О.Л. Борисов

ИЗМЕНЕНИЯ ЭФФЕРЕНТНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ N.SAPHENUS ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПО КАЧЕСТВУ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА РЕЦЕПТОРЫ ТОНКОЙ КИШКИ

Существует большое количество экспериментальных данных, подтверждающих наличие четко выраженной модуляции активности нейронов ядер продолговатого мозга, симпатических пре- и постганглионарных нейронов как афферентными волокнами висцеральных нервов, так и биологически активными веществами, выделяемыми в кровь при физиологическом раздражении рецепторов тонкой кишки [2]. Показано также, что спонтанная импульсация афферентных волокон кишечника способствует поддержанию тонической эфферентной активности в нервах органов брюшной полости [2]. Результаты ранее проведенных исследований [1] указывали на возможность наличия постоянных интероцептивных влияний с тонкой кишки на функциональное состояние симпатических волокон в соматических нервах. Целью настоящей работы было установить характер и особенности зависимости спонтанной эфферентной импульсации в вазоконстрикторных волокнах n.saphenus от афферентной активности в краниальных брыжеечных нервах, следующих к илеоцекальному углу кишечника.

Методика. Экспериментальный материал получен в острых опытах на 23 крысах обоего пола весом 180-320 г, наркотизированных нембута-

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова

лом (30 мг/кг) и уретаном (400 мг/кг) внутрибрюшинно. С помощью стандартных электрофизиологических методов изучали спонтанную эфферентную импульсацию в тонких веточках n.saphenus. В 7 опытах проводили перерезку всех брыжеечных нервов илеоцекальной области кишечника. Химическое раздражение серозной оболочки кишечника (n=9) осуществляли ватным тампоном, пропитанным раствором ацетилхолина (АХ) в разведении 10^{-5} и 10^{-3} г/мл в объеме 0,5 мл. Температурное раздражение (n=7) достигалось путем разогрева извлеченных из брюшной полости и укрытых тонкой светонепроницаемой пленкой кишечных петель фокусированным световым потоком от лампы накаливания мощностью 100 Вт.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что через 10-15 с после перерезки брыжеечных нервов илеоцекальной области тоническая эфферентная импульсация в симпатических волокнах n.saphenus усиливается и к 10-12 минуте вдвое превышает фоновый уровень. Рост импульсации сохраняется в течение всего времени наблюдения (60 минут). В результате комплексного анализа пиков, образующих электрическую активность, было выявлено, что в реакции статистически достоверно ($p<0,05$) увеличивается количество спайков, наблюдаемых в фоне и появляются высокоамплитудные осцилляции до перерезки отсутствовавшие.

Для выяснения функциональных свойств висцеральных афферентных волокон, оказывающих ингибирующее влияние на активность симпатических эфферентных проводников, проходящих в кожных нервах, регистрировали эффекты различных по качеству воздействий на рецепторы тонкого кишечника. Как оказалось, раздражение серозной оболочки терминальной части подвздошной кишки (n=5) раствором АХ приводит к угнетению тонической импульсации в подкожном нерве. Степень выраженности этого ингибирующего ответа зависит от концентрации химического раздражителя. Так, действие АХ в разведении 10^{-5} г/мл проявляется в менее четкой тормозной реакции, чем в разведении 10^{-3} г/мл. В последнем случае происходит почти полное угнетение спонтанной импульсации, наступающее сразу же с нанесением на серозную оболочку раздражителя и сохраняющееся в течение 10-15 с. Такие же по характеру рефлекторные изменения эфферентной импульсации в n.saphenus отмечаются и при нанесении раствора АХ на серозную оболочку тощей кишки (n=4). Латентный период реакции при этом увеличивается до 25-30 с.

Нагревание кишки также сопровождается уменьшением частоты и амплитуды эфферентной импульсации в подкожном нерве. Прекращение разогревания и последующее естественное охлаждение кишки до температуры на 1°С ниже исходной сопровождается увеличением эфферентной активности, частота и амплитуда которой устанавливается на уровне, превышающем значения, регистрируемые до теплового воздействия. Следо-

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова

вательно, возбуждение тепловых рецепторов подвздошной кишки влечет за собой рефлекторное угнетение эфферентной активности кожного нерва, а возбуждение холодовых рецепторов вызывает противоположную по направленности реакцию.

Таким образом, между афферентными волокнами тонкой кишки, особенно илеоцекальной области кишечника, и эфферентными симпатическими волокнами, иннервирующими кожу, существуют тесные функциональные связи. В естественных условиях регуляции функций преобладающим является симпатоингибирующий механизм.

Литература

1. ***Борисов О.Л.*** Особенности рефлекторных реакций симпатических эфферентных волокон соматических и висцеральных нервов крысы// Весці АН Беларусі. Сер. біял. навук. – 1999. – №3.– С. 100-103.
2. ***Солтанов В.В.*** Механизмы саморегуляции вегетативных функций в норме и патологии. – Мн.: Наука и техника, 1994. –335 с.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова