

© Ахтемійчук Ю.Т., Хмара Т.В.

## **ПИКАЛЮК В.С. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЕЛЕТА ЛЮДИНИ І ТВАРИН. – СІМФЕРОПОЛЬ, 2008. – 272 с.**

---

Розширення фундаментальних досліджень з морфології кісткової системи, з'ясування її корелятивних взаємозв'язків є назрілою потребою у зв'язку зі збільшенням питомої ваги патології опорно-рухового апарату, погіршенням екологічних умов, впливом несприятливих факторів довкілля та стресів на функціональну активність кісткової та імунної систем. Зважаючи на те, що остеопорозу належить третє місце за частотою після серцево-судинних та онкологічних захворювань, досі відсутній комплексний підхід до вивчення кількісних та якісних параметрів скелета, кісток і кісткової тканини, стає зрозумілим актуальність і пріоритетність видання професором Пикалюком Василем Степановичем монографії "Методичні аспекти дослідження скелета людини і тварин".

Скелет є симбіозом різних типів тканин і перебуває в процесі безперервної перебудови та постійної фізіологічної репарації на різних етапах онтогенезу. Кісткова система назвичайно чутлива до коливань екзо- та ендогенних факторів різноманітної етіології. Скелет досить часто використовують як модельний об'єкт у морфологічних дослідженнях. Для нього властива висока активність обмінних процесів, реактивність та лабільність, максимальне депонування мінералів, що робить його патогенетичною ланкою водно-сольового обміну.

В основу монографії покладено 35-річний практичний досвід і здобутки автора, який започаткував науковий напрямок – дослідження впливу екзогенних факторів (хімічні агенти, радіоактивне опромінення, гіпергравітація) на ріст, будову, формоутворення та регенерацію кісток скелета. У повсякденній роботі науковцям нерідко важко опанувати методами дослідження опорно-рухового апарату. З цією метою у книзі вдало поєднані і докладно висвітлені як класичні, так і сучасні методи його дослідження: антропо-, біо-, osteo- та краніометрія, макромікроскопіч-

ні вимірювання, світлові, електронні, гістологічні та гістохімічні методики з наступною цитоморфометрією, біохімічні методи визначення мікромакроелементного складу, фракційний аналіз мінерального компонента, органічного матриксу, біомеханічних параметрів, гісторадіографічні та радіонуклідні спостереження. Кардинально змінили перспективи та реалії прижиттєвого вивчення кількісних характеристик скелета сучасна експериментальна база з врахуванням досягнень променевої діагностики (рентгеноденситометрія), тривимірного комп'ютерного та біостереометричного фотограмметричного моделювання, РЕМ, ПЕМ, ОЖЕ-мікроскопії, ЯМР, КТФ, УЗД, клітинної та тканинної трансплантології. Поєднання наведених методів дослідження та методологічних підходів дозволили професору В.С.Пикалюку одержати вагомі наукові результати щодо ростових, формоутворювальних та регенераторних процесів складових елементів скелета людини і тварин.

У першій частині книги висвітлені методи дослідження ростових потенцій скелета – osteo- і краніометрія. У цій частині монографії вважаємо вельми цінним, передусім для ембріологів, спосіб визначення віку плода людини, запропонований А.Є.Стрижковим (2001), в основу якого покладена математична модель, а розроблені варіанти способу (логіко-математичний, графічний і автоматизований) дозволяють швидко й ефективно досягати бажаної мети.

Одним з основних методів макромікроскопічного дослідження є тонке препарування під контролем бінокулярної лупи (В.П.Воробйов, 1958). Велике значення у вивченні макромікроскопічних об'єктів набули методи фарбування, які дозволяють при наявності комплексу різних за структурою тканин диференціювати елементи нервової системи і кровоносного русла. У другій частині автор не тільки наводить методики гістологічного дослідження нервової ткани-

ни та методи дослідження архітекtonіки мікроциркуляторного русла кісткової тканини, але й звертає увагу читачів на недоліки і переваги кожного з методів, наприклад, імпрегнації солями срібла нервово-судинних елементів.

