

Simpatectomía supraclavicular

SAMUEL GUTIERREZ VOGEL; * JUAN LOPEZ SILVA; ** RAMIRO HERNANDEZ SALGADO; ** HILARIO GOMEZ VALDEZ; ** MARCELO PARAMO DIAZ ***

Instituto Mexicano de la Seguridad Social. Universidad Nacional Autónoma. México, D.F.

La cirugía del simpático cervical se efectuó por primera vez en 1899 por **Alexander** (5), como tratamiento de una epilepsia, y posteriormente por **Jaboulay** (1) en 1899 y **Bruning** (2) en 1922. La regulación del mecanismo del flujo sanguíneo además de por los propios vasos, es efectuada por los nervios simpáticos, que dependen de dos sistemas reguladores: el vasoconstrictor y el vasodilatador, el primero con fibras adrenérgicas y el segundo con fibras colinérgicas.

La inervación simpática de los elementos vasculares juega un papel importante en la vasoactividad. La mitad aproximadamente de la resistencia que tiene la circulación general normalmente ocurre en las arteriolas; el menor cambio en los diámetros de estos vasos pueden alterar de modo considerable el flujo de sangre en las zonas correspondientes.

El conocimiento de la neuroanatomía del simpático (4-5) es importante para llevar a cabo una buena denervación de la extremidad superior.

El ganglio cervical inferior es la estructura más inferior del tronco simpático cervical. Está habitualmente fusionado con el primer ganglio torácico. Estos dos constituyen el ganglio estelar. Ocasionalmente aparecen como estructuras separadas y un istmo que los distingue.

El componente superior origina la emergencia de los tres nervios cervicales inferiores y el segmento inferior se interrelaciona por una rama pequeña y una larga con el primer nervio torácico.

El tronco simpático dorsal incluye de 10 a 11 ganglios que van unidos por fibras longitudinales. Cada ganglio torácico está en relación con un nervio espinal correspondiente por una rama blanca y una gris. En un alto porcentaje de casos

* Jefe del Departamento de Angiología. Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza. Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.).

Profesor titular del Curso de Especialización en Angiología. División de Estudios Superiores, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

** Del Departamento de Angiología. Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza. Instituto Mexicano del Seguro Social México D.F.

*** Jefe de I División de Cirugía. Hospital de Especialidades, Centro Médico La Rama I.M.S.S.

Miembro de la Academia Mexicana de Cirugía.

una rama intratorácica, originada del 2.^º nervio torácico, se une al 1.^º, igualmente próximo al 1.^{er} nervio intercostal. **Kuntz** describió la interconexión directa entre el 2.^º y 3.^{er} ganglio dorsal al 1.^{er} nervio intercostal por el paso al estelar, contribuyendo a la reserva del simpático de la extremidad superior (nervio de Kuntz). Esta rama constituye una vía a través de la cual las fibras simpáticas llegan al 3.^{er} segmento torácico o aún al inferior, pudiendo alcanzar el plexo braquial sin sinapsis con el ganglio del tronco simpático torácico superior.

Estos hallazgos morfológicos y anátómicos indican que para obtener una denervación adecuada hay que remover el ganglio cervical inferior más 3 ó 4 segmentos torácicos.

Deben considerarse para la ejecución de una denervación de la extremidad superior la existencia de dos vías de interconexión.

Para la ejecución de una denervación de la extremidad superior **se encuentran dos caminos:** la vía óculo pupilar y la de fibras de la extremidad superior. Las fibras preganglionares que suplen al aparato óculo pupilar se iniciaron en el cuerno lateral de la médula, emergen en la raíz anterior de T1 a C8 y atraviesan el ganglio estelar. Ellas no hacen sinapsis con las fibras postganglionares hasta que alcanzan el ganglio cervical superior; en este punto las fibras postganglionares pasan en la envoltura de la arteria carótida interna a la órbita.

El flujo de salida preganglionar a la extremidad superior generalmente emerge desde T2 a T9. Este camino y sus variables son de interés en la cirugía. Las fibras preganglionares acompañan las raíces espinales anteriores y ascienden sin interrupción dentro de la cadena paravertebral hasta que se unen con las fibras ganglionares en el 1.^º, 2.^º y posiblemente 3.^{er} ganglio. Las fibras post-ganglionares a la extremidad superior se suplen por el plexo braquial. A través del nervio mediano se conduce el más importante influjo simpático. El radial y cubital tienen un número menor de fibras.

