado obtenido de esta tripa desinfectada se vuelve á infundir en la superficie con gérmenes de todas clases pues los hilos se tienen que pulir, calibrar y someterse á una serie de otras manipulaciones.

La clase de los gérmenes que llegan al material es indeterminada



según las condiciones del servicio, según las condiciones del  
15 aire de la fábrica, según las personas que tiene que ver con el  
material. Se puede tratar de germen fáciles de destruir pero  
también se puede tratar de germen muy resistentes. Sobre esto  
no se puede decir nada seguro.

Los hilos acabados no se pueden esterilizar sin mas definitiva-  
20 mente en disoluciones acuosas cuya acción bactericida segura  
conste, sino que se deben emplear para ello disoluciones alcohó-  
licas que alteren el hilo físicamente lo menos posible. Pero éstas  
disoluciones alcohólicas en contraposición á las acuosas, no  
pueden matar con seguridad los germen resistentes. Por ejemplo  
25 no se logra matar ni con una actuación de 80 dias de disoluciones  
alcohólicas de yodo las esporas de la tierra, que también pueden  
encontrarse en el polvo del aire y que por lo mismo pueden sos-  
pecharse como infección secundaria del catgut previamente  
esterilizado.

30 Estas dificultades se vencen sin embargo con el presente  
invento por el hecho de que en lugar de disoluciones de halógenos  
en alcohol se hacen actuar combinaciones de halógenos entre sí  
disueltas en alcohol. Así por ejemplo las esporas de la tierra  
cuya resistencia á las disoluciones acuosas de yodo al 10 por 1000  
35 es de ocho dias y á las alcohólicas de yodo es de meses, se matan  
en una disolución alcohólica al 1 por 1000 de tricloruro de yodo,  
monocloruro de yodo, bromuro de yodo, fluturo de bromo ó  
fluoruro de yodo en solo cuatro dias. Las combinaciones de los  
halógenos respecto á los halógenos sencillos tienen además la  
40 ventaja de que nó sólo poseen sus efectos beneficiosos, sino que  
también suprimen los efectos destructores de los más agresivos  
entre ellos.

Esta ventaja se debe á que sirviéndose de combinaciones de  
halógenos se llega al fin perseguido con concentraciones mucho  
45 menores que sirviéndose del halógeno aislado. Así por ejemplo



rente á la actuaci3n de la disoluci3n acuosa de yodo al 10 por 1000 en ocho dias se encuentra la actuaci3n de una disoluci3n alcoh3lica de tricloruro de yodo al 1 por 1000 en cuatro d3as.

Si se emplean combinaciones de hal3genos al esterilizar la materia prima, entonces en lugar de una disoluci3n acuosa de yodo al 10 por 1000 se llegará por ejemplo con una disoluci3n acuosa ó alcoh3lica de tricloruro de yodo al 1 por 1000 en la mitad de tiempo, ó sea en cuatro dias en lugar de ocho á la destrucci3n de todas las bacterias y sus esporas.

A ésta se une la ulterior ventaja de que la disoluci3n contiene en total solo aditamentos qu3micos al 1 por 1000, mientras que la disoluci3n acuosa de yodo al 10 por 1000 debe tambi3n contener yoduro potásico al 20 por 1000 para hacer posible la disoluci3n del yodo en el agua. Seg3n ésto contiene por tanto la disoluci3n 30 por 1000 de productos qu3micos. Por consiguiente mientras que por ejemplo en la disoluci3n de yodo acuosa al 10 por 1000 se contienen 3 por 100 en peso de productos qu3micos, sirvi3ndose de combinaciones de hal3geno hay bastante con la trig3sima parte y con la mitad del tiempo de actuaci3n.

Las combinaciones de hal3genos se emplean por tanto ventajosamente tambi3n en la esterilizaci3n de la materia prima en disoluciones acuosas y con igual éxito de esterilizaci3n en disoluciones alcoholicas al esterilizar definitivamente el hilo.

Con igual buen resultado se podr3n utilizar oportunamente para el tratamiento del material de sutura disoluciones de combinaciones de hal3genos entre sí en líquidos exentos de agua y en aquellos que no son miscibles con agua como el toluol, cumol, xilol, bencina, benzol ó similares, cuya aplicaci3n constituye una ampliaci3n del método de tratamiento antes explicado. Tambi3n las disoluciones de la combinaci3n de hal3genos entre sí en líquidos exentos de agua ó no miscibles en ella proporcionan con un peque3o grado de concentraci3n y con una duraci3n considerablemente acor-



tada en el tratamiento un resultado completo en la esterilización tanto al esterilizar el material bruto como también en el  
80 ulterior tratamiento del hilo de tripas terminado.

Las combinaciones de halógenos permiten emplearse en forma análoga también para la esterilización de todos los demás materiales quirúrgicos de sutura.

