
Katedra i Zakład Histologii i Embriologii. Wydział Lekarski.
Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr med. Stanisław Grzycki

Maciej LATALSKI

Badania refraktometryczne torebki kłęбка nerkowego

Рефрактометрические исследования сумки почечного клубочка

Refractometric Studies of Capsular and Glomerular Basement Membrane of the Renal Corpuscle

Na podstawie dotychczasowych badań refraktometrycznych (Kruszyński, Grzycki) okazało się, że struktury tkankowe i komórkowe (włókna klejorodne, aparat Golgiego) mogą być widoczne w mikroskopie fazowo-kontrastowym po zastosowaniu odpowiednich cieczy o znanym współczynniku załamania światła.

Kruszyński (4) badał struktury aparatu Golgiego w komórkach gruczołowych przysadki mózgowej. Wykazał on, że przy użyciu cieczy przezroczystych o współczynniku załamania (RI) od 1,49 do 1,55 struktury Golgiego były fazowo ujemne, a przy RI 1,56 fazowo dodatnie. Badania Grzyckiego (1, 2) przeprowadzone na nerkach dotyczyły struktur Golgiego w komórkach kanalików głównych oraz dokołakanalikowych włókien tkanki łącznej. Ten sam autor (3) przeprowadzał też obserwacje włókien kolagenowych i fibroblastów z krezki kota w mikroskopie fazowo-kontrastowym. Używając w swych badaniach skrawków zarówno nie barwionych jak i barwionych, Grzycki dochodzi do wniosku, że RI opisywanych struktur pod wpływem zabarwienia różni się od RI tych samych struktur na skrawkach nie barwionych.

Założeniem naszej pracy było ustalenie zróżnicowania i wartości refraktometrycznej torebki kłęбка nerkowego poprzez uzyskanie zmiany kontrastu faz struktur torebki Bowmana.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Odparafinowane w ksylenie skrawki mikrotomowe grubości 3μ , sporządzone z nerek szczurów białych, umieszczano na szkiełkach podstawowych i po zamknięciu w odpowiednich cieczach przezroczystych o znanych współczynnikach załamania światła w granicach od $RI = 1,4653$ do $RI = 1,6576$ oglądano w mikroskopie fazowo-

-kontrastowym C. Zeiss Lumipan przy użyciu obiektywu Ph 40/0,65 i okularu K 7 x. Pomiarów wartości RI użytych płynów dokonano w refraktometrze C. Zeiss (Abbe-Refraktometer model G.).

BADANIA WŁASNE

Odparafinowane w ksylenie i wysuszone skrawki mikrotomowe zamknięto na szkiełkach podstawowych w cieczach przezroczystych, których wartości współczynnika załamania wynosiły 1,4653 (czterochlorek węgla), 1,4946 (toluen), 1,4952 (p-ksylen), 1,4982 (benzen), 1,5326 (acetofenon), 1,5430 (benzaldehyd), 1,5438 (o-nitrotoluen), 1,5548 (nitrobenzen), 1,5638 (bromobenzen), 1,5829 (anilina), 1,6168 (chinolina) i 1,6576 (1-bromonaftalen). Na preparatach zamkniętych w cieczach przezroczystych o $RI = 1,4653$ do $RI = 1,4982$ torebka Bowmana dawała obrazy fazowo dodatnie. Obserwowało się ciemne, wąskie pasmo włókien klejorodnych oplatające od zewnątrz kłębek nerkowy. Po stronie wewnętrznej torebki widoczne było podobne pasmo, ostro odgraniczające naczynia kłębka i obejmujące poszczególne ich pętle. Obraz ten stawał się mniej wyraźny przy użyciu płynów o $RI = 1,5326$ i $RI = 1,5430$.

Przy użyciu cieczy przezroczystych o $RI = 1,5438$ do $RI = 1,5548$ obserwowano znikanie faz kontrastujących, co wskazywałoby na prawdopodobną zgodność RI badanych elementów z RI sąsiadujących tkanek w przybliżeniu w $RI = 1,5493$. W miarę wzrostu RI cieczy używanych przy dalszych obserwacjach obraz ulegał coraz bardziej wyraźnemu odwracaniu, stając się fazowo ujemny dla struktur torebki kłębka nerkowego przy $RI = 1,6168$. Szczególnie wyraźnie obserwowano się to zjawisko przy zamknięciu preparatów w 1-bromonaftalenie o $RI = 1,6576$.

Przeprowadzone obserwacje są zgodne z badaniami Grzyckiego (2, 3) dotyczącymi refraktometrii włókien kolagenowych krezki jelitowej i fibroblastów oraz włókien tkanki łącznej w kanalikach nerki żaby. Autor ten otrzymywał obrazy fazowo dodatnie dla tych włókien przy użyciu cieczy przezroczystych o $RI = 1,4417$ do $RI = 1,5328$, fazę zerową w przybliżeniu w $RI = 1,5400$, a następnie w miarę wzrostu współczynnika załamania używanych cieczy — obrazy fazowo ujemne przy $RI = 1,5569$ i $RI = 1,5600$. Grzycki w pracach swoich zwraca również uwagę na fakt, że wartości RI określające zmianę kontrastu fazy mogą ulegać odchyleniom zależnie od sposobu utrwalenia skrawków. Zjawisko to znalazło potwierdzenie w naszych badaniach.

PIŚMIENNICTWO

1. Grzycki S.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D. **13**, 335—340, 1958.
2. Grzycki S.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D. **14**, 7—11, 1959.
3. Grzycki S.: Ztschr. mikrosk.-anat. Forsch. **67**, 389—397, 1961.
4. Kruszyński J.: Exp. Cell. Research. **13**, 189—193, 1957.

Pracę otrzymano 15 III 1965.

