

РОЛЬ ШИШКОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В ЦИРКАДІАННІЙ АРХІТЕКТОНІЦІ ПОКАЗНИКІВ ФАГОЦИТОЗУ

Шишкоподібна залоза (епіфіз мозку) є однією з основних частин циркадіанної системи управління в організмі тварин та людини [2, с.125; 5, с.156; 7, с. 263-272]. Періодичні сигнали (гуморальні та нервові), що виходять з цієї структури головного мозку, синхронізують біологічний годинник організму людини [1, с. 369-370; 4, с. 452-457; 8, с. 551-577].

Найбільш вивченим чинником неспецифічної резистентності організму є фагоцитоз. Фагоцитарна система, початок вивчення якої засновано І.І.Мечниковим в 1882 році, - важливий чинник структурного та імунного гомеостазу, направлений на підтримання і збереження сталості внутрішнього середовища організму. Основними клітинними елементами цієї системи є поліморфноядерні і мононуклеарні фагоцити, які реалізують захисні властивості через механізм фагоцитозу.

Під неспецифічною резистентністю розуміють здатність організму протистояти дії чужорідних агентів стереотипними механізмами, не пов'язаними з формуванням гуморального і клітинного імунітету. Основна функція її полягає у формуванні неспецифічного протиінфекційного захисту організму від мікроорганізмів. Ця форма реагування виникла раніше, ніж специфічний імунний захист. Проте, неспецифічна резистентність тісно пов'язана з механізмами специфічної імунної відповіді. Між ними існують синергічні взаємовідносини.

Враховуючи, що епіфіз мозку має суттєвий імуностимулюючий вплив та причетний до навколдобової динаміки основних показників неспецифічної адаптації організму [3, с.157-159; 6, с. 1171-1182], ми задалися метою, поряд із дослідженням впливу епіфізектомії на показники фагоцитозу, визначити стан імуноструктурного гомеостазу в розрізі добової динаміки та через два тижні після оперативного втручання з приводу видалення шишкоподібного тіла. Експериментальні дослідження проведені на трьох групах тварин на третій день після пінеалектомії та через два тижні після оперативного втручання. Контролем слугували інтактні здорові щури та псевдооперовані тварини відповідної лінії, яких брали в дослід з метою виключення впливу на зміну показників чиннику оперативного втручання.

Стан показників фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу вивчався під час експерименту в умовах віварію в зимовий період. Сезонні зміни виключалися, оскільки дотримувалися відповідного світлового режиму (12 год світло - 12 год темрява), тварини утримувалися на стандартному харчовому раціоні. В експериментах використано 55 тварин з урахуванням вибірки в процесі досліджень.

Аналіз отриманих даних вказує на те, що видалення шишкоподібної залози суттєво впливає на рівень фагоцитарної активності, показники якої знижуються ($p < 0,05$). Варто вказати і на зниження фагоцитарного індексу. Щодо ритмостазу даних показників, то рівень фагоцитарної активності має чітко виражену фазність, у інтактних тварин крива набувала дещо згладженого вигляду з акрофазою о 15.00 год ($83,0 \pm 2,04\%$), що вказує на фазність в її ритмостазі. У псевдооперованих тварин значення показника дещо знижувалися, архітектоніка ритму відповідала такій у групі інтактних шурів, але вірогідних змін не відмічали ($p > 0,05$).

У групі епіфізектомованих тварин значення показника суттєво знижувалися, що мало вірогідну відмінність ($p < 0,01$) о 15.00 год, ($p < 0,05$) о 21.00 та о 3.00 год порівняно з контрольними групами. Мінімальні значення (мініфаза) характеризувалися прямою лінією у період з 15.00 до 21.00 год. Акрофаза (максимальні значення) реєструвалася о 03.00 год. Відповідно, можна з впевненістю вважати, що видалення шишкоподібної залози у дорослих шурів призводить до порушення фазності циркадіанного ритму фагоцитарної активності сегментоядерних нейтрофілів периферичної крові, змінюється характер добової кривої, вірогідно зміщуються значення акрофази і мініфази на фоні достовірного пресорного ефекту на показники імуноструктурного гомеостазу чиннику видалення епіфіза.