Para efectuar la denervación completa debe removese el 1.^{er} canglio torácico o dorsal. Por su fusión con el ganglio cervical inferior es algunas veces difícil determinar la parte exacta del ganglio estelar que debe extirparse. Esto puede conducir a una denervación incompleta de la extremidad superior. Es de todos modos recomendable remover la mitad inferior del ganglio cervical inferior, pudiendo originar un síndrome de Horner incompleto y reversible. Para evitarlo se secciona la cadena simpática por debajo de las fibras preganglionares que emergen del primer segmento torácico de la medula.

Indicaciones de la simpatectomía cervicotóraxica (15)

A. Síndrome Vasoespástico (fig. 1).

- I. Enfermedad de Raynaud
- II. Fenómeno de Raynaud secundario:
 - a) Esclerodermia (fig. 2)
 - b) Lupus eritematoso
 - c) Periarteritis nodosa
 - d) Artritis reumatoide

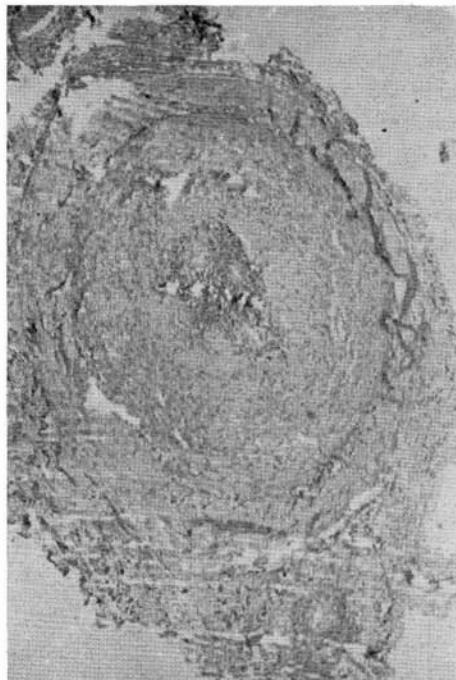
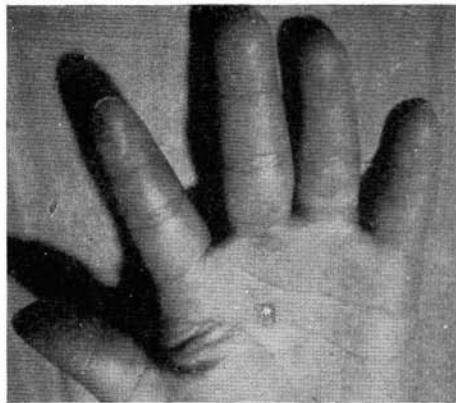


Fig. 1. Se observa fenómeno vasospástico en los dedos de la mano, muy importante en el dedo índice.
Fig. 2. Obsérvense lesiones de tipo necrótico crónico en 2.º y 4.º dedos de la mano, en paciente con tromboangiitis obliterante.

Fig. 3. Imágenes microscópicas de lesión vascular proliferativa donde existe hiperplasia celular, oclusión de los vasos por trombo, como sucede en la tromboangiitis obliterante.

Fig. 4. Obstrucción de las arterias interdigitales y del dedo índice y segmentarios del pulgar por arteriosclerosis.

B. Enfermedades Orgánicas

- a) Tromboangeitis obliterante (fig. 3)
- b) Arterioesclerosis (fig. 4)
- c) Embolia arterial; como tratamiento combinado por fenómenos causálgico postisquémicos.

C. Síndrome de compresión

- D. Causalgia
- E. Distrofia simpática posttraumática
- F. Hiperhidrosis

Simpatectomía cérvico dorsal vía supraclavicular (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)

Técnica quirúrgica (fig. 5)

1. Incisión de piel y tejido celular.
2. Sección del músculo cutáneo del cuello.
3. Sección o rechazamiento del haz clavicular del esternocleidomastoideo.
4. Rechazamiento del omohioideo.
5. Identificación del nervio frénico.
6. Sección del escaleno anterior.
7. Sección rama arterial de la subclavia (tronco tirocervical).
8. Rechazamiento de la arteria subclavia.
9. Sección de la fascia de Sibson.
10. Rechazamiento de la cúpula pleural.
11. Identificación del gánglio estelar.
12. Sección del primer ganglio dorsal hasta el 3.^º-4.^º.
13. Cierre plano cutáneo del cuello y piel.

Material y métodos

Se efectuaron 57 simpatectomías cérvico-dorsales por vía supraclavicular; algunos de los casos fueron tratados en forma bilateral, 28 casos.

Causas etiológicas

| | |
|--|----|
| I. Enfermedad de Raynaud | 14 |
| II. Síndrome de Raynaud | 27 |
| a) Traumatismos diversos: | 7 |
| Frontón a mano | 1 |
| Lesiones por contusión y cortantes | 4 |
| Mecanógrafas | 2 |
| b) Síndromes compresivos salida del tórax: | |
| Costilla cervical | 3 |
| Escaleno anterior | 2 |
| c) Oclusivas: | |
| Embolias | 5 |
| Arterioesclerosis | 1 |
| Tromboangiitis | 2 |

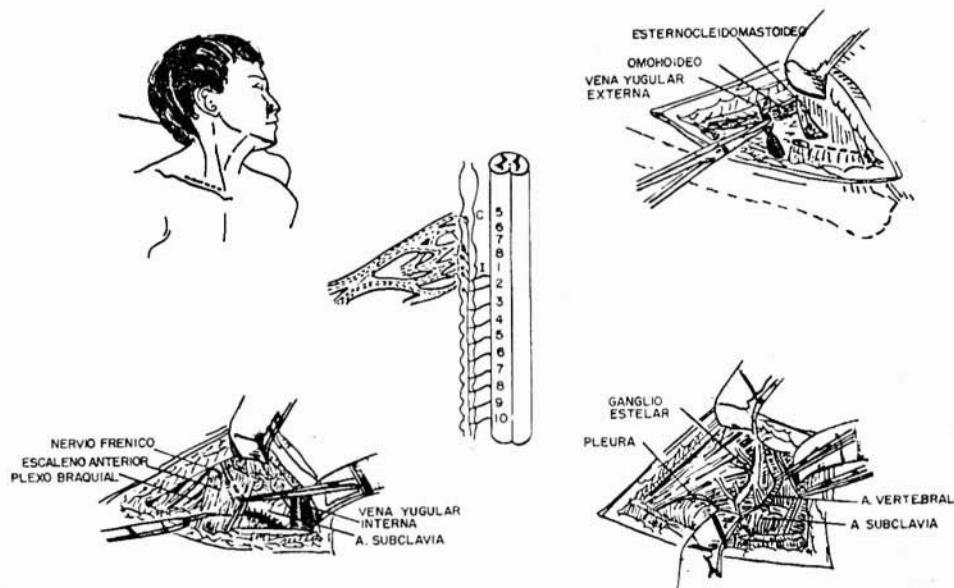


Fig. 5. Esquemas de la técnica quirúrgica de simpatectomía supraclavicular.

Manifestaciones clínicas

| | |
|----------------------------|---------------|
| Fenómeno de Raynaud | 45 casos |
| Hiperhidrosis | 15 » |
| Parestesias | 45 » |
| Entumecimiento | 22 » |
| Hipotermia | 14 » |
| Lesiones necróticas | 16 » |
| Edad 18 años-65 años | |
| Sexo femenino | 31 |
| masculino | 12 |
| Tiempo de evolución | |
| mínimo | 2 semanas |
| máximo | 8 años |
| Resultados | |
| buenos | 52 |
| regulares | 5 |
| Tiempo de control | |
| mínimo | 3 meses |
| máximo | 2 años |
| Complicaciones quirúrgicas | |
| Neumotórax | 2 casos 3,5 % |
| Dolor y parestesias | 2 casos 3,5 % |

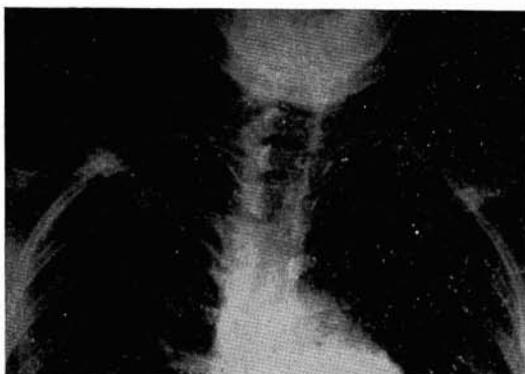


Fig. 6. Estudio de tórax que muestra imágenes de los clips colocados en el extremo de la sección de la cadena simpática, indica la posibilidad de esta vía de acceso.

