

# MODIFICACIONES AL MÉTODO CONSERVADOR PARA PIEZAS ANÁTOMOPATOLÓGICAS DE KAISERLING

por

A. A. FERRER CAGIGAL

En el año 1916 presentaba al Congreso que celebró en Sevilla la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, un trabajo que titulaba : «Contribución al estudio de los líquidos conservadores, para piezas anatómopatológicas». Dicho trabajo fué leído en la sesión del 9 de mayo de 1917, y en él se describían los distintos métodos y procedimientos que se habían seguido en el curso de los tiempos, para la conservación de piezas anatómopatológicas.

Al hablar de lo que fué siempre suprema aspiración del anatómopatólogo, *la conservación de las piezas con todas sus características macroscópicas*, se describía con todo detenimiento el método del Profesor Kaiserling y las distintas variantes, que hijas de la práctica en aquellas conservaciones, le había ido sugiriendo. Yo mismo exponía alguna innovación y daba reglas, fruto de la experiencia diaria, para tener las distintas preparaciones el tiempo preciso en las diferentes soluciones y así evitar la decoloración de la hemoglobina y, por lo tanto, la palidez de las mismas.

El mencionado método es indiscutiblemente el mejor y constituye una técnica personal del que lo maneja, por cuanto no se pueden dar reglas precisas. Cada pieza según su grosor, su riqueza en sangre, según el tiempo que tenga de muerte el cadáver de que proceda, o el que tiene de separada del organismo vivo del que formaba parte, será preciso ir la observando y pasándola a las diversas soluciones. De ahí que este método dé resultados muy distintos, según quién y con qué cuidado se manipula.

Independientemente de estos cuidados, que ya la práctica subsana, tiene el proceder de Kaiserling el grave inconveniente de la carestía producida esencialmente por el coste elevadísimo de la glicerina, que forma como es sabido, parte esencial del baño último, definitivo o conservador.

La fórmula suministrada por el profesor Boitzke, Prosector del Instituto de Anatomía patológica de Berlín y discípulo predilecto del profesor Kaiserling, es como sigue:

Fórmula n.º 2 o B (*líquido conservador*).

Acetato sódico.....	225 gr.
Glicerina neutra y anhídra.....	100 gr.
Agua destilada.....	1,000 gr.

En el Laboratorio de Anatomía patológica de Madrid, dirigido por nuestro gran Cajal, se modificó aquella fórmula por estas otras dos : una débil y otra fuerte, a saber:

N.º 2 (débil)

Agua destilada.....	9,000 cc.
Acetato sódico.....	8,000 gr.
Glicerina neutra y anhídra.....	3,000 gr.

N.º 2 (fuerte)

Agua destilada.....	1,800 cc.
Acetato sódico.....	2,000 gr.
Glicerina neutra y anhídra.....	3,000 gr.

Es decir, que la glicerina forma uno de los principales componentes y, por lo tanto, resultan muy caras las soluciones, sobre todo las concentradas. Además, la glicerina se enrancia fácilmente, sufre alteraciones múltiples, tales como suspender y emulsionar grasas y lípidos orgánicos, que enturbian las soluciones conservadoras; disolver la bilirrubina y amarillear los preparados, y ciertos procesos reductores, que hacen disolver en ella derivados hemoglobínicos y ennegrecen intensamente las preparaciones. De ahí el tener que renovar con gran frecuencia las soluciones, resultando un gasto cuantioso para las disponibilidades económicas de nuestros Museos.

Me puse, pues, a buscar alguna fórmula conservadora que resultara más económica y cumpliera su cometido. Hice infinidad de pruebas utilizando fórmulas viejas más o menos modificadas y otras que se me ocurrieron. Tras muchas probaturas y tanteos, conseguí obtener un buen líquido *conservador definitivo* a base de soluciones concentradas de azúcar, hechas en frío, hasta consistencia siruposa, pero dado el precio actual del azúcar, también resultaba la fórmula bastante elevada de precio. Teniendo en cuenta las múltiples fórmulas conservadoras que fueron utilizadas por distintos anatómicos (líquidos de Faure, Gannal Sucquet, etc.) y en los que entraba en mayor o menor proporción el cloruro de sodio y recordando el gran empleo que tiene para la conservación de carnes, cueros y pescados, me decidí a orientarme por esta nueva vía y tras no pocas dificultades, que fueron vencidas a costa de paciencia y gran número de pruebas experimentales y del tiempo invertido, he conseguido llegar a la obtención de una fórmula que une a su baratura la máxima transparencia y la conservación inalterable de los preparados orgánicos por tiempo

indefinido, sin reducir su volumen, decolorarlos, ni producir precipitaciones, cristalizaciones, ni formarse hongos.

