

Czy kanaliki żółciowe międzykomórkowe mają własne ścianki?

Przez

T. Browicza.

~~~~~  
Z tablicą 3-cią.  
~~~~~

Wniesiono na posiedzeniu Wydz. mat.-przyr. d. 12. listopada 1900.

W pracy mojej, p. t.: Śródkomórkowe kanaliki żółciowe, ich stosunek do wakuol Kupffera i do pewnej formy wakuolizacji komórki wątrobnnej (Rozprawy Wydz. mat.-przyr., t. 34.), zwróciłem uwagę na to, że w preparatach barwionych hematoksyliną i eozyną w niektórych częściach obrazu mikroskopowego linie międzykomórkowe występują jako mniej więcej szerokie eozyną silniej aniżeli cytoplazma komórek wątrobnnych barwiące się pasemka, gdzieniegdzie faliste, a nawet mające włókniste wejście. Odniosłem wtedy wrażenie jakoby kanaliki żółciowe międzykomórkowe posiadały własne ścianki.

W późniejszej pracy o budowie kanalików żółciowych międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń krwionośnych włoskowatych śródzrazikowych (styczeń 1900) wypowiedziałem stanowczo zdanie, iż kanaliki żółciowe międzykomórkowe wśród zrazika wątroby posiadają własne ścianki.

Oparłem się wtedy na tem spostrzeżeniu, iż izolowane, odosobnione komórki wątrobnne, co w stanach chorobowych wątroby często się spotyka, w preparatach barwionych, aż do samego brzegu, do krańca

cytoplazmy, jednostajnie się barwią, że nie na wszystkich komórkach wątrobnych ciemniejsze zabarwienie szlaku zewnętrznego cytoplazmy komórki wątrobnego dostrzedz można, że więc t. zw. ektoplazma w komórkach wątrobnych nie istnieje. Oparłem się następnie na drugim spostrzeżeniu, że w preparatach metodą van Giesona barwionych, wziętych przedewszystkiem z wątrób chorobowo zmienionych barwi się cytoplazma komórek wątrobnych żółto, a linie międzykomórkowe niejako granice komórek wątrobnych fuksyną, czerwono. Barwią się one taksamo jak ściany naczyń włoskowatych krwionośnych i jak tkanka łączna.

W wątrobach, w których za życia komórki wątrobnego wytwarzały nadmiar żółci i całkowicie wydalily ją do kanalików żółciowych międzykomórkowych, kanaliki żółciowe międzykomórkowe są otwarte, rozszerzone, częścią próżne, częścią żółcią napełnione tak, że obraz mikroskopowy wskutek tego stanu kanalików żółciowych międzykomórkowych jest bardzo wyraźny i charakterystyczny. Na podstawie tych obrazów wypowiedziałem zdanie, iż linie międzykomórkowe są tworami od komórek wątrobnych zupełnie oddzielnymi i że kanaliki żółciowe międzykomórkowe tworzą zupełnie samoistny system kanalików, co zresztą twierdzili już, jak to wtedy nadmienilem, dawniejsi autorowie a między nimi i Peszke.

Na podstawie dalszych badań stwierdzam ponownie zdanie w styczniu wypowiedziane, jakoteż spostrzeżenie moje ówczesne, że kanaliki żółciowe międzykomórkowe w pewnych częściach stykają się z naczyniami włoskowatymi krwionośnymi, a nawet w pewnych kierunkach przebiegają wzdłuż naczyń krwionośnych włoskowatych¹⁾, że więc kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie tworzą nigdzie ślepych gałęzi, odnóg, lecz tworzą zamknięty system kanalików uchodzący do kanalików żółciowych międzyzrazikowych.

Do szczegółów w powyżej przytoczonych pracach podanych dodaję teraz nowy szczegół, niewątpliwy dowód, iż kanaliki żółciowe międzykomórkowe posiadają własne ściany, że tworzą od komórek wątrobnych zupełnie niezależny, samoistny system, wbrew ogólnemu zapatrywaniu.

Dostrzegalność linii i punktów materyalnych jest, jak wiadomo, ograniczona. Granica ta wynosi 0·0002 mm., co się tyczy grubości linii i punktów materyalnych. Niemniejsze znaczenie ma wzajemna ich

¹⁾ Co i w pracy o patogenezie żółtaczki podniosłem (*Przegląd lekarski i Gazeta lekarska* 1900).

odległość. Z tego też powodu niejeden szczegół w budowie komórek i tkanek uchodzi naszej uwagi.

