

**INFLUENCIA DEL AMBIENTE DE LA SALA OPERATORIA
EN EL DESARROLLO DE LAS COMPLICACIONES
INFECCIOSAS POST - OPERATORIAS**

Rafael GARCÍA CAPURRO, Antonio LUCAS GAFFRE y Pte. BASCOU

El problema de la esterilización total del ambiente quirúrgico es indudablemente el más importante que se le presenta actualmente al cirujano, y debemos tratar de solucionarlo rápidamente en la forma más práctica y perfecta posible.

La literatura referente a estudios sobre la septicidad del aire, las contaminaciones a distancia, las infecciones quirúrgicas causadas directamente por el cirujano enfermo en sus vías respiratorias, etc., etc., data de muchos años. Estas infecciones son una realidad fácil de comprobar y sin embargo siguen sin aplicarse en la sala de operaciones, las medidas efectivas que eviten esta contaminación que vemos todos los días y que nos obstinamos en no apreciar en su verdadera importancia y trascendencia.

Con el objeto de tener una noción clara de la realidad de estos problemas hemos realizado una serie de experiencias cultivando el aire del ambiente quirúrgico en diversas circunstancias y nos hemos formado así una conciencia de la necesidad imprescindible de combatir la infección que llega a nuestra herida por vía aérea.

Para convencerse de su importancia basta exponer una caja de Petri con gelosa o gelosa - sangre durante diez minutos y se verá que 48 horas después desarrollarán muchas colonias que analizadas mostrarán ser colibacilos, enterococos, estafilococos, bacilos saprofitos indeterminados y el enemigo N° 1 de la cirugía: el estreptococo hemolítico.

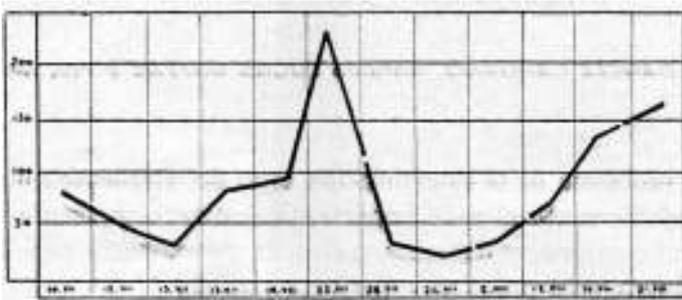
Haré ahora una relación de las experiencias realizadas por

nosotros hasta el momento; éstas nos permitirán objetivar los términos de este problema.

EXPERIENCIA N° 1. — Para tener una noción del microbismo del aire realizamos cultivos en todas las sesiones operatorias. Ponemos cápsulas en un lugar apartado del cuarto, y con los resultados así obtenidos hacemos una gráfica (gráfica N° 1).

En ella podemos observar las variaciones en número de colonias. Se nota también la absoluta falta de relación de este número con los formulados de

EXPERIENCIA N° 1



la sala que están indicados con flechas. Los diversos factores que hacen variar la cantidad de colonias son los climáticos y epidemiológicos que actúan sobre el aire del cuarto por intermedio del personal del cuarto y manteniendo relación con el número de personas y tiempo de presencia de las mismas. Ya hemos podido apreciar claramente la relación directa del número de microbios y de los resultados terapéuticos.

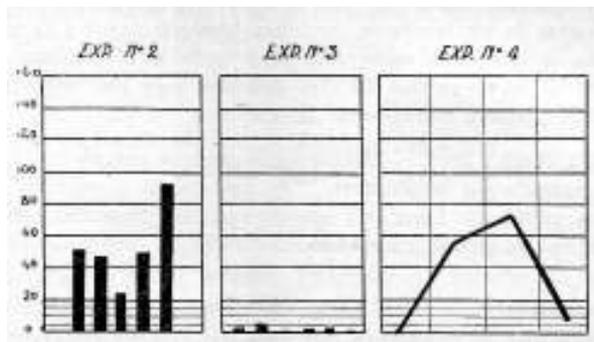
EXPERIENCIA N° 2. — Acción del formolado de la sala. Si las salas se formolan como de costumbre y luego se abren al exterior y no entra nadie en ellas, el microbismo será el del aire exterior o sea poco marcado en cantidad y virulencia de microbios, pero si en las salas formoladas ha entrado después gente a trabajar, como sucede generalmente, sólo se ha conseguido matar los microbios que había y luego contaminar nuevamente el aire. En las placas colocadas en estas condiciones no se comprueba diferencia apreciable en la cantidad o calidad de los microbios. (Ver gráfica N° 2).

EXPERIENCIA N° 3. — Si se deja la sala vacía en reposo absoluto no entrando absolutamente nadie durante 24 horas, las cápsulas sólo mostrarán 1, 2 o 0 colonias de microbios, la mayor parte de las veces no patógenos. (Ver gráfica N° 3).

Si se remueve el aire con un ventilador sin que penetre gente en el cuarto, el índice bacteriano sigue igualmente bajo. Por lo tanto (conclusión

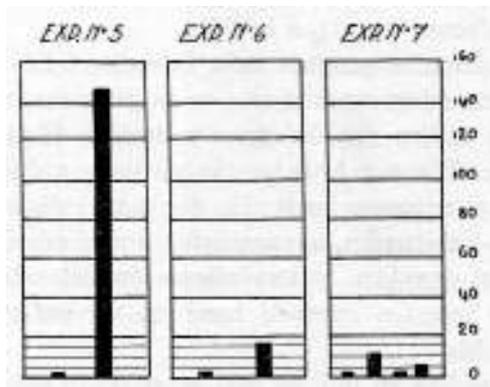
importantísima), el aire y el cuarto se esterilizan espontáneamente. La contaminación del aire de las partículas de polvo que están en él es causada por las personas presentes y dura poco tiempo, como veremos en las experiencias siguientes.

