
UN DATO RELACIONADO CON EL ORIGEN DEL GRAN SIMPATICO

POR EL

P. JAIME PUJIULA DILME

Director del Laboratorio Biológico de la Sociedad Médico-Farmacéutica de los Santos Cosme y Damián.

Una de las muchas dudas, persistentes en Embriología, es la del origen del sistema nervioso simpático (1). Quizás la inmensa mayoría de los embriólogos con His a la cabeza defienden su origen ectodérmico como lo es todo el centro céfalo-raquídeo. El conjunto de ganglios simpáticos tendrían su origen, según estos embriólogos, en los ganglios espinales, los cuales, dejando crecer fibras acompañadas de células nerviosas, vendrían a formar tiras nerviosas que, ante todo, representarían los *ramos comunicantes*, en cuya extremidad distal se formaría un acumulamiento celular que sería el *esbozo del ganglio simpático*. Haciendo cada ganglio espinal lo mismo, darían por resultado la formación de una cadena de ganglios a los lados de la columna vertebral que constituirían el *cordón limítrofe*. Cada ganglio simpático se uniría secundariamente con el precedente y subsiguiente mediante fibras, respectivamente nervios simpáticos; y en segundo lugar, se propagaría hacia las vísceras de un modo análogo al del ganglio espinal en originar la serie de ganglios simpáticos del cordón limítrofe; y formaría otros ganglios simpáticos de orden inferior o subordinado; así como éstos, a su vez, producirían por el estilo otros y otros ganglios, cada vez más pequeños: con lo cual quedaría establecido y diseminado el *sistema simpático* por todas las vísceras, para presidir la vida vegetativa u orgánica de nuestro cuerpo, con gran unidad histo-fisiológica y organogénica.

Claro es que esta teoría cuenta con datos en su favor y desde luego no se puede negar que en el trayecto de los haces fibrosos, procedentes de los ganglios espinales, que unen estos ganglios con los ganglios simpáticos (Fig. 11) se observan, en muchos estadios embrionarios, abundante número de célu-

(1) Véase *Embriología del Hombre y demás vertebrados*, de J. Pujiula; ítem: *Contribución al estudio del origen embriológico del gran simpático*, de J. M. Sala Ginabreda. Tesis doctoral (1928).

las, parte conjuntivas y seguramente también parte nerviosas.

Por lo que a nosotros toca, apenas podíamos dudar de esta teoría; pues lo que muchas veces habíamos visto u observado en el estudio de series embriológicas nos parecía suficiente para esta interpretación. Pero un estudio más profundo y preciso sobre el particular en la dirección de la tesis doctoral del Dr. don José Sala, auxiliar de la Facultad de Medicina de Barcelona, nos hizo concebir profundos reparos a esta explicación y pensar seriamente en el origen mesodérmico del gran simpático; y por de pronto nos persuadimos de que no iban tan descaminados los que, como Cajal, nos hablaban de dicho origen mesodérmico.

No es nuestro intento exponer aquí las razones y datos científicos que sirven de base a esta otra opinión, que el lector podrá ver en la citada tesis, sino indicar solamente un dato que, a nuestro juicio, apoya el origen mesodérmico del gran simpático.

