

EMPLEO DEL CLORURO DE CINC COMERCIAL EN LA CONSERVACION ANATOMICA

POSTIGLIONI - GRIMALDI, J.

Dr. Médico - Veterinario,
Miembro de la Sociedad Mundial
de Anatomistas Veterinarios.

Dirección Postal: Dr; Martín C. Martínez 1617 P. 8 ap. 804
Montevideo - Uruguay.

La conservación de cadáveres o de piezas anatómicas de animales vertebrados y, en especial manera, de Mamíferos y Aves, con el fin de realizar disecciones en los cursos de Anatomía o de preparar materiales anatómicos para su exposición en el museo, o aún con el objeto de efectuar ciertas investigaciones anatómicas, continúa siendo un tema que preocupa al anatomista que ansía mejorar las técnicas de conservación conocidas.

Una de las sustancias más utilizadas como base, desde hace mucho tiempo, para la conservación anatómica, es el formol comercial, de cuyos resultados existe ya una experiencia, por lo cual no es necesario insistir, tanto en sus ventajas como en sus inconvenientes.

Recordaremos, que, desde Trillat (1), a quien se atribuye el descubrimiento, en 1892, de la aplicación del formol en estos dominios de la ciencia (Trillat, A.) (2), hasta nuestros días, diferentes formas de empleo han sido recomendadas. Las fórmulas que aparecen en la bibliografía respectiva, indican al formol comercial diluido en agua en proporciones que varían poco entre sí, así como mezclado a otras sustancias como ser el

ácido fénico, la glicerina, etc.; otras veces y, sobre todo en la práctica corriente, se utiliza el formol comercial diluido en agua al 10%, sin el agregado de ninguna otra sustancia, a fin de evitar mayores gastos.

Sin embargo, sea por lo oneroso que resulta la mayor parte de las mezclas conservadoras, incluidas las que tienen por base el formol y, especialmente cuando se trata de animales de talla mediana o grande, como sucede corrientemente en anatomía veterinaria; sea porque los inconvenientes del formol no han sido eliminados totalmente con el empleo de esas mezclas y, por supuesto, menos aún cuando se lo utiliza solo, en cualquier dilución, el problema de la conservación anatómica, -como decíamos al principio-, se mantiene. Es natural que nos referimos a la conservación de las estructuras anatómicas en la forma cercana a la realidad del ser viviente. Es que no se trata simplemente de prevenir la descomposición de los materiales anatómicos, para cuyo caso el formol, bien utilizado, es sumamente útil, mismo a través del tiempo durante el cual permanecen bajo su acción los materiales en él

conservados, si se le protege adecuadamente contra su evaporación y la formación de hongos en la superficie libre. Pero, se sabe bien que la propiedad de indurar las estructuras, así como la decoloración que provoca el formol en las mismas, dificulta, por una parte, la disección y, por otra, no permite reconocer la coloración natural de ellas.

Además, son también conocidas las molestias o daños que ocasiona la manipulación del formol, sea por la acción del líquido en contacto con la piel, sea el de sus vapores sobre la conjuntiva ocular y la mucosa pituitaria; por otra parte, la acción perjudicial sobre los instrumentos metálicos de disección que entran en contacto con las estructuras que han sido conservadas con la sustancia en cuestión, aún en los casos que se tome la precaución de lavados previos, cosa que corrientemente no se hace o no se hace en forma adecuada.

Respecto a los efectos molestos y hasta perjudiciales para la salud, que los vapores de formol producen, no se ha insistido bastante; quizá porque algunos de ellos no son inmediatos y también, porque quizá dependa de sensibilidades de cada persona que tiene que manipular con esos materiales.

Lutz (3), por ejemplo, hace ya casi cincuenta años, dio a conocer que había constatado accidentes febriles, bronquitis, queratitis y aún, hasta vértigo de Ménière, en ciertas personas que manipulaban formol.

Otro inconveniente, de otro orden, que tiene el formol que se conserva en sus recipientes, es del punto de vista físico y químico: la frecuente transformación bajo forma de un precipitado blanco, más o menos abundante, debido a la polimerización del formol y el paraformol en trioximetileno insoluble. La polimerización del formol parece evitarse añadiéndole del 10 al 15% de alcohol metílico; pero, en nuestro caso, ese proceder acrecentaría enormemente las erogaciones.

