

Переклад з франц. мови Н.Кузнецова. – Львів, 2000.

3. Зенка А.М. Військове капелянство, як інституція духовної опіки над воїнами Збройних Сил України: Монографія. – Львів: Сполом, 2005.

4. Мерквал П. Военно-церковная служба Бундесвера // Зарубежное военное обозрение. – 1996. – № 9. – с.13-15.

Т.В. КОРОЛЬ

ВПЛИВ АДРЕНЕРГІЧНИХ І ХОЛІНЕРГІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ У ШЛУНКУ

Проведено аналіз літературних даних про вплив симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи на фізіологічні процеси у шлунку.

Проведен анализ литературных данных о влиянии симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на физиологические процессы в желудке.

analysis of the literature material about the influence of the sympathetic and parasympathetic parts of the vegetative nervous system on the physiological processes in the gaster has been carried out.

До медіаторів звернена увага і фізіології, і медицини. Фізіологи намагаються заповнити білі плями на медіаторній карті центральної і периферичної нервової системи, а медики пов'язують з порушеннями медіаторних механізмів надії знайти шляхи лікування багатьох захворювань.

Розкриття механізмів передачі збудження з нервового закінчення на ефекторну клітину або іншу нервову клітину за допомогою хімічних речовин відкрило шлях для свідомого, а не стихійного, проникнення у функції холінергічного та адренергічного синапсів за допомогою спеціально синтезованих лікарських речовин та інших біологічно – активних речовин із відомими механізмами.

Багато авторів вказують на важливість збереження балансу медіатора у симпатичних нервових гангліях ефекторних органів, зокрема шлунка, для підтримання їх трофіки [3,5,7]. Симпатична нервова система представлена великим і малим нутрощевими нервами, які йдуть до черевного (сонячного) ганглію, де закінчується аксон їхнього першого нейрона і відходить відросток від тіла другого нейрона. До шлунка симпатичні волокна проходять разом з парасимпатичними волокнами блукаючого нерва або самостійно. Вплив симпатичної нервової системи реалізується через медіатори – катехоламіни. Норадреналін вивільняється закінченнями усіх постгангліонарних симпатичних нервів за виключенням тих, які іннервують потові залози. Такі еферентні шляхи мають назву адренергічних [1, 2].

Медіатором парасимпатичних нервів є ацетилхолін. Ацетилхолін бере участь у передачі збудження у нервово – м'язовому синапсі, у всіх вегетативних гангліях, а також з постгангліонарних парасимпатичних волокон на ефекторну клітину. Окрім того, ацетилхолін виступає як медіатор у постгангліонарних симпатичних волокнах, які іннервують потові залози.

Велика кількість досліджень присвячена вивченню впливу холінергічних механізмів на діяльність ферментів головними клітинами шлункових залоз [1,5,7]. Ацетилхолін, як медіатор парасимпатичної нервової системи, підсилює виділення пепсиногену головними клітинами шлункових залоз, а також збільшує синтез профермента. Роль блукаючого нерва у регуляції слизової секреції виявлена у 1889 році Павловим та Шумовою-Сімановською у досліді уявного підв'язання. На сьогодні відомо, що виділення ацетилхоліну нервовими закінченнями блукаючого нерва стимулює секреторну діяльність головних і обкладових клітин, а також викликає секрецію гістаміну G-клітинами антрального відділу шлунка [6]. Гастрин було відкрито у 1906 році Еткінсом у досліді із внутрішньовенним введенням тваринам водного екстракту слизової оболонки пілоричної частини шлунка. Гастрин є найсильнішим із відомих стимуляторів обкладових і у меншій мірі головних клітин. Він також стимулює ріст слизової оболонки шлунка. За хімічною природою це пептидний гормон, який у крові присутній у двох основних формах, G-17 і G-34, що містять відповідно 17 і 34 амінокислоти. У крові знайдені і інші молекули гастрину, але фізіологічне значення такої гетерогенності невідоме. У всіх формах гастрину C-термінальна послідовність амінокислот однакова. Виділення гастрину зростає за наявності амінокислот, дипептидів, за умови помірного розтягнення антрального відділу шлунка, а також при посиленні імпульсації волокнами блукаючого нерва [4]. Окрім стимуляції обкладових, головних і G-клітин, ацетилхолін збільшує активність гістидиндекарбоксилази ECL – клітин, що призводить до зростання вмісту гістаміну у

слизовій оболонці шлунка. Гістамін діє на H_2 -рецептори обкладових клітин, стимулюючи виділення хлоридної (соляної) кислоти. Щільність H_2 – рецепторів на мембрані головних клітин низька, тому вплив гістаміну на секрецію шлункових протеїназ виражений менше [6].

