

Serial Examination of Cardiac Function and Perfusion in Growing Rats Using SPECT/CT for Small Animals

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2022-01-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/00064746

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医薬保博甲第 389 号 氏名 廣正 智

学位請求論文

題 名 Serial Examination of Cardiac Function and Perfusion in Growing Rats Using SPECT/CT for Small Animals
掲載雑誌名 Scientific Reports 第 10 巻第 1 号 160
令和 2 年 1 月掲載

心臓病においても動物モデルは、各疾患の病因の探求と治療戦略の開発に広く使用される。一方で、げっ歯類の心臓は非常に小さく、心拍数はヒトに比べてはるかに高いため、非侵襲的検査は、実行が難しいか、あるいは定量性が低くなるという問題点がある。また、成長過程の正常ラットの心機能と心筋灌流を評価した研究はほとんどない。本研究の目的は、心筋シンチグラフィにて正常ラットの成長過程における一連の心機能変化と灌流分布変化を確認することである。そして、心機能変化と組織病理学的変化の関連性について検討する。

6 匹の正常ラットを使用し 8 週から 28 週の間計 8 回の心電図同期心筋シンチグラフィを施行した。得られた画像を再構成し、さらに臨床で使用しているソフトウェアで解析できるようにデータサイズの調整を行った。心機能の指標となる左心室拡張末期容積、収縮末期容積、一回拍出量、駆出率は臨床での評価が確立している Q.G.S.ソフトウェアで計算した。また、心筋の灌流分布も臨床評価が確立している Q.P.S ソフトウェアを使用して、左心室を 17 セグメントに区分けし、それぞれの区域の取り込み率として計算した。ラットの体重は週齢の増加とともに増加したが、心拍数は経時的変化で明らかな増加・減少は示さなかった。左心室拡張末期容積、収縮末期容積、一回拍出量は体重と正の相関を示した。一方で、駆出率は週齢増加とともに漸減し、体重と負の相関を示した。8 週齢と 25 週齢での心筋病理では、心筋の線維化の程度に有意差は認めなかった。心筋の灌流分布の成長変化では心筋基部以外での正常ラットにおける灌流の分布は成長過程において非常に安定していた。

結論としては、8-28 週齢の正常ラットの成長過程における心機能変化は体重変化と相関関係を示し、この期間における心機能変化には線維化が関連しないことを明らかにした。また、心筋基部以外での灌流分布変化はほぼ認めず、本研究で得られた灌流分布データは 8-28 週齢のラットの灌流異常の評価に適用できると考えた。

本研究は、成長過程における正常ラットの心筋シンチグラフィで得られる心機能変化と灌流分布変化を明らかにし、心機能変化と組織病理学変化との関連性を明らかとした研究であり、本学の学位授与に値するものと評価する。