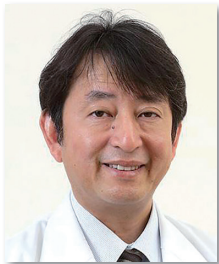


LVAD Shared Care Network —Shared Care のその先へ—



座長

西村 隆 先生

愛媛大学大学院医学系研究科
心臓血管・呼吸器外科学

米国における植込み型補助人工心臓 (LVAD) の装着患者数は約 2,600 例 (2023 年実績) と報告されている¹⁾。これに対し、日本における LVAD 装着患者数は約 120 例 (2021 年 8 月～2022 年 9 月までのおよそ 1 年間の実績)²⁾ に留まっており、人口比を考慮して米国の治療実績を日本に当てはめると約 1,200 例に相当することから、現状では日本の治療実績は米国と比べて大きく乖離していることがわかる。また、米国での LVAD 治療の内訳は DT (destination therapy) が 81.4%、BTC (bridge to candidacy) が 14.9%、BTT (bridge to transplantation, listed) が 4% 未満となっており、DT と BTC が約 95% を占める状況となっている¹⁾。

今後、日本でも DT が普及した場合に患者数がどのくらい増えるのか、またその患者増にどう対応していくかを考えていく必要があるだろう。日本でも人口比で米国並みの LVAD 植込み数を目指すべきであり、そのための環境整備をしていく必要がある。

今回は、その実現のために必要なキーワードである「Shared Care」をテーマに、四国において LVAD 治療の環境整備に力を注いでいる 2 名の先生をお招きし、現状と今後の展望についてお話しいただく。

- 1) Meyer DM et al. Ann Thorac Surg. 2024; S0003-4975(24)00874-9.
- 2) 日本胸部外科学会 J-MACS 委員会. 日本における補助人工心臓に関連した市販後のデータ収集 J-MACS Statistical Report (2024 年 2 月)

西村先生からのメッセージ

LVAD 装着下の在宅加療中患者にとって、毎日の生活はさまざまな不安との闘いになります。これに手を差し伸べることができるのは、LVAD 管理チームだけです。さまざまな施設や職種が連携して手厚い管理体制を構築することによって、LVAD 患者は安心して生活を送ることができます。日本全国どこにいても「LVAD 患者にとって安心して生活することができる社会」を共に作り上げましょう。

Shared Care Network 拡充に向けた取り組み



演者

三好 徹 先生

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

LVAD 治療における Shared Care の重要性

LVAD 治療における Shared Care とは、植込型補助人工心臓実施施設 (以下、実施施設) と植込型補助人工心臓管理施設 (以下、管理施設) が連携し、患者ケアを継続的に行うしくみを指す。LVAD 治療は長期にわたることに加え、実施施設と管理施設が偏在しているこ

と、LVAD 適応患者数が増大していることなどもあり、Shared Care の重要性が高まっている。

現在、中四国における実施施設は愛媛大学を含めた 3 施設となっており、管理施設としては愛媛、香川、岡山に各 2 施設、徳島、高知、広島に各 1 施設の計 9 施設が認定されている。四国内での LVAD 患者の管理は管理施設に完全に移行しており、半年に 1 回、愛媛大学でフォローする体制が整っている。四国での治療体制を整備することができた要因としては愛媛大学の西村 隆先生の尽力が大きく、また、各管理施設に愛媛大学からスタッフが赴き、管理施設の立ち上げを一緒に行ったことが良好な連携を築くことができている要因と言える。

