

УДК 611.316.5:615.217.2

АНАЛІЗ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ МОРФОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВЕЛИКИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ ЩУРІВ В НОРМІ І ПІСЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Г.А. Єрощенко, Ю.П. Костяненко, М.С. Скрипник, Л.Г. Кривега,
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м.Полтава

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України «Імунні взаємодії в слизовій оболонці порожнини рота і їх роль в патогенезі стоматологічних захворювань», № державної реєстрації 0100U000389.

Стимульована секреція слинних залоз забезпечується узгодженою роботою структурних елементів часточок, до яких відносять кінцеві відділи, вставні, посмуговані і внутрішньочасточкові колекторні протоки, а також судини гемомікроциркуляторного русла. Цей процес проявляється змінами морфометричних показників як кінцевих відділів і проток, так і елементів гемомікроциркуляторного русла [2-6, 9, 10].

Інтерпретація морфометричних даних, отриманих за допомогою методів описової статистики, є досить складною з огляду на велику кількість показників і необхідність порівняння епітеліальних утворень з судинними. Кореляційний аналіз дозволяє встановити існування зв'язків між показниками в одній вибірці а також між двома вибірками і, таким чином, встановити чи пов'язані зміни одного показника при умові зміни іншого [7, 8].

Отже, для встановлення основних структурних компонентів часточок великих слинних залоз і їх складових, що забезпечують морфофункціональні зміни, необхідно проведення кореляційного аналізу метричних даних.

Метою роботи було визначення кореляційних зв'язків між морфометричними показниками кінцевих відділів, вивідних проток і судин гемомікроциркуляторного русла великих слинних залоз щурів в нормі і після стимуляції периферичної нервової системи

Матеріал та методи дослідження. Для морфометричних досліджень на світлооптичному рівні тканинного і клітинного складу великих слинних залоз використовували окремі вибірки серійних напівтонких зрізів. Для цього з ущільнених шматочків правих та лівих слинних залоз, методом випадкових чисел, вибирали по десять блоків, з яких виготовляли серії напівтонких зрізів, які монтували за трафаретною методикою на предметні скельця для закріплення послідовності розподілу серійних напівтонких зрізів.

З кожної слинної залози було отримано близько 200 зрізів товщиною 1-2 мкм, які були забарвлені в стандартизованих умовах і при однаковій експозиції 1% розчином метиленового синього. Для проведення морфометричного аналізу з даної кількості зрізів, у свою чергу, були сформовані вибірки за методом випадкових чисел, відповідно з правої та лівої привушних, піднижньощелепних та під'язикових залоз.

Після цього в кожній групі зрізів визначали розміри кінцевих секреторних відділів, вставних, посмугованих, гранулярних (в піднижньощелепних залозах) та внутрішньочасточкових проток, – зовнішній діаметр, висоту епітеліоцитів, діаметр просвіту кінцевих відділів і проток, діаметри просвіту судин – обмінних і ємнісних елементів гемомікроциркуляторного русла – капілярів, посткапілярів і венул за допомогою окуляр-мікрометра МОВ-16^х (серійний № 820280, ГОСТ 7865-77) [1] при збільшенні х 400 мікроскопу «Carl Zeiss» (серійний номер 49394). Оцінювали правильність розподілення ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів (всі вивчені мікрометричні параметри мали нормальне розподілення), середні значення за кожною ознакою, що вивчались, стандартні помилки та стандартні відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними мікрометричними величинами визначали за паних двовибірковим критерієм Ст'юдента.

Кореляційний аналіз проводили за допомогою програми Excel [7] для встановлення зв'язків між визначеними морфометричними параметрами. Визначали наявність залежностей між морфометричними показниками залозистих компонентів між собою і

даними морфометрії елементів гемомікросудинного русла за допомогою коефіцієнту Брава-Пирсона (r).

