

しての使用が始まって以降、瞬く間にVDDやDDD型へ発展した。

2. 植込み型除細動器 (ICD) は 1980 年代に開発された致死的心室不整脈に対する治療機器で、当初は開胸的な電極縫着や本体の腹部植込みを要し、極めて侵襲度の高い手技であった。その後、経静脈リードの開発、本体の小型軽量化が進み、PMと同様にOne incisionによる植込みが可能となった。また、抗頻拍ペーシングによるPainlessな頻拍停止はQOLの改善に貢献した。

3. 心臓再同期療法 (CRT) は冠静脈を介して左室ペーシングを行うという離れ業により、左脚ブロックに代表される非同期的収縮を改善させることに成功した。心不全患者は同時に高い突然死リスクを有するため、ICDの機能が搭載されたCRT-Dが開発された。

4. これ以外に達成された技術としてMRI対応・遠隔モニタリングなどが挙げられる。これらの卓越した機能はCIED患者にとって大いなる福音となっている。

9. 肝癌薬物療法の進歩

北海道大学大学院医学研究院消化器内科学教室 坂本 直哉

肝癌に対する全身薬物療法は2009年のソラフェニブの登場で始まり、現在は8種類のレジメンが保険適用となっている。本講演では現時点における肝細胞癌に対する薬物療法を中心に総括し今後の治療展望も含めて紹介する。

肝細胞癌の治療に関するアルゴリズムは、肝予備能、肝外転移、脈管侵襲、腫瘍数、腫瘍径の5因子を基に設定されている。肝予備能が良好で、肝外転移および脈管侵襲のない場合、腫瘍数が3個以内であれば根治を目指した肝切除または焼灼療法が推奨され、腫瘍数が4個以上の場合には肝動脈化学塞栓療法 (TACE) または全身薬物療法が推奨される。肝予備能が良好で、脈管侵襲または肝外転移がある場合、主に薬物療法が推奨される。

肝癌薬物療法は、外科切除や肝移植、穿刺局所療法、TACEなどが適応とならない進行肝細胞癌でPSおよび肝予備能良好な症例が適応となる。切除不能肝細胞癌で薬物療法の対象となる症例では禁忌がない限りアテゾリズマブ (PD-L1

抗体) + ベバシズマブ (VEGF抗体) 併用療法またはトレメリマブ (CTLA-4 抗体) + デュルバルマブ (PD-L1 抗体) 併用療法が推奨される。免疫複合療法が困難な場合はレンバチニブまたはソラフェニブが一次治療薬剤として選択される。一次治療が不応または不耐であった症例の二次治療としてレゴラフェニブ、カボザンチニブ、ラムシルマブが使用可能である。

TACEと全身薬物療法の併用：近年、TACEが選択される肝癌に対して、臨床試験でTACEと分子標的薬併用の有用性が示され、現在レンバチニブとTACEを組み合わせたLEN-TACE療法が広く行われている。さらにTACEと免疫療法を含む全身薬物療法併用の有用性を検証する臨床試験が複数進行している。

肝細胞癌の治療に特有な事項として、肝予備能が患者のOS、QOLに密接にかかわることがあり、治療にあたっては抗腫瘍療法のみならず肝予備能を維持することが求められる。