

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXXV, 46

SECTIO D

1980

---

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Histologii i Embriologii.  
Instytut Biologiczno-Morfologiczny. Akademia Medyczna w Lublinie  
Opiekun Koła: dr biol. Tamara Majewska  
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Józef Staszyc  
Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Chirurgii Dziecięcej. Instytut Pediatrii.  
Akademia Medyczna w Lublinie  
Opiekun Koła: lek. med. Jadwiga Szczepińska  
Kierownik Kliniki: doc. dr hab. n. med. Jerzy Osemiak

Joanna MAGIER, Grażyna ORLICZ, Ewa SZYPUŁA,  
Jarosław WÓJCIK, Włodzimierz ZMYŚŁOWSKI,  
Witold ŻYWICKI

**Następstwa usunięcia fragmentów otrzewnej trzewnej  
przewodu pokarmowego u szczurów**

Последствия удаления части внутренностей брюшины пищевода у крыс

Consequences of Removing Fragments of the Visceral Peritoneum from the  
Digestive Tract in Rats

WSTĘP

Szereg operacji brzusznych wiąże się z uszkodzeniem otrzewnej ściany przewodu pokarmowego, doprowadzając do mniej lub bardziej rozległych ubytków. Dość często ubytki takie powstają u dzieci podczas operacji wad przewodu pokarmowego lub w trakcie powtórnych operacji brzusznych. Przez wiele lat obowiązywała zasada, że należy dążyć do dokładnej peritonizacji obnażonych z otrzewnej powierzchni po operacjach w jamie brzusznej.

Pogląd ten, którego reprezentantem był Smith (11), a także Borman (11), jakkolwiek szeroko rozpowszechniony, jest ostatnio coraz częściej podważany. Corbert (11) jako pierwszy podał w wątpliwość znaczenie nie zakażonych uszkodzeń otrzewnej w etiologii zrostów. Późniejsze prace, oparte na obserwacjach klinicznych Robbinsa, Brunshinga i Foota (11), a także Williamsa (11) i Cieślika (1) dowodzą, że peritonizacja nie jest konieczna w niektórych operacjach w obrębie jamy brzusznej. Stanowisko to znajduje poparcie w licznych pracach eksperymentalnych, dotyczących zdolności regeneracyjnych otrzewnej. Mimo istniejących rozbieżności co do samego mechanizmu regeneracji niektórzy autorzy, jak Williams (11), Rubbard (7), Raftery (8), Cieślik (3, 4) stwierdzają, że otrzewna wykazuje wielkie zdolności odnowy.

Celem niniejszej pracy było zbadanie następstw pozostawienia ubytków otrzewnej przewodu pokarmowego u szczurów bez peritonizacji.

## MATERIAŁ I METODY

Do badań użyto 12 szczurów szczepu Wistar płci żeńskiej, ważących 150—200 g, trzymany w odpowiednich warunkach i żywionych standardowym pokarmem. Wszystkie szczury użyte do badań podzielono na 5 grup doświadczalnych, po 2 szczury w każdej, oraz grupę kontrolną. Podczas operacji u jednego ze szczurów zdejmowano otrzewną z żołądka i jelita cienkiego, u drugiego zaś z odbytnicy i kątnicy. W grupie I szczury były usypiane i sekcjonowane po 1 tyg. od operacji, w II po 2 tyg., w III po 4 tyg., w IV po 6 tyg. i w V po 8 tyg. U szczurów kontrolnych ograniczono się do próbnej laparotomii.

Szczury były operowane w narkozie eterowej. Jamę brzuszną otwierano cięciem pośrodkowym, sięgającym od wyrostka mieczykowatego do spojenia łonowego. Następnie usuwano fragmenty otrzewnej o wymiarach 5×5 mm z powierzchni przedniej żołądka, jelita cienkiego przed zastawką krętniczo-kątniczą, przedniej ściany kątnicy i przedniej ściany odbytnicy. Jamę brzuszną zamykano dwoma piętrami szwów. Po upływie czasu ustalonego dla danej grupy szczury były usypiane i sekcjonowane. Oceniano makroskopowo następstwa usunięcia otrzewnej i pobierano wycinki tych części przewodu pokarmowego, z których poprzednio zdjęto otrzewną. Wycinki utrwalano w płynie Bouina i zatapiano w parafinie. Bloczki były krojone na skrawki grubości 7 mikronów oraz barwione hematoksyliną i eozyną. W celu uwidocznienia tkanki łącznej stosowano potrójne barwienie metodą Massona przy użyciu barwników: hematoksyliny Regaud, kwaśnej i błękitu anilinowego. Z każdego wycinka sporządzono 10 preparatów, które poddawano ocenie mikroskopowej.