Результати дослідження та їх обговорення. В привушній залозі щурів контрольної групи в визначались сильні позитивні зв'язки для діаметрів венул зі значеннями висоти епітеліоцитів кінцевих відділів у тварин контрольної групи ($r = 0,89$). Сильні від'ємні зв'язки визначені нами для показників висоти епітеліоцитів в контрольній групі тварин ($r = -0,79$) і для зовнішнього діаметру – у щурів після введення адреналіну ($r = 0,74$). При порівнянні значень діаметрів капілярів після введення адреналіну з метричними даними кінцевих відділів привушних залоз значення зовнішнього діаметру в групі щурів, яким вводили ацетилхолін спостерігались сильні від'ємні зв'язки ($r = -0,91$ при $p \leq 0,05$).

Середні значення діаметру капілярів у щурів контрольної групи формували сильні від'ємні зв'язки з діаметром просвіту вставних проток у тварин, яким вводили адреналін ($r = -0,76$). Значення діаметрів капілярів привушної залози щурів, яким вводили адреналін проявляли сильні кореляційні зв'язки з діаметром просвіту вставних проток щурів контрольної групи ($r = 0,81$). Кореляція значень діаметру венул привушних залоз щурів після введення адреналіну була сильною від'ємною із значеннями просвіту вставних проток своєї експериментальної групи ($r = -0,78$ при $p \leq 0,05$).

Для значень зовнішнього діаметру вставних проток в групі тварин, яким вводили ацетилхолін, визначені сильні позитивні зв'язки з іншими метричними показниками в цій групі експериментальних тварин ($r = 0,78$ і $0,75$ відповідно при $p \leq 0,05$). Показники діаметрів венул в групі тварин після введення ацетилхоліну проявляли сильний від'ємний кореляційний зв'язок з діаметрами просвітів вставних проток в контрольній групі ($r = -0,79$ при $p \leq 0,05$).

Значення діаметрів капілярів контрольної групи формували сильні від'ємні зв'язки із значеннями висоти протокових епітеліоцитів посмугованих проток у щурів своєї групи ($r = -0,71$). Значення діаметрів венул щурів контрольної групи проявляли сильні позитивні кореляційні зв'язки із значеннями просвіту проток в групі після введення адреналіну ($r = 0,78$). Для значень діаметрів капілярів після введення адреналіну нами визначені сильні від'ємні кореляційні зв'язки зі значеннями зовнішніх діаметрів проток контрольної групи тварин ($r = -0,94$), позитивний – для зовнішнього діаметру і висоти епітеліоцитів в групі після введення ацетилхоліну ($r = 0,81$ і $r = 0,90$ відповідно). В групі тварин, яким вводили ацетилхолін, значення зовнішнього діаметру посмугованих проток формували сильні кореляційні зв'язки з метричними показниками своєї експериментальної групи ($r = 0,75$ і $r = 0,75$ відповідно при $p \leq 0,05$).

Аналіз морфометричних показників внутрішньочасточкових колекторних проток щурів контрольної групи встановив, що значення зовнішнього діаметру мали сильний позитивний зв'язок із діаметром просвіту проток ($r = 0,87$). Кореляція значень діаметрів венул з висотою протокових епітеліоцитів після введення адреналіну була сильною позитивною ($r = 0,71$). Значення зовнішнього діаметру внутрішньочасточкових колекторних проток після введення адреналіну мали сильні кореляційні зв'язки з висотою епітеліоцитів своєї експериментальної групи ($r = 0,70$). Значення висоти епітеліоцитів після введення адреналіну мали сильні від'ємні зв'язки зі значеннями діаметру просвіту проток в групі тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,72$). Значення зовнішнього діаметру проток після введення ацетилхоліну виявляли сильну позитивну кореляцію із висотою протокових епітеліоцитів в своїй експериментальній групі тварин ($r = 0,94$ при $p \leq 0,05$).

