胸郭出口症候群における上腕神経叢造影について

福岡大学医学部整形外科

竹下 満・南川 博 道
城戸 正 喜・高岸 直 人

Neurography of the Brachial Plexus for Thoracic Outlet Syndrome

by

M. Takeshita, H. Minamikawa,
M. Kido and N. Takagishi

Department of Orthopaedic Surgery, School
of Medicine, Fukuoka University

We use neurography of the brachial plexus as a method of diagnosis of thoracic outlet syndrome (T. O. S.).

A mixture of 10 cc of saline, 10 cc of venografin and 10 cc of 1 per cent lidocaine is introduced at one shot by supraclavicular approach, and films are taken on A-P views in several positions of the affected arm.

In normal cases the dye fills out the brachial plexus area, but in cases of T. O. S. it shows narrow and thin through the scalenus triangle or the costoclavicular area.

In this study, we find out the difference between normal neurogram and abnormal one of T. O. S., and the difference between pre-ope. neurogram and post-ope. in cases of T. O. S.

はじめに

胸郭出口症候群を診断する場合、臨床症状、Adson test, Eden test, Wright test 等の脈管テスト、Morley test や、three minutes test と呼んでい
る Roos の claudication test、検査として血管系に
対して、血管造影、指尖容積脈波、動脈雑音、及び神
経系に対しては筋電図、刺激伝導速度等が今日通常な
されている検査法であるが、明確な診断をつけること
は困難で我々は上記症状や所見、検査を総合的に判断
し、保存的療法に抵抗し、日常生活に耐えられない症
状のあるものに対して、主に第一肋骨切除術を施行し
ている。今回、診断の一助として、上腕神経叢造影を
試み、術前・術後の比較や、正常例・異常例の比較を
検討した。

手技及び撮影方法

現在おこなっている 造影法は生理的食塩水 10 cc、

1%局所麻酔剤 10 cc、水溶性造影剤 (60% CON-
RAY) 10 cc の計 30 cc をクーレンカンパ手技にて腕
神経叢部に one shot 注入している。注入量の決定
については事前に検討し、10 cc では量的に少なく、
20 cc では濃度が充分でなかった為に 30 cc とし、こ
の量、濃度で統一している。図 1 左は適量の決定のた
め、10 cc 毎に撮影したレ線であり、図 1 右のコッヘ
ルの先端は前斜角筋付着部を指している。

撮影は肩下垂位、Adson 肢位、肩外転位、肩外転
外旋、頸部健側回旋位、いわゆる Wright 肢位の計
4 枚の前後方向の撮影をおこなっている。

症 例

症例 1 (図 2)

これは頸部疾患で鑑別のために造影を施行した対照
例と胸郭出口症候群 (以下 T. O. S. と略す) の診断
で第一肋骨の切除術を行ない症状が寛解した本症例を
比較したものであるが、左側が対照例、右側が本症例

図1

図2

で、まず下垂位では本症例で斜角筋三角部から肋鎖間隙と思われる場所で、造影剤濃度の希薄化がみられ、Adson 肢位では希薄化と共に狭窄が認められる。肩外転位、Wright 肢位では希薄化、狭窄がさらに強くなっている。一方対照例では肋鎖間隙と思われる場所で、軽度上方からの圧迫がみられるが希薄化はみられない。この程度の圧迫は対照例全例に、肩外転時に認められ、生理的狭窄の範囲内と考えられる。

症例2 (図3)

これは T. O. S. の術前・術後の造影の比較を示したものである。図上段の術前の造影所見で、肩外転位

第1肋骨奇形 (手術例)

図3

図4

では肋鎖間隙部で希薄化がみられるが、術後造影では希薄化はほとんど消失している。図下段は第1肋骨奇形で、最近になって T. O. S. 症状が起ってきた症例であるが同様に下垂位、外転位共に術後、濃度狭窄において、はっきりした違いがみとめられる。

症例3 (図4)

本例は両側の T. O. S. 症例で肋鎖間隙撮影でも右側が狭くなっているが、臨床症状も右側が強く、症状の程度の差と造影所見の左右の違いを比較した。図のように下垂位で右側は肋鎖間隙部で圧迫を認め、左側

は造影像の途絶はないが同部での濃度の希薄化がみとめられる。外転位では右側がやや狭窄が強い感じを受けるが、はっきりした差異は認められない。

症例4 (図5)

この症例は手術予定で入院し、検査期間中の保存療法で軽快した為に一度退院したが、再発したため今回手術をした症例であるが、軽症例の造影所見の比較の為に提出した。図のように下垂位では濃度・狭窄において、ほとんど異常がみられないが、外転位では肋鎖間隙での陰影の希薄化・狭窄が強く認められる。

考 察

現在まで T. O. S. 12 症例、対照例 4 症例に本造影を施行しているが、合併症・副作用なく外来でも実施できる簡便な方法である。現時点では症例数も少なく、比較検討も主観の域を脱し得ないが、同一症例での術前・術後の比較や、対照例と本症例の比較の中で、斜角筋三角部から肋鎖間隙部と思われる場所で、T. O. S. 症例では、造影部分が希薄化したり、狭窄像を呈したりしており、又臨床症状の程度や脈管テストの程度が強いもの程、その異常造影所見が強く認められる感じがする。現在の造影手技による造影剤の浸潤部分は神経鞘内だけでなく、むしろ神経鞘周辺への浸潤が強い感じがするが、一定の造影所見が得られており、又 T. O. S. の病態が neurovascular bundle を外から圧迫するものだから、むしろ病態像を適確にあらわしているのではないかと考えている。注入量、うすめ方の配分もさらに検討を重ねなければいけないが、異常と思われる造影所見が、絶対的なものでなく相対的な比較の上に成り立っているため、当分はこの方法で症例を重ねていくしかないと思っている。

ま と め

T. O. S. の診断の一助として、上腕神経叢造影を試みた。そして従来の診断基準で T. O. S. と診断し、手術を必要とした症例の術前・術後の比較、及び頸部疾患症例に鑑別のためこの造影を施行した正常像と、本症例の異常像との比較を検討し下記の結果を得た。

① T. O. S. 症例では斜角筋三角部や肋鎖間隙部と思われる場所で像の希薄化、狭窄像がその症状の程

図5

度に応じて出現している。対照例としての頸部疾患の4例には上記異常像はみられなかった。

② 術前、術後の比較では症状の寛解した症例では、術後造影でいずれも異常像はほとんど消失し、正常像を呈した。

③ 術前の症状の重症度と造影異常程度は相関関係があるように思われた。

④ 注入量に関しては、20 cc 以下では神経叢部の充満像が得られず再現性に乏しい、又 30 cc 以上では濃度も濃くなり周辺への漏れも強くなり、像の明瞭さが失われる。現在我々は 25~30 cc が適当と考えている。

⑤ 現在 16 症例に施行し、1 例も、合併症・副作用共に起こしておらず、外来でも、施行できる安全かつ有用な診断法の 1 つになり得ると考えている。

質 問

山口大整形 今釜 哲男

私達は昨年の中野整災学会で発表させていただきましたが、この検査は手技的、読影に関しても非常に難しいし、また検査としての再現性も現在の所十分でないように思います。何か手技的なコツみたいなものがありましたら教えてください。