LVAD 治療体制における課題と対策

体制が整ったとはいえ、依然として増大する患者に対応しきれていない状況も残っている。管理施設をさらに増やす取り組みが続けられているが、十分な体制

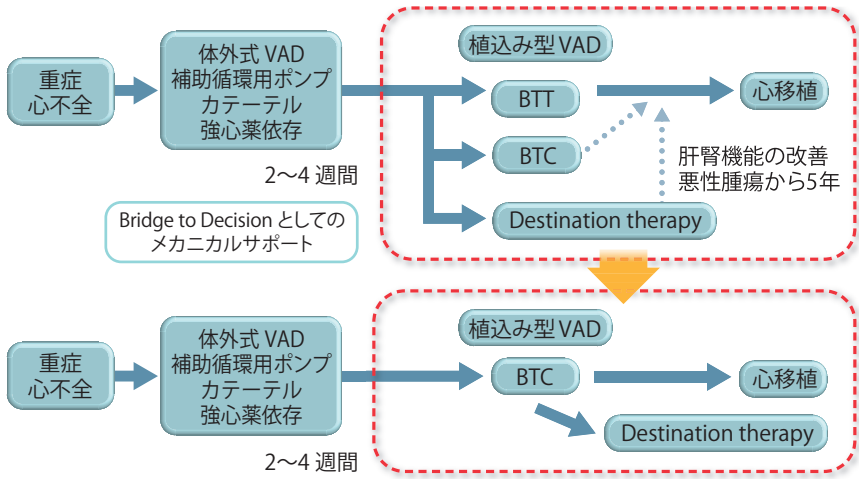


図 1 LVAD 装着までのスキームの変化 (提供：三好 徹 先生)

にするためにはもう少し時間が必要だろう。そもそも、LVAD 治療に関する知識がまだ広く浸透していない状況がある。そのため、LVAD 患者の管理は大変だろうという先入観もあると思われる。患者数が少ない状態だと費用面での病院の負担が大きい。管理施設の拡充に向けては、そうした課題を解消していく必要があると考える。

また、LVAD 治療に伴う合併症を危惧する医師も少なくない。脳出血、脳梗塞、ドライブライン感染といった合併症に加え、頻度は低いものの大動脈弁逆流、右心不全にも注意する必要がある。特に脳出血に関しては、LVAD 治療中はワルファリンを使用することから易出血性となりやすい。当院では、LVAD 患者に異変が認められた場合の緊急対応フローチャートを作成しており、関連する部署と共有するようにしている。また、脳出血時には静注用人プロトンポンプ阻害剤を使用する必要があるが、使い慣れない薬剤であるため、体重と PT-INR に応じた適切な投与量を示したマニュアルも作成している。

ただし、LVAD デバイスは進歩しており、MOMENTUM3 試験では、HeartMateII に比べ HeartMate3 では脳卒中が減少したことが示された³⁾。LVAD 治療の恩恵は大きいと、必要以上に恐れることなく、患者を受け入れる体制を作ることが求められる。

連携施設の安心と患者の安心に えるために Shared Care をいっ そう進めたい

補助人工心臓治療関連学会協議会により DT 施設の拡充が計画され、当院は 2023 年 7 月に実施施設として認定されたが、この DT 施設の拡充は、LVAD 装着までのスキームを大きく変えつつある。従来主流であった BTT を選択するケースは減り、早い段階で BTC に移行し、その上で心臓移植登録をするか DT へと進むかという方針が考慮されるようになってきている(図 1)。

このスキームをより精度の高いものにするためには、施設間の密接な連携が不可欠である。

当院ではこれまで、管理施設や紹介元の基幹病院が躊躇なく相談できる環境づくりを進めてきた。例えば、緊急対応が必要な場合に迅速な往診を行うこともあるし、必要な医療機器や器具の提供や、搬送をサポートすることもある。地域の医療機関が安心して重症心不全患者の管理を行えるよう、これらの取り組みを継続し、連携をいっそう強化していきたいと考えている。

将来的には、Shared Care の進展により、居住地域に近い場所での治療継続が可能になる患者が増えることが予想される。そうなれば、定期的なフォローアップも容易となり、合併症への対応も速やかに行うことが可能となるだろう。さらには、患者が最期を迎える場所についても選択肢も広がると考えられる。中四国における Shared Care はまだ発展途上と言えるが、今後さらにそれを発展させ、LVAD 患者の安心に貢献したいと考えている。

3) Mehra MR et al. JAMA 2022; 328(12): 1233-1242.

三好先生からのメッセージ

LVAD 施設連携 / Shared Care のやりがいは、命をつなぎ、患者の QOL 向上に深く寄与できる点にあります。カテコラミン依存や補助循環から離脱できなかった患者が、LVAD という「生命の伴走者」によって再び日常生活を取り戻す姿は時に感動的です。LVAD を初めて扱う医療従事者には戸惑いもあるかもしれませんが、多職種や複数施設の連携により、患者の人生に深く寄り添うケアを実現できるデバイスと考えています。