Кореляційний аналіз морфометричних показників піднижньощелепних залоз встановив, що в групі тварин, яким вводили ацетилхолін значення зовнішнього діаметру кінцевих відділів мали сильні позитивні кореляційні зв'язки зі значеннями їх просвіту ($r = 0,84$). Після введення ацетилхоліну значення діаметрів капілярів мали сильні від'ємні кореляційні зв'язки із зовнішнім діаметром і діаметром просвіту ацинусів своєї експериментальної групи ($r = -0,71$). Значення діаметрів венул мали сильні позитивні зв'язки з висотою епітеліоцитів в контрольній групі тварин.

При вивченні кореляційних зв'язків значень зовнішнього діаметру вставних проток піднижньощелепних залоз щурів контрольної групи сильні позитивні виявлені нами з висотою епітеліоцитів в групі тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,75$). Сильний позитивний зв'язок значень діаметрів капілярів визначався зі значеннями зовнішнього діаметру в групі

щурів, яким вводили ацетилхолін ($r = 0,69$). При вивченні кореляційних зв'язків значень діаметрів венул нами встановлені сильні зв'язки по відношенню до висоти протокових епітеліоцитів у щурів контрольної групи тварин ($r = -0,83$). Значення зовнішнього діаметру вставних проток після введення щурам ацетилхоліну виявляли сильні кореляційні зв'язки з діаметром просвіту ($r = 0,99$) і висотою протокових епітеліоцитів ($r = -0,72$) своєї експериментальної групи. Визначення кореляції значень висоти протокових епітеліоцитів після введення ацетилхоліну виявило сильні від'ємні зв'язки з параметрами своєї експериментальної групи ($r = -0,72$ і $r = -0,75$ із зовнішнім діаметром і діаметром просвіту відповідно при $p \leq 0,05$). З діаметром капілярів після введення ацетилхоліну значення зовнішнього діаметру вставних проток щурів контрольної групи були пов'язані сильно позитивно.

Кореляція діаметру просвіту посмугованих проток піднижньощелепної залози щурів контрольної групи була сильною від'ємною зі значеннями діаметру просвіту ($r = -0,80$) і висоти протокових епітеліоцитів ($r = -0,78$) в групі після введення ацетилхоліну. Метричні показники діаметру капілярів у щурів контрольної групи виявляли сильні від'ємні зв'язки зі значеннями діаметру просвіту проток і висотою епітеліоцитів у тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,80$ і $r = -0,78$ відповідно). Значення діаметрів венул у щурів контрольної групи виявляли сильні позитивні зв'язки із зовнішнім діаметром проток тварин, яким вводили адреналін ($r = 0,73$) і сильні від'ємні – з аналогічним параметром у щурів після введення ацетилхоліну ($r = -0,69$).

При порівнянні значень зовнішнього діаметру посмугованих проток піднижньощелепних залоз щурів після введення адреналіну визначений сильний від'ємний зв'язок зі значенням діаметру просвіту в своїй експериментальній групі ($r = -0,74$) і зовнішнім діаметром проток у тварин після введення ацетилхоліну ($r = 0,72$) зі значеннями висоти протокових епітеліоцитів формувались від'ємні сильні зв'язки з діаметром просвіту ($r = -0,80$) і висотою епітеліоцитів ($r = -0,78$) у тварин, яким вводили ацетилхолін. Для значень діаметру венул сильна позитивна кореляція спостерігалась із зовнішнім діаметром проток у щурів контрольної групи ($r = 0,74$). Сильна позитивна кореляція значень зовнішнього діаметру проток у тварин, яким вводили ацетилхолін, визначалась зі значеннями діаметру просвіту і висоти протокових епітеліоцитів в своїй експериментальній групі ($r = 0,89$ і $r = 0,74$ відповідно при $p \leq 0,05$). Висота протокових епітеліоцитів мала сильні зв'язки зі значеннями зовнішнього діаметру посмугованих проток, діаметром просвіту в контрольній групі і у тварин, яким вводили ацетилхолін. З аналогічними показниками у щурів після введення адреналіну визначались сильні від'ємні зв'язки. Морфометричні показники діаметру ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла піднижньощелепних залоз щурів після введення ацетилхоліну мали сильні від'ємні зв'язки з усіма метричними параметрами проток в цій групі експериментальних тварин.

