

SY-1. COVID-19 蔓延下における移植医療： 日本移植学会の取り組み

座長：ぬの だ 布田 しんいち 伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
さいき 齋木 よしかつ 佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：おの 小野 みのる 稔（東京大学医学部附属病院心臓外科）

ダイヤモンドプリンセス号の乗客・乗員の COVID-19 が 2 月上旬に判明し、政府が専門家会議を招集したのは 2 月 16 日であった。強力な感染性を有し、高い致命率と報告された COVID-19 の日本への伝搬を受けて、日本移植学会では理事長の発案によって 2 月 26 日に COVID-19 対策委員会が発足した。委員構成は、理事 5 名に加え、各臓器担当の中堅 4 名、感染症・公衆衛生の専門家 4 名（1 名米国）、米国の移植医 1 名の計 14 名であった。私は学術教育担当理事として委員会活動の推進と心臓移植を担当した。確実に有効な予防策が手探りであった 3 月 6 日に基本指針第 1 版を発表した。この中では生体移植を含む待てる移植をできる限り先延ばしする方針とした。政府が緊急事態宣言を発出した直後の 4 月 11 日は第 2 版を発表し、特に脳死・心停止ドナーの安全性の基準を決め、平易な Q&A も作成した。5 月 8 日には第 3 版を発表し、徐々に普及してきた PCR がドナーおよびレシピエントの安全性の担保に必須であることを強調し、治療薬についての試験結果に基づいて clinical question として解説を加えた。5 月 29 日は生体移植の再開のために必要な安全性確保について追加して、新たなエビデンスを加えて全体を更新した。本セッションで移植学会のこれまでの取り組みを紹介する。

SY-2. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行下での臓器あっせんの対応と今後の課題

座長：ぬの だ 布田 しんいち 伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
さい き 齋木 よしかつ 佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：あしかりじゅんたろう 芦刈淳太郎（公益社団法人日本臓器移植ネットワーク）

大宮かおり（公益社団法人日本臓器移植ネットワーク） 菊池 雅美（公益社団法人日本臓器移植ネットワーク）
中山 恭伸（公益社団法人日本臓器移植ネットワーク） 林 昇甫（公益社団法人日本臓器移植ネットワーク）

2019年12月に世界で初めて報告され、2020年1月にわが国において最初の感染患者が確認されて以来、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は9月現在も国内外で流行しており終息の兆しが見えない。その中で、各医療機関の人的資源や物的資源などがCOVID-19の対応に振り向けられ、さらに感染を最大限回避する必要があるため、臓器提供や移植の現場への影響も大きい。諸外国では臓器提供や移植を数か月単位で止めざるを得ない状況も発生しているが、わが国では関係機関と緊密に連携しながら対応し、COVID-19流行下においても、臓器提供及び移植が一時的に減少したものの、止めることなくあっせん体制を維持している。2019年は、臓器提供126件、心臓移植84件を含む移植480件とこれまでの最多件数を記録し、2020年も1～2月は順調に推移したが、3～5月の提供件数がほぼ半減する状況となった。しかし6月以降は昨年と肩を並べる状況まで回復した。

当シンポジウムでは、これまで日本臓器移植ネットワークで実施してきた対応や現状、また具体的事例を提示しながら今後取り組まなければならない課題について述べる。

SY-3. 当院における COVID-19 蔓延下での心臓移植

座長：^{ぬの だ}布田 ^{しんいち}伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
^{さいき}齋木 ^{よしかつ}佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：^{かわむら}河村 ^{たくじ}拓史（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）

戸田 宏一（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学） 宮川 繁（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）
吉岡 大輔（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学） 甲斐沼 尚（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）
河村 愛（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学） 榎山 紀幸（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）
澤 芳樹（大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）

