

Д.В. Рыжкова¹, О.Г. Зверев², Л.А. Тютин¹, Е.М. Нифонтов³

НЕИНВАЗИВНАЯ ОЦЕНКА МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЗИТРОННОЙ ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ С ¹³N-АММОНИЕМ

D.V. Ryzhkova, O.G. Zverev, L.A. Tuitin, E.M. Nifontov

Noninvasive Assessment of Myocardial Blood Flow in Patients with Coronary Atherosclerosis by the Results of Positron Emission Tomography with ¹³N-ammonia

РЕФЕРАТ

Цель: Сопоставление параметров коронарной гемодинамики по данным ПЭТ с ¹³N-аммонием и степени сужения коронарных артерий по результатам коронарографии в целях уточнения критериев функциональной значимости коронарного атеросклероза.

Материал и методы: Обследовано 67 пациентов с ангиографически верифицированной ИБС и 22 пациента контрольной группы. Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) с ¹³N-аммонием выполнялась в покое и на фоне фармакологического стресс-теста с вазодилататором дипиридамолом. Абсолютные значения миокардиального кровотока (МК) рассчитывались с использованием метода экстракции РФП при первом прохождении. Коронарный резерв определялся как отношение МК на фоне пробы с дипиридамолом к МК в покое.

Результаты: МК в покое у пациентов с атеросклерозом коронарных артерий достоверно не отличается от нормальных значений, за исключением постинфарктных зон, в которых значения МК были существенно ниже. МК на фоне пробы с дипиридамолом и, соответственно, коронарный резерв прогрессивно снижаются с увеличением степени стеноза коронарных артерий. При степени стеноза более 95 % коронарный резерв практически отсутствует. В настоящем исследовании продемонстрировано отрицательное влияние факторов риска на коронарную микроциркуляцию в бассейнах ангиографически интактных коронарных артерий.

Выводы: ПЭТ с ¹³N-аммонием является высокоинформативным методом оценки функциональной значимости коронарного атеросклероза. Влияние факторов риска сердечно-сосудистых осложнений в отсутствие ангиографически определяемых стенозов может объяснять снижение коронарного резерва, который является интегральным показателем, характеризующим коронарную гемодинамику на уровне не только крупных эпикардиальных сосудов, но и микроциркуляторного русла.

Ключевые слова: *позитронная эмиссионная томография, миокардиальный кровоток, коронарный резерв, атеросклероз коронарных артерий, ишемическая болезнь сердца*

ABSTRACT

Purpose: To compare myocardial blood flow (MBF) and coronary flow reserve (CFR) measured by positron emission tomography (PET) and the percent of coronary artery stenosis on coronary arteriography.

Materials and methods: We have examined 67 patients with angiographically proven coronary heart disease (CHD) applying dynamic ¹³N-ammonia PET imaging at rest and after Dipyridamol. MBF was calculated by first-pass extraction method. The coronary flow reserve was determined as the ratio between the stress and the rest MBF.

Results: MBF at rest did not differ between patients with coronary atherosclerosis and controls with the exception of infarction related regions where MBF at rest was significantly low. MBF during hyperemia and CFR progressively declined with increasing stenosis severity. Blood flow in regions supplied by arteries with >95 % stenosis showed an attenuated response to Dipyridamol. Our results demonstrated the influence of CHD risk factors on CFR in regions without significant stenosis of coronary arteries.

Conclusion: ¹³N-ammonia PET imaging provides the valuable information about functional severity of coronary atherosclerosis. CRF impairment in regions without significant stenosis can be explained by influence of CHD risk factors on myocardial microcirculation.

Keywords: *positron emission tomography, myocardial blood flow, coronary flow reserve, coronary atherosclerosis, coronary heart disease*