W r. 1889. (O zachowaniu się substancji kitowej beleczków mięsnych serca w stanach chorobowych i o znaczeniu zmian substancji kitowej beleczków mięsnych serca. *Przegląd lekarski* 1889 i 1893) podałem wiadomość, że substancja kitowa uważana jako jednolita, nieposiadająca struktury, posiada budowę pręcikowatą. Badając systematycznie mięsień serca wprost z trupa wzięty (czy to skrawki nożyczkami wykonane, czy z przymrożonego kawałeczka cięte, wzięte z tych części czyli warstw ściany serca, w których beleczki mięsne równoległe do siebie przebiegają skrawki zanurzone w roztworze soli kuchennej $\frac{1}{2}\%$), można widzieć w przypadkach pewnych zmian chorobowych serca, bez użycia jakiegokolwiek chemicznych wpływów lub barwików, budowę tę bardzo wyraźnie. W normalnym mięśniu leżą te wypustki protoplazmatyczne tak blisko siebie, są tak cienkie, iż nie są dostrzegalne i granice pojedynczych komórek beleczkę mięsną tworzących nie są widoczne. Skoro jednak te wypustki protoplastyczne napęczniają, a między nimi ciecz się nagromadzi, są one dostrzegalne. To samo spotykamy w innych tkankach. W preparatach mikroskopowych z wątroby w wielu miejscach pasma komórek wątrobnych są jakby pokładem syncytialnym, granice komórek wątrobnych nie są widzialne.

W innych miejscach widać poprzecznie do osi pasm komórek wątrobnych jakoteż w grupach komórek wątrobnych pomiędzy komórkami ciemne linie, oznaczające granice komórek wątrobnych. W preparatach hematoksyliną i eozyną barwionych w niektórych miejscach linie międzykomórkowe zabarwione są eozyną ciemniej aniżeli cytoplazma komórek wątrobnych, wychodzi na jaw niejako t. zw. ektoplazma, która w rzeczywistości, jak to powyżej wspomniałem, nie istnieje, a granice komórek wątrobnych, linie międzykomórkowe jako oddzielne, próżne, zapadłe kanaliki żółciowe uważane być muszą, co na preparatach metodą van Giesona barwionych jeszcze jaśniej występuje.

Naczynia włoskowate krwionośne, śródzrazikowe są w normalnym stanie miąższu wątroby z komórkami wątrobnymi w ścisłym związku, na co już w r. 1897. (Jak i w jakiej postaci otrzymują komórki wątrobowe hemoglobinę) zwróciłem uwagę, gdyż inaczej biernego dostawania się krwinek czerwonych w obręb komórek wątrobnych wytłómaczyćby sobie nie można. To samo wypowiedziałem później (1900) w pracy „O budowie naczyń włoskowatych krwionośnych i ich stosunku do komórek wątrobnych“.

W 2. tomie swego *Traité d'histologie pratique* (1899) powiada także Renaut (str. 1445): „Chaque travée est limitée en dehors par la ligne des noyaux endothéliaux appartenant aux capillaires et la paroi de ceux-ci se moule exactement sur la surface des travées en y faisant corps sans aucun intervalle développable“ a str. 1447: „Isolées, les cellules glandulaires emportent chacune un lambeau de la paroi protoplasmique du vaisseau sanguin“. Tak samo istnieje ścisły związek między kanalikami żółciowymi międzykomórkowymi a komórkami wątrobnymi, o czym świadczy już bezpośredni związek między kanalikami żółciowymi śródkomórkowymi a międzykomórkowymi. Ten bezpośredni, ścisły związek między komórkami wątrobnymi a naczyniami włoskowatymi krwionośnymi i kanalikami żółciowymi międzykomórkowymi jest też przyczyną, że na niektórych komórkach na powierzchni do badającego zwróconej pojawia się t. zw. ektoplazma, szlak przybrzeżny niejako zgęszczonej cytoplazmy, który niczem innym nie jest, jak cząstką ścianek ściśle z komórką wątrobną spojenych naczyń włoskowatych krwionośnych i kanalików żółciowych międzykomórkowych.

Takież sam ścisły związek istnieje między kanalikami żółciowymi międzykomórkowymi a naczyniami włoskowatymi krwionośnymi w tych miejscach, gdzie one ze sobą się stykają i wzdłuż siebie przebiegają.

