

## 植込型VAD管理施設の地域医療における役割

\*<sup>1</sup>愛媛大学大学院医学系研究科循環器・呼吸器・腎高血圧内科学, \*<sup>2</sup>愛媛大学医学部附属病院看護部,

\*<sup>3</sup>愛媛大学大学院医学系研究科心臓血管・呼吸器外科学, \*<sup>4</sup>市立宇和島病院循環器内科,

\*<sup>5</sup>市立宇和島病院MEセンター

東 晴彦\*<sup>1</sup>, 得松 美月\*<sup>2</sup>, 三好 徹\*<sup>1</sup>, 西村 隆\*<sup>3</sup>, 河野 珠美\*<sup>4</sup>, 新城 美希\*<sup>5</sup>,  
大木元 明義\*<sup>4</sup>, 山口 修\*<sup>1</sup>

Haruhiko HIGASHI, Mitsuki TOKUMATSU, Toru MIYOSHI, Takashi NISHIMURA,  
Tamami KONO, Miki SHINJO, Akiyoshi OGIMOTO, Osamu YAMAGUCHI



### 1. はじめに

植込型補助人工心臓(VAD)を装着した重症心不全患者は増加の一途を辿っており、慢性的に心臓移植ドナーが不足している本邦において、植込型VADを装着した状態での移植待機期間も延長している。植込型VAD装着中は植込型補助人工心臓実施施設(以下、VAD実施施設)で継続して管理される状況が続いていたが、2018年に植込型補助人工心臓管理施設(以下、VAD管理施設)による管理制度が登場した<sup>1),2)</sup>。本稿では、地域医療におけるVAD管理施設の役割と当院(愛媛大学医学部附属病院)がVAD管理施設とどのように連携しているのかについて現状と課題を述べる。

### 2. VAD管理施設について

2022年8月現在、全国にはVAD実施施設が44施設存在する<sup>3)</sup>。東京、大阪、愛知などの大都市には複数の施設が認定されている一方、VAD実施施設がない県などが20にも及んでいる(図1)。J-MACS (Japanese registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) Statistical Reportによると、2021年10月までに本邦で約1,300症例のVAD植込手術が施行されており、2年生存率90%、3年生存率でも86%と世界的にも類をみない良好な成績を示している<sup>4)</sup>。しかしながら、VAD治療中には脳血管障害、ドライブライン感染、ポンプ血栓症、右心不全など様々な合併症やデバイストラブルへの対応が必要になることが少なくない。実際、植込

手術後に退院し、半年で40%、1年で64%の症例が何らかの原因で再入院を余儀なくされている<sup>4)</sup>。

このように、VAD植込手術後も定期的な経過観察、合併症への対応、場合によっては緊急対応や入院治療が必要となる。VAD治療を継続するためにはある程度の専門的知識を要するため、従来、VAD実施施設で手術後も継続して治療がなされてきた。しかし、VAD患者数が増加する中、限られたマンパワーで質の高い医療をVAD実施施設だけで提供するのは困難な状況となった。一方で、VAD実施施設に通院するVAD患者の立場で考えてみると、遠方の実施施設まで定期的に通院する時間や費用の問題、緊急受診が必要となった際に初期治療が遅れる不安、紹介元の主治医や基幹病院との良好な関係が途切れるなどの問題がある。そのような状況を打開すべく、2018年より「植込型補助人工心臓管理施設」制度が開始された<sup>1),2)</sup>。

VAD管理施設の認定基準には、VAD実施施設と密接に連携を取れる施設で、実施施設と協力して保険償還された植込型VAD装着患者の管理を入院の場合1ヶ月以上、外来の場合3ヶ月以上行った経験があること、管理する植込型VADに関する所定の研修を修了している医療チームがあり、人工心臓管理技術認定士あるいは体外循環技術認定士が1名以上含まれていることなどがある。その他、当面の間は心臓血管外科専門医あるいは循環器専門医で代用可能であるが、植込型VAD管理医あるいは植込型VAD実施医が1名以上常勤している必要がある<sup>1)</sup>。

2022年8月現在、全国で22施設がVAD管理施設に認定されており、当院の位置する四国においては高松赤十字病院、香川大学医学部附属病院、市立宇和島病院の3施設が認定されている。本稿では、VAD治療における地域偏在の現状と、VAD管理施設である市立宇和島病院とVAD実施施設である当院とがどのように連携しているのか、現状と

#### ■ 著者連絡先

愛媛大学大学院医学系研究科循環器・呼吸器・腎高血圧内科学

(〒791-0295 愛媛県東温市志津川)

E-mail. hhigashi@m.ehime-u.ac.jp

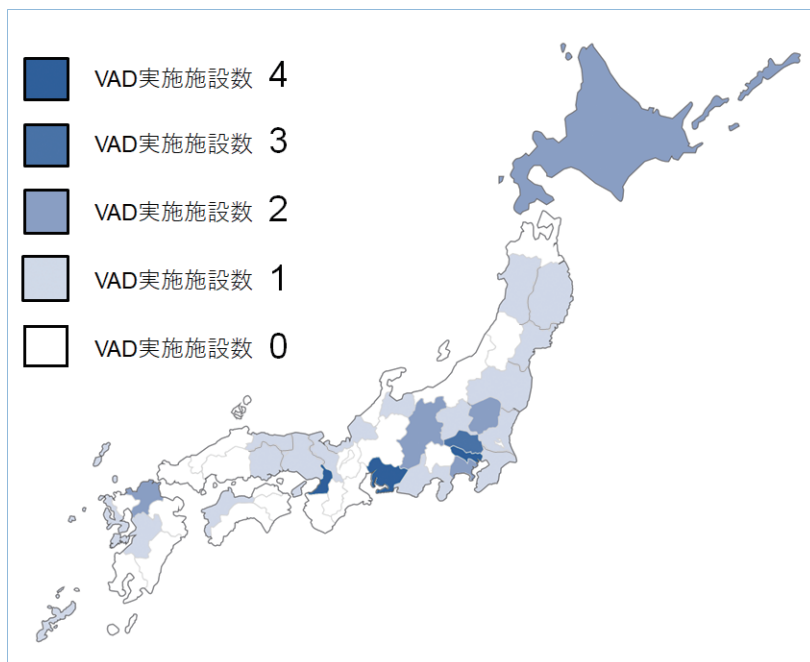


図1 都道府県別VAD実施施設数

課題，認定前の準備を含めて報告する。

### 3. VAD治療における地域偏在の現状

前述の通り，VAD実施施設は大都市に集中する傾向があり，四国地方におけるVAD実施施設は当院のみである。図2に，当院のVAD外来に通院歴のあるVAD患者の居住地を示す。同じ四国内であっても当院から遠方に居住しているVAD患者は，当院まで定期的を受診したり，体調の変化や機器トラブルがあった際に迅速に受診したりすることが困難な状況も容易に想像できる。新幹線もなく，高速道路網の整備も不十分で，都会と比較して公共交通機関が発達していないこともこのような状況を助長する要因となっており，中にはVAD治療を継続するために他の地方に家族で移住することを余儀なくされるケースもある。BTT (bridge to transplantation) においては，VADを装着した状態で心臓移植まで安全に平穏な生活を続けることがVAD治療の最大の目的となるが，患者が住み慣れた地域で社会との関わりを保ちながらQOL (quality of life) の高い生活を維持することができればそれに越したことはない。米国からの報告によると，遠方に居住するVAD患者において，VADについての研修を定期的を受講し，ドライブラインの管理や抗凝固療法，心エコー図検査などが可能な施設であれば，死亡や合併症発生リスクは植込実施施設と同様であった<sup>5)</sup>。VAD患者の増加，移植待機期間の長期化，VAD

実施施設の地域偏在が問題となっている本邦においても，VAD実施施設とVAD管理施設が連携しながらVAD患者をケアしていく shared care の重要性はますます高まっている。

### 4. VAD管理施設である市立宇和島病院との連携

市立宇和島病院は愛媛県南予地域の中核病院である。宇和島市は愛媛県の県庁所在地である松山市から約100 km南，高速道路で約1時間30分かかる位置にある。その医療圏は愛媛県内にとどまらず，高知県の一部の領域をも含む。