85 Pero las combinaciones de halógenos permiten también emplearse para la esterilización de alcohol, bencina y otros líquidos, que sirven para conservar esteriles los materiales quirúrgicos de sutura ó para otras aplicaciones desinfectantes ó similares.

Hasta ahora los materiales quirúrgicos de sutura, los instrumentos y similares se trataban y almacenaban antes ó durante y  
90 despues del uso en bencina comercial ó en alcohol del comercio para mantenerlos esteriles ó asegurarlos contra nuevas infecciones Pero como estos líquidos, según es sabido, tal como se encuentra en el comercio no están exentos de germen es eran en ciertas circunstancias, como también se ha dicho científicamente la causa  
95 de infecciones. El esterilizarlos por calor no viene á cuento á causa de su peligro de incendios y por eso ya se ha intentado la esterilización mecánica mediante filtros de bacterias, pero para esto se necesitan aparatos complicados y á pesar de ello el resultado final no es completamente seguro.

100 Como otro medio auxiliar para impedir las nuevas infecciones se ha empleado el agregar á los líquidos yodo ó sublimado. Pero estos medios no pueden matar las esporas resistentes que existen en los líquidos.

Ahora bien mediante ensayos se ha comprobado que es posible  
105 lograr la esterilización completa del alcohol, bencina ú otros líquidos equivalentes de tratamiento, agregándoles una adición de por lo menos 0,75 por mil de un producto químico constituido por una combinación de halógenos entre sí, por ejemplo yoduro de bromo, yoduro de fluor, tricloruro de yodo ó similares.



110 Los líquidos tratados de ésta forma se encuentran perfecta-  
mente estériles cuatro días después cuando más, forman desde el  
punto de vista bacteriológico un líquido de conservación seguro  
para materiales quirúrgicos de sutura, para instrumentos ó simi-  
lares y al mismo tiempo poseen una acción bactericida enérgica  
115 sobre los materiales y objetos en ellos conservados, de suerte  
que se matan con seguridad los germenos aventualmente existentes  
en su superficie.

El líquido bactericida ó exento de germenos obtenido así  
tiene también gran valor para las desinfecciones generales, pues  
120 puede emplearse con resultado ejemplar para la desinfección de  
las manos, la desinfección del campo de las operaciones ó simi-  
lares.

Mientras que por ejemplo no parecen las esporas de tierra en  
tintura de yodo al 10 %, empleada muchas veces para desinfectar  
125 el campo de la operación, las mismas se destruyen con seguridad  
en la disolución al 0,75 por mil de las combinaciones recíprocas  
de los halógenos después de cuatro días. Según esto dicha diso-  
lución es muy superior á la tintura de yodo.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:--:--:

130 Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Un procedimiento para la esterilización de material  
quirúrgico de sutura, en especial de catgut sirviéndose de  
halógenos, caracterizado porque el material bruto se esteriliza  
mediante disoluciones acuosas ó alcohólicas de las combinaciones  
135 de los halógenos entre sí.

2. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1,  
caracterizado porque el hilo de sutura acabado se trata con  
disoluciones alcohólicas ó acuosas de las combinaciones de  
halógenos entre sí.

140 3. Un procedimiento con una variante para esterilizar mate-



rial quirúrgico de sutura empleando halógenos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el material bruto se esteriliza mediante disoluciones exentas de agua ó no miscibles con ésta formadas por combinaciones de halógenos entre sí.

145 4. Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el hilo de sutura acabado se trata con disoluciones exentas de agua ó no miscibles con ésta de las combinaciones de halógenos entre sí.

150 5. Un procedimiento para la esterilización de alcohol que sirve para el tratamiento y conservación de materiales quirúrgicos de sutura y para otros fines de desinfección, caracterizado porque sobre el alcohol se hacen actuar combinaciones de los halógenos entre sí.

155 6. Un procedimiento para la esterilización de bencina y otros líquidos no miscibles con agua para el tratamiento y conservación de material quirúrgico de sutura ó para otras aplicaciones desinfectantes, caracterizado porque sobre los líquidos se hacen actuar combinaciones de los halógenos entre sí.

160 7. Un procedimiento para la esterilización de agua que sirve para el tratamiento y conservación de material quirúrgico de sutura y otras aplicaciones desinfectantes, caracterizado porque sobre el agua se hacen actuar combinaciones de los halógenos entre sí.

Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA ESTERILIZACION DE MATERIAL QUIRURGICO DE SUTURAS Y PARA LA ESTERILIZACION DE LIQUIDOS QUE SIRVEN PARA EL TRATAMIENTO Y CONSERVACION DE DICHO MATERIAL QUIRURGICO DE SUTURA O PARA OTRAS APLICACIONES DESINFECTANTES", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid 19 de Agosto de 1933.