## WYNIKI BADAŃ

### WYNIKI MAKROSKOPOWE

W grupie I ubytek w otrzewnej żołądka wypełnił się tkanką nie wykazującą makroskopowych różnic z otaczającą błoną surowiczą. W końcowej części jelita cienkiego stwierdzono wzrost pomiędzy miejscem po pobraniu błony surowiczej a wstępnicą. Ubytek tej błony na kątnicy oklejony został siecią większą. Podobne zmiany stwierdzono na odbytnicy.

W grupie II wystąpił wzrost między częścią żołądka, z której pobrano wycinek, a trzewną powierzchnią lewego płata wątroby. W obrębie jelita cienkiego i odbytnicy nie znaleziono zmian uchwytnych makroskopowo. Kątnica wykazywała wzrosty z siecią większą.

W grupie III żołądek był nie zmieniony. Jelito cienkie wykazywało wzrost międzypętłowy. Kątnica w miejscu pobrania wycinka zrastała się z siecią większą, zaś przednia ściana odbytnicy z macicą.

W grupie IV żołądek, jelito cienkie i odbytnica nie miały wzrostów.

	1 tydz.	2 tyg.	4 tyg.	6 tyg.	8 tyg.
		Zrost z pow. trzewną, płata lewego wątroby			
	Zrost z wstępnicą		Zrost z pętlami jelita cienkiego		
				Zrost z pętlami jelita cienkiego	
			Zrost z tylną ścianą macicy		

Brak zrostów                      Zrosty z siecią większą

Ryc. 1. Zestawienie zmian makroskopowych  
A survey of the macroscopic changes

Ubytek w błonie surowiczej żołądka pokryty był nieco zmleczalą błoną. Jedynie kątnica wykazywała zrosty z pętlą jelita cienkiego.

W grupie V ubytek w błonie surowiczej żołądka, kątnicy i odbytnicy wypełnił się błoną nie wykazującą różnic w porównaniu z otaczającą surowicówką. Miejsce po pobraniu wycinka błony surowiczej z końcowej części jelita cienkiego wykazywało zrost z siecią większą (ryc. 1).

#### WYNIKI MIKROSKOPOWE

W grupie I badanie histologiczne wykazało brak typowej błony surowiczej żołądka w miejscu usunięcia otrzewnej. Powierzchnia ta była pokryta dużą ilością tkanki łącznej wiotkiej. W miejscu zrostu jelita cienkiego ze wstępnicą oraz kątnicy i odbytnicy z siecią również zaobserwowano rozpleni tkanki łącznej wiotkiej z naczyniami krwionośnymi, skupiskami limfocytów i pojedynczymi komórkami tłuszczowymi (ryc. 2).

W grupie II część żołądka przylegająca do płata lewego wątroby była z nim zrosnięta. Tkanka łączna wiotka od strony surowiczej żołądka wnikała pomiędzy zraziki wątrobowe (ryc. 3). Wolne przestrzenie wypełnił płyn tkankowy z pojedynczymi limfocytami. W miejscu uszkodzenia warstwy mięśniowej żołądka sznury komórek przypadkowo uszkodzonej wątroby zrastały się z błoną podsłuzową żołądka. Na jelicie cienkim i odbytnicy obecne były narośla z tkanki łącznej. Kątnica zrosnięta była z siecią pasmami tkanki łącznej wiotkiej.