市立宇和島病院がVAD管理施設の認定に向けて話を進められたのには，市立宇和島病院から当院に紹介された20歳台の拡張型心筋症患者がひとつの契機となった。当院でVAD植込術を施行し，退院後は当院に通院しながらも，通院の負担を考慮して紹介元の市立宇和島病院にも定期的に通院するようになった。2019年10月から，市立宇和島病院の循環器内科専門医によるVAD患者の診療が開始されたが，当初は当院から植込型VAD実施医が外来に赴き，診療支援を行った。その頃から，医師だけでなく看護師，臨床工学技士，医療ソーシャルワーカーを含めて，VAD管理施設認定に必要な指定された研修プログラムや研究会に参加するなどの準備が進められた。また，当院から多職種で市立宇和島病院に赴いて職種ごとにVAD治療に関する説明会を開催したり(図3)，逆に市立宇和島病院のスタッフが当院でVAD外来の見学やVAD症例検討カンファレンスに参

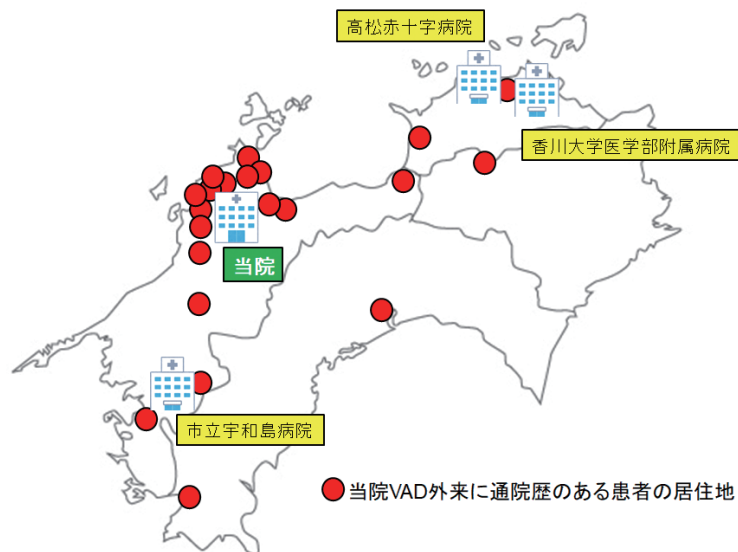


図2 当院VAD外来に通院歴のある患者の居住地分布

加するなどして、“お互いの顔が見える連携”を心掛けた。

当院に通院していた愛媛県南予地域や高知県在住の他のVAD患者に関しても、当院だけでなく市立宇和島病院にも外来通院してもらおうようになり、同院でVAD管理医認定に必要な3例の外来管理経験が得られた。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で受講を予定していた研修が延期になるなどしたが、2021年1月に1名の循環器専門医が植込型VAD管理医に認定され、2021年11月に市立宇和島病院が愛媛県で最初の植込型VAD管理施設に認定された。

ちなみに、VAD管理施設認定のきっかけになった患者は、VAD装着した時点では看護学生であったが、その後看護師となり、現在はVAD治療を継続しながら看護師として勤務している。

## 5. 地域におけるVAD管理施設の役割

VAD管理施設がVAD患者の近隣に存在することにより、機器トラブルへの対応や脳合併症に対する初期治療までの時間が短縮できることは、大きな利点である。VAD患者に意識障害や麻痺症状など脳卒中を疑う症状が出現した場合、できるだけ早急に頭部CT検査を施行して出血性病変か梗塞性病変かを確認し、場合によっては脳神経内科や脳神経外科とも協働して迅速に治療を開始する必要がある。脳合併症は初期治療開始までの時間が予後に大きく影響するため、VAD患者がアクセスしやすいVAD管理施設が近くに存在する意義は大きい。

脳合併症ほどには緊急性を要さないが、ドライブライン感染においても、VAD管理施設の果たす役割は大きい。当

院と連携しているVAD管理施設には皮膚科専門医と皮膚・排泄ケア認定看護師も在籍しており、抗菌薬治療が必要となった場合においても、地域で専門的な治療や皮膚のケアを継続することが可能である。