Рівень фагоцитарного індексу у інтактних шурів мав добре виражену добову динаміку, хвилеподібний характер з фазою мінімуму в ранкові години (9.00 год - 7,9 од), поступовим підйомом та досягненням акрофази (максимуму) о 21.00 год (9,4 од). Починаючи з другої половини ночі наступало повільне зменшення значень показників фагоцитарного індексу. Несправжня операція призводила до деякого зниження рівня показника, максимум припадав, як і в групі інтактних тварин, на нічні години, однак акрофаза зсувалася на другу половину ночі (03.00 год - 8,7 од). Пінеалектомія вірогідно викликала зниження фагоцитарного індексу, який характеризувався максимумом о 03.00 год (7,3 од), протягом дня значення показника поступово знижувалося, але мінімальні дані реєструвалися в ранкові години (9.00 год - 4,4 од). О другій половині дня спостерігалось зростання рівня фагоцитарного індексу, відмічалось загальне зниження рівня показника, зміщення акрофази на другу половину ночі та мініфази - на ранкові години. Відбувалася інверсія добового ритму, розвивався десинхроноз, поряд із загальним зниженням рівня фагоцитарного індексу.

Таким чином, епіфізектомія викладає порушення добового ритму та зниження значень фагоцитарного індексу. Отримані дані в перші доби після пінеалектомії дозволяють зробити висновок, що шишкоподібна залоза посідає вагомe місце в системі імуноструктурного гомеостазу, в регуляції і підтримуванні біоритмологічної діяльності системи неспецифічної імунологічної адаптації організму.

З метою вивчення подальшого стану показників імуноструктурного гомеостазу, і як основних інтегративних даних - фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу лейкоцитів периферичної крові, повторні

експерименти були проведені через два тижні після оперативного втручання по видаленню шишкоподібної залози.

Аналіз отриманих даних дозволяє дійти висновку, що через певний проміжок часу після пінеалектомії відбувається цілий ряд компенсаторно-приспосувальних реакцій, в основі яких лежить нормалізація стану імуноструктурного гомеостазу, зміни якого були суттєво виражені в перші дні після оперативного втручання.

Хроноритми в групах інтактних та несправжньооперованих тварин практично зберігали ту ж тенденцію, що і в першому експерименті, певною мірою вирівнювалися показники у псевдооперованих шурів, зник вплив чиннику оперативного втручання. Досить цікавий факт ми спостерігали у епіфізектомованих тварин, де практично зникали прояви десинхронозу фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу, згладжувалися вірогідні відмінності ($p > 0,05$) між показниками фагоцитозу в епіфізектомованих та контрольних груп шурів. Акрофаза в групі епіфізектомованих шурів припадала на 15.00 год ($77,0 \pm 4,01\%$), мінімальні значення реєструвалися о 21.00 год, що співпадає з даними літератури про зниження рівня імунореактивності у вечірні години [6, с.1180]. Максимум фагоцитарного індексу припадав на 03.00 год ($7,0 \pm 1,07$ од), в денні години значення показника стабілізувалися з мініфазою о 21.00 год (4,7 од).

Відповідно, можна з впевненістю сказати, що унаслідок пінеалектомії виникають суттєві зміни ритмостазу та величини показників неспецифічної імунологічної адаптації організму, але з проміжком певного часу наступає майже повна нормалізація стану імуноструктурного гомеостазу, що дозволяє передбачити існування інших компенсаторно-приспосувальних механізмів підтримування сталості внутрішнього середовища організму, зокрема неспецифічного імунітету.

