

La orceína como colorante de fibras nerviosas en el diente

por la
Dra. ARTEMIA FUENTES,
Ayudante de Investigación del Laboratorio de Histología. Facultad de Odontología.

SUMARIO

- 1) Introducción.
- 2) Técnica histológica.
- 3) Descripción de los resultados.
- 4) Resumen.
- 5) Bibliografía.

1) INTRODUCCION

Desde hace años, es clásico que los estudios histológicos del sistema nervioso se realicen mediante los métodos argénticos. Es indudable que los métodos de Cajal, de Golgi, de Del Río Ortega y sus variantes permiten realizar un estudio preciso de la textura del sistema nervioso. Sin embargo han sido varios los investigadores que han utilizado otros métodos a base de colorantes. Ya Weigert en 1882 —según Hintzsche (⁴⁴)— utilizó la fucsina ácida, previo mordenzaje, para el teñido de la vaina de mielina. Y luego publicó, por primera vez en 1885, su fórmula primitiva con la hematoxilina. Han sido muchos, desde entonces, los colorantes básicos utilizados para este fin, entre los que se destaca el azul de metileno.

Estudiando la pulpa dentaria hemos obtenido, con un colorante débilmente ácido, preparaciones que permiten observar también, nítidamente, las fibras nerviosas en este órgano. Nos referimos a la orceína y al método de coloración llamado de Taenzer-Unna (Unna, 1890-1891). Este método fue ideado por Taenzer (1887) y presentado por Unna en Bremer en 1889, y luego modificado por el mismo Taenzer (1891), según Ehrlich ('03). El método de "Taenzer-Unna" específico para las fibras elásticas, según Romeis ('48), nos permite seguir las fibras nerviosas mielínicas, aún a pequeños aumentos, cuando se alarga apreciablemente el tiempo de actuación del colorante.

En la bibliografía consultada hemos hallado poco concerniente a este tema. Todos los textos de técnica histológica, concuerdan en que

la orceína, colorea sólo fibras elásticas. Así Langeron ('42), refiriéndose a dicha substancia, expresa: "C'est un colorant spécifique des fibres élastiques et c'est à ce seul titre qu'elle est employée en technique microscopique". Solamente encontramos que Israel (1886), por medio de la doble coloración con orceína, consigue teñir los cilindros en rojo.

2) TECNICA HISTOLOGICA

El estudio fue realizado exclusivamente en material humano, de distinto grado de desarrollo.

Los fijadores fueron formol al 10 %, Helly y Zenker. Y las piezas, previa sección del ápice, fueron sumergidas en el fijador durante tiempos variables (varios días para el formol al 10 %, de 3 a 12 horas para el Zenker y el Helly). La decalcificación se realizó en mezcla de partes iguales de ácido fórmico al 10 % y citrato de sodio al 25 %.

Algunas piezas fueron decalcificadas en sequestreno, donde estuvieron varias semanas. Las menos en ácido nítrico al 5 %, donde permanecieron varios días. Después de un lavado abundante, 24 a 48 horas, se llevaron las piezas al formol al 10 % (generalmente neutro) por dos o tres días.

Se realizaron cortes por congelación a diversos espesores.

El colorante fue la orceína según el método de Taenzer-Unna, como ya dijimos. Se dejaron los cortes durante *una semana* aproximadamente en el colorante.

La diferenciación en el alcohol acetificado llevó tiempos variables, a veces hasta doce horas.