En nuestra plaza comercial y, desde hace ya muchos años, el precio del formol comercial ha sido siempre elevado; por otra parte, la costumbre bastante generalizada de utilizarlo en concentraciones relativamente altas, como la del 10%, hace que los gastos sean más importantes aún. Nosotros entendemos que en Anatomía, de acuerdo a nuestra experiencia de muchísimos años, -y salvo casos especiales que requieran induración del material anatómico-, no es necesario utilizar concentraciones como la mencionada; según los trabajos a realizar, es preferible una concentración del formol en agua al 3 ó 4 ó 5%.

Por todo lo expuesto y, además, porque en ciertos períodos tuvimos que experimentar la escasez o falta absoluta de formol comercial en plaza, o, por lo menos, del que podría suministrársele a la Facultad, es que desde hace muchos años (unos veinticinco), nos hemos ocupado de ensayar otras sustancias que pudieran servir para la conservación adecuada de materiales anatómicos y, a su vez, intentando sustituir el formol comercial, dado el costo y los defectos que hemos señalado anteriormente.

Finalmente, hemos adoptado el CLORURO DE CINCO COMERCIAL EN SOLUCIÓN ACUOSA, tal como lo recibimos de los establecimientos industriales, el cual diluímos con agua corriente en diversas concentraciones para nuestros ensayos. Los resultados muy satisfactorios obtenidos desde entonces, nos han decidido a darlos a conocer a fin de interesar a quienes se inquietan por estos problemas de conservación anatómica.

Nosotros resumiremos aquí, los principales diversos tipos de ensayos que hemos efectuado en el decurso de tanto tiempo.

(1).— Inmersión de pequeñas piezas anatómicas de mamíferos y de aves, en solución acuosa de cloruro de cinc comercial (en solución acuosa original) al 2 por ciento. La insistencia nuestra al decir "cloruro de cinc comercial en solución

acuosa, tal como lo recibimos de los establecimientos industriales" se debe a que, ya en los dos últimos años de nuestros ensayos, esos establecimientos nos enviaban el cloruro de cinc comercial *en estado sólido*, el cual al diluirlo con agua corriente se producía una solución lechosa que descartamos y suspendimos, después de ese tiempo, todos nuestros ensayos. No pudimos obtener el cloruro de cinc comercial, como al principio, en solución acuosa desde su origen.

Es con los ensayos indicados en (1) que nosotros iniciamos, en el año 1945, la aplicación del CLORURO DE CINCO COMERCIAL en la conservación de materiales anatómicos con las finalidades señaladas al principio de esta exposición.

(2) En el año 1959, un equino pura sangre de carrera (STREET), procedente del Hipódromo Nacional de Maroñas, fue cedido al Instituto de Anatomía de la Facultad de Veterinaria con una fractura de uno de sus miembros torácicos, con el fin de que se le sacrificara y utilizara en el curso de Anatomía. Nosotros procedimos con dicho equino del siguiente modo:

(a) anestesia general con hidrato de cloral más cierta proporción de sulfato de magnesio

(b) sangría por abertura y canulación de la arteria carótida primitiva; luego, por esa misma vía,

(c) inyección de una SOLUCION ACUOSA DE CLORURO DE CINCO COMERCIAL AL 2 por 100 (julio 13 de 1959);

(3) Diversos órganos y secciones de diversas partes del organismo de equino, bovino, ovino y canino, que se habían tratado previamente como en (2), se sumergieron en piletas conteniendo soluciones acuosas de cloruro de cinc comercial en diversas concentraciones (2,3,5 por 100), a las que se agregó 0,5 a 1 por 100 de ácido fénico cristalizado, como agente fungicida.

(4) Preparación de cadáveres para disección, de equinos, bovinos, ovinos y caninos como en (2). Las concentraciones de la solución acuosa de cloruro de cinc

comercial fueron variadas, recomendando nosotros la del 3 por 100.

Los resultados obtenidos con los ensayos indicados anteriormente fueron siempre muy satisfactorios y, en general, superiores a los del formol comercial.