Conclusiones

1. Menor trauma quirúrgico.
2. La vía de acceso es útil para resolver otras patologías de tipo anatómico que concurren en las manifestaciones en la extremidad superior.
3. Identificar los problemas periarteriales regionales.
4. Nos permite la toma de biopsia arterial y muscular.
5. Permite identificar el ganglio estelar, así como los torácicos 1.^o, 2.^o y 3.^o, con mejor pronóstico en los resultados quirúrgicos (fig. 6).
6. Buena y rápida recuperación de la cirugía.
7. Complicaciones mínimas y recuperables.
8. Síndrome de Horner nulo o mínimo en algunos casos.
9. Acorta el período de hospitalización.

RESUMEN

Actualmente se discute cuál es la vía de abordaje adecuada del sistema nervioso simpático cervical y dorsal para mejorar los problemas funcionales y orgánicos de las extremidades superiores. La revisión neuro-anatómica del simpático cérvico-dorsal es fundamental y de ello depende el resultado. En este trabajo se efectúa una revisión exhaustiva de la neuro-anatomía como base en la fundamentación del abordaje del simpático cervical por la vía supraclavicular la que en nuestra experiencia, es la vía de elección, por su seguridad, su baja morbi-mortalidad, por ser un procedimiento mejor tolerado y por la capacidad de corrección de problemas osteomusculares que conforman el síndrome de la cintura escapular.

Se revisaron 57 casos operados, atendiendo a la edad y sexo, etiología, manifestaciones clínicas, tiempo de evolución y resultados, agregando las conclusiones en base a nuestros resultados, apoyando en la ruta supraclavicular como la ideal.

SUMMARY

Based on the results obtained in 57 cases using the supraclavicular way for the approach of the cervico-thoracic sympathetic ganglia, this way is recommended, showing its advantages and carrying out a detailed neuro-anatomical revision of these areas.

BIBLIOGRAFIA

1. **Jaboulay, M.:** Le Traitement de quelques troubles trophiques du pied de la jambe par la dénudation de l'artère fémorale et la distension des nerfs vasculaires. «Lyon. Méd.», 91:467, 1899.
2. **Leriche, R.:** De l'élongation et de la section des nerfs périvasculaires dans certains Syndromes douloureux d'origine artérielle et dans quelques troubles trophiques. «Lyon Chir.», 10:378, 1913.
3. **Bruning, F.:** Weitere Erfahrungen über den Sympathicus. «Klin. Wechenschr.», 2:1872, 1923.
4. **Kuntz, A.:** Distribution of the Sympathetic Rami to the Brachial Plexus. «Arch. Surg.», 15:871, 1927.
5. **White, J. C.; Smithwick, R. M. y Simeone, E. A.:** «The Anatomic Nervous System: Anatomy, Physiology and Surgical application». Ed. Macmillan Company, New York, 1941.
6. **Adson, A. W. y G. E. Brown:** The treatment of Raynaud's Disease by resection of the upper thoracic and lumbar Sympatectomy ganglia and trunks. «Surg. Gynec. Obst.», 48:577, 1929.
7. **Telford, E. D.:** The technique of Sympatectomy. «Br. J. Surg.», 23:448, 1935.
8. **Smithwick, R. H.:** Modified Dorsal Sympatectomy For Vascular Spasm (Raynaud's Disease) of the Upper extremity. «Ann. Surg.», 104:339, 1936.
9. **Jonnesco, T.:** «Le Sympathique cérvico-thoracique». Masson et Cie., París, 1923.
10. **Royle, N. D.:** The treatment of Spastic Paralysis by Sympathetic Resection. «Surg. Gynecol. Obstet.», 39:701, 1924.
11. **Gask, G. E.:** The Surgery of the Sympathetic Nervous System. «Br. J. Surg.», 21:113, 1933.
12. **Leriche, R. y Fontaine, R.:** Technique de ablation du ganglion étoilé. «J. Chir.», 41:353, 1933.
13. **Gask, G. E.:** «The Surgery of the Sympathetic Nervous System». 2.ª Ed. W. W. Co. Baltimore, 1937.
14. **Lord, J. W.:** Post-Traumatic Vascular disorders and upper Extremity Sympatectomy. «Orthop. clin. North Am.», 1:393, 1970.
15. **Haimovich, H.:** Cervicothoracic and Upper thoracic Sympatectomy. «Vascular Surgery», Mc. Graw C.o, 1976, págs. 761.