РЕЗЮМЕ

Тонкие срезы почек крыс (*Rattus rattus* L. *albino*), зафиксированные в растворе Schaffera после удаления из них парафина при помощи ксилола, помещали в прозрачные жидкости с известным коэффициентом преломления RI и рассматривали под фазово-контрастным микроскопом.

Картины фазово положительные структур сумки Bowmana наблюдали в RI = 1,4653 (четырёххлористый углерод) и RI = 1,4982 (бензол). Нулевую фазу определили приблизительно в RI = 1,5493. Отчетливые фазово отрицательные картины видны были в прозрачных жидкостях с высшим RI = 1,6168 (хинолин) и RI = 1,6576 (1-бромонафтален).

Рис. 1. Почечный клубочек почки крысы. Элементы сумки Bowmana фазово положительные. Четырёххлористый углерод RI = 1,4653. Микроскоп фазово-контрастный Lumipan C. Zeiss Ob. Ph 40/0,65. Окуляр К 7×. Микрофот Practina FX.

Рис. 2. Почечный клубочек почки крысы. Элементы сумки Bowmana фазово отрицательные. Хинолин RI = 1,6168. Микроскоп фазово-контрастный Lumipan C. Zeiss Ob. Ph 40/0,65. Окуляр К 7×. Микрофот Practina FX.

SUMMARY

Thin sections of the kidneys of rats (*Rattus rattus* L. *albino*), fixed in Schaffer's fluid, after paraffin had been removed out of xylene, were closed in transparent fluids, the ratio of refraction being known and observed in phase contrast microscope.

Phase-positive pictures of the structures of Bowman's capsule with RI = 1.4653 (carbon tetrachloride) and RI = 1.4982 (benzene) were observed. Zero phase was determined approximately with RI = 1.5493. Clear phase-negative pictures were observed in transparent fluids with higher RI = 1.6168 (quinoline) and RI = 1.6576 (1-bromonaphtaline).

Papier druk. sat. III kl. 80 g.

Format 70 × 100

Druku str. 3 + 1 tabl.

Annales UMCS Lublin 1965

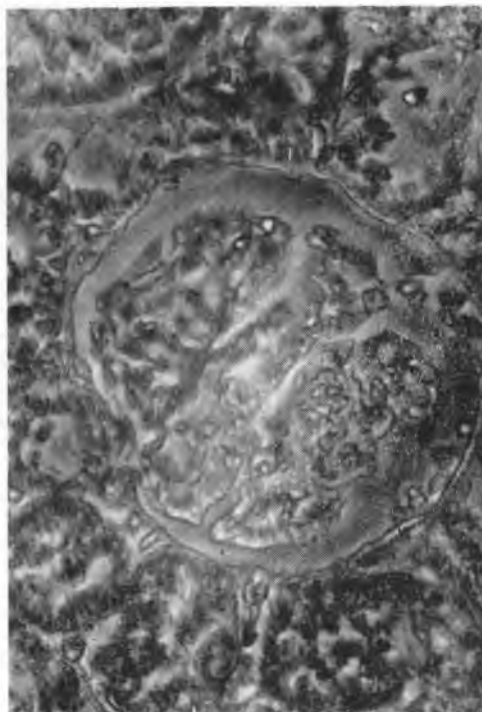
LZGraf, im. PKWN, Lublin, Unicka 4

Zam. 1829. 16.V.66

300 + 50 egz. L-

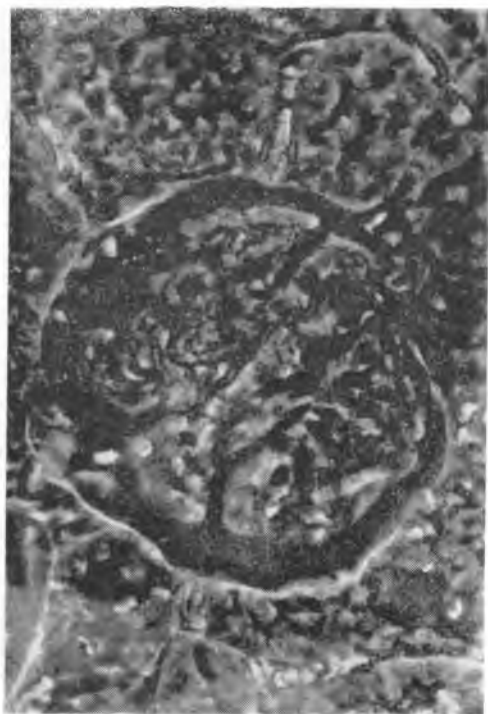
Manuskrypt otrzymano 16.V.66

Data ukończenia 29.X.66



Ryc. 1. Kłębek nerkowy nerki szczura. Elementy torebki Bowmana fazowo dodatnie. Czterochlorek węgla $RI = 1,4653$. Mikroskop fazowo-kontrastowy Lumipan C. Zeiss. Ob. Ph 40/0,65. Okul. K 7x. Mikrofot. Practina FX

The capsule of a rat's kidney. Phase-positive elements of Bowman's capsule. Carbon tetrachloride $RI = 1.4653$. Phase contrast microscope Lumipan C. Zeiss. Ob. Ph. 40/0.65. Microphot. Practina FX



Ryc. 2. Kłębek nerkowy nerki szczura. Elementy torebki Bowmana fazowo ujemne. Chinolina RI = 1,6168. Mikroskop fazowo-kontrastowy Lumipan C. Zeiss. Ob. Ph 40/0,65. Okul. K 7x. Mikrofot. Practina FX

The capsule of a rat's kidney. Phase-negative elements of Bowman's capsule
Quinoline RI = 1.6168. Phase contrast microscope Lumipan C. Zeiss. Ob. Ph 40/0.65.
Ocular K 7x microphot. Practina FX