W pracy mojej „O rozczłonkowaniu zrazików wątroby“ (*Nowiny lekarskie* 1897) podniosłem z naciskiem, że fizjologiczna czynność tkanek zależy od normalnego stanu komórek, normalnego krążenia krwi i limfy, normalnego unerwienia, normalnego stanu tkanki łącznej podścieliskowej, jakoteż od wzajemnego stosunku elementów tkanki, ścisłego, organicznego związku ich pomiędzy sobą. W obrębie każdego z tych szczegółów, warunków fizjologicznej czynności tkanek, pod wpływem różnorodnych czynników działających z zewnątrz lub powstałych w organizmie, mogą zachodzić i zachodzą zmiany i zboczenia od stanu prawidłowego, których bezpośredniem lub pośredniem następstwem jest upośledzenie zdolności czynnościowej tkanin w stopniu bardzo różnym. W rzędzie zmian chorobowych w tkankach powstających niemalą odgrywają rolę zmiany we wzajemnym stosunku i ścisłym związku organicznym elementów tkanek pomiędzy sobą, pojawiające się obok zmian różnorodnych i różnostopniowych w stanie cytoplazmy i jądra komórek, naczyń krwionośnych i limfatycznych, tkanki łącznej, nerwów.

Związek organiczny elementów tkanki może być naruszony, rozluźniony, począwszy od minimalnych stopni zaledwie mikroskopem dostrzegalnych aż do stopnia tak znacznego, iż własności fizyczne,

makroskopowe tkanki się zmieniają. W patologii znamy stany, w których naruszenie związku organicznego elementów tkanek nie jest makroskopowo widoczne i gdzie dopiero badanie mikroskopowe stwierdza istniejące naruszenie związku normalnego, n. p. fragmentacja mięśnia serca, rozczłonkowanie zrazików wątroby, oddzielanie się nłonka w cewkach nerki i t. d.

Tak ścisły związek organiczny, niejako zlepienie, istnieje pomiędzy ściankami kanalików żółciowych międzykomórkowych a komórkami wątrobnymi, niemniej w pewnych kierunkach pomiędzy ściankami naczyń włosowatych krwionośnych, śródzrazikowych a ściankami kanalików żółciowych, międzykomórkowych.

Rozluźnienie związku organicznego w mięszu wątroby spotyka się w stanach chorobowych, wskutek czego występują na jaw szczególne budowy, które w normalnym stanie znajdują się poniżej granicy dostrzegalności, przyczem pomocnem jest pęcznienie niektórych części tkanek.

Szczególnie często powstaje rozluźnienie związku organicznego w przypadkach zakażenia, gdy wśród wątroby, np. w kanalikach żółciowych międzyzrazikowych, znajdują się kolonie mikroów, których działanie i wpływ na tkankę nie ustaje z chwilą śmierci organizmu a mikroby i po śmierci organizmu czynne być mogą. W takich przypadkach oddzielają się ścianki naczyń włosowatych krwionośnych i ścianki kanalików żółciowych międzykomórkowych od siebie, jakoteż od komórek wątrobnych i wszystkie te części mięszu wątroby występują oddzielnie. Pojedyncze komórki wątrobane i grupy tychże rozpadają się tak, iż tylko ziarniste szczątki z tychże pozostają, wtedy kanaliki żółciowe śródzrazikowe, części sieci tychże, odcinki pojedynczych kanalików żółciowych mogabyć widoczne.

Heidenhain (*Handbuch der Physiologie von Hermann*, t. V, str. 219.) traktując kwestyę sporną, czy kanaliki żółciowe śródzrazikowe są tylko bezściennymi przewodami międzykomórkowymi, czy też mają własne ścianki, oświadcza się stanowczo za tem ostatniem i przytacza pracę Peszkego (*Beiträge zur Kenntniss des feineren Baues der Würbelthierleber*. Dorpat 1874), któremu powiodło się z wątroby żaby, w której kanaliki żółciowe naturalną iniekcją indygoziarkanem sodu były napełnione, odcinki kanalików żółciowych jako samoistne kanaliki oddzielić, izolować, co przyjęto z pewnem niedowierzaniem i dzisiejsi histologowie twierdzą, iż kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie mają własnych ścianek, nie tworzą samoistnej sieci.

Renaut kończy w swem *Traité d'histologie pratique* ustęp o kanalikach żółciowych międzykomórkowych w ten sposób: „Il faut, en

somme, clôre cette discussion comme l' a fait Ranvier, qui dit, le canalicule biliaire n' étant purement et simplement qu' une lumière glandulaire, il n' ya pas lieu à considérer une enveloppe quelconque de ce canalicule, pas plus qu' il n' y a à chercher une enveloppe à la lumière des acini pancréatiques ou des glandes de Brunner“.