El cloruro de cinc comercial no tiene ninguno de los inconvenientes señalados anteriormente para el formol; por otra parte, el cloruro de cinc comercial hace más fácil el trabajo de disección y, la conservación de los materiales anatómicos en el tiempo es tan excelente como la comprobada con el formol comercial.

Finalmente, queremos destacar algunos aspectos de los excelentes resultados obtenidos con el empleo del cloruro de cinc comercial, sobre todo con el cadáver del equino pura sangre de carrera (STREET) que mencionamos (2): con este material, nosotros, personalmente, impartimos enseñanza durante varias clases de Anatomía a los alumnos del curso del año 1959, sobre temas de diversas regiones. Nos llamó poderosamente la atención que el PANCREAS de ese equino, se mantuvo prácticamente con su color natural durante los quince días que utilizamos, en esas clases, la cavidad abdominal con sus órganos, y sin que se sacara el cadáver de la mesa de disección destinada para las clases.

Por otra parte, los músculos de dicho equino presentaron y mantuvieron, incluso en las superficies de sección, un color rosado y pronunciado, cercano al rojizo propio de dichas estructuras.

El mencionado equino pudo ser utilizado, luego de esos quince días de clases, para otras clases de anatomía y, finalmente en trabajos de disección por parte de los alumnos de dicho curso, sin inconvenientes de alteración en la conservación anatómica.

Durante todo el tiempo que se utilizaba, el cadáver y sus partes aisladas, fueron cubiertos con tela impregnada con solución acuosa de ácido fénico cristalizado al 0,5 por 100, a fin de evitar la formación de hongos en las superficies de los materiales anatómicos.

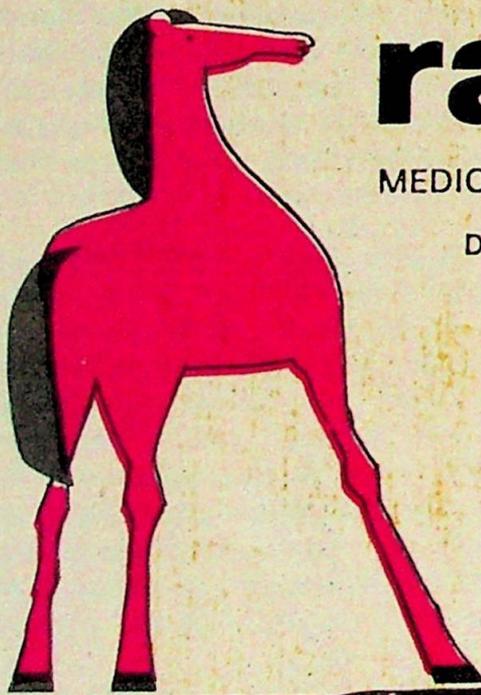
Con respecto al costo de la solución acuosa de cloruro de cinc fue siempre bastante inferior al del formol comercial, y el hecho de emplearlo en concentraciones más bajas que las del formol, evitó al Instituto las sobre-erogaciones que el empleo del formol comercial implicaba.

Por todo lo expuesto, nosotros concluimos que la solución acuosa del CLORURO DE CINC COMERCIAL es mucho más ventajosa que la del formol comercial para la práctica de la conservación de materiales anatómicos, ni en

ninguno de los demás trabajos de anatomía, indicados precedentemente.

BIBLIOGRAFIA.

- (1) Trillat.- C.R. Acad. Des. Sc. CXIV, 1892, 1278.
- (2) Trillat.- A. Histoire de la découverte des applications de formol dans le domaine médicale. Bull. Acad. Méd. CXV: 275-278, 1936.
- (3) Lutz, A. Syntômes produits par l'inhalation de vapeurs de formol. Mem. Inst. O. Cruz. Vo. XXIX: 79-84, 1930.



rau-v-pal[®]

MEDICAMENTO DE USO VETERINARIO

DESFATIGANTE PARA EQUINOS



DISPERT

supositorios

Aumento de la capacidad de trabajo.

Aumento de la resistencia a la fatiga.

Ello hace ideal su uso en el equino de carrera en entrenamiento, generalmente fatigado y sometido a "stress", así como en caballos de salto, polo, raid y animales de trabajo.