При проведенні кореляційного аналізу морфометричних параметрів гранулярних проток піднижньощелепної залози щурів нами визначено, що діаметр просвіту проток в контрольній групі мав сильний від'ємний зв'язок з зовнішнім діаметром проток у щурів, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,78$). Значення діаметрів венул часточок піднижньощелепної залози щурів контрольної групи мали сильний позитивний зв'язок з висотою протокових епітеліоцитів ($r = 0,73$). Зовнішній діаметр гранулярних проток після введення адреналіну виявляв сильні від'ємні зв'язки з висотою епітеліоцитів своєї експериментальної групи ($r = -0,74$) і позитивні - з аналогічним параметром після введення ацетилхоліну ($r = -0,70$). Для показників діаметру просвіту проток визначені сильні від'ємні зв'язки з висотою епітеліоцитів після введення адреналіну ($r = -0,83$) і ацетилхоліну ($r = -0,75$). Висота епітеліоцитів позитивно корелювала із зовнішнім діаметром гранулярних проток і висотою епітеліоцитів в групі щурів, яким вводили ацетилхолін ($r = 0,72$ і $r = 0,71$ відповідно) Зовнішній діаметр гранулярних проток в групі щурів, яким вводили ацетилхолін мав сильні позитивні зв'язки з діаметром просвіту своєї експериментальної групи ($r = 0,77$). Значення діаметру капілярів мали сильні позитивні зв'язки з висотою протокових епітеліоцитів своєї експериментальної групи ($r = 0,76$).

Проведений нами кореляційний аналіз морфометричних показників внутрішньо-часточкових колекторних проток піднижньощелепної залози встановив, що значення зовнішнього діаметру в контрольній групі мали сильний позитивний зв'язок із діаметром

просвіту проток ($r = 0,87$). Діаметр просвіту проток – з висотою протокових епітеліоцитів в групі тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,73$). Кореляція значень діаметрів венул в контрольній групі з висотою протокових епітеліоцитів після введення ацетилхоліну була сильною позитивною ($r = 0,71$). Значення зовнішнього діаметру внутрішньочасточкових колекторних проток після введення адреналіну мали сильні кореляційні зв'язки з висотою епітеліоцитів своєї експериментальної групи ($r = 0,70$). Значення висоти епітеліоцитів після введення адреналіну сильно від'ємно корелювали з діаметром просвіту у тварин після введення ацетилхоліну. Значення зовнішнього діаметру проток після введення ацетилхоліну виявляли сильну позитивну кореляцію із висотою протокових епітеліоцитів в своїй експериментальній групі тварин ($r = 0,94$ при $p \leq 0,05$).

При кореляційному аналізі метричних показників під'язикових залоз щурів контрольної групи нами встановлено, що значення діаметру просвіту ацинусів мали сильні від'ємні зв'язки із зовнішнім діаметром у тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,72$). Діаметр капілярів мав сильні від'ємні зв'язки з висотою епітеліоцитів в контрольній групі ($r = -0,87$). Значення діаметру венул виявляли сильні позитивні зв'язки зі значеннями просвіту у щурів, яким вводили адреналін ($r = 0,76$). Сильні від'ємні зв'язки визначені зовнішнім діаметром кінцевих відділів у тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,76$). Морфометричні параметри капілярів після введення адреналіну мали сильні від'ємні зв'язки зі значеннями діаметру просвіту після введення адреналіну ($r = -0,76$) і позитивний зв'язок – із значенням зовнішнього діаметру кінцевих відділів після введення ацетилхоліну ($r = 0,76$). Значення діаметру ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла в групі тварин після введення адреналіну формували сильні позитивні зв'язки з висотою епітеліоцитів кінцевих відділів в контрольній групі ($r = 0,81$). Кореляційний аналіз показників в групі після введення ацетилхоліну виявив сильні від'ємні зв'язки між значеннями діаметру венул і висотою епітеліоцитів в контрольній групі тварин ($r = -0,79$).

