

29 ラット摘出心臓をPFC液と炭酸ガス環境下に94時間保存後の異所性心移植に関する研究

関 邦博¹⁾ 吉田 優¹⁾ 畑山直之¹⁾ 白井龍夫²⁾
白井雅明²⁾ 関野 一²⁾

- (1) 神奈川大学理学部生物科学科
- (2) バイオバンク社

2 ATA 環境(炭酸ガス分圧400hPa)下でラットの摘出心臓を乾燥保存後蘇生させ頸部に異所性心移植を行うことができることを昨年の本学会で示した。24時間以内であれば摘出心臓を乾燥保存後、蘇生させ異所性心移植の再現性を認めたが、72時間以上保存後の蘇生が見られるも異所性心移植の再現性が見られなかった。2005年度までの知見と従来行われているUW液保存法の知見を組み合わせ、ラットの摘出心臓を94時間保存後、蘇生させ異所性心移植を行い新しい知見を得たので報告する。

本実験では、日本SLC 株式会社で臓器移植用に開発された近交系のラットLEW/SsN Slc (♂,6週齢)をドナーとレシピエントとして使用した。ドナーの前処置としてラットの摘出心臓を作製後、4℃のUW液で大動脈から灌流後、1ATA下のパーフルオロカーボン(PFC)液に浸漬し、容器の底から酸素85%と炭酸ガス15%の混合ガスを毎分35mlで連続曝気しながら4℃の冷蔵庫に保管した。94時間以上保存したラットの摘出心臓を冷蔵庫から取り出し、レシピエント・ラットの右頸部に異所性心移植を実施した。Kuroda et al (1995)らがラットの摘出心臓を48時間保存後、蘇生させ異所性心移植した実験が最長記録である。本実験は、炭酸ガスを保存中の摘出心臓に外部からPFC液に添加したのが最大の特徴である。摘出心臓内に取り込まれた炭酸ガスは、細胞内の水を構造化し、心筋組織の代謝を低下させ心筋組織の壊死を防止し、移植用のドナー心臓の保存が可能になったものと示唆された。異所性心移植においても心拍動が見られたことからこのことが裏付けられた。また、炭酸ガスを用いない対照実験では、ラットの摘出心臓を48時間以上保存したが全て蘇生は見られなかった。

ラットの摘出心臓をパーフルオロカーボン液に浸漬し炭酸ガス分圧150hPaで曝気しながら94時間以上保存した摘出心臓を、レシピエント・ラットの右頸部に異所性心移植し心拍動が見られることを確認した。

30 白質病変を示す一酸化炭素中毒症例で髄液中ミエリン塩基性蛋白値が上昇する

守田誠司¹⁾ 大濱史郎¹⁾ 岡田まゆみ¹⁾ 青木弘道¹⁾
山本理絵¹⁾ 山際武志¹⁾ 梅澤和夫¹⁾ 中川儀英¹⁾
山本五十年¹⁾ 猪口貞樹¹⁾ 小森恵子²⁾

- (1) 東海大学医学部付属病院高度救命救急センター
- (2) 同 診療支援部医療技術科

【目的】一酸化炭素(CO)中毒における白質病変と髄液中ミエリン塩基性蛋白との関係について検討した。

【対象】<症例1> 55歳、男性。中国でのホテル火災によりCO中毒に罹患し回復後に間欠型を発症した。意識障害(JCS100)が改善せず近医から転院搬送。高気圧酸素治療(HBO)2週間実施し、1ヵ月で意識清明となり、リハ施設に転院後、社会復帰した。<症例2> 32歳、男性。自宅で練炭を焚き発症し、意識障害(JCS100)が改善せず某救命救急センターから転送。HBOを2週間実施したが、JCS30で固定したため、転院。<症例3> 38歳、男性。自動車内で薬物服用し練炭を焚いて発症し、某救命救急センターから転送。HBOを3週間実施し、経過良好で軽快した。

【方法】臨床経過、画像診断、髄液検査(ミエリン塩基性蛋白;MBP)の関連について検討した。

【結果】症例1(間欠型)は、曝露後1ヵ月のMRIで白質病変を呈し、同時期の髄液MBP値は273pg/mlの高値を示した。症例2(遷延型)は、曝露後2日のMRIで白質および両側淡蒼球に異常信号域が出現し、曝露後1ヵ月の髄液MBP値は323pg/mlの高値を示した。症例3は、曝露後1日のMRIで両側淡蒼球に異常信号域が出現し、曝露後44日の髄液MBP値は40pg/mlの正常範囲であった。

【考察】MBPは髄鞘及びオリゴデンドログリア細胞やschwann細胞に局在する蛋白質であり、髄液中のMBP値は髄鞘破壊の活性を臨床的に判断できる指標である。近年、CO中毒の神経学的後遺症状は免疫反応によるMBPの傷害に起因することが動物実験で証明されている。MRIで白質病変を有する症例において髄液MBP値が高値を示したことは、脱髄を含む髄鞘破壊が進行していることを意味する。今後、更に症例を重ね、CO中毒における髄液MBP値測定の意味