また、移植待機期間が長期化している昨今、VAD治療中にケアギバーの体調不良、介護負担や精神的ストレスの増大などにより在宅療養の継続が困難となり、レスパイト入院が必要となることも少なくない。そのような際にVAD管理施設でレスパイト入院できることは、VAD患者にとってもケアギバーにとっても有益である。当院でもVAD管理施設にレスパイト入院を依頼したケースを今までに3例経験している。

さらに、市立宇和島病院の位置する愛媛県南予地域は2018年に平成30年7月豪雨(西日本豪雨)災害で甚大な被害を受けたが、このような自然災害時においても、VAD管理施設は重要な役割を果たすと考えられる。当時、幹線道路やJRなど主要な交通機関は寸断され、VAD患者が遠方から当院まで通院するのは困難な状況が数日続いたが、このような自然災害や近年のCOVID-19の蔓延で移動が制限される際にも、VAD管理施設の存在意義はより一層大きなものになる。

## 6. VAD実施施設とVAD管理施設の情報共有

当院では週に1回、多職種によるVADカンファレンスを開催している。その中で、VAD患者1人ひとりについて状況確認や今後の方針の検討をしているが、VAD管理施設での状況も併せて確認している。診療情報提供書や当院から外来診療支援に行っている医師からの情報のほか、当院か





図3 市立宇和島病院で開催した多職種でのVAD治療説明会

ら市立宇和島病院の電子カルテを直接閲覧できるシステムを活用している。ICT(情報通信技術)を用いた「きさいやネット」というシステムであるが、これは患者からの同意の取得と所定の手続きを踏んだ上で、血液検査データや画像データを含めて市立宇和島病院の電子カルテを遠隔で閲覧できるシステムである。当院にも「HiME ネット」という同様のシステムがあるため、VAD実施施設である当院の電子カルテの内容をVAD管理施設からも閲覧でき、双方向での情報共有が可能となっている。

## 7. 今後の課題と展望

2022年7月現在、四国では1つのVAD実施施設(当院)と3つのVAD管理施設が認定されているが、VAD患者が住み慣れた地域で安心して生活するためには、さらなる施設数の増加が望まれる。2021年にdestination therapyが保険適応となり、VAD治療において地域でQOLの高い社会生活を長期に継続することの重要性は益々高くなっている。VAD治療の地域格差を解消するためにVAD管理施設が果たす役割は大きく、VAD管理施設数の充実が喫緊の課題である。さらに、VAD実施施設とVAD管理施設がそれぞれの役割を全うし、場合によっては地域の基幹病院、かかりつけ医を含めた地域全体でのshared careを遂行していく

ことがVAD治療における地域格差解消の足がかりとなり、ひいてはVAD患者のQOL向上に繋がるものと期待される。

## 利益相反の開示

山口 修：【講演料など】日本メドトロニック株式会社  
その他の著者には規定されたCOIはない。

## 文 献

- 1) 補助人工心臓治療関連学会協議会. 植込型補助人工心臓管理施設認定基準. 2022年. [https://j-vad.jp/document/9.基準\\_管理施設\\_2022.04.pdf](https://j-vad.jp/document/9.基準_管理施設_2022.04.pdf) Accessed 20 Oct 2022
- 2) 日本循環器学会, 日本心臓血管外科学会, 日本胸部外科学会, 他: 2021年改訂版 重症心不全に対する植込型補助人工心臓治療ガイドライン. 2021 [https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021\\_Ono\\_Yamaguchi.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021_Ono_Yamaguchi.pdf) Accessed 20 Oct 2022
- 3) 補助人工心臓治療関連学会協議会. 植込み型補助人工心臓認定一覧. 2022年. <https://j-vad.jp/registry-licensed-facilities-adult/> Accessed 20 Oct 2022
- 4) J-MACS Statistical Report. 日本胸部外科学会 J-MACS委員会. 2022年. [https://www.jpats.org/lib/files/society/jmacs/statistical\\_report\\_201006-202112.pdf](https://www.jpats.org/lib/files/society/jmacs/statistical_report_201006-202112.pdf) Accessed 20 Oct 2022
- 5) Yin MY, Strega J, Gilbert EM, et al. Impact of Shared Care in Remote Areas for Patients With Left Ventricular Assist Devices. *JACC Heart Fail* **8**: 302-12, 2020