Помірне подразнення черевних нервів чи невеликі дози адrenomіметиків збільшують утворення і накопичення глікопротеїдів (муцину) у мукоїдних клітинах слизової оболонки шлунка. Виділяють розчинну і нерозчинну фракції муцину. Саме остання виконує захисну функцію, формуючи білі стінки слизовий бар'єр проти дії протеолітичних ферментів. При підсиленні подразнення нервів – підвищенні доз адrenomіметичних речовин починається виділення слизу у просвіт шлунка, особливо у пілоричній частині. Зникнення гранул мукоїдного секрету з цитоплазми клітин спостерігається при подразненні блукаючих нервів. Таким чином, парасимпатичні нерви стимулюють секреторний процес, а симпатичні – внутрішньоклітинний синтез і накопичення секрету [7].

Адренергічні волокна іннервують усі ділянки шлунка разом з холінергічними. На великій кривизні їх є більше, ніж на малій. Типовий ефект подразнення цих нервів – гальмування секрету соляної кислоти обкладовими клітинами шлункових залоз, що частково обумовлене супутньою вазоконстрикцією. При одночасному введенні холіно – і адrenomіметичних препаратів виявляється синергічний ефект, який перевищує дію холіноміметичного препарату, введеного окремо [5]. Збільшення секреції відбувається за рахунок зростання її тривалості, наростання і зниження секрету проходить більш плавно, ніж на фоні введення холіноміметичної речовини, у деяких випадках спостерігається зростання кислотності шлункового соку.

Велика кількість робіт присвячена вивченню впливу автономної (вегетативної) нервової системи на моторну функцію шлунка. Нервова регуляція забезпечується ефекторними імпульсами, що надходять до шлунка волокнами блукаючого (підсилення скорочень) і черевних нервів (гальмування скорочень). Збуджуючий вплив блукаючого нерва здійснюється в результаті виділення ацетилхоліну нервовими закінченнями і дії останнього на гладкі м'язи. При цьому стимулюється рухова активність шлунка, ритм і сила скорочень, а також евакуація хімусу у дванадцятипалу кишку. Волокна блукаючого нерва можуть також посилювати рецептивну релаксацію шлунка і знижувати моторику, що наприклад, спостерігається під впливом продуктів гідролізу жиру у дванадцятипалій кишці.

Подразнення симпатичних нервів викликає сповільнення ритму і зменшення сили скорочень шлунка, а також поширення перистальтичної хвилі. Ці ефекти знімаються шляхом введення адренолітичних речовин.

За допомогою різних способів створення дефіциту катехоламінів у тканині шлунка виникають структурні зміни, порушується регулюючий вплив симпатичної нервової системи на інші компоненти трофіки – функціональну постійність органів. Це призводить до розвитку нейрогенної дистрофії [2].

Сутність трофічної функції симпатичної нервової системи, катехоламінів і норадреналіну зокрема у сучасному розумінні тісно пов'язана з їхнім стимулюючим впливом на енергетичні і пластичні процеси у клітині та з активацією ферменту аденілатциклази і підсиленням утворення цАМФ.

Таким чином, існує причинний зв'язок між балансом медіаторних речовин симпатичного парасимпатичного відділів автономної (вегетативної) нервової системи і функціональним станом органу, а порушення кількісних співвідношень між концентрацією медіаторів може викликати розвиток патологічних процесів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабкин Б.П. Секреторный механизм пищеварительных желез: Пер.с англ. – Л.: Медгиз 1960. – 778с.
2. Забродин О.Н. – История учения о нервной трофике//Физиологический ж-л. Института физиологии им. А.А. Богомольца АН Украины. – 1992. – 38, №2. – С.115-122.
3. Кравченко Т.В. Состояние симпатико-адреналовой системы при язвенной болезни//Врачебное дело. – 1984. - №4. – С. 69-73.
4. Маршалл В.Дж. Клиническая биохимия: Пер. с англ. – М. – СПб.: “Издательство БИНОМ – “Невский диалект”, 2002. – 384с.
5. Мельман Е.П. Функциональная морфология иннервации органов пищеварения. – М Медицина, 1970. – С. 12-40.
6. Скляр О.Я., Косий Є.Р., Скляр С.Я. Фізіологія та клінічні основи гастроентерології. – Л.: Вид. Львів. полігр. технікуму, 1997. – 334с.
7. Физиология пищеварения: Рук. по физиологии. – Л.: Наука, 1974. – 762с.