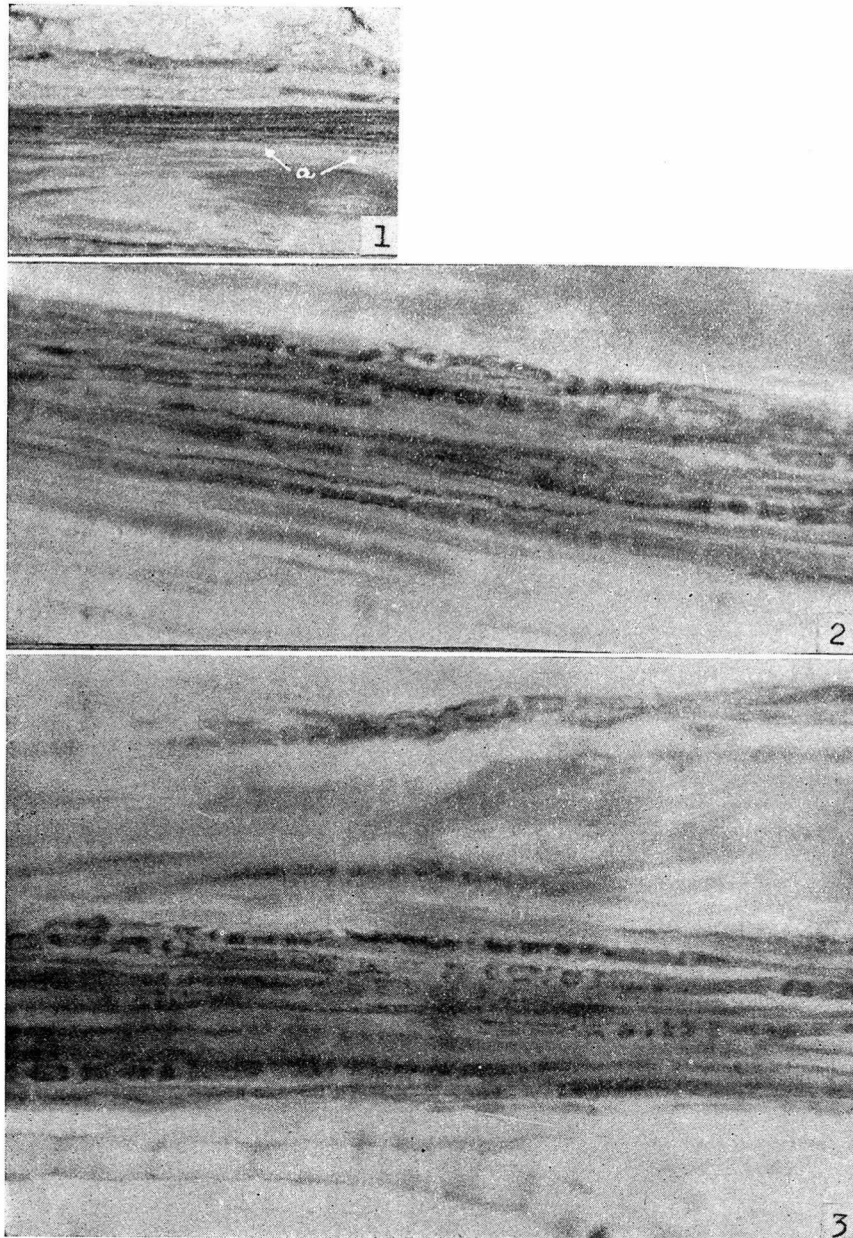
Los cortes reposaron en agua desde minutos hasta una hora antes del montaje. Y así, sin necesidad de previos mordenzajes, ni de inclusión en celoidina, obtuvimos coloración satisfactoria de las fibras mielínicas en la pulpa dentaria.

3) DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS

No es nuestra intención realizar un estudio de las fibras nerviosas en el órgano dentario. Este tema ha sido ampliamente tratado en la literatura. Nos limitaremos pues a describir los resultados obtenidos, pero las microfotografías, mejor que la descripción, lo ponen de manifiesto.

El método de Taenzer-Unna colorea los gruesos troncos mielínicos más intensamente que los otros elementos del campo microscópico. Solamente los capilares destacan su contorno fino con una intensidad más o menos comparable. Las fibras amielínicas se muestran muy débilmente teñidas, pero son las fibras mielínicas las que realmente son perseguibles en largos trayectos. No es precisamente el color lo que hace que ellas se destaquen, pues ya dijimos que las paredes de los vasos se tiñen con igual intensidad. Tampoco es su espesor lo que las hace resaltar, pues las hay muy finas, especialmente en el plexo de Raschkow, donde no obstante se destacan también.

