

PATOLOGIA I TERAPIA

RYSZARD BADURA, MAREK HOUSZKA, BOGDAN OSIŃSKI

Tworzywa sztuczne jako materiał uzupełniający ubytki powłok brzusznych

Katedra Chirurgii Wydziału Weterynarii WSR
we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr R. BADURA

Katedra Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynarii WSR
we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr C. KASZUBKIEWICZ

Urazy mechaniczne brzucha dużych zwierząt prowadzą często do podskórnego przerwania powłok i wypadnięcia narządów jamy brzusznej pod skórę. Powstaje wówczas rzekoma przepuklina o różnej wielkości i umiejscowieniu. Przypadki te w praktyce nie należą do rzadkości (3, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 22, 24).

W operacyjnym leczeniu przepuklin obowiązuje zasada odprowadzenia zawartości do jamy brzusznej i zamknięcia wrót przepuklinowych z odtworzeniem ciągłości ściany brzucha przez wypreparowanie i zeszywanie mięśni i powięzi. Nie przedstawia to trudności technicznych w przepuklinach świeżych i o małych wrotach (3, 7, 8, 9, 16, 17, 22). W przepuklinach natomiast wrodzonych i nabytych posiadających szerokie wrota z wałowato zgrubiałymi kruchymi brzegami (3, 13, 15, 18, 19, 22, 23, 27, 28) postępowanie takie nie zawsze jest możliwe, nawet po zastosowaniu bocznych cięć zwalniających i plastyki mięśniowo-powięziowej. Stąd też większość tych przepuklin traktuje się jako przypadki nie operacyjne. Zeszywanie powięzi, której brzegi zostają przy użyciu siły do siebie zbliżone powoduje nietrzymanie szwów. Zdarza się to szczególnie u dużych zwierząt ze względu na poziomą postawę ciała i ciężkie trzewia, które znajdują oparcie na powięzi i mięśniach brzucha. Dlatego leczenie przepuklin o dużych wrotach powstałych zwłaszcza w dolnej części brzucha rzadko jest podejmowane. Przyjęcie takiego postępowania uzasadniają uzyskiwane, jak dotychczas w dużym odsetku, niepomysłne wyniki operacyjne, powodowane rozchodzeniem się powłok, zszywanych w silnym ich napięciu koniecznym do zbliżenia tkanek. Nie wiadomo również, czy zabieg zostanie ukończony, jeśli nie uda się zamknąć dużych wrót przypuklinowych.

Trudności w odtwarzaniu powłok brzusznych zmusiły do wykorzystania w chirurgii materiałów uzupełniających. Używano przeszczepów własnopochodnych lub bliźniopochodnych oraz materiałów obc pochodnych. Dla wzmocnienia lub przywrócenia ciągłości ściany brzusznej stosowano pogrążone płyty skórne (2, 6, 25, 26), powięź (2, cyt. za 24, 25) osierdzie (25) i okostną (cyt. za 5). Z materiałów obc pochodnych używano początkowo srebrnych siatek, później siatek stalowych a obecnie tantalowych i witalinowych (2, 4, 23, 25). Najczęstsze jednak zastosowanie znalazły siatki i dzianiny z tworzyw

szucznych (3, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 25, 27, 28). Stało się to w oparciu o korzystne właściwości, które posiadają sztuczne tworzywa. Są one bowiem giętkie, niełamliwe, nietoksyczne, odporne na działanie czynników chemicznych i fizycznych, nie zmieniają swych właściwości w tkankach, są mało lub zupełnie niehigroskopijskie i nie wpływają ujemnie na gojenie się ran. Wymienione właściwości dzianin, ich dostępność, taniść, dowolna wielkość powierzchni, łatwe przechowywanie i wyjaławianie powodują, że znajdują one zastosowanie w praktyce weterynaryjnej (3, 15, 18, 19, 20, 27, 28).

W Katedrze Chirurgii Weterynaryjnej we Wrocławiu rozpoczęto w 1963 r. badania nad śródtkankowym wszczepianiem tworzyw sztucznych. Dzianinę poliestrową zastosowano do zamknięcia wrót przepuklinowych w trzech przypadkach urazowej przepukliny brzusznej krowy. Uzyskane wyniki kliniczne okazały się korzystne. Stąd też zaszła konieczność dokonania doświadczeń ustalających:

- możliwości anatomicznego uzupełnienia ubytków powłok brzusznych dzianiną i
- warunków wgajania się dzianych siatek poliestrowych.