高知県における LVAD 管理施設の役割と今後の展望



演者
久保 亨 先生
高知大学医学部
老年病・循環器内科学

高知県初の植込型補助人工心臓管理施設の立ち上げ

高知県は森林の占有率が高く、平地は海沿いに限られている。そのため、他県に移動する際は山地を越えていく必要があり、交通の便は必ずしもよいとは言えない。さらに、以前は高知県内に管理施設がなかったため、住み慣れた家から離れて治療を続けざるを得ない状況があった。当院が管理施設を目指したのは、このような状況を踏まえ、LVAD 装着後の管理を県内で完結できる環境を整えたいという思いがあったからである。

VAD 外来立ち上げに際しては、愛媛大学の西村隆先生のサポートを得ながら、重症心不全を専門にしている有馬直輝先生と、国立循環器病研究センターに勤務経験があり、心臓移植の知識、技術、ノウハウをもたらしてくれた石井奈津子先生が先頭に立って準備を行った。医師、看護師、臨床工学技士が国立循環器病研究センターの診療を見学したり、院内での管理医の育成や、病棟での勉強会の開催などを行ったりするなどして、約半年の準備期間でVAD 外来を開設するに至っている。

院内外における連携体制の構築

管理施設として十分な機能を果たすためには、院内の多職種連携が不可欠である。まず救急部と話し合い、急変時対応表を作成した(図2a)。また、ICUや麻酔科ともカンファレンスを開催し、LVADに関する知識や周術期の管理についての情報を共有した。さらに、脳神経外科医と脳卒中対応フロー(図2b)を作成し、救急医、循環器内科医、放射線技師、臨床工学技士、看護師らとの連携も強化している。循環器内科病棟内においても、病棟看護師やICUの看護師を対象にワークショップを開催するなど、心臓移植に関する知識を深める活動を行った。

院内だけでなく、院外に対する働きかけも重要である。まず、近隣の消防署へ説明会を行い、LVAD患者の搬送が円滑に行われるよう依頼した。また、ドクターヘリの電磁干渉試験や、患者の勤務先へのサポーター講習も実施している。さらに、県内の急性期病院が中心となって構成されている「高知心不全連携の会」に所属する施設や、

内科クリニック、訪問診療実施施設、調剤薬局、日本介護支援専門協会に参加していただく勉強会も開催した。

今後の課題と展望

こうした活動を通じ、心臓移植に対する理解は高まってきたが、課題は少なくない。例えば、複数の施設が連携する場合、ドライブライン固定方法やデバイス等の物品の違いも考慮する必要がある。また、施設間のカルテ共有や、施設間で異なるフォローアップ時の管理目標などについて共通認識を高めることが重要である。また、DTが増加すれば緩和ケアの充実も必要になってくるし、災害時の対応などについても十分な話し合いが必要になるだろう。

もう一つの大きな課題は、重症心不全患者をいかに見逃さないようにするかである。当院ではチェックリスト(表)を用いてLVAD適応の患者の拾い上げを行っている。今後は院内だけでなく、地域の医療機関ともこうした情報を共有し、1人でも多くの重症心不全患者が適切な治療を受けられるようにしていきたいと考えている。

久保先生からのメッセージ

高知県にはLVADを管理できる施設がありませんでした。居住地が高知県であることが理由で心臓移植やDTを諦めた患者さんや関西圏に転居した患者さんに申し訳ない気持ちでいっぱいでした。ようやく今回、多くの皆様のご協力のおかげで当院は植込型補助人工心臓管理施設になりました。一人でも多くの重症心不全患者さんの笑顔につながるように活動していきたいと思っております。皆さん、共に歩んでいきましょう！

図2aは「HM3患者の緊急時対応」に関するフローチャートです。緊急事態発生時の対応手順、VADチームの連絡先、および各種緊急時の対応策が示されています。

a. 救急部と作成した急変時対応表

図2bは「HM3装着患者の脳卒中発症時の対応(脳大や国立循環器病センター搬送まで)」に関するフローチャートです。脳卒中発症時の対応手順、検査項目、および治療方針が示されています。

b. 脳神経外科と作成した脳卒中対応フロー

図2 緊急時対応表 (提供: 久保 亨先生)

対象 75歳以下(ただしADLや全身状態などに応じて前後は可) 以下のいずれかの項目を満たす患者

- 外来 収縮期血圧 90-100mmHg 以下持続
- 持続的な浮腫
- 持続的 NYHA III/IV もしくは BNP 持続高値
- 心不全による肝機能・腎機能悪化
- EF < 20%
- 薬剤 GDMTの増量不可能もしくは減量中止が必要
- 利尿薬増量が必要
- 入院 1年以内に2回以上の心不全入院
- 静注強心薬の使用
- デバイス 繰り返すICD 適切作動