COVID-19 感染が蔓延する状況において、ISHLT は心臓移植、VAD 植込手術に関して、COVID-19 感染のリスク回避、医療資源確保のため「心臓移植はドナー、レシピエントの COVID-19 陰性を確認して施行する。VAD 植込は、INTERMACS 1-3 の患者に限定することを考慮すべき。」との指針を示している。当院では、心臓移植手術に関して、レシピエントは事前に PCR 検査で COVID-19 陰性を確認し、ドナーは提供病院、臓器移植ネットワークの指示に従い摘出スタッフの COVID-19 感染否定後に派遣している。また VAD 植込手術は、INTERMACS 2, 3 を対象に COVID-19 感染否定後に手術を行い、植込型 VAD 装着患者、心臓移植後の患者については、感染予防を徹底した上で外来通院を指示している。

2020 年 1 月以降現在までに、当院では 10 症例の心臓移植を施行し、COVID-19 感染併発は認めていない。また、植込型 VAD 装着患者、心臓移植後の患者に COVID-19 感染は認めていない。本発表では、当院での COVID-19 感染に対する取り組みを紹介し、今後の展望を議論できればと考えている。

SY-4. 移植医療部の COVID-19 蔓延下における診療体制と脳死下臓器提供の経験

座長：ぬの だ 布田 しんいち 伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
さい き 齋木 よしかつ 佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：やな せ 染瀬 まさのぶ 正伸（国立循環器病研究センター移植医療部）

望月 宏樹（国立循環器病研究センター移植医療部） 瀬口 理（国立循環器病研究センター移植医療部）
福嶋 五月（国立循環器病研究センター心臓外科） 藤田 知之（国立循環器病研究センター心臓外科）
福嶋 教偉（国立循環器病研究センター移植医療部）

COVID-19 感染が蔓延する本年でも本邦における脳死下臓器提供は、昨年には及ばなくとも平年と同等数であることが予測されている。当院では5月21日から入院する患者全員にPCR検査を実施し、入院環境にCOVID-19が侵入しないよう水際対策を講じてきた。一方で3月7日に病院職員が感染して外来診療を休診にした経験があり、移植医療部医師が感染した場合でも診療が維持できる体制が求められた。また、心臓移植患者やVAD患者が感染すれば、その専門性の高さから移植医療部の医師が張り付きで治療に当ることを想定した診療体制も必要とされた。我々は医師を二つのチームに分けることで、チーム内の医師相互で業務のシェアを行いやすくし、チーム間での連携を取りやすくして万一の事態に備えている。

一方で7月1日に脳死下臓器提供を経験した。「持ち込ませない、広げない、持ち帰らせない」ための工夫として、摘出チームには検温などの体調管理にご協力いただきつつ、動線は「到着・待機室入室・三次評価・手術室入室・摘出後出発」までの脳死下臓器提供の全ての行程を考慮した動線を確保する工夫をした。我々の経験を紹介し、今後の展望を議論したい。

SY-5. 心臓移植後患者における新型コロナウイルス感染症の管理を考察する

座長：ぬの だ 布田 しんいち 伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
さいき 齋木 よしかつ 佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：いし だ 石田 じゅんいち 純一（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学）

波多野 将（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学 / 東京大学大学院医学系研究科重症心不全治療開発講座）
武城 千恵（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学）
辻 正樹（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学）
網谷 英介（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学 / 東京大学大学院医学系研究科重症心不全治療開発講座）
木下 修（東京大学大学院医学系研究科心臓外科学）
小野 稔（東京大学大学院医学系研究科心臓外科学）
小室 一成（東京大学大学院医学系研究科循環器内科学）

心臓移植後患者は免疫抑制状態にあるため、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の重症化が懸念されるが、感染時の免疫抑制剤の調整に関して確定的な診療指針は存在しない。COVID-19 に対する特異的な治療薬がない現状では、早期診断・早期治療により全身状態を担保し、サイトカインストームによる臓器障害を予防することに診療の主眼が置かれる。

当施設では拡張相肥大型心筋症に対し5年前に同所性心臓移植を受けた20代男性のCOVID-19を経験した。患者は感冒様症状と味覚嗅覚障害を主訴に病院を受診し、胸部CTで両側散在性にすりガラス影を認めたため、呼吸状態は良好であったが入院管理となった。新型コロナウイルスのPCR検査は陽性であり、COVID-19に対して免疫抑制剤を減量しつつ、ファビピラビルと抗菌薬を投与したところ、速やかに自覚症状の改善が得られ重症化を免れることができた。

