

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН У ТИМУСІ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

О.Ю.Бибик

Луганський державний медичний університет

З метою дослідження особливостей функціонування імунної системи на різних етапах життєдіяльності організму нами проведена серія дослідів з вивчення морфогенезу тимуса (Тм) щурів різних вікових груп. Білі щури-самці у кількості 21 розподілені залежно від їх віку та маси на 3 групи: I група – статевонезрілі щури 1,5-2 місяців з масою 40-65 г, II – статевозрілі тварини 4-5 місяців з масою 150-190 г, III – старі щури 13-17 місяців з масою тіла 260-330 г. Морфометричні дослідження проводили одразу після забою. Тм обережно відокремлювали від прилеглих органів і тканин, визначали довжину правої та лівої часток, ширину, товщину, масу та об'єм органа. Після фіксації у нейтральному формаліні готували парафінові серійні топографічні зрізи 2-3 мм завтовшки, які фарбували гематоксилін-еозином. Деталі гістологічної будови Тм вивчали за допомогою мікроскопа Olympus BX 41, використовували об'єктиви Plan. Тм статевонезрілих щурів має сірувато-рожевий колір, щільнішу консистенцію, відносна маса становить $123 \pm 10,9$ мг на 100 г ваги тварини. Тм статевозрілих тварин має світло-сіре забарвлення, менш щільну консистенцію, відносну масу – $98,5 \pm 7,3$ мг на 100 мг ваги тварини. Старі щури відрізнялися суттєвим зменшенням розмірів Тм, який мав жовтуватий колір та м'яку желеподібну консистенцію. Маса зменшилася в 2,1 раза в порівнянні з такою у статевонезрілих тварин. Схожа динаміка простежується у зменшенні об'єму Тм, який у статевозрілих тварин становить 71,8%, а в старих – 53,8% від аналогічного показника у I групі щурів. На гістологічних препаратах Тм щурів різних вікових груп привертає увагу поступове вікове зменшення площі кіркової речовини, зменшення щільності розподілення клітин. У зв'язку зі зменшенням площі кіркової речовини Тм в групі старих тварин, загальна площа часток також зменшується в 1,5 раза порівняно з такою у статевозрілих тварин та в 1,7 раза в порівнянні зі статевонезрілими щурами. Площа мозкової речовини піддається значно меншим коливанням у щурів різних вікових груп: 25,5 \pm 1,6% (I група), 26,9 \pm 1,1% (II група) та 23,7 \pm 1,6% (III група). Для вірогідної характеристики змін структурних компонентів Тм з віком визначали кірково-мозковий індекс. Найбільше значення цей показник має у статевонезрілих щурів (2,73 \pm 0,2), перевищуючи аналогічний у групі старих щурів на 9,1%. Отже, виявлені нами органометричні та морфометричні особливості будови Тм щурів різних вікових груп відповідають основним закономірностям вікових змін Тм людини. Подальші дослідження будуть присвячені вивченню впливу загальної екзогенної хронічної гіпертермії на структурно-функціональні особливості органів імунної системи та обґрунтування раціональної фармакокорекції відповідного стану.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ СПОСОБУ АКТИВНОЇ АДСОРБЦІЙНО-ЕЛЕКТРОЕЛІМІНАЦІЙНОЇ САНАЦІЙНОГО ВОГНИЩА М'ЯКИХ ТКАНИН