該当患者 ● 外来にてCPX実施し、定期的に運動耐容能評価 ● 必要に応じてVAD外来で、VAD治療説明

表 重症心不全患者の拾い上げチェックリスト (提供: 久保 亨先生)

ディスカッション

患者増に対応するための欠かせない
専門医との情報共有

西村 今後の患者増に対応していくために必要なことは何でしょうか。

久保 当院では、西村先生のサポートに加え、重症心不全や心臓移植に造詣が深い有馬先生、石井先生が先頭に立って進めたことがスムーズな管理施設の開設につながりました。そうした専門医との情報共有が非常に重要です。今後も、高知県内の多くの医療従事者に知識を深めていただくために、勉強会などを開催していければと考えています。

西村 重症心不全患者を拾い上げるためのチェックリストのお話がありましたが、これも重要な点ですね。

久保 外来で心肺運動負荷試験（CPX）を行う体制を石井先生に整えていただいたのですが、紹介を促すために、明確なチェックリストを作成しました。各外来の主治医の先生にもご理解いただき、紹介患者も増えています。

管理施設を増やすために求められる方策

西村 今後、管理施設を増やしていくためには何が必要でしょうか。

三好 やはり、地域の先生方に LVAD の有用性を知ってもらうことが必要です。治療に難渋していた患者さんが LVAD を装着したら見違えるように元気になり、紹介元の先生がとても驚かれた経験もあります。気になる症例があれば、まずご紹介いただければと思います。

西村 「紹介してもいいのかな」「迷惑じゃないかな」と

躊躇されるケースもあると思いますが、治療のタイミングを失わないために、気兼ねなく紹介していただきたいですね。

費用面での課題はどのように解決していけばよいでしょう。
久保 高知大学は県内の患者さんに最新の医療を提供するというミッションがありますので、病院にはその点をご理解いただき管理施設開設に至りました。ただ、いつまでも収益性が上がらないと継続が難しくなるでしょう。LVAD を必要とする患者さんを1人でも多く拾い上げていくことが重要ですし、院内だけでなく院外との連携も強めていく必要があります。また、経済的なロスを減らすために、施設間で物品を共有するなどの取り組みも必要かもしれません。

西村 私たちが試みているのは、間にディーラーに入ってもらって、普段使わないような物品の共有をサポートしていただく方法です。管理施設参入のハードルを低くするために、ソフト面だけでなくハード面での施設間協力も重要ですね。

三好 管理料をどこが取るか、という課題もありますね。中四国の場合、管理料はすべて管理施設が取ることであります。それも中四国の連携がうまくいっている大きな理由の1つだと思います。

西村 将来的に患者さんが増えれば、実施施設の収益は自ずと増えます。管理施設の負担が大きいため管理しにくい状況になってしまうことは避けなければなりません。そもそも、実施施設の管理下に管理施設があるわけではなく、管理施設の患者さんを実施施設が紹介してもらうという形があるべき姿です。そうした関係性が広がっていけば、患者さんにも大きな恩恵になると思われます。

※本セミナーレポートにおけるBTCとは、今後移植適応となり得るものの、現時点ではDT適応として心臓移植不適応の重症心不全患者に対する長期循環補助目的で植え込まれる症例を指します

製造販売業者：アボットメディカルジャパン合同会社

販売名：植込み型補助人工心臓 HeartMate3 医療機器承認番号：23100BZ100006000

一般的名称：植込み型補助人工心臓システム 特定保守管理医療機器・高度管理医療機器・クラス分類：クラスIV

製品の使用にあたりましては、電子添文及び取扱説明書の内容をご確認のうえ、適正使用にご協力をお願い申し上げます。

選任製造販売業者

アボットメディカル ジャパン合同会社

本社：〒105-7115 東京都港区東新橋一丁目5番2号 汐留シティセンター

お問い合わせ：Tel (03)6255-5980 Fax (03)6255-6377

外国特例承認取得者

ソラテック コーポレーション

販売元・資料請求先

ニプロ株式会社

本社：大阪府摂津市千里丘新町3番26号

お問い合わせ：Tel(06)6310-6637

www.cardiovascular.abbott/jp

™ Indicates a trademark of the Abbott Group of Companies. ©2024 Abbott. All rights reserved. MAT-2414544 | Item approved for Japan use only.