Materiał i metody

Doświadczenia przeprowadzono na 10 zdrowych prosiętach, obojga płci, których ciężar ciała wynosił 20 kg. Jako materiału alloplastycznego użyto dzianej siatki poliestrowej nr 11 produkowanej dla celów chirurgicznych przez CLPDZ w Łodzi.

Zwierzęta do zabiegu premedykowano trunkwiliną a sen wywoływano dootrzewnowo podawanym wodnikiem chlorału. Po prawej bocznej stronie powłok brzusznych na wysokości fałdu kolanowego po otwarciu skóry cięciem pionowym poprzez mięśnie brzucha, powięź i błonę otrzewnową, tworzone ubytek o rozmiarach 7 × 11 cm, stanowiący sztuczne wrota przepukliny rzekomej. W powstałą w ten sposób przerwę w ciągłości powłok wszywano napiętą dzianinę o powierzchni odpowiadającej ubytkowi. Do zespolenia stosowano nici poliestrowe łącząc tworzywo do powłok sześcioma szwami adaptacyjnymi, uzupełniając je następnie szwami ciągłymi. Ranę zamykano „szczelnie”.

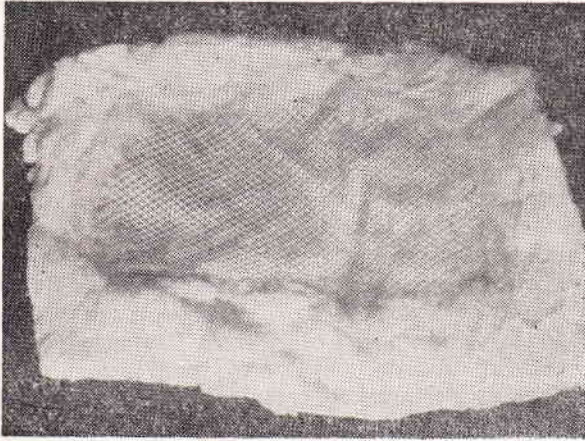
Operację wykonano zachowując pełną czystość chirurgiczną. Tworzywo i nici wyjaławiano poprzez 30 minutowe gotowanie w wodzie destylowanej. Antybiotyków nie stosowano. Wyniki doświadczeń ustalano badaniem klinicznym, oraz po 3, 4, 6, 7 miesiącach badaniem pośmiertnym i histologicznym.

Wyniki

Badanie kliniczne. Wszyta dzianina od pierwszych dni po zabiegu nie wikłała gojenia się rany. Goiły się one doraźnie. Po wyko-

nanym zabiegu nie obserwowano zniekształceń powłok, które były symetryczne w stosunku do przeciwległej strony nieoperowanej. Dzianina doskonale uzupełniała stworzony ubytek, a pozostałością operacji była ledwie widoczna blizna, stanowiąca jedyną widoczną oznakę przebiegu zabiegu.

Badanie pośmiertne. Po otwarciu jamy brzusznej nie stwierdzono widocznej różnicy grubości ściany brzucha strony operowanej z przeciwną. Dzianina pokryta była od strony wewnętrznej cienką, gładką, lśniącą i przeświecającą tkanką (ryc. 1). W sześciu przypad-



Ryc. 1.

kach na otrzewnej w linii białej poniżej pępka stwierdzono tkankę kostną oraz w jednym wypadku występowały zrosty jelita cienkiego z tkanką łączną pokrywającą dzianinę. Materiał obcy we wszystkich przypadkach był dobrze zespolony z mięśniami i podłożem tkankowym, jak gdyby wtopiony w dobrze rozwiniętą tkankę łączną. Oddzielenie dzianiny od tkanek było możliwe tylko przy użyciu noża i preparowania ostrzem. Protezy zachowały wymiar pierwotny i nie uległy przerwaniu. Powłoki brzuszne w miejscu przeszczepu były twarde na skutek obecności blaszki kostnej występującej od strony podłoża tkankowego.