Підсумовуючи дані експериментального вивчення взаємозв'язків шишкоподібної залози та системи неспецифічної імунологічної адаптації організму необхідно підкреслити, що пінеальна залоза виступає в якості своєрідного «адаптогену», який здійснює тонку і неспецифічну регуляцію фізіологічних функцій в залежності від ситуацій, що складаються всередині та поза організмом. Врахування подібності та відмінностей імуноструктурного гомеостазу у людини і тварин дозволяє виявити особливості становлення механізмів адаптації до навколишнього середовища, захисних реакцій, процесів компенсації та відновлення порушених функцій.

Література:

1. Комаров Ф.И. Хронобиология и хрономедицина / Ф.И.Комаров, С.И.Рапопорт. – М.: "Триада-Х", 2000. – 488 с.
2. Пішак В.П. Шишкоподібне тіло і біохімічні основи адаптації / В.П.Пішак. – Чернівці: Медакадемія, 2003. – 152 с.
3. Пішак В.П. Шишкоподібне тіло і хроноритми імунної системи / В.П.Пішак, О.І.Захарчук, О.В.Пішак. – Чернівці: Прут, 1997. – 270 с.

4. Хавинсон В.Х. Роль пептидов в эпигенетической регуляции активности генов в онтогенезе / В.Х. Хавинсон, В.В.Малинин, Б.Ф.Ванюшин // Бюл. экперим. биол. и мед. – 2011. – Т.152, №10. – С.452-457.
5. Шишкоподібна залоза: патоморфологія, патологічна фізіологія, фармакологія / В.П.Пішак, Р.Є.Булик, І.І.Замороський, С.С.Ткачук – Чернівці, 2012. – 264 с.
6. Aging and the circadian rhythm of melatonin: a cross-sectional study of Chinese subjects 30-110 yr of age / [Z.Y.Zhao, Y.Xie, Y.R.Fu et al.] // Chronobiol. Int. - 2002. - Vol. 19, № 6. - P. 1171-1182.
7. The Pineal gland: Its physiological and pharmacological role / V.Srinivasan // Indian. J. Physiol. And Pharmacol. – 1989. – Vol.33, №4. – P.263-272.
8. Welsh D.K. Suprachiasmatic nucleus: cell autonomy and network properties / D.K.Welsh, J.S.Takahashi, S.A.Ray // Ann. Rev. Physiol.- 2010. – Vol.72. – P.551-577.

Косован В. М.

*к. мед. н., завідувач хірургічним відділенням
КУ «Одеська обласна клінічна лікарня»
м. Одеса, Україна*

РЕКОНСТРУКТИВНО-ВІДНОВНІ ОПЕРАЦІЇ ПІСЛЯ ОБСТРУКТИВНИХ РЕЗЕКЦІЙ СИГМОПОДІБНОЇ КИШКИ. ВИБІР ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПУ

Формування кишкових стом у разі екстрених оперативних втручань на товстій кишці в умовах занедбаної хірургічної патології й відсутності адекватної підготовки товстої кишки завершуються у 59 - 79,3% всіх випадків [3, с. 15-19]. Така тактика дозволяє значно поліпшити результати екстрених хірургічних втручань, знизити кількість післяопераційних ускладнень і летальності [5, с.69-71]. Основними негативними моментами у таких хворих є значне зниження якості життя, працездатності, звичного укладу життя [6, с.40-44].

Актуальність проблеми реабілітації таких хворих обумовлена важкою морально-психологічною травмою, обмеженням соціальної та трудової активності оперованих хворих, інвалідізацією, дискомфортом та іншими чинниками. З урахуванням вищесказаного основною умовою підвищення якості життя стомованого хворого є безперечно відновлення безперервності травного тракту та природного пасажу кишкового вмісту [2, с.53-54; 1, 21 с.; 3, с.15-19].

Вибір оперативного доступу, який би враховував локалізацію стому та заглушеної кукси кишки в тій чи іншій ділянках черевної порожнини,