

8. Щербатенко С. И., Казанский мед. журн. № 5, 1960.
9. Albus I., Klin. Wochschr., 24, 1939, S. 858.
10. Aron E. et Herschberg A., Presse med., 55, 1947.
11. Laborit H., Morand P., Presse med., 7, 106, 1946.
12. Fleisher I., Pope E., Arch. Industr. Hygiene and Occupat. Med., 9, 4, 1954.
13. Scudamore H., J. Labor. and Clin. Med., 6, 1956.

Надійшла до редакції
20.XI 1963 р.

Деякі гістохімічні дані до питання про фізіологію сечоутворення

В. М. Благодаров

Кафедра патологічної анатомії Київського медичного інституту
ім. акад. О. О. Богомольця

Численні літературні дані з питання про фізіологію сечоутворення досить су-
перечливі [1, 2, 12, 23].

Заперечення широко поширеної думки про те, що клубочок — це пучок капіляр-
них петель (цит. за Р. Форстер, 1963), встановлення трьохкомпонентності фільтрую-
чої мембрани його [8, 18], загострення останнім часом дискусії про наявність між-
капілярних проміжків [16, 19] та цілий ряд інших фактів, одержаних за допомогою
електронної мікроскопії, викликали сумнів у одних авторів, примусивши інших ме-
ханістично підійти до розуміння самого процесу ультрафільтрації як пасивного ви-
ходу складових частин крові крізь пори мембран [9].

Тепер надзвичайно важливо це переоцінити одержані за допомогою електронної
мікроскопії дані. Саме з цієї точки зору потрібно розглядати можливість непрямо-
го вивчення гістохімічного еквівалента проникності на окремій групі речовин, що бер-
уть у ній саму безпосередню участь. В першу чергу це стосується кислих мукопо-
лісахаридів та ліпопротеїдів [7, 15, 22].

Ми досліджували 10 нирок від людей, що загинули в результаті нещасних ви-
падків. Матеріал брали на дослід протягом першої доби після смерті і фіксували в
розчині спирт-формаліну (9:1) протягом 16—18 год.

Ми користувалися гематоксилін-еозинним методом та методом ван Гізона,
імпрегнацією сполучної тканини за Гоморі, PAS-реакцією за Мак-Манусом, методом
з альціановим блакитним за Сідменом, методом Хейла, метахроматичною реакцією
за Крамером та Віндрумом. Ліпопротеїди визначали за Беренбаумом (з суданом
чорним «В») з дальшою їх екстракцією в киплячому метанол-хлороформі при 75°С.
Препарати обробляли бактеріальною (стрептококовою) та тестикулярною гіалуроні-
дазами, були також використані метиляція та деметиляція, ацетилювання з наступним
деацетилюванням зрізів, провадили контроль з амілазою (кристалевою), а також суль-
фатовану метахроматичну реакцію за Крамером та Віндрумом [4].

Наша робота присвячена гістохімічному дослідженню початкового відділу неф-
рону — клубочка нирки.

Застосування гематоксилін-еозинового методу дає можливість встановити наяв-
ність клубочків у зовнішній та середній зонах коркового шару. Ніжнорожевого кольору
петлі капілярів вкриті епітеліальними клітинами внутрішнього листка капсули Шум-
лянського—Боумена. Під впливом пікрофуксину базальні мембрани капілярів набу-
вають жовтого кольору, ядра клітин епітелію зовнішнього та внутрішнього листків —
чорні.

Імпрегнацією сполучної тканини сріблом можна встановити наявність аргіро-
фільних волокончиків, що входять до складу базальних мембран капілярних петель
клубочків.

При постановці PAS-реакції всі без винятку клубочки червоного кольору кон-
туруються надзвичайно чітко. Це дало можливість деяким дослідникам рекоменду-
вати цей метод як елективний при дослідженні клубочкового апарата нирок [6]. Па-
ріетальний листок капсул у вигляді чітко ШИК-позитивної кайми огортає петлі ка-
пілярів клубочків. Протоплазма клітин паріетального листка інколи блідо-рожевого
кольору. Стінки привідних та відвідних артеріол ШИК-позитивні. Просвіти окремих
капілярів чітко окреслені, інколи овальної, інколи (залежно від площини зрізу) ви-
довженої форми. Чергування більш або менш забарвлених ділянок в капілярних
петлях клубочків не має будь-якої закономірності.

Ніжні ретикулярні волокнишки дають позитивну реакцію в усіх клубочках. По-
мітних відхилень в інтенсивності реакції не відзначається.

В умовах ацетилювання зрізів спостерігається негативна реакція. Дальше відтворення її після омилання свідчить, як вважають деякі автори [17], про вуглеводну природу реагуючих груп. Обробка препаратів амілазою (37°C протягом 30 хв при $\text{pH}=6,5$) не впливає на інтенсивність реакції, що повністю виключає наявність глікогену.

При постановці реакції за Хейлом всі без винятку клубочки дають чітку позитивну реакцію. Детальне вивчення її дозволяє пов'язати її, в деякій мірі, з капілярною стінкою (можливо, з мембраною капілярів і епітелієм вісцерального листка капсули Шумлянського — Боумена [3, 20, 21]). Протоплазма епітелію паріетального листка капсули Шумлянського — Боумена також дає позитивну реакцію.