Ebner (*Kölliker Ebner, Handbuch der Gewebelehre*, t. 3.) potwierdza wprawdzie spostrzeżenie Peszkego, lecz oświadcza się w końcu za tem, iż kanaliki żółciowe międzykomórkowe nie mają własnych ścianek, nie tworzą samoistnej sieci. W warunkach wyżej przytoczonych, gdy związek organiczny elementów wątroby rozluźniony, kanaliki żółciowe międzykomórkowe rozszerzone, próżne lub żółcią napełnione, gdy komórki wątrobowe częściowo się rozpadły, znajdowałem w wątrobie ludzkiej bez przyczyny jakiegokolwiek bądź sztucznego działania, w preparatach, które w możliwie najprostszy sposób były sporządzane (stwardnianie w 2% formalinie, skrawki cięte z przymrożonych kawałeczków, barwienie hematoksyliną i eozyną) w wielu miejscach otwarte, próżne kanaliki żółciowe międzykomórkowe, które stykały się bezpośrednio z naczyniami krwionośnymi włoskowatymi albo też wzdłuż nich przebiegały. Ściany kanalików żółciowych były silniej eozyną zabarwione, aniżeli cytoplazma komórek wątrobowych, a niekiedy fioletowo niebiesko. W niektórych miejscach znajdowałem odcinki sieci lub pojedynczych kanalików żółciowych zupełnie oddzielone, izolowane, jak to widać na dołączonych rycinach.

Fig. 1. Na prawo u dołu szczyt naczynia włoskowatego krwionośnego, do którego przytyka zapadły kanalik żółciowy międzykomórkowy, jako linia czerwona się przedstawiający. Górny koniec tego kanalika łączy się z otwartym, rozszerzonym, żółcią napełnionym kanalikiem żółciowym. Na lewo przebiega dalszy ciąg tego kanalika, ale próżny, otwarty, o ścianach silniej zabarwionych, aniżeli cytoplazma komórek wątrobowych. Kanalik ten otacza wolny brzeg komórki wątrobowej środkowej. Ku górze wolny przestwór tak, że górna ściana kanalika żółciowego zupełnie dla siebie istnieje. Już ten obraz świadczy o samoistności kanalików żółciowych.

Fig. 2. Grupa komórek wątrobowych: tylko w dwóch komórkach widoczne jądro. Pomiędzy komórkami wątrobnymi przebiegające otwarte, próżne kanaliki żółciowe, których ku górze bieżąca gałązka na wolnym brzegu komórek wątrobowych rozgałęzia się na obie strony. Górna ściana rozgałęziającego się kanalika leży wolna, nie przylega do niczego. Znowu dowód samoistności kanalików żółciowych.

Fig. 3. Dwie na prawo i lewo leżące grupy komórek wątrobných, pomiędzy którymi, wskutek częściowego rozpadu wewnętrznych części komórek wątrobných lewej grupy, powstała szczelina. Przez szczelinę tę przebiega gałązka kanalika żółciowego, próżnego, łącząca kanaliki żółciowe międzykomórkowe wśród obu grup położone.

Fig. 4. Na lewo dwie komórki wątrobane, pomiędzy niemi otwarty, próżny kanalik żółciowy. Na prawo szczątki ziarniste rozpadłych komórek wątrobných, wśród tych szczątków odcinek sieci kanalików żółciowych w kształcie litery H. Prawe dolne ramię figury H dotyka szczytu naczynia włoskowatego krwionośnego.

Fig. 5. U góry pasma komórek wątrobných. Poniżej odcinek otwartego, próżnego kanalika żółciowego oddzielonego od komórek wątrobných. Jeszcze niżej oddzielone naczynie włoskowate krwionośne. Wszystkie trzy części leżą więc zupełnie rozklejone, oddzielnie.

Fig. 6. Izolowana część kanalika żółciowego, w jednej części otwartego, w drugiej, większej, zapadłego. Ta część kanalika wygląda jak włókno.

Fig. 7. U góry od brzegu pasma komórek wątrobných oddzielone naczynie włoskowate krwionośne. Pomiędzy dolnym brzegiem naczynia włoskowatego krwionośnego a brzegiem pasma komórek wątrobných zapadły, po lewej stronie oddzielony, w kształcie włókna kanalik żółciowy, na prawo i ku dołowi przylegający do brzegu komórek wątrobných.

Fig. 8. W środku szeregu komórek wątrobných podkowiasto ułożonych, leży oddzielone od brzegu komórek wątrobných naczynie krwionośne włoskowate o trzech soczystych komórkach ściennych. Ku dołowi pomiędzy ścianą naczynia włoskowatego krwionośnego a brzegiem pasma komórek wątrobných kanalik żółciowy naksztalt włókna.