Невелика за обсягом третя частина монографії присвячена методам вивчення темпів скостеніння скелета. На підставі аналізу результатів застосованих методик автор акцентує увагу читачів на їх високій чутливості до факторів зовнішнього середовища та широкій видовій варіабельності процесів скостеніння. Саме цим пояснюється необхідність порівняння експериментальних даних з результатами власного контролю.

В одній з найбільших частин монографії – четвертій – на 72 сторінках висвітлені гістологічні методи дослідження. Спираючись на великий власний досвід, автор наводить основні способи виготовлення гістологічних препаратів, методи фіксації тканин, декальцинації кісткового матеріалу та численні методи фарбування. У цій частині автор не тільки доводить доцільність використання того чи іншого гістологічного методу, але й знайомить науковців з артефактами, які трапляються в гістологічних препаратах кісткової і хрящової тканин. Особливе зацікавлення викликають відомості про методику "трактування" гістологічних препаратів кістки.

Надзвичайно цінною у рецензованій монографії є п'ята частина, присвячена одним із найбільш тонких і точних методів діагностики морфофункціональних характеристик скелета – гістохімічним методам. Про можливість використання методу флуоресценції для вивчення не тільки фіксованих, але й живих структур і, що особливо важливо, при дослідженні ростових процесів кістки в динаміці, йдеться в шостій частині книги. Сьома частина присвячена методу трансмісійної електронної мікроскопії (забір зразків та їх фіксація, приготування фіксаторів, фарбування напівтонких епонових і аралдитових зрізів, контрастування ультратонких зрізів, виготовлення та інтерпретації електронних мікрофотографій).

Зважаючи на те, що традиційні описові методи реєстрації якісних морфологічних змін, як базові, повинні доповнюватися системними кількісними дослідженнями, цілком логічним є

наведення у 8-й частині монографії методу морфометрії. Визначенню макромікроелементного складу кістки та рентгенофлуоресцентному аналізу присвячена 9-та частина книги. Метод фракціонування колагену кісткової тканини та радіонуклідний метод наведені в 10-й та 11-й частинах. Важливе практичне значення мають генетичні, імунологічні та біомеханічні методи дослідження кісткової тканини, які є змістом 12-ї і 13-ї частин видання.

Вплив антропофакторів, зокрема, хіміко-токсикологічних речовин і підвищеної радіації на кісткову тканину – предмет особливої уваги вчених-остеологів сьогодення. Перспективи швидкого розвитку таких досліджень пов'язані з розробкою нових методів вивчення трансформації кісткової тканини, пошуком закономірностей цих змін, застосуванням сучасної експериментальної бази (РЕМ, ПЕМ, ОЖЕ-мікроскопії тощо), математичним обґрунтуванням алгоритмів реконструкції та застосуванням нетрадиційних методів біостереометричного моделювання на мікрорівні. Зважаючи на вищезазначене, стереологічному аналізу РЕМ-зображень автор приділив увагу в 14-й частині. Променим методам дослідження скелета присвячена 15-та частина книги.

Одним із пріоритетних напрямів сучасної морфології, як наголошує професор В.С.Пикалюк, є "віртуальна анатомія". Створення і дослідження адекватних тривимірних комп'ютерних моделей різних органів людини має як теоретичне, так і велике практичне значення. Прорізні шляхи створення комп'ютерних тривимірних моделей анатомічних органів і структур йдеться у 16-й частині монографії, а в 17-й автор на основі даних літератури і власного досвіду наводить різні способи зберігання кісткових трансплантатів.

Додамо, що аналізована наукова праця ілюстрована 39 висоякісними рисунками і 9 таблицями. Логічним завершенням книги є наведена рекомендована література, яка містить 316 джерел.

Проте варто зазначити, що наклад виданої монографії (100 примірників) дуже мізерний. Зважаючи на важливість книги для науки і практики, її варто перевидати відчутно більшим накладом.

**Професор Ю.Т.Ахтемійчук,  
д. мед. н. Т.В.Хмара**