Badania histologiczne. Z wycinków powłok brzusznych z wszytą dzianiną poliestrową sporządzono preparaty barwione hematoxyliną i eozyną. Trzy miesiące po wszyciu nici siatki jak również poszczególne ich włókienka otoczone były pasmem bogatokomórkowej ziarniny zapalnej, w skład której wchodziły limfocyty, monocyty, histiocyty, plazmocyty oraz komórki olbrzymie typu ciał obcych. Na obwodzie ziarniny znajdowała się tkanka łączna wiotka z licznymi limfocytami i fibroblastami (ryc. 2). Począwszy od czwartego miesiąca obserwowano dojrzewanie powstałej ziarniny, przy czym formujący się pierścień torebki łącznotkankowej obok włókien kolagenowych zawierał fibroblasty, fibrocyty oraz nieliczne ko-

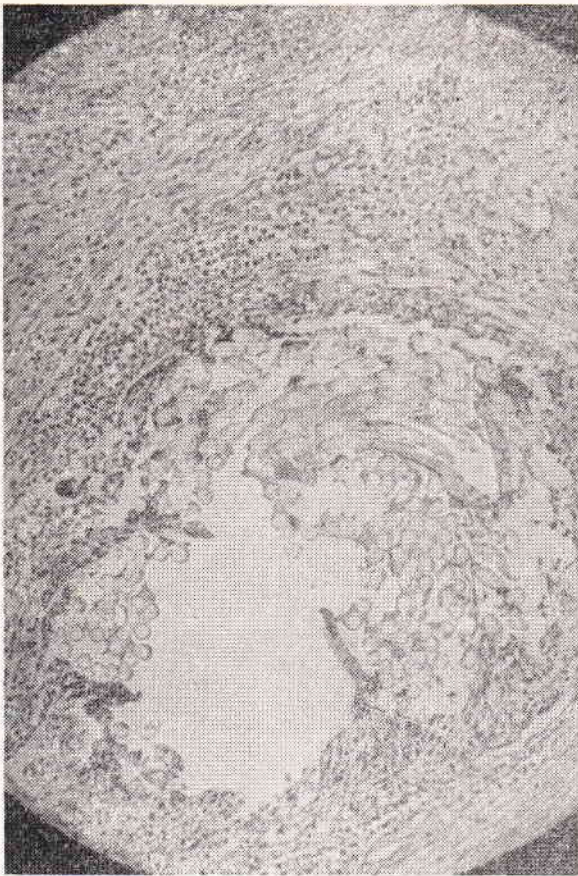
mórki limfoidalne (ryc. 3). Przestrzeń pomiędzy tworzącą się torebką a powierzchnią nici wypełniała bogatokomórkowa tkanka ziarninowa z obecnością komórek olbrzymich. W głębszych warstwach powłok brzusznych przylegających bezpośrednio do dzianiny, widoczne były ogniska metaplastji kostnej. Po sześciu miesiącach nici dzianiny otaczała cienka ubogokomórkowa torebka włóknista oddzielona od ich powierzchni wąskim rąbkim ziarniny zapalnej ze sporadycznie występującymi komórkami olbrzymimi (ryc. 4). Ogniska metaplastji kostnej okolicznych tkanek były tu znacznie silniej wykształcone niż poprzednio. Dzianina w siódmym miesiącu prowadzonego badania była otoczona torebką łącznotkankową o zbitym utkaniu. Pomiędzy torebką a włóknem spotykano gdzieś komórki pozostałości ziarniny zapalnej (ryc. 5). Metaplastja kostna obejmowała znaczne obszary tkanek, leżących w głębszych warstwach powłok brzusznych.



Ryc. 2.

Omówienie wyników

W przepuklinach brzusznych o dużych wrotach niedostatek własnej tkanki uniemożliwia odtworzenie ciągłości powłok przez warstwowe zeszytanie rany. Powstały ubytek musi być uzupełniony, a użyty materiał winien czynnościowo zastępować brakujące tkanki i nie wikłać gojenia.



Ryc. 3.

Wychodząc z biologicznego punktu widzenia najbardziej przydatne byłyby własne tkanki w postaci uszypułowanych lub wolnych przeszczepów o budowie zbliżonej do tkanek uzupełnianych. Z doświadczeń wynika, że najlepszym materiałem jest własna powięź (25). Jako wszczep ortotopograficzny dobrze się wgaja i nie wywołuje znacznego odczynu tkankowego. Obserwowano jednakże nawroty przepuklin, które powstają z powodu obumarcia przeszczepu i wchłonięcia go lub rozwarstwienia (21). Poza tym powięź użyta do odtworzenia powłok brzusznych wymaga drugiego zabiegu, a nadto nie zawsze uzyskany przeszczep jest odpowiedniej wielkości.