Kanaliki żółciowe przebiegające w pewnych kierunkach wzdłuż naczyń włoskowatych krwionośnych mogą, gdy są próżne, zapadłe, wyglądać jako włókna. Wejrzenie to może być powodem, że ściana naczynia włoskowatego wygląda jakby złożona była z dwóch warstw (porównaj pracę moją: O śródnacyniowych komórkach w naczyniach włoskowatych krwionośnych zrazika wątroby. Rozpr. Wydz. mat.-przyr. t. 37., Gazeta lekarska 1900, Arch. f. mikr. Anatomie t. 55.), gdy w rzeczywistości tworzy ją jedna, jedyna warstwa komórek ściennych. (O budowie naczyń włoskowatych krwionośnych i ich stosunku do komórek wątrobných). Zewnętrznią niejako warstwę ściany naczynia włoskowatego krwionośnego w zraziku wątroby naśladować więc mogą

tak próżne, zapadłe kanaliki żółciowe, przebiegające wzdłuż naczyń krwionośnych w pewnych kierunkach, jakoteż włókna, pasma wnika-
jące od tkanki międzyzrazikowej w obręb zrazika wątroby.

Ściany kanalików żółciowych międzykomórkowych są, o ile do-
tychczasowe badania moje wskazują, jednolite, bezpostaciowe, a raczej
nie mają one charakterystycznej struktury. Powstawanie ich i rozwój
trzeba studyować na materiale embryologicznym. Jakkolwiek wynik
co do pochodzenia ścianek kanalików żółciowych międzykomórkowych
wykaże późniejsze badanie, samoistność kanalików nie może doznać
ujmy, gdyż kanaliki żółciowe międzykomórkowe wśród zrazika tworzą
odrębną siatkę, łączącą się z kanalikami żółciowymi między-
zrazikowymi.

Mimowoli nasuwa się pytanie, jaką budowę posiadają kanaliki
żółciowe wyścielone nabłonkiem, które już w obwodowej części zrazika
wątroby spotykamy, jakoteż kanaliki żółciowe międzyzrazikowe, w jakim
stosunku ściany ich znajdują się do ścian kanalików żółciowych mię-
dzykomórkowych. Nie doszedłem w tej mierze jeszcze do pewnych
wyników, temat ten poruszę więc dopiero w późniejszej pracy.

Obrazy te przez naturę samą odsłonięte tworzą dowód niewą-
tpliwy istnienia samoistnych kanalików żółciowych międzykomórkowych,
mających własne ściany. Obrazy te potwierdzają wnioski, które wy-
snułem na podstawie odmiennego barwienia się pasemek między ko-
mórkami wątrobnymi a barwienia się cytoplazmy komórek wątrobnych,
niemniej na tej podstawie, że komórki wątrobane, które w stanach
chorobowych wątroby często zupełnie się oddzielają, rozklejają, są
izolowane i nie okazują wtedy śladu t. zw. ektoplazmy, co też po-
dałem w styczniu b. r. w pracy „O budowie kanalików żółciowych
międzykomórkowych i ich stosunku do naczyń włoskowatych krwio-
nośnych“.

Wykazałem więc w dwojaki sposób odrębność, samoistność sieci
kanalików żółciowych.

Obrazy te rozstrzygają długoletni spór o istnienie własnych ścia-
nek kanalików żółciowych międzykomórkowych.

Natura sama odsłoniła te obrazy, uczyniła to delikatniejszą ręką
i metodą, aniżeli nasze w histologii używane metody.

Szczegóły na patologicznym materiale uzyskane co do bu-
dowy, struktury substancji kitowej w mięśniu serca, co do niektó-
rych szczegółów budowy komórki wątrobanej, co do funkeyi wydziel-
niczej jądra komórki wątrobanej, budowy naczyń włoskowatych krwio-
nośnych i kanalików żółciowych międzykomórkowych, jako też co do
ich stosunku do komórek wątrobnych i do siebie, co do niemożliwości

istnienia przestworów limfatycznych okołonaczyniowych, a nawet nieistnienia naczyń limfatycznych wśród zrazika wątroby, które w szeregu prac wykazałem, wskazują, iż obok zwykłych, powszechnie używanych metod, które histologia używa do badania struktury komórek i tkanek, wciągnąć należy koniecznie badanie odpowiedniego materiału patologicznego. Wtedy bowiem niejedyn szczegół budowy i funkcji komórek lub tkanek wyjaśni się i odsłoni, który, jakkolwiek istnieje w rzeczywistości, z powodu niedokładności i niepewności zwykłych metod badania jest dotąd w stanie fizyologicznym tkanek niedostrzegalny.