Аналіз кореляційних зв'язків між метричними показниками вставних проток під'язикової залози щурів виявив сильні від'ємні зв'язки зовнішнього діаметру проток контрольної групи і діаметром просвіту проток після введення ацетилхоліну ($r = -0,81$). Значення діаметру просвіту вставних проток під'язикової залози щурів контрольної групи мали сильні позитивні зв'язки з висотою протокових епітеліоцитів своєї групи ($r = 0,81$) і діаметром просвіту проток у тварин, яким вводили адреналін ($r = 0,84$).

Значення діаметру капілярів у щурів контрольної групи мали сильні позитивні зв'язки із значеннями зовнішнього діаметру проток контрольної групи ($r = 0,96$) і сильні від'ємні з аналогічним показником у тварин після введення адреналіну ($r = -0,87$). Сильні кореляційні зв'язки значень діаметрів венул в часточках під'язикової залози у щурів контрольної групи були з діаметром просвіту проток після введення ацетилхоліну ($r = 0,77$). Значення діаметру просвіту вставних проток після введення адреналіну мали сильні від'ємні зв'язки із зовнішнім діаметром проток в групі тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,77$).

Значення діаметрів обмінних гемомікросудин під'язикової залози після введення адреналіну мали сильні від'ємні зв'язки зі значеннями діаметру просвіту проток в групі після введення ацетилхоліну ($r = -0,77$). Метричні параметри діаметру венул в під'язиковій залозі у щурів після введення адреналіну сильно корелювали із значеннями зовнішніх діаметрів проток (від'ємно з контрольною ($r = -0,72$) і позитивно – зі своєю ($r = 0,72$)). Значення діаметрів капілярів під'язикової залози після введення ацетилхоліну мали сильні від'ємні зв'язки із значеннями зовнішнього діаметру в контрольній групі ($r = -0,90$) і позитивні – в групі тварин після введення адреналіну ($r = 0,76$). Діаметр просвіту вставних проток у тварин після введення ацетилхоліну корелював сильно позитивно ($r = 0,76$).

Діаметр венул під'язикової залози у щурів після введення ацетилхоліну виявляв сильні кореляційні зв'язки із значеннями зовнішнього діаметру вставних проток контрольної групи ($r = 0,70$) і після введення адреналіну ($r = -0,73$ при $p \leq 0,05$).

Значення діаметру просвіту посмугованих проток під'язикової залози щурів контрольної групи формували сильні зв'язки із зовнішнім діаметром проток у щурів після введення адреналіну ($r = 0,79$), діаметром просвіту ($r = 0,76$) і висотою протокових епітеліоцитів після введення ацетилхоліну ($r = 0,92$). Показники висоти протокових епітеліоцитів у щурів контрольної групи мали сильні від'ємні зв'язки із зовнішнім діаметром проток в групі тварин після введення ацетилхоліну ($r = -0,77$). Метричні параметри діаметру

капілярів мали переважно сильні зв'язки з показниками посмугованих проток. Особливо сильними вони були з діаметрами просвіту проток в контрольній групі ($r = 0,87$) і в групі після введення ацетилхоліну ($r = 0,88$), а також з висотою протокових епітеліоцитів у щурів, яким вводили ацетилхолін ($r = 0,78$). Значення зовнішнього діаметру посмугованих проток у щурів після введення адреналіну мали сильні позитивні зв'язки з діаметром просвіту проток в своїй експериментальній групі ($r = -0,77$).

Для значень діаметрів венул після введення адреналіну кореляційні зв'язки були дуже сильними від'ємними зі значеннями просвіту проток всіх вивчених груп тварин ($r = -0,73$, $r = -0,96$, $r = -0,83$ в контрольній, після введення адреналіну і ацетилхоліну відповідно). Також сильними від'ємними були зв'язки з висотою протокових епітеліоцитів у щурів після введення ацетилхоліну ($r = -0,72$).