W grupie III w miejscu ubytku otrzewnej żołądka, gdzie naruszona

została nieco warstwa mięśniowa zewnętrzna, widoczna była duża ilość tkanki łącznej wiotkiej z naczyniami krwionośnymi, skupiskami limfocytów i komórkami tłuszczowymi. Na jelicie cienkim w miejscu zrostu międzypętlowego wyraźnie uwidoczniły się pasma tkanki łącznej, przechodzące od strony błony podśluzowej w kierunku przylegającej pętli jelita (ryc. 4). Zewnętrzną powierzchnię kątnicy pokrywała tkanka łączna wiotka. Powierzchnia odbytnicy również pokryta była tkanką łączną i zrośnięta z macicą.

W grupie IV na powierzchniach obnażonych żołądka i jelita cienkiego znajdowała się duża ilość tkanki łącznej. W miejscu zrostu kątnicy z pętlami jelita cienkiego wystąpiły bardzo duże ilości tkanki łącznej wiotkiej. Na odbytnicy stwierdzono cienką warstwę tkanki łącznej.

W grupie V na powierzchniach obnażonych żołądka występowała dość znaczna ilość tkanki łącznej, natomiast w kątnicy i odbytnicy tkanki łącznej było znacznie mniej niż w poprzednich grupach. W miejscu zrostu jelita cienkiego z siecią znajdowały się duże ilości tkanki łącznej tłuszczowej i naczynia krwionośne (ryc. 5).

W preparatach kontrolnych z układu pokarmowego szczura zaobserwowano prawidłową błonę surowiczą pokrytą nabłonkiem mezotelialnym.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW I Dyskusja

Usunięcie otrzewnej z wybranych miejsc przewodu pokarmowego szczura w połowie przypadków powodowało powstawanie zrostów. Większość tych zrostów obserwowano w pierwszych trzech grupach — czyli do 4 tyg. od operacji. W pozostałych grupach stwierdzono tylko pojedyncze zrosty. Makroskopowo powierzchnie uprzednio obnażone, a wolne od zrostów, pokryte były nieco zmleczalą błoną lub też nie różniły się od otaczającej surowicówki. Mikroskopowo nie zaobserwowano regeneracji komórek mezotelium. Wystąpił natomiast obfity rozplam tkanki łącznej, widoczny już po tygodniu zarówno w miejscach zrostów, jak i tam, gdzie one nie występowały. W preparatach po 6 tyg., a szczególnie po 8 tyg. od operacji zaobserwowano zmniejszoną ilość tkanki łącznej w stosunku do preparatów wykonywanych po krótszym czasie.

Jakkolwiek poczynione obserwacje nie potwierdziły znanych z literatury poglądów co do dużej łatwości odnowy otrzewnej, gdyż nie było w żadnym z naszych preparatów mikroskopowych całkowicie zregenerowanego mezotelium, to jednak nasze spostrzeżenia są zgodne z poglądami autorów dopuszczających możliwość zaniechania peritonizacji w niektórych operacjach. W żadnym przypadku nie obserwowaliśmy objawów niedrożności przewodu pokarmowego spowodowanej zrostami. Mimo ob-

nażenia powierzchni zrosty wystąpiły tylko w części przypadków. Hubbard (7) twierdzi, że po wykonaniu peritonizacji występowało 73,3% zrostów, natomiast w przypadku zaniechania peritonizacji tylko w 30,0%. Również Williams (11) stwierdza, że zaniechanie peritonizacji, np. w operacjach usunięcia macicy metodą Wertheima, cholecystektomii czy kolektomii, nie miało ujemnych skutków dla pacjentów. Kortas i Zaleski (6) opisują stosowaną przez siebie metodę amputacji brzuszno-kroczykowych odbytnicy bez zaszywania otrzewnej miednicy małej i bez peritonizacji łożyska. Nie tylko nie wywołała ona szkodliwych następstw, ale przy zastosowaniu tej metody proces gojenia rany pooperacyjnej był krótszy. Metoda pozostawiania bez peritonizacji obszarów obnażonych z otrzewnej wydaje się więc w pewnych przypadkach celowa.

### Wnioski

1. Usunięcie otrzewnej przewodu pokarmowego u szczurów powodowało gojenie się ubytku przez rozplem tkanki łącznej.
2. W połowie przypadków występowały zrosty z siecią większą lub sąsiednimi narządami.
3. Nowo powstała błona w miejscach ubytku nie różniła się makroskopowo od otaczającej prawidłowej błony surowiczej.
4. Badanie mikroskopowe nie wykazywało regeneracji warstwy komórek mezotelialnych w miejscach ubytku otrzewnej.
5. W żadnym przypadku nie zaobserwowano powikłań w postaci niedrożności jelit.

