

一休さん が 行く!

一休さんの ITEM2017印象記 —手を挙げる!!—



栗井 一夫 公益財団法人 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院放射線科

心臓カテーテル検査の歴史は、1929年Forssmannが自分の肘静脈からカテーテルを右心房に挿入し、胸部X線画像を撮影したのが始まりとされています。その後、1953年にSeldingerが皮膚を切開し血管を露出することなく、経皮的にガイドワイヤによってカテーテルを血管内に挿入する方法を開発したことで飛躍的に発達し、SonesやJudkinsにより選択的冠動脈造影法が確立されました。また、先天性心疾患や心臓弁膜症の診断・治療にも心臓カテーテル検査が利用されています。診断治療を目的として患者さんにX線を照射する場合には、鮮明な画像を得るため、照射野から障害となるものを取り除くのがX線撮影技術の基本であり、冠動脈や心室、大動脈撮影時、照射野内に入る腕を挙上させるのはそのためです。1980年代になって、わが国においてもPCIなどのIVRが施行されるようになると、検査の長時間化と相まって腕の挙上時間も長くなる傾向にありました。そのため、私たちは、患者さんが長時間の挙上に耐えられるようにさまざまな工夫をしてきました。その後、冠動脈撮影では、肘動脈や橈骨動脈からアプローチすることが多くなり、腕を挙上しないケースが増加してきました。カテーテルアブレーションでは、検査が長時間に及ぶため患者さんの負担が大きいこと、比較的X線視認性の良い電極カテーテルを使用するため照射野内に腕などの障害陰影があっても検査遂行に大きな妨げにならないこと、X線管やX線発生装置が大容量になり両腕が照射野内に入っても条件不足にならなくなったなどの理由により、大部分の検査で両腕を挙上しないまま検査が施行されているようです。このように、現在では昔ほど検査中に腕を挙上することに気を遣わなくなったように感じます。そのようなわけで、かつて私たちが腐心した患者さんの腕を挙上するための補助具が、現在の血管撮影領域でどのように取り扱われているのか、ITEM2017の展示から探ってみるとともに、今後の動向について考察しました。

■腕置き台小史

筆者の国立循環器病センター（当時の名称）在籍時における経験を交えて、血管撮影装置に付属していた患者の腕を支える補助具（以下、腕置き台）を回顧（懐古）してみます。

1989年に導入した血管撮影装置（図1）の腕置き台と、その使用例を示します。この腕置き台は、挙上した時、腕の向きに応じて角度が付けられるようになっていました。一方、1985年に導入した血管撮影装置で使用していた腕置き台（図2）には、そのような機能は付いていませんでしたから、図2cに示すようなポリウレタン製クッションを使って腕を支えるようにしていました。図1、2に示す腕置き台は、金属製もしくは木と金属の混在した材質で、カテーテルテーブルに取り付けて使用するものでしたから、アームと干渉して円滑な検査進行を阻害したり、照射野内に入って障害陰影になるなど、扱いにくいものでした。

1980年代半ば、現在のデジタルシネ撮影の先駆けとなるDCI (Digital Cardiac Imaging) システムを搭載した血管撮影装置が登場しました（図3）。その際に、併せて登場した腕置き台は、それまでのものと一線を画するものでした。従来のはカテーテルテーブルに取り付けて使用するため、取り付け位置以外の箇所では使用できないのに対して、図3bの腕置き台はカテーテルテーブルと患者の背中との間に挿入して使用するので、カテーテルテーブルと患者の背中との間であればどこにでも挿入でき、汎用性に富んでいました。その後、可搬型

の腕置き台が多くの血管撮影装置に装備されたことは、図3bの腕置き台が検査に即応した優れ物であることの証明と言えるでしょう。

1990年代前半に導入した血管撮影装置の腕置き台（図4）は、小型ながら挙上した腕をしっかりと支えることができ、それでいてアームと干渉することも少ないものでした。

その頃の国立循環器病センターでは、図3に示す補助具の腕置き部分が長すぎて邪魔になること、背中に挿入する円形部分が大きすぎて位置を調整しにくいことなどを改良した、長さが短くて小円形の腕置き台と、腕が落ちないようにサポートするアクリル製の腕置き台を作製して使用していました（図5）。

■腕を置く環境としてのカテーテルテーブル

基本的に、カテーテルテーブルの幅が十分であれば、腕を挙上する時以外に補助具は必要ないと考えます。近年の血管撮影検査における穿刺部位は、鼠径部だけでなく肘、手首など多岐にわたっていますが、体位は仰臥位が一般的です。検査中に寝返りを打つことはありませんから、家庭用ベッドのような幅は必要ないものの、ある程度の幅がないと快適性を阻害するおそれがあります。また、広すぎるとアームと干渉してしまい円滑な検査進行を妨げることが考えられますから、日本人の体格に合致したテーブル幅を選択する必要があります。

日本人の平均的な体格を調べてみました。参考資料として、経済産業省が取りまとめた日本人の人体寸法・形状データ「size-JPN2004-2006」を引用しました。その中から、日本人