Метричні значення діаметру капілярів після введення ацетилхоліну мали сильні від'ємні зв'язки із діаметром просвіту своєї групи ($r = -0,70$) і в контролі ($r = -0,75$). Значення діаметру ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла під'язикових залоз щурів після введення ацетилхоліну формували сильні позитивні зв'язки із значеннями діаметру просвіту в контрольній групі тварин ($r = 0,72$), діаметру просвіту у щурів, яким вводили ацетилхолін ($r = 0,79$) і висотою протокових епітеліоцитів в I ($r = 0,94$) і II ($r = 0,73$ при $p \leq 0,05$) групах експериментальних тварин.

Кореляційний аналіз метричних показників зовнішнього діаметру внутрішньочасточкових проток під'язикової залози щурів контрольної групи виявив сильні від'ємні зв'язки зі значеннями висоти протокових епітеліоцитів контрольної групи ($r = -0,82$) і після введення адреналіну ($r = -0,88$), відповідні цифрові результати ми отримали при порівнянні значень діаметру просвіту проток. Значення діаметру капілярів у щурів контрольної групи корелювали сильно з діаметрами просвіту внутрішньочасточкових колекторних проток у всіх групах тварин, зовнішнім діаметром контрольної групи ($r = 0,87$) і висотою епітеліоцитів в експериментальних групах ($r = -0,81$ і $r = 0,95$ відповідно). Значення діаметрів венул під'язикової залози щурів контрольної групи формували сильні зв'язки із значеннями зовнішнього діаметру ($r = 0,94$) і діаметру просвіту проток ($r = -0,90$) після введення адреналіну. Значення зовнішнього діаметру внутрішньочасточкових колекторних проток після введення адреналіну мали сильні від'ємні зв'язки з діаметром просвіту в своїй експериментальній групі ($r = -0,95$). Показники діаметру просвіту проток після введення адреналіну були сильно від'ємно пов'язані із значеннями просвіту проток після введення ацетилхоліну ($r = -0,88$).

Діаметр капілярів під'язикової залози щурів після введення адреналіну формували сильні зв'язки із зовнішнім діаметром ($r = -0,95$) і діаметром просвіту проток ($r = 0,90$) у відповідній експериментальній групі. Для значень діаметрів венул виявлені переважно сильні зв'язки – з усіма показниками в контрольній групі ($r = -0,87$, $r = -0,89$ і $r = 0,84$ відповідно), висотою протокових епітеліоцитів в групі щурів, яким вводили адреналін ($r = 0,77$), і з показниками висоти протокових епітеліоцитів у тварин після введення ацетилхоліну ($r = 0,76$). Для показників зовнішнього діаметру внутрішньочасточкових проток під'язикових залоз щурів після введення ацетилхоліну сильна кореляція визначалась лише з показниками діаметру просвіту в своїй експериментальній групі ($r = 0,74$).

Значення діаметрів капілярів у тварин групи після введення ацетилхоліну мали переважно сильні кореляційні зв'язки зі значеннями зовнішнього діаметру в групі після введення адреналіну ($r = 0,80$), значеннями діаметру просвіту проток в експериментальних групах ($r = -0,87$ і $r = 0,74$ відповідно) і висотою протокових епітеліоцитів у тварин, яким вводили ацетилхолін ($r = -0,85$). При порівнянні значень діаметрів венул кореляція була аналогічною, але з протилежним знаком.

Рисюме

При проведенні кореляційного аналізу між морфометричними показниками епітеліальних компонентів і елементів гемомікроциркуляторного русла часточок великих слинних залоз щурів в нормі і після стимуляції периферичної нервової системи встановлені сильні достовірні зв'язки.

Для метричних параметрів кінцевих відділів спостерігались сильні кореляційні зв'язки з показниками обмінної і ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла. Між морфометричними показниками протокової системи найбільша кількість сильних зв'язків

визначена для вставних і внутрішньочасточкових колекторних проток під'язикової залози (в контрольній групі тварин) і посмугованих проток піднижньощелепної, особливо після введення ацетилхоліну.