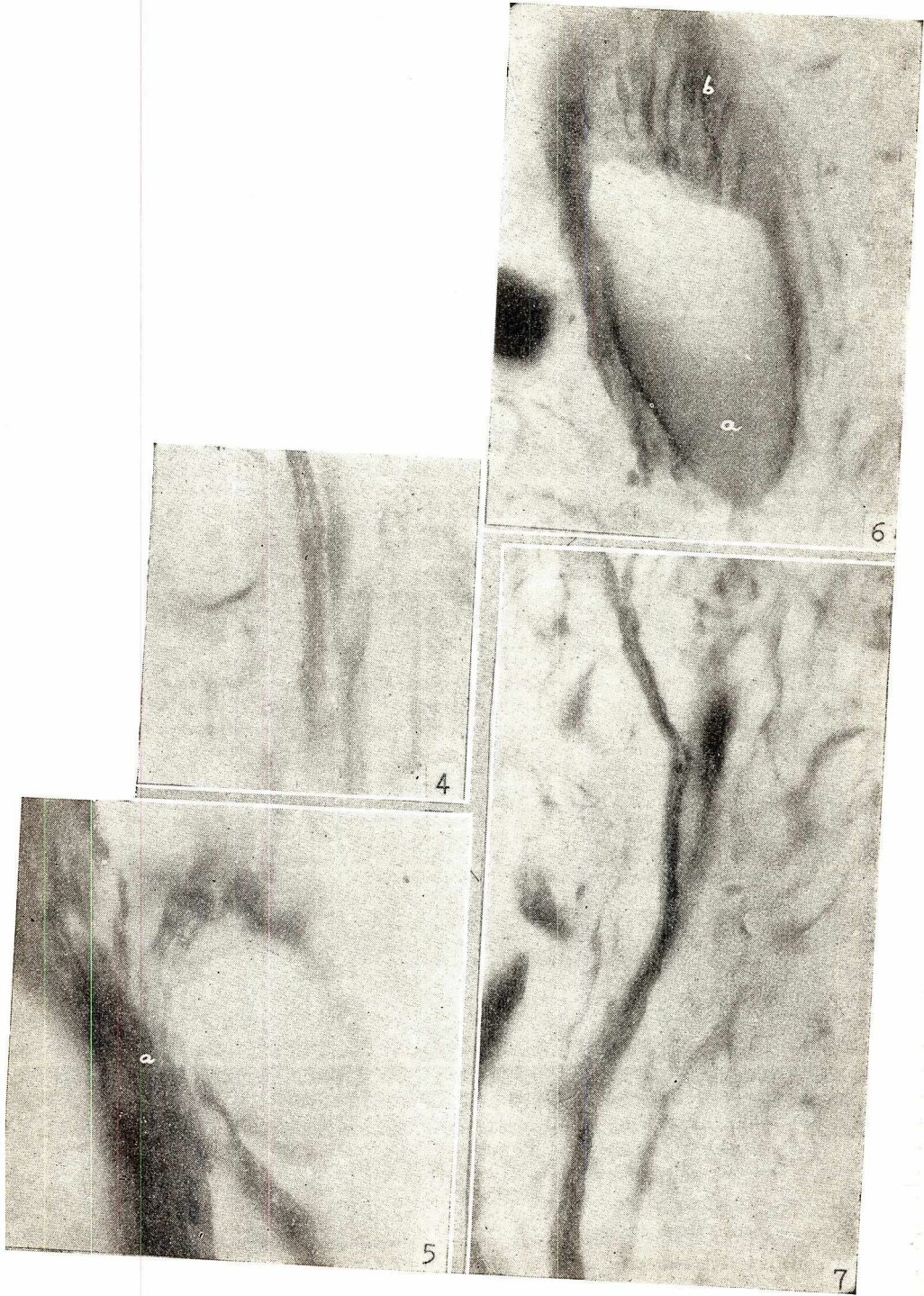
El hecho por el cual valoramos este método de tinción, es la buena visualización de la vaina de mielina, la que sólo aparece interrumpida a nivel de los estrangulamientos de Ranvier y de las cisuras de Schmidt-Lantermann. Estos detalles estructurales permiten distin-



PLANCHA Nº 1

Fig. 1.—Tronco nervioso en un conducto radicular. Obsérvese en (a) la mielina interrumpida a nivel de los estrangulamientos de Ranvier y de las cisuras de Schmidt-Lantermann. 300 X aproximadamente.

