北海道医療新聞
2025年（令和7年）1月20日

札幌白石記念

肺静脈隔離治療にPFA導入

選択的治療で患者の負担軽減

札幌市白石区の札幌白石記念病院（野中雅理事長、道井洋吏院長・10３床）は、心房細動に対してパルス電圧を利用するパルスフィールドアブレーション（PFA）を導入した。従来の加熱・冷凍凝固による治療と比べて、神経障害、食道障害等の合併症の危険性が非常に少ないうえに、手術時間が短くて済むなど、患者の負担が大幅に軽減されることから、画期的な治療法として注目されている。

従来の心房細動に対するカテーテルアブレーションは、不整脈の原因となっている異常な電気興奮の発生箇所（肺静脈）を焼灼する治療法。そのほか、バルーン形状のカテーテルを患部に当てて亜酸化窒素ガスで円周状に冷凍し電気的に遮断するクライオアブレーションという治療法もある。

一方、PFAは極短時間のパルス電圧をかけ、細胞に微小な穴をあけることで、不整脈標的組織が活動できなくする治療法。心臓の筋肉はその周辺の組織と比べて低電圧で細胞が障害を受けやすいことから、選択的な治療が可能となる。

従来のカテーテルアブレーションでも十分な効果は得られていたが、横隔神経や食道といった、目的部位から近い組織にも影響が及ぶことがあり、横隔神経障害や、肺静脈狭窄、食道関連合併症などが生じる危険性があった。

「こうした合併症が生じる頻度は少ないものの、一度、生じると患者にとっては深刻なダメージとなる。PFAはこれをほぼゼロにできるのが大きなメリット」と宮本憲次郎院長代理・不整脈治療センター長は話す。

また、合併症を予防するために、温度センサーカテーテル・診断用カテーテル等といった専用機器類を使用していたが、それが不要・削減になるなど、材料コストの低減につながる。

治療時間は、従来のアブレーション治療が100分ほどかかっていたのに対し、60分ほどで済む。すでに海外では数多くの治療実績があり、治療成績はこれまでの治療法と変わらないことが分かっている。

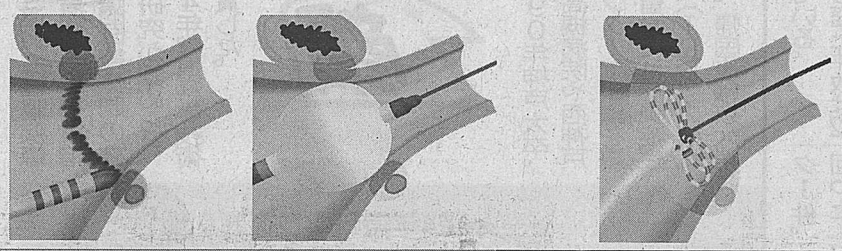
「治療時間が短い分、患者の負担が少なくなる。安全性も含めて考えると、カテーテルアブレーションの新たな幕開けといえる」。

現在、適応となる疾患は肺静脈隔離治療に限られる。同病院では年間300例以上の心房細動治療を行っており、そのうち半数以上が発作性心房細動となっており、宮本院長代理は、その他の心房性不整脈にも利用できるようになるだろうと期待している。

こうした優れた安全性と、十分な効果が実証されていることもあり、循環器系医療機関を中心に道内でも複数の施設でPFAが採用された。PFAは現在、3つのシステムが存在しており、道内ではそのうち、2つが導入されている。

「臨床現場における、細かな検証はこれから。治療を通してシステムによる違いや、課題、より効果が望めるプロトコルなどを明らかにして、さらなる治療の発展に寄与できれば」と意気込む。

高周波・冷凍凝固アブレーションとの比較
周辺組織への影響



熱アブレーション(RF/Cryo)
全ての組織に対して無差別に損傷を与える為、近接する横隔神経や食道などの組織も潜在的に損傷を受ける可能性

パルスフィールドアブレーション（PFA）
心筋組織に選択的に影響を及ぼし、近接組織への影響を避けることが期待される