Значна кількість сильних зв'язків визначена між метричними параметрами проток і діаметрами судин гемомікроциркуляторного русла в під'язиковій залозі після введення адреналіну

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Визначення основних кореляційних зв'язків між морфометричними параметрами великих слинних залоз при стимульованій секреції дозволить виявити провідні механізми, що її забезпечують, а також провести порівняльний аналіз з аналогічними зв'язками в малих слинних залозах.

Література

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Автандилов Г.Г. – Москва : Медицина, 1990. – 178 с.
2. Єрошенко Г.А. Зміни структури привушної залози після стимуляції ацетилхоліном / Г.А. Єрошенко // Вестник проблем биологии и медицины. – Полтава, 2002. – Вип. 11–12. – С. 100–103.
3. Єрошенко Г.А. Стимуляція адреналіном МЦР слинних залоз / Г.А. Єрошенко // Вестник проблем биологии и медицины. – Полтава, 2003. – Вип. 2. – С. 27–29.
4. Єрошенко Г. А. Морфометричне дослідження привушних залоз після стимуляції адреналіном / Г.А. Єрошенко // Вестник проблем биологии и медицины. – Полтава, 2003. – Вип. 3. – С. 72–75.
5. Єрошенко Г. А. Морфометрична характеристика обмінних ланок кровоносного мікроциркуляторного русла слинних залоз після введення ацетилхоліну / Г. А. Єрошенко // Галицький лікарський вісник. – Івано-Франківськ, 2003. – №2. – С. 89–91.
6. Зміни структури під'язикової залози щурів після введення адреналіну і ацетилхоліну / Л.Б. Пелипенко, Г.А. Єрошенко, С.М. Білаш [та ін.] // Світ медицини та біології. – 2008. – № 4, Ч. II. – С. 59–64.
7. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. – Киев : Морион, 2000. – 320 с.
8. Медик В.А. Статистика в медицине и биологии / Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. – М. : Медицина. – 2001. – 764 с.
9. Особливості структури секреторних відділів слинних залоз в залежності від їх функціонального стану / Г.А. Єрошенко, В.І. Шепітько, С.М. Білаш [та ін.] // Вісник Вінницького національного університету. – № 11 (2/1), 2007. – С. 589–592.
10. Структурна організація піднижньощелепної залози щурів після введення адреналіну і ацетилхоліну / Г.А. Єрошенко, В.І. Шепітько, Ю.П. Костиленко [та ін.] // Вісник наукових досліджень. – Тернопіль. – 2008. – № 3. – С. 58–50.

Реферати

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ КРЫС В НОРМЕ И ПОСЛЕ СТИМУЛЯЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

**Єрошенко Г.А., Костиленко Ю.П., Скрипников
Н.С., Кривега Л.Г.**

В работе представлены данные корреляционного анализа между морфометрическими показателями концевых отделов, протоковой системы и сосудов гемомикроциркуляторного русла долек больших слюнных желез крыс в норме и после стимуляции периферической нервной системы. Выявлено значительное количество сильных связей между параметрами протоков желез смешанной секреции.

Ключевые слова: корреляционные связи, морфометрия, слюнные железы.

ANALYSIS OF CROSS-CORRELATION CONNECTIONS BETWEEN THE MORPHOMETRIC INDEXES OF MAJOR SALIVARY GLANDS OF RATS IN A NORM AND AFTER STIMULATION OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM

**Yeroshenko G.A., Kostilenko Yu.P., Skripnikov
N.S., Krivega L.G.**

Information of cross-correlation analysis is in-process presented between the morphometric indexes of end-pieces, duct system and vessels of haemomicrovascular rate of major salivary glands' lobules of rats in a norm and after stimulation of the peripheral nervous system. The far of the closely-coupled interfaces is exposed between the parameters of glands' ducts of the mixed secretion.

Keywords: cross-correlation connections, morphometria, salivary glands.