不整脈治療の進歩

日本大学医学部小児科学系小児科学分野

住友 直方

Historical Review and Advancement of Arrhythmia Therapy

Naokata Sumitomo

Department of Pediatrics and Child Health, Nihon University School of Medicine, Tokyo, Japan

不整脈の診断、治療の歴史について述べたいと思う。心電図は1903年にオランダの生理学者 Willem Einthoven の発明した *galvanometer* により記録された。彼はこの業績により1924年にノーベル医学賞を受賞している。当時の記録原理は現在でも使用されており、Einthoven の三角として、彼の名前は残されている。1906年のEinthovenによる心房細動、Finny JMによる徐脈心電図の記録が、不整脈診断の最初である。1909年にMackenzieがジギタリスの効果を唱え、以後、1910年代からキニジン、1950年代にプロカインアミド、1960年代にはプロプラノロール、リドカイン、ジフェニルヒダントイン、ベラパミルなどが次々に使用されるようになった。1970年にはVaughan-Williams分類が発表され、1980年代にはアミオダロン、フレカイニド、プロパフェノンなどが使用されるようになり、抗不整脈剤が治療の主流となった。しかし、1989年にCAST studyにより、急性心筋梗塞患者に対してIc群抗不整脈剤が心室期外収縮を抑制していたにも関わらず、死亡率を増加させることが報告された。抗不整脈剤には催不整脈作用や陰性変力作用があり、不整脈抑制が、生命予後の改善にはつながらず、エビデンスに基づき治療を考えるべきである、など大きな反省の時期に入った。そこでSicilan Gambit会議が1990年代後半から開かれ、薬物治療はこれまでの盲目的、経験的な治療から、より理論的なしは病因に則した治療や、upstream治療へと選択肢が向けられるようになった。

一方、1982年にGallagher等によりカテーテルからの直流通電による房室ブロック作成の報告以来、種々の不整脈に対しカテーテルアブレーションが行われるようになった。1980年代後半には高周波を用いた、より安全なカテーテルアブレーションが行われるようになり、1990年後半からはCARTO、EnSiteといった3Dマッピングシステムが開発され、さらに診断、治療成績が向上した。

デバイス治療に関しては、古くから徐脈性不整脈に対するペースメーカ植え込みが行われていたが、1980年代には植込み型除細動器(ICD)が使用されるようになり、2000年からは心室再同期療法(CRT)、両室ペーシング機能付植込み型除細動器(CRT-D)などが使用されるようになり、心臓突然死の減少に貢献している。

除細動器に関しては、1947年にClaude Beckが、ヒトの心室細動に対する電気的除細動に成功しており、その後1979年に自動体外式除細動器(Automated External Defibrillator, AED)が報告され、それ以後小型化が進み、安全性、操作性が向上した。1995年、米国循環器学会(American Heart Association, AHA)は院外で発症したSCAからの生存率向上を目指して、市民救助者によるAED使用を推奨している。現在、多くの学校にAEDは設置され、学校での心臓突然死の予防に役立っている。

これらの治療の進歩に平行して、QT延長症候群に対する遺伝子診断、原因チャネル遺伝子およびその調節遺伝子の解明は、遺伝性不整脈の概念を大きく変えることとなる。これ以後Brugada症候群、カテコラミン誘発多形性心室頻拍、QT短縮症候群、進行性心臓伝導障害、特発性心室細動、など遺伝子異常の解明された不整脈は数多い。

今後、遺伝子治療など新たな治療法の開発が行われるようになる日も来るであろう。小児循環器医としても、これら不整脈診断、治療の進歩に目を向け、小児の突然死予防に貢献することが必要と考える。