

シンポジウム | 新しい手術方法の開発

シンポジウム03 (I-S03)

新しい手術方法の開発「治療から再生へー再生医療の進歩」

座長:笠原 真悟 (岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 心臓血管外科)

座長:上野 高義 (大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科)

Sun. Nov 22, 2020 8:00 AM - 9:30 AM Track3

[I-S03-4]小児重症心不全に対する再生治療の可能性と未来

○荒木 幹太¹, 上野 高義¹, 金谷 知潤¹, 奥田 直樹¹, 渡邊 卓次¹, 富永 佑児¹, 石井 良², 石田 秀和², 成田 淳², 宮川 繁¹, 澤 芳樹¹ (1.大阪大学大学院 医学系研究科 心臓血管外科, 2.大阪大学大学院 医学系研究科 小児科)

Keywords:小児重症心不全, 再生治療, 筋芽細胞治療

現在,重症心不全(HF)に対する最終治療は心臓移植であるが,その限界により次世代治療が研究されはじめて久しい。しかし,臨床応用されている治療は少なく,更なる発展が望まれている。我々は再生治療に注目し,筋芽細胞(MC)のサイトカイン効果による血管新生や幹細胞集積を軸とした HF治療を橋渡し研究にて証明し,保険治療にまで到達した。その中で拡張型心筋症(DCM)患者にも効果がある事に注目し,小児 HFへの適応拡大の為,小児 DCM患者4例に MC治療を行った。その結果,1例は心臓移植を行ったが,残り3例は治療後の心機能の改善,又は維持を認め1年以上に渡り外来管理中である。MC治療に反応する responderの存在は我々の経験から明らかであり,今後は更に症例を積み重ね responderの条件を明確にし,小児 HFへ応用していきたい。

一方,現在先天性心疾患(CHD)患者のほとんどが成人期に達するが,その解剖や遺残病変等による右心不全の合併が生命予後を悪化させるとされている。原因として,右室心筋への長期の圧,容量負荷により,慢性的な心筋虚血が細胞機能障害をもたらしていると考えられている。このメカニズムを鑑みても,右心不全を伴う CHD患者にも MC治療は有効であると考えられ,圧負荷右心不全モデルを用いた前臨床試験を行い,心筋細胞の肥大抑制作用,血管新生作用,及び右室機能の改善を示した。この結果を基に右心不全に対する MC治療の臨床試験を計画中である。

我々は更なる効果を期待し,iPS細胞から誘導した心筋細胞による再生医療研究も行っており,移植された iPS細胞由来心筋細胞のホスト心筋との電氣的同期などを証明した。このことから,MC治療のサイトカイン補充療法を更に発展した効果も期待される為,CHD合併 HF患者に対する臨床応用にむけた前臨床試験を開始している。

【まとめ】

小児 HFに対する新たな治療戦略としての再生治療は,まだ研究段階を脱していないが,大いなる可能性を秘めており,今後更なる発展が望まれる。