О.В.Більцан, А.Г.Іфтодій, І.В.Шкварковський, В.І.Гребенюк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Нами запропоновано пристрій для діагностики життєздатності патогенних та умовнопатогенних мікроорганізмів (декл. пат. № 50027 А), який містить десять чашок Петрі з вмонтованими електродами і дозволяє створити електричне поле постійного струму (ЕППС) різної густини в асептичних умовах. У пристрої використовувалися свинцеві електроди у вигляді стрічок прямокутної форми розмірами 15x100 мм, змодельованих на внутрішній поверхні чашки Петрі. Електроди з'єднанні між собою паралельно і підключені до джерела постійного струму, відповідно до клеми "плюс" та "мінус". За джерело постійного струму використовувався гальванічний апарат "Поток-1". Відстань між протилежними електродами в чашках достатня для попередження замикання контура і становить 30-35 мм, що дає можливість рівномірно розподіляти силові лінії в чашці Петрі, в якій розміщують досліджувані штам мікроорганізмів та контейнер з ентеросгелем. В увімкненому джерелі струму виникає однорідне електричне поле з паралельними силовими лініями. Густина силових ліній по всій площині чашок рівномірна. Наявність 10 чашок Петрі з електродами, паралельно підключених між собою, дає можливість проводити одночасно цілу серію однотипних дослідів. Нами вивчено: вплив ЕППС на сорбційну здатність ентеросгелю, антимікробну активність ЕППС, поєднану дію ЕППС та ентеросгелю на ріст і розмноження золотистого стафілокока (ЗС). Вихідна культура ЗС становила $9,98 \pm 0,45$ lg КУО/мл. Культивування її в термостаті збільшило популяційний рівень на 6,11%, що свідчить про життєздатність дослідної культури. На першому етапі дослідження нами вивчена ступінь сорбційної активності ентеросгелю, який протягом 1 год. адсорбує $6,56 \pm 0,29$ lg КУО/мл (вихідний рівень) життєздатних мікроорганізмів, які знаходилися в культуральній рідині. Попередня обробка сорбенту ЕППС силою 0,25 мА призводить до збільшення сорбційної ємності ентеросгелю ($p < 0,05$) на 24,85%, попередня активація ентеросгелю ЕППС силою 0,5 мА ($p < 0,05$) – на 20,78%. Подальше збільшення сили ЕППС (0,75 мА та 1,0 мА) призводить до зменшення популяційного рівня життєздатних мікроорганізмів в ентеросгелі. Таким чином, ЕППС при обробці ентеросгелю силою 0,25 мА та 0,5 мА підсилює адсорбційні властивості сорбенту, а дози 0,75 мА та 1,0 мА знижують адсорбцію життєздатних клітин ЗС. Зниження адсорбційної ефективності ентеросгелю життєздатних клітин ЗС пов'язано з тим, що ЕППС проявляє бактерицидну дію. Мікроорганізми, що піддані бактерицидній дії ЕППС,

також можливо адсорбувалися ентеросгелем, але виявити їх стало неможливим. Нами вивчена антимікробна активність ЕППС та поєднана дія ЕППС з активованим ентеросгелем на ріст та розмноження ЗС. Обробка культури ЗС ЕППС силою 0,25 мА в присутності сорбенту призводить до зменшення кількості мікроорганізмів на 20,53% в популяції, а культура оброблена ЕППС силою 0,25 мА, без сорбенту, збільшила популяційний рівень на 13,73%. Сила ЕППС 0,5 мА в поєднанні з дією сорбенту зменшує кількість мікроорганізмів на 35,23% – популяційний рівень ЗС зменшився до $7,38 \pm 0,26$ lg КУО/мл ($p < 0,01$). В той же час сила струму 0,5 мА практично не впливає на клітини ЗС, але спостерігається незначне інгібування росту популяційного рівня. Сила ЕППС 0,75 мА в поєднанні з дією сорбенту зменшує кількість мікроорганізмів на 92,29%. Обробка культури ЕППС силою струму 0,75 мА призводить до зменшення кількості мікроорганізмів на 38,61%. Із збільшення сили струму до 1,0 мА відмічається зменшення кількості мікроорганізмів при поєднанні дій ЕППС та сорбенту на 116,95%. В той же час, при дії ЕППС силою 1,0 мА без сорбенту кількість популяційного рівня ЗС змінюється до $6,31 \pm 0,50$ lg КУО/мл, зменшуючи тим самим кількість мікроорганізмів лише на 58,16%. Отже, електричне поле постійного струму активує сорбційну здатність ентеросгелю залежно від сили струму; із зростанням сили електричного поля постійного струму, що діє на ЗС протягом години, зростає сила бактерицидної дії; поєднана дія електричного поля постійного струму та активованого сорбенту проявляє виражену антимікробну активність стосовно ЗС, яка прямо пропорційно зростає із зростанням сили ЕППС. Результати дослідження слугували підґрунтям для розробки та впровадження в практичну діяльність способу лікування гнійно-запальних захворювань м'яких тканин (декл. пат. № 60763 А), який базується на принципах активної адсорбційно-електроелімінаційної санації гнійної порожнини.