Figs. 2 y 3.—Nervios radiculares. Puede observarse con mayor aumento la mielina interrumpida al nivel de los estrangulamientos de Ranvier y de las cisuras de Schmidt-Lantermann. 1350 X aprox.



PLANCHA Nº 2.

PLANCHA Nº 2

Fig. 4.—Fibras nerviosas mielínicas que pasan junto a un vaso, cortado transversalmente, en el centro de la pulpa dentaria. 1350 X aprox.

Fig. 5.—Haz de fibras mielínicas (a) que se desprenden para envolver al vaso (b) en medio de la cavidad pulpar. 1350 X aprox.

Fig. 6.—Vaso cortado transversalmente, completamente rodeado de fibras mielínicas. La zona oscura (a) está ocupada como en (b) por las fibras nerviosas, no visibles por estar en otro plano. 1350 X aprox.

Fig. 7.—Fibras mielínicas que parten del plexo de Raschkow y se dirigen hacia los odontoblastos. 1350 X aprox.

guir las fibras en forma precisa, aun a pequeños aumentos, en los gruesos nervios (figs. 1, 2 y 3).

Se puede estudiar también la relación existente entre las fibras mielínicas y los vasos sanguíneos (figs. 4, 5 y 6). Sin embargo, ya no resulta tan fácil el seguimiento de las fibras en su trayecto preterminal cuando se las observa a débil aumento.

En cortes bien diferenciados, el empleo de los mayores aumentos permite seguir las fibras mielínicas, tanto en el plexo de Raschkow, como emergiendo de él. Estas arrancan de dicho plexo y se dirigen hacia la preentina, perdiéndose en la vecindad de los odontoblastos como se observa en la figura 7.

4) RESUMEN

Por medio de la orceína obtenemos una buena coloración de las fibras nerviosas mielínicas. La mielina teñida en marrón, se interrumpe sólo en las cisuras de Schmidt-Lantermann y en los estrangulamientos de Ranvier. Se sigue así las fibras en todo su recorrido y se aprecia bien su relación con los vasos.

SUMMARY

By using orcein, the author obtains a selective staining of myelinic fibres. Myelin fibres appear stained in brown colour. Only at the level of Schmidt-Lantermann cisterns, as well as the Ranvier nodes, the staining is lacking. The nerve fibres may be followed all along their length, in topographical relation with the blood vessels.

Agradezco sinceramente al Prof. Julio M. Sosa por la guía en la realización del presente trabajo y en la corrección del manuscrito. Va también mi agradecimiento al Dr. R. Carbó y al Sr. P. Rosini por su colaboración microfotográfica.

5) BIBLIOGRAFIA

EHRlich, P.—“Encyklopädie der mikroskopischen Technik”. Urban y Schwarzenberg, Berlín y Wien, 1903.

HINTZSCHE, E.—El desarrollo de la técnica histológica de teñido a partir de métodos macroscópicos de investigación. “Acta Ciba”, 4: 71-107; 1944.

ISRAEL, O.—Ueber Doppelfärbung mit orcein. “Vichow's Archiv.”, 105: 169-172; 1886.

LANGERON, M.—“Précis de Microscopie”. Masson et Cie. Edit., 1942.

ROMEIS, B.—“Mikroskopische Technik”. Oldenbourg, München, 1948.

UNNA, P.—Über die Taenzerische Färbung des elastischen Gewebes. “Monat. prakt. Dermat.”, 11: 366-367; 1890.

UNNA, P.—Notiz, betreffend die Taenzerische Orceinfärbung des elastischen Gewebes. “Monat. prakt. Dermat.”, 12: 394-396; 1891.

WEIGERT, C.—Über Schnittserien von Celloidinpräparaten des Zentralnervensystems zum Zweckeder Markscheidenfärbung. “Zschr. wiss. Mikr. mikrosk. Tech.”, 2: 490-495; 1885 (cit. por Romeis, '48).

Trabajo realizado en el Laboratorio de la Cátedra de Histología de la Facultad de Odontología
Profesor: Dr. Julio María Sosa

Jefe de Laboratorio: Dr. Antonio Stella

Dra. Artemia Fuentes: Dr. Antonio Legnani 476. Santa Lucía (Depto. de Canelones), Uruguay)