免疫抑制状態におけるCOVID-19は個々の臨床経過に応じて慎重に管理していく他にないと思われるが、本発表では上記一例の臨床経験を通じて、今後の心臓移植後症例における新型コロナウイルス感染症の管理について考察する。

SY-6. COVID-19 パンデミック下での心臓移植を取り巻く状況

座長：ぬの だ布田 しんいち伸一（東京女子医科大学大学院重症心不全制御学講座）
さいき齋木 よしかつ佳克（東北大学心臓血管外科）
演者：うしじま牛島 ともき智基（九州大学病院心臓血管外科）

藤野 剛雄（九州大学病院循環器内科）
橋本 亨（九州大学病院循環器内科 / 九州大学大学院医学研究院重症心肺不全講座）
肥後 太基（九州大学病院循環器内科）
園田 拓道（九州大学病院心臓血管外科）
田ノ上禎久（九州大学病院心臓血管外科 / 九州大学大学院医学研究院重症心肺不全講座）
八木田美穂（九州大学病院看護部）
筒井 裕之（九州大学病院循環器内科）
塩瀬 明（九州大学病院心臓血管外科）

【国内心臓移植と当院での経験】

2020年1月から8月までに、国内心臓移植は39例施行された。過去3年間の1-8月期での国内心臓移植は、2017年33例、2018年35例、2019年48例であり、昨年に比べて減少しているものの、おおむね例年並みであった。一方で、COVID-19パンデミック下であっても、当院での心臓移植実施の決定基準に従来からの変更はなく、同期間に6例の心臓移植を施行した。移植医療体制は日本移植学会からの基本指針に準じ、院内の感染防御体制も、標準予防策を徹底した上で、術後1週間の陽圧室での個室管理とその後の一般個室管理を行った。術後周術期および外来管理においてCOVID-19感染を認めていない。一方で、植込型補助人工心臓で外来管理を行っている心臓移植待機患者の1例で、COVID-19肺炎のために入院加療を要したが、現在では回復している。

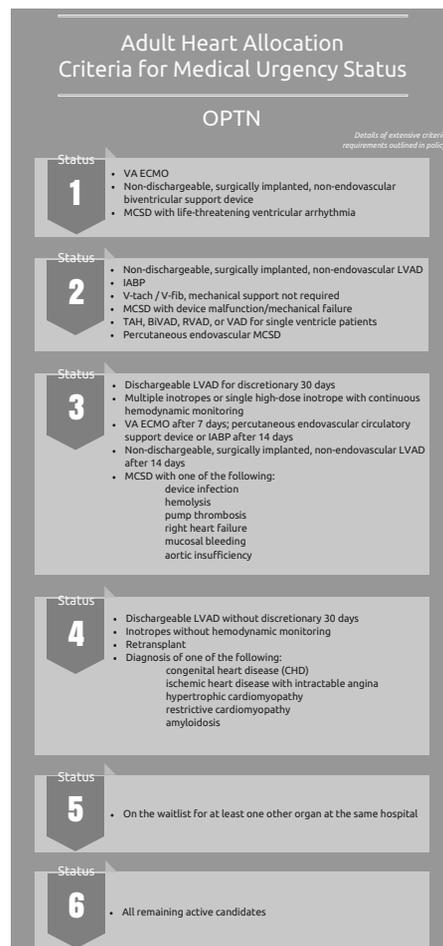
【結語】

COVID-19パンデミックにより移植医療を取り巻く状況が大きく変化しているが、この原変化する医療状況の中で移植待機患者が不利益を被ることは避けなければならない。さらなる、パンデミックに備え、さらなる医療体制の整備が望まれる。「with コロナ」時代の移植医療の今後について議論したい。