EXPERIENCIA N° 4. — Si hacemos la curva del aumento de los microbios en el cuarto poniendo cápsulas sucesivamente, veremos que el nú-



mero de colonias sube rápidamente, bastando la presencia de tres personas durante algunos minutos para que el aumento de colonias ya sea perceptible. La rapidez de este aumento y el número máximo depende de la cantidad de personas y del tiempo que éstas estén presentes, así como de su estado de salud. Una vez que el cuarto de operaciones ha quedado vacío hemos vuelto a poner cápsulas después de dos horas, comprobando que había disminuído casi a un décimo el número de colonias cultivadas. (Ver gráfica N° 4).

EXPERIENCIA N° 5. — Si en una sala de operaciones cerrada 24 horas, por lo tanto prácticamente estéril, cuatro personas se ponen a hablar sin



protección alguna durante 10 minutos en torno de las cajas de Petri, el número de colonias cultivadas es elevadísimo. (Ver gráfica N° 5).

EXPERIENCIA N° 6. — En la gráfica N° 6 se muestra la diferencia entre la cantidad de colonias obtenidas por una expiración bucal y una expiración nasal, como vemos la nariz es un filtro muy apreciable en el que se detiene un alto porcentaje de microbios.

EXPERIENCIA N° 7. — Tres personas han permanecido durante diez minutos respirando sobre cápsulas de Petri en una sala prácticamente estéril, provistas de un tapabocas corriente, bien adaptados a la nariz y boca. Es notable la diferencia entre esta experiencia y la obtenida en la experiencia N° 5. (Ver gráfica N° 7). Sabemos que las máscaras una vez humedecidas pierden rápidamente su acción.

EXPERIENCIA N° 8. — Actualmente estamos ensayando la eliminación del aire expirado por escafandras y un aparato de aspiración, como puede verse en la gráfica N° 7 con este sistema aun muy imperfecto, hemos podido disminuir aún la cuenta microbiana.

Conclusiones. — De estas diversas experiencias se deduce claramente que el problema del aire del cuarto de operaciones no es un problema del aire mismo, sino el de evitar la contaminación de éste por la respiración del cirujano, los ayudantes y el enfermo, que es la principal fuente de contaminación del ambiente quirúrgico.

La solución de este problema será, pues, la de esterilizar o eliminar el aire que ha entrado en contacto con las vías respiratorias. Como debimos presumir, los microbios patógenos adaptados al organismo humano son llevados por el hombre mismo y no subsisten una vez alejados de éste a no ser en ciertas formas especiales de algunos microbios, pero no son ellas las que habitualmente infectan nuestras heridas.

¿Qué accidentes produce esta infección? Sólo enumeraremos los principales. Afortunadamente en la gran mayoría de los casos el organismo utiliza sus defensas y domina fácilmente la contaminación microbiana y la infección no llega a desarrollarse, pero sin embargo el enfermo ha tenido dos o tres días de temperatura que estamos habituados a considerar como normales, una parálisis intestinal pasajera, y una alteración del estado general que ha hecho de nuestro operado también un enfermo durante un período variable.

En los medios en que se han establecido medidas de asepsia integral estas molestias del post-operatorio han disminuído notablemente. Otras veces el proceso inflamatorio se desarrolla y

aparecen infecciones de la herida, flebitis, embolias o infecciones generales aun más graves. Estas también deberán disminuir o desaparecer en las intervenciones asépticas.

La evidencia de estos conocimientos nos lleva primero, a algunos consejos prácticos que podemos aplicar en el ambiente quirúrgico tal como está hoy día y segundo a un amplio programa de futuro para realización de una asepsia lo más perfecta posible.

Como consejos prácticos:

A) Las salas de operaciones deben estar cerradas bajo llave y nadie debe penetrar en ellas hasta el momento de comenzar la operación.

B) El número de personas debe ser el menor posible.

C) Debe vigilarse cuidadosamente el estado de salud de las mismas.

D) La protección de boca y nariz debe hacerse con buenas máscaras esterilizadas que se cambiarán para cada operación.

E) Debe hacerse como primera intervención aquella que tengamos mayor interés en mantener estéril, huesos por ejemplo, aunque las otras operaciones fueran también no sépticas.

F) Las sesiones operatorias no deben ser demasiado prolongadas.

Pero esto no es la solución de nuestro problema. Procedimientos más eficaces, hoy ya puestos en práctica por algunos cirujanos, deben ser usados para obtener una esterilización más perfecta.

No entraré a analizar en esta comunicación estos procedimientos. La formolización de Gudín, la precipitación eléctrica y barrido por el vapor de Masmonteil, las radiaciones esterilizantes Esterilamp, de Deryl - Hart, los procedimientos de filtrado y de ozonización son todos métodos evidentemente útiles y que así como las máscaras escafundras de Hamant y Grimaud dan evidentes beneficios, aunque todos adolecen de inconvenientes prácticos que será necesario perfeccionar.