Встановити наявність метакроматичної реакції в клубочках не завжди вдається, хоча негативний результат її не можна розцінювати як відсутність кислих мукополісахаридів [11].

При гістохімічному дослідженні клубочка більш перспективним слід вважати використання методу Хейла та фарбування за методом Стідмена альціановим блакитним. Обробка препаратів тестиклярною та бактеріальною гіалуронідазами наводить на думку, що ми маємо справу з сульфатованою формою кислих мукополісахаридів.

Метод сульфатованої метакромазії, запропонований Крамер і Віндрумом (1950), дає в значній мірі подібні з ШИК-реакцією результати.

Щодо ліпопротеїдів, то вони виявляються в стінках капілярних мембран і, можливо, в міжкапілярних проміжках, що є дуже показовим при контрольному обробленні препаратів киплячим метанол-хлороформом. Цей факт повністю підтверджує положення про інтимну участь вказаних речовин у проникності мембран.

Отже, будова клубочка дуже складна. В цьому відношенні слід вважати перспективними далі гістохімічні дослідження, які, без сумніву, зможуть пролити світло на ряд інтимних моментів як щодо цих речовин, що входять до складу так званої фільтруючої мембрани клубочка, так і безпосередньо на самий процес утворення провізорної сечі. На жаль, в літературі майже відсутні праці в цьому напрямку. Все це потребує свого дальшого дослідження.

Проте вже тепер можна сказати, що недоцільно пов'язувати посилення проникності клубочків лише з процесом ультрафільтрації та розширенням пор в базальній мембрані. Посилення проникності капілярів клубочка слід розцінювати як складний біофізичний та біохімічний процес, який треба вивчати комплексним методом дослідження в умовах використання можливостей і досягнень цілого ряду суміжних галузей науки.

ЛІТЕРАТУРА

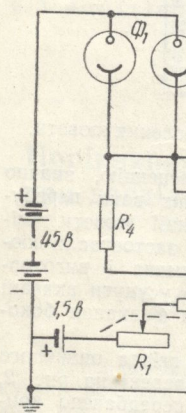
1. Гинецинський А. Г., Терап. архив, 31, 6, 1959, с. 21—36.
2. Кравчинский Б. Д., Соврем. основы физиол. почек, Л., 1958.
3. Чайка Е. И., Гистотопография мукополисахаридов сосудов внутр. органов и гистоморфол. коронарн. системы при регион. наруш. кровообр., К., Рукопись.
4. Пирс Е., Гистохимия, теоретическая и прикладная, ИЛ, М., 1962.
5. Форстер Р., в кн. «Функциональная морфология клетки», ИЛ, М., с. 261.
6. Bachmann R., Bölke U., Zschr. f. Zellforsch. und mikr. Anat., 42, 6, 1955, S. 423.
7. Gersh I., Catchpole H., Perspect Biol. and Med., 3, 2, 1960, p. 282.
8. Dalton A., J. Nat. Cancer Instr., II, 1951, p. 1163.
9. David H., Das Deutsche Gesundheitswesen, 266, 7, 1963, S. 257.
10. David H., Das deutsche Gesundheitswesen, 8, 1963, S. 311.
11. Curran R., Biochem. J., 75, 1, 1960.
12. Eigler F., Zeitsh. f. Urol., 55, 3, 1962, S. 117.
13. Lison L., Histochimie et cytochimie Animales, Gautier Villars, Paris, 1953.
14. Mowry R., J. Histochem. Cytochem., 4, 1956, p. 407.
15. Meyer K., Ann. N. Y. Acad. Sci., 52, 1952, p. 199.
16. McManus J. F. A., Am. J. Path., 24, 1948, p. 643.
17. McManus J. F. A., Cason J. E., J. Exp. Med., 91, 1950, p. 651.
18. Oberling C., Gantier A., Bernhard W., Press Med., 59, 1951, p. 938.
19. Policard A., Collet A., Giltraire-Ralyte L., Bull. Micr. Appl., 5, 5, 1955.
20. Pedersen K., Dalgaard O., Acta Pathol. et Microbiol. Scand., 50, 3, 1960.
21. Ritter H., Oleson J., Am. J. Pathol., 26, 1950, p. 639.
22. Velican C., Med. Intern., 13, 1961, p. 1601.
23. Zweymüller E., Wien. Klin. Wschr., 71, 31, 1959, S. 542.

Надійшла до редакції
7.1 1964 р.

ДЛЯ ВИ

Л

Останнім ч
флуорометричн
Для визнач
[1, 3] вітчизняний
підвищенням його
На базі фл
високу чутливість



Φ_1 і Φ_2 — фотое
здовнені зміни
 R_0 — 1,2 ком (під
ний опір 10 ком

визначення вміст
приладу були вн
приладі ми вигот
лансною схемою
силовача здійсню
стабілізатором. І
газовими стабіліз
Підсилювач
зміною освітленн