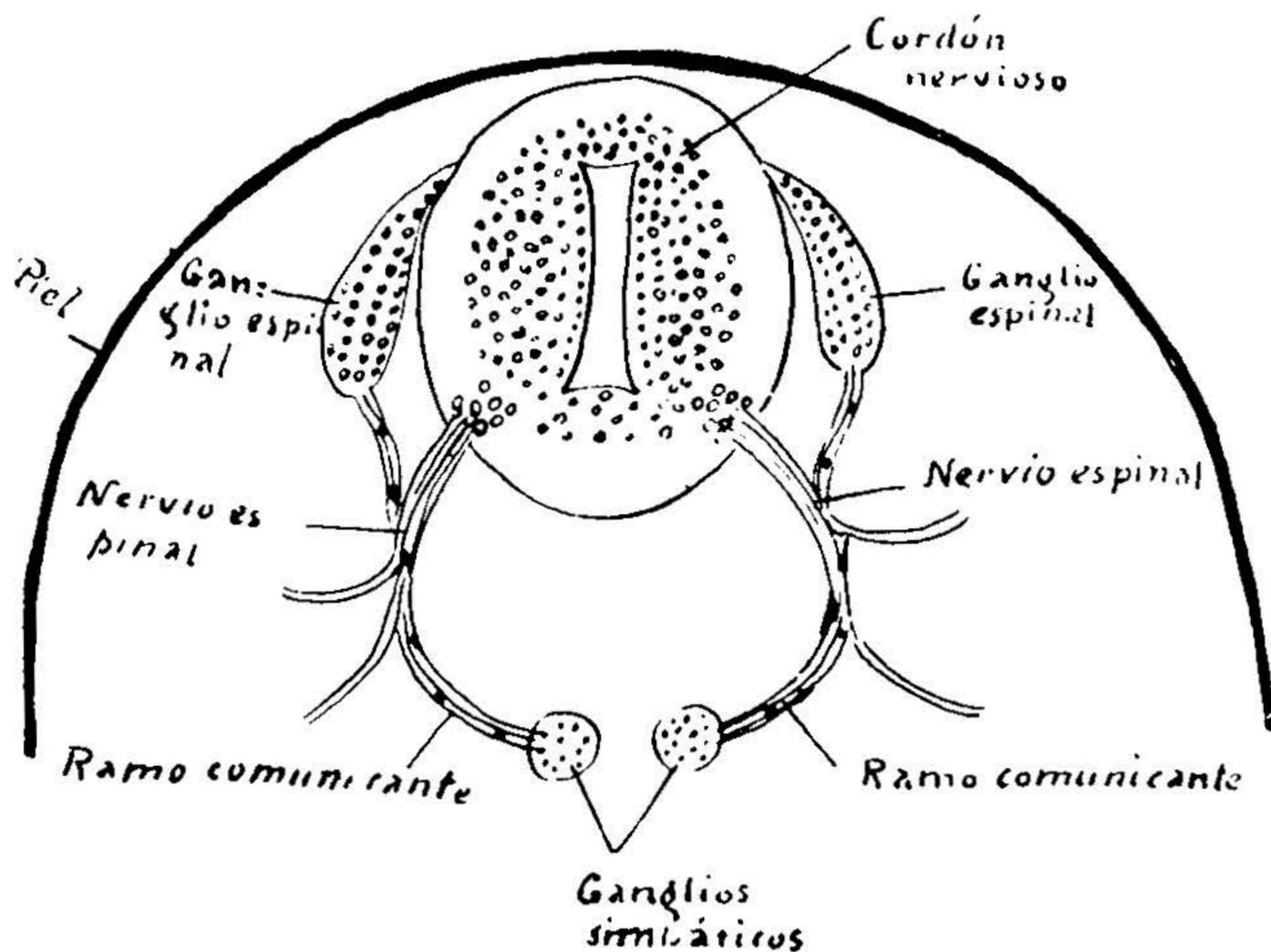


Fig. 11.—Esquema para explicar las relaciones de los ganglios simpáticos con los espinales.

No una sino muchas veces, al leer con el microscopio series embriológicas, nos llamó la atención el diverso tamaño que notábamos entre los elementos de los ganglios nerviosos espinales y los de los simpáticos (Fig. 1). Esta diversidad de tamaño es fácil apreciarla en conjunto; pero mucho más cuando se entablan mediciones microscópicas. He aquí el resultado de la medición de algunas células nerviosas, tomadas al

azar, del *ganglio espinal*, del *ganglio nudoso del vago*, y de un *ganglio simpático cervical* en un embrión de rata, *Mus rattus*, de 12-13 días fijándonos en el núcleo.

A. GANGLIO ESPINAL	B. GANGLIO NUDOSO	C. GANGLIO SIMPATICO																																																
Tamaño de 8 núcleos de células nerviosas del <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>7,5</td><td>μ</td></tr> <tr><td>10,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,6</td><td>“</td></tr> <tr><td>12,5</td><td>“</td></tr> <tr><td>8,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>10,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>8,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,5</td><td>“</td></tr> </table>	7,5	μ	10,0	“	7,6	“	12,5	“	8,0	“	10,0	“	8,0	“	7,5	“	Tamaño de 8 núcleos de células nerviosas del <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>11,0</td><td>μ</td></tr> <tr><td>10,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,5</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>6,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>8,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,0</td><td>“</td></tr> </table>	11,0	μ	10,0	“	7,5	“	7,0	“	6,0	“	7,0	“	8,0	“	7,0	“	Tamaño de 8 núcleos de células nerviosas del <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>6,0</td><td>μ</td></tr> <tr><td>6,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>5,5</td><td>“</td></tr> <tr><td>7,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>5,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>5,0</td><td>“</td></tr> <tr><td>3,5</td><td>“</td></tr> <tr><td>3,0</td><td>“</td></tr> </table>	6,0	μ	6,0	“	5,5	“	7,0	“	5,0	“	5,0	“	3,5	“	3,0	“
7,5	μ																																																	
10,0	“																																																	
7,6	“																																																	
12,5	“																																																	
8,0	“																																																	
10,0	“																																																	
8,0	“																																																	
7,5	“																																																	
11,0	μ																																																	
10,0	“																																																	
7,5	“																																																	
7,0	“																																																	
6,0	“																																																	
7,0	“																																																	
8,0	“																																																	
7,0	“																																																	
6,0	μ																																																	
6,0	“																																																	
5,5	“																																																	
7,0	“																																																	
5,0	“																																																	
5,0	“																																																	
3,5	“																																																	
3,0	“																																																	
Promedia × 8,8	Promedia × 7,9	Promedia × 5,1																																																

Estos datos estadísticos, tan sencillos y espontáneos, nos ponen delante la notable diferencia de magnitud de las células nerviosas del centro céfalo-raquídeo y del simpático. La diferencia de tamaño entre la célula ganglionar espinal y la del ganglio nudoso del vago no llega a una micra; entre la célula ganglionar espinal y la del ganglio simpático es de cerca de cuatro micras.

¿Podría este dato aprovecharse como argumento del distinto origen blastodérmico del sistema simpático? Creemos que sí, aunque ya vemos que sólo este dato no sería suficiente para inclinar la balanza; pues es fácil comprender que bajo la influencia de peculiares estímulos y circunstancias pueden los elementos crecer más en un punto que en otro, prescindiendo en absoluto de su origen. Así y todo y mientras no se demuestren esos peculiares estímulos, el hecho real, estadísticamente demostrado, infunde una fuerte sospecha del origen mesodérmico del sistema nervioso simpático.