### PIŚMIENNICTWO

1. Cieślik R.: Pol. Przegl. Chir. 49, 837—839, 1977.
2. Cieślik R.: Pol. Przegl. Chir. 48, 393—396, 1976.
3. Cieślik R.: Pol. Przegl. Chir. 48, 631—635, 1976.
4. Cieślik R.: Pol. Przegl. Chir. 50, 911—917, 1978.
5. Glauckmann D. L.: Surgery 5, 1009—1012, 1966.
6. Kortas J., Zaleski H.: Pol. Przegl. Chir. 47, 145—148, 1975.
7. Hubbard T. B.: Am. Surg. 165, 908—913, 1967.
8. Raftery A. T.: Brit. J. Surg. 60, 293—301, 1967.
9. Starosławski R.: Pol. Przegl. Chir. 48, 1013—1017, 1976.
10. Starosławski R.: Pol. Przegl. Chir. 48, 950—957, 1976.
11. Williams D.: Brit. J. Surg. 40, 401—409, 1955.

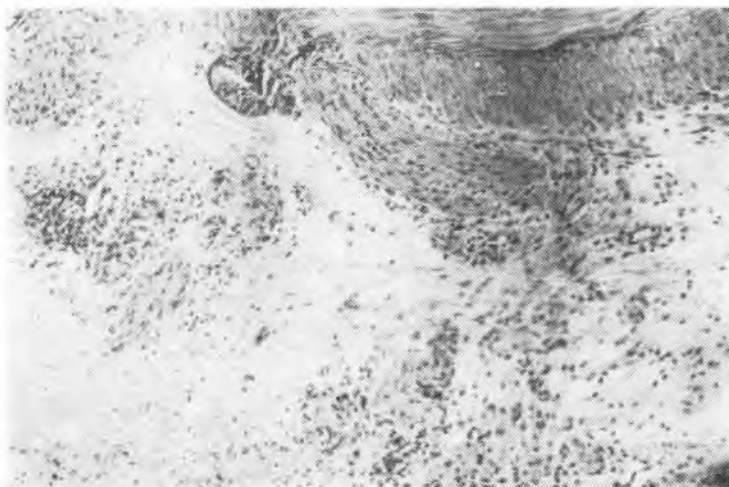
Otrzymano 3 X 1979.

## РЕЗЮМЕ

Авторы исследовали следствия удаления части внутренностной брюшины пищевода у крыс. Брюшину удалено из желудка, тонкой кишки, слепой кишки и толстой кишки. Затем состояние этих убытков макроскопически и микроскопически оценено после 1, 2, 4, 6 и 8 недель. В 50% констатировано сросты между местами обнажёнными с внутренностной брюшины и сети или соседними органами. Вновь возникшая оболочка покрывающая убытки брюшины не отличалась макроскопически от окружающей серозной оболочки. Ни в коем случае не констатировано на поверхности оболочки возникшей на месте убытков внутренностной брюшины мезотелиальных клеток.

