

РОЛЬ NO И АФК ПРИ АКТИВАЦИИ БЕТА АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В ИЗМЕНЕНИИ СОКРАТИМОСТИ ПРЕДСЕРДИЙ У МЫШЕЙ С МОДЕЛЮ ОСТРОГО ВОСПАЛЕНИЯ

Николаев И. С.

Казанский государственный медицинский университет
Научный руководитель: канд. биол. наук Одношивкина Ю. Г.

Актуальность. Хроническое воспаление (при артрите, пародонтите, ожирении) и острые воспалительные реакции (сепсис) сопровождаются ростом цитокинов ФНО- α , ИЛ-1 β и ИЛ-6. Эти молекулы способствуют ухудшению работы сердца: снижают его сократимость, вызывают диастолическую дисфункцию и ремоделирование. Связующим звеном между воспалением и сердечной дисфункцией, вероятно, выступают бета-адренорецепторы, чьи подтипы вносят неодинаковый вклад в эти нарушения [1, 2].

Цель. Определить вклад основных подтипов бета-АР в регуляцию сократимости предсердий у мышей с воспалением, смоделированным внутрибрюшинным введением липополисахарида (ЛПС, 2 мг/кг) за 12 ч до опыта.

Методы исследования. Амплитуду сокращений предсердий измеряли с помощью тензометрической установки (Tissue Bath System). Анализировали инотропную реакцию предсердий при неселективной стимуляции бета-АР изопротеренолом (10–100 нМ), и селективной активации бета1, 2 и 3-АР. С помощью флуоресцентной микроскопии оценивали динамику синтеза оксида азота (DAR-4AM) и продукции активных форм кислорода (H2DCFDA) при действии агонистов бета-АР.

Результаты и их обсуждение. В эксперименте на мышах с воспалением, вызванным введением ЛПС, были выявлены существенные изменения в работе бета-адренорецепторов предсердий по сравнению с контрольной группой. Что касается инотропной функции, то у ЛПС-мышей наблюдалось значительное снижение положительной реакции сократимости на изопротеренол и добутамин. При этом ответ на фенотерол достоверно не изменился, а стимуляция бета3-АР агонистом BRL, напротив, усилилась. Яркость свечения DAR-4AM (индикатор NO) увеличивалась в ответ на агонисты бета1- и бета3-АР (особенно сильно) и бета2-АР (слабее) у мышей после действия ЛПС, а в контроле эти эффекты агонистов были менее выражены. Дополнительная блокада бета3-АР (L-74) на фоне добутамина ингибировала рост флуоресценции DAR-4AM у ЛПС-мышей. Яркость свечения H2DCFDA (индикатор АФК) была выше при стимуляции бета1- и бета2-АР и не менялась при активации бета3-АР у ЛПС-мышей по сравнению с контролем.

Выводы. Острое воспаление угнетает бета-адренергическую регуляцию сократимости предсердий. Ключевую роль в этом играет снижение функции бета1-АР, а также активация двух сигнальных путей: бета3-АР стимулируют выработку NO, а бета1-АР – образование АФК. Бета2-АР, минимально влияя на

сократимость, также вносят вклад в генерацию свободных радикалов. Итогом такой перестройки становится ослабление инотропного ответа и усиление окислительного стресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rozec, B. Beta3-adrenoceptors in the cardiovascular system: putative roles in human pathologies / B. Rozec, C. Gauthier // Pharmacol Ther. – 2006. – Vol. 111, № 3. – P. 652-673.
2. Rockman, H. A. Seven-transmembrane-spanning receptors and heart function / H. A. Rockman, W. J. Koch, R. J. Lefkowitz // Nature. – 2002. – Vol. 415, № 6868. – P. 206-212.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ЦЕФАЛГИИ У СТУДЕНТОВ

Николаенко Е. А., Гончар А. В.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Есис Е. Л.

Актуальность. Головная боль (цефалгия) является одной из наиболее распространенных жалоб среди студенческой молодежи, существенно снижая качество жизни и успеваемость [1, 2]. С позиций гигиены особый интерес представляет изучение модифицируемых факторов образа жизни, которые могут провоцировать или усугублять цефалгические проявления.

Цель. Выполнить гигиеническую оценку основных факторов риска развития цефалгии у студентов.

Методы исследования. Исследование проводилось методом социологического опроса с помощью специально составленной анкеты на базе платформы Google forms. В опросе приняли участие 76 студентов учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет».

Результаты и их обсуждение. Сон является важнейшим восстановительным периодом, во время которого происходят процессы, обеспечивающие нормальное функционирование центральной нервной системы и церебральной гемодинамики. Нарушения гигиены сна могут непосредственно провоцировать возникновение головных болей или снижать порог чувствительности к другим неблагоприятным факторам. При этом отсутствие регулярного проветривания помещения приводит к накоплению углекислоты, снижению концентрации кислорода, что ухудшает оксигенацию тканей головного мозга и может способствовать развитию гипоксических цефалгий, особенно в утренние часы.

Результаты анкетирования показали, что только половина студентов (51,3%) всегда проветривают комнату перед сном, что соответствует гигиеническим рекомендациям. Остальные респонденты либо делают это эпизодически (46,1%), либо крайне редко (2,6%).