СТАН НЕРВОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА НА РІЗНИХ РІВНЯХ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

І.І.Бобрик, М.І.Бобрик

Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця, м. Київ

В експерименті на кішках і собаках проводили резекцію шлунка (РШ) на різних рівнях з метою виявлення пошкоджень нервових елементів. Моделювали типові рівні РШ, видалали 1/3, 2/3 шлунка і здійснювали субтотальну РШ за методом Більрот. Дослідження проводили відповідно до “Загальних етичних принципів експериментів на тваринах” (Київ, 2001), які узгоджуються з Європейською конвенцією про захист експериментальних тварин (Страсбург, 1985). Після операції (через декілька днів, тижнів, місяців) підшлункову залозу (ПЗ) фіксували у 12% розчині нейтрального фор-

маліну, виготовлені мікрорізи імпрегнували азотно-кислим сріблом. Під час РШ хірург вимушений пересікати гілки блукаючих стовбурів, які йдуть по малій кривині шлунка і іннервують не тільки шлунок, але і печінку, жовчний міхур, дванадцятипалу кишку (ДПК), ПЗ і селезінку. Під час мобілізації шлунка частково також пересікаються тканини малого сальника, печінково-дванадцятипалої зв'язки, шлунково-печеречноободової зв'язки, в яких проходять як чутливі, так і симпатичні і парасимпатичні нервові волокна. Додатково пошкоджується значна частина нервових волокон під час перев'язки великих судин на малій та великій кривині шлунка і формування кукси ДПК. Це неминує призводить до реактивних і деструктивних змін у нервовій тканині різних органів, в тому числі і нервових елементів ПЗ. У значній частині нервових елементів ПЗ вже через добу після операції виникають реактивні зміни, які стрімко наростають протягом першого тижня. В нервових волокнах виникають напливи нейроплазми, потім варикозні розширення; наприкінці 5 доби у частині нервових волокон стоншені частини між варикозними розширеннями розриваються і нервове волокно фрагментується. На ранніх етапах реактивних змін у гангліях ПЗ нейрони проявляють різну спорідненість до срібла, у частині нервових клітин ядро зміщується до периферії, рідше ядро випинає оболонку нервової клітини. Кількість реактивних змін у нервових елементах ПЗ залежить від рівня РШ. Чітко виявлялися реактивні зміни в рецепторах ПЗ, зокрема, потовщення нервових стрижнів у тільцях Фатер-Пачіні, а також напливи нейроплазми у вусоподібних рецепторах екзокринної частини ПЗ і клубочкових рецепторах в острівцях залози. Через 2 тиж. після РШ кількість реактивно змінених нервових елементів у ПЗ значно зменшується. Протягом першого тижня виявляються ознаки регенерації нервової тканини. Через 2-3 дні після РШ в місцях пошкодження нервових волокон виявляються колби росту. В інтраорганичних нервових гангліях виявляється частина нейронів, в ядрах яких видно 2-3 ядрця, різко збільшується число нейролеммоцитів, які розмножуються. Всі ці прямі і непрямі ознаки активізації нервової тканини є доказами того, що оперативне зруйнування нервових елементів може частково компенсуватися за рахунок регенеративних процесів у периферійній частині автономної нервової системи. Можна припустити, що РШ віддзеркалює реактивні зміни в нервових елементах органів травної системи. Різновид і вигляд цих змін залежать від складності операції, від кількості видалених тканин, що пов'язано з порушенням нервових провідників, які здійснюють зв'язок органів і всієї системи з ЦНС, і, в останню чергу, з порушенням кровопостачання і лімфовідтоку. Основна маса нервових елементів ПЗ після РШ залишається незмінною. Ці незмінні і мало змінені нервові елементи забезпечують функціонування всієї системи,