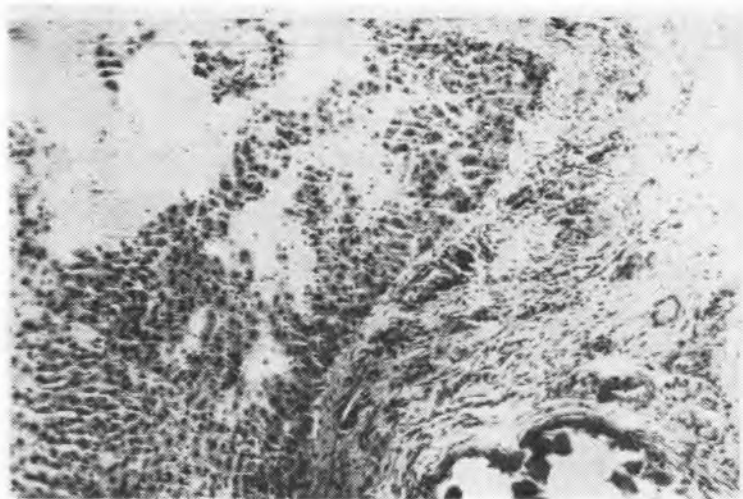
## SUMMARY

The authors studied the effect of removing fragments of the visceral peritoneum from the digestive tract in rats. The peritoneum was removed in the stomach, small intestines, caecum and rectum. Next the places devoid of the peritoneum were subjected to macroscopic and microscopic examinations after 1, 2, 4, 6 and 8 weeks. The examinations showed adhesion between the places devoid of the visceral peritoneum and the omentum or the adjoining parts in 50 per cent of cases. The new membrane which had replaced the removed fragments did not show any differences when compared with that which was not removed. In none of the examined cases mesothelial cells have been found on the surface of the newly grown membrane.

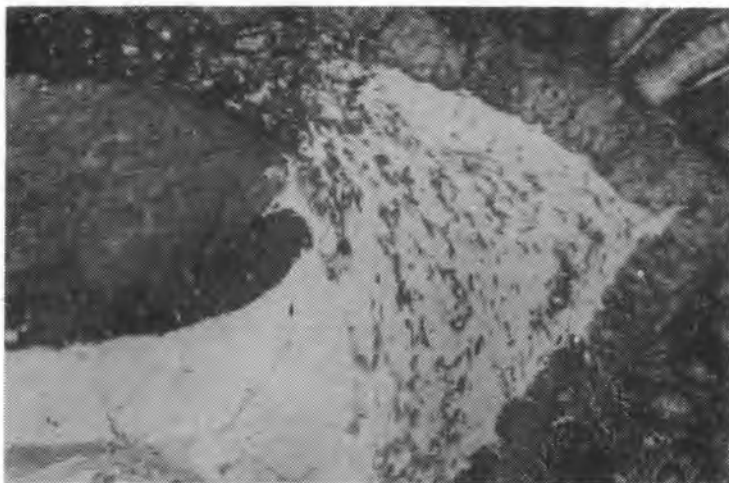


Ryc. 2. Zrost jelita cienkiego ze wstępnicą; widoczna tkanka łączna wiotka, skupiska limfocytów i naczynia krwionośne

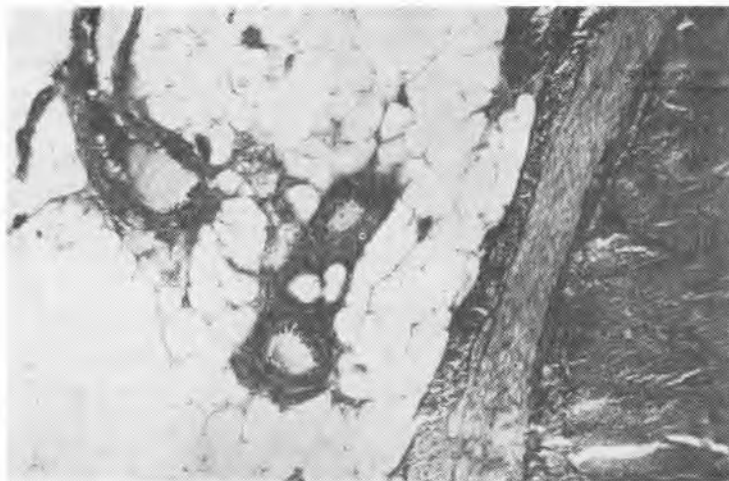
Adhesion of the small intestine with the ascending colon; loose connective tissue, agglomerations of lymphocytes and blood vessels are visible



Ryc. 3. Zrost między częścią przełykową żołądka a wątrobą  
Adhesion between the oesophageal part of the stomach and the liver



Ryc. 4. Zrost międzypętlowy, widoczny rozplęć tkanki łącznej wiotkiej, układającej się wachlarzowato  
Adhesion between the loops of the small intestine; proliferation of a loose connective tissue resembling in shape a fan is visible



Ryc. 5. Zrost jelita cienkiego z siecią; widoczna tkanka łączna tłuszczowa  
Adhesion between the small intestine and the omentum; fatty connective tissue is visible