La técnica es la siguiente. La pieza a conservar es sumergida en la solución n.º 1 de Kaiserling. Este momento es especialmente necesario cuando se trate de piezas de color obscuro, por tener derivados de hemoglobina en disolución. De no efectuar esta práctica, las piezas se decoloran masivamente.

La duración de este baño es muy variable para cada pieza; depende del espesor, delicadeza de estructura, riqueza en sangre, tiempo de muerte del cadáver y hasta del proceso que determinó la defunción. En general puede decirse que varía desde uno a seis días. La práctica y la observación de los preparados son factores que ayudarán a los neófitos en estos trabajos. Luego, el paso de alcoholes o de un alcohol sencillamente para deshidratar y revivir el color de la hemoglobina, operación en la que influye poderosamente también la práctica y las cualidades especiales de la preparación y para la que es imposible dar reglas fijas.

El tercer tiempo, es la inmersión en el segundo líquido de Kaiserling, cuyas fórmulas y variantes quedan con anterioridad enumeradas prolijamente. Utilizo siempre un líquido de Kaiserling n.º 2, ya usado y de desecho, por su color subido; lo tengo en un gran depósito, donde voy acumulando el líquido de recambio; aquí acostumbro a tener las piezas desde ocho días a un mes, según su tamaño y porosidad, luego las lavo con agua corriente doce horas y las seco ligeramente con un paño y ya las sumerjo en el líquido definitivo o conservador permanente, cuya fórmula es como sigue y que constituye la modificación objeto de esta comunicación:

Agua corriente.....	1,000 cc.
Sal de Cádiz.....	370 gr.
Nitrato potásico.....	250 gr.
Fluoruro sódico.....	8 gr.

Disuélvase y fíltrese por papel.

Como se ve, la fórmula no puede ser más sencilla y el *modus faciendi* menos complicado. El agua no necesita ser destilada y todos los componentes son de muy bajo precio, lo que permite renovar el líquido si se enturbia, obscurece o se colorea. No se enrancia, reduce, ni oxida si las vasijas están bien cerradas; no cría hongos ni precipita en las superficies de los preparados cristalizaciones de ningún género.

La primera fórmula de Kaiserling también la he modificado ligeramente, y a continuación expongo sintéticamente el método de conservación de piezas anatómicas tal y como lo realizamos en nuestro Museo de la Facultad de Medicina de Barcelona.

1.<sup>a</sup> solución:

Agua corriente.....	1,000 cc.
Fórmol.....	250 cc.
Acetato potásico.....	20 gr.
Nitrato potásico.....	30 gr.
Fluoruro de sodio.....	10 gr.

2.<sup>a</sup> solución:

Alcohol de 80°

3.<sup>a</sup> solución:

Agua corriente.....	10,000 cc.
Glicerina del comercio.....	2,000 gr.
Acetato potásico.....	1,500 gr.

1. Empleo la sal de Cádiz por su fácil consecución, poco coste y su riqueza en nitrato potásico, que la hacen la preferida para la conservación de pieles de animales recién carneados, como he tenido ocasión de observar en América del Sur, a pesar de ser allí su coste mucho más elevado que las sales italianas y las del Gran Chaco. Claro es que podría ser substituída por cualquier otra sal española o extranjera, añadiéndole una cantidad de nitrato potásico.

---

4.º tiempo:

Agua corriente.....	1,000 cc.
Sal de Cádiz.....	370 gr.
Nitrato potásico.....	250 gr.
Floururo sódico.....	8 gr.

Por este procedimiento tenemos piezas que pueden observarse de más de un año de conservación sin perder lo más mínimo, y ello nos ha permitido seguir la labor coleccionadora que hemos emprendido, pues de lo contrario ya tendríamos agotados los modestos recursos disponibles en nuestro país para esta clase de trabajos. No he de terminar esta modesta comunicación sin rendir un justo tributo de amistad y agradecimiento a mis colaboradores en estos trabajos, los licenciados Ferrer y Mestres y alumnos señorita Bracons y señores Callís, Castillo, Soler, Mur y Salarich.

*Clinica Mèdica*  
*Facultat de Medicina de Barcelona.*