SE-1. 米国での新しいドナー心分配システムと最新の心移植事情

座長：塩瀬^{しおせ}明^{あきら}（九州大学大学院医学研究院循環器外科）
演者：武田^{たけだ}浩二^{こうじ}（コロンビア大学心臓血管外科）

米国では2018年10月より、the United Network for Organ (UNOS)により、新たなドナー心アロケーションシステムが導入されております。旧システムでは心臓移植が必要な患者を、患者状態に応じて3 status (Status 1A, Status 1B, Status 2)に分けておりましたが、リスク層別化が現代の心不全治療体系/成績に即していないことや、ドナー心配分の地域格差が問題視されてきました。現行のシステムでは6-tiered システムを採用し（図参照）、リスク層別化をより体系的にするとともに、ECMOが必要な患者などより緊急度の高い患者が優先されるように変更されました。さらには緊急度の高い Status 1, 2の患者に対しては500-mile 領域内でドナー心が broad sharing されるようになりました。このセッションではこの新しいアロケーションシステムが米国でどのような変化をもたらし、どのような成績が得られたのかを提示させていただきます。



SE-2. 日本のドナー心分配システムの変更はどうか？

座長：塩瀬^{しおせ} 明^{あきら}（九州大学大学院医学研究院循環器外科）

演者：藤田^{ふじた} 知之^{ともゆき}（国立循環器病研究センター心臓血管外科）

福嶋 五月（国立循環器病研究センター心臓血管外科） 田所 直樹（国立循環器病研究センター心臓血管外科）

齋藤 哲也（国立循環器病研究センター心臓血管外科） 川本 尚紀（国立循環器病研究センター心臓血管外科）

築瀬 正伸（国立循環器病研究センター移植医療部） 瀬口 理（国立循環器病研究センター移植医療部）

福嶋 教偉（国立循環器病研究センター移植医療部）

移植登録患者の増加と安定したLVAD治療の普及により待機日数は延長している。一方で、待機期間に死亡、またはStatus 3となる例もある。移植の必要度は症例によって異なるため、心臓移植実施施設小委員会・心臓移植研究会合同WGにおいて海外の「1A」「Urgent list」にあたる「日本の1Aリスト（仮）」の策定を提案され、議論された。米国においてもUNOS Allocation systemが変更され、より現実的な待機（優先）順位となった。一方、他国では「Urgent list」の患者が多く心移植を受けるため、死亡率が上昇したとの報告もある。日本では、不安定な患者も安定した患者も基本的には待機期間で優先度が決まる。年齢は、18歳と65歳で分けているのみである。必要度を含めた公平性の担保、ドナー心の有効的な適応という、バランスを取った新たな「ドナー心分配システム」を発案するべきであると言われてきた。移植施設へのアンケート結果では、「新たなドナー心分配システム」には「議論が十分になされていない」との意見もあるが、デバイス適応の無い心不全症例や高度右心不全症例、デバイス合併症例を優先するべきとの意見があった。移植医療は公平性と透明性が必須の医療であるため、今後、活発に議論されるべきである。

EL-1. 心臓移植後の感染症対策

座長：黄野 皓木（千葉大学医学部附属病院心臓血管外科）
演者：谷口 俊文（千葉大学医学部附属病院感染症内科）

心臓移植を始めとする固形臓器移植を受けた患者は免疫抑制剤により免疫力が低下しているため、様々な日和見感染症に対するリスクが高くなっている。多くの場合、免疫不全による炎症反応の低下により非定型的な症状を示し、診断が遅れることもある。また治療に関しても抗微生物薬と免疫抑制剤の薬物相互作用に注意を要する必要がある、注意を要する。感染症のリスクは移植を受けた臓器、移植を受けてからの時間、免疫抑制の程度、感染予防のレジメンおよび特定の曝露などで異なる。米国における心臓移植では、移植1年後の全死亡中、感染症が原因となるものが23.4%、移植後10年後で10%であり、適切な予防と早期診断が重要になっている。本講演では固形臓器移植に代表的なCMV感染症を中心に、様々な感染症について診断、治療と予防について解説する。