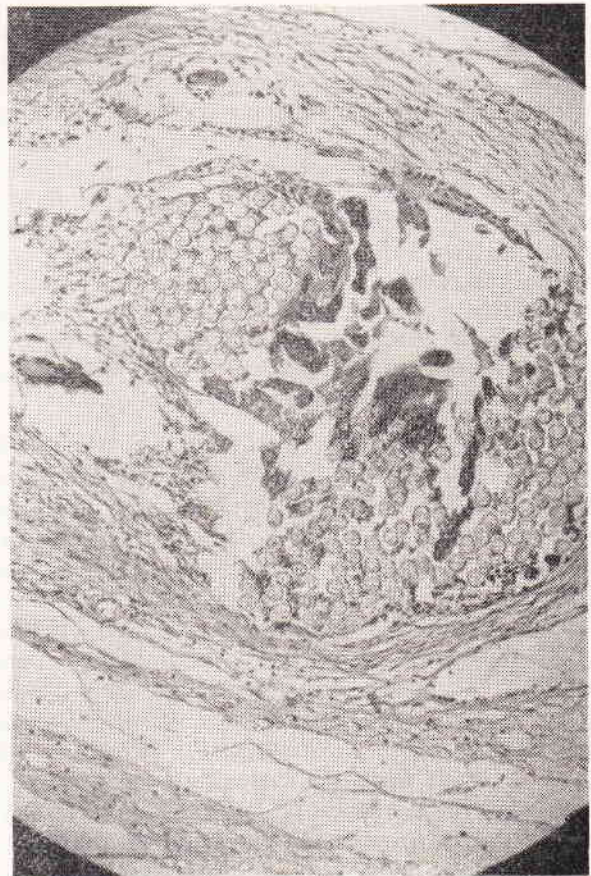
Co do celowości stosowania płatów skórnych zdania są podzielone. Mimo uzyskiwania dobrych wyników klinicznych (6, 26) zarzuca się, że skóra jest materiałem mało wartościowym (21). Jako przeszczep heterotopograficzny wywołuje duży odczyn tkankowy (25) a nadto zmienia swoją budowę. Trudno uzyskać jakość skóry, dużo czasu zajmuje wytwarzanie wolnego płata, mogą wyrastać włosy i tworzyć się torbiele naskórkowe (1, 25).

Siatki metalowe rzadko obecnie stosuje się w protezowaniu powłok brzusznych. Po dłuższym okresie czasu ulegają one korozji i rozkawałkowaniu, co stwarza możliwość uszkodzenia narządów wewnętrznych lub nawrotu prze-

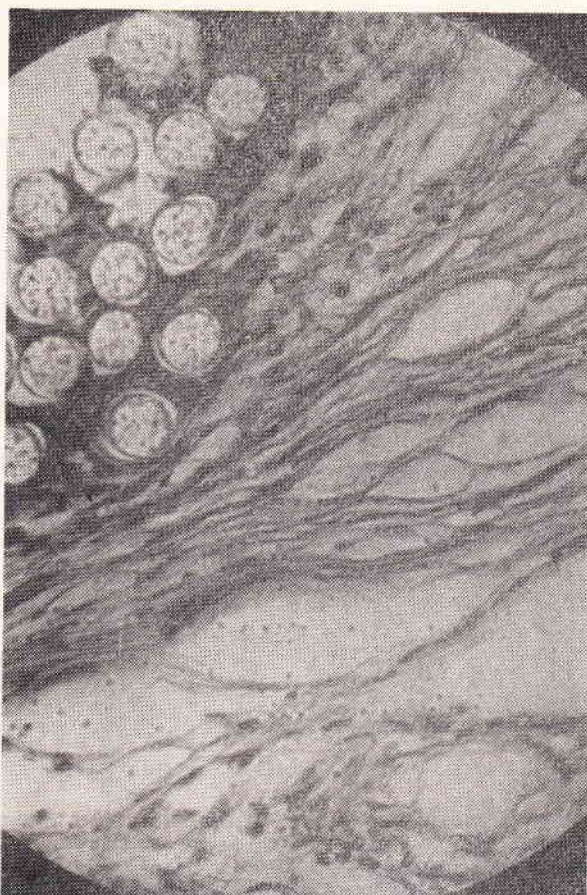
pukliny (4, 21, 25). Zaletą siatek metalowych jest to, że pobudzają odczyn fibroblastyczny, łatwo wrasta w nie tkanka łączna, stwarzają mniejsze możliwości zakażenia w stosunku do przeszczepów, skóry, powięzi i tworzywa (2).

Współcześnie prowadzi się liczne badania nad możliwościami wykorzystania w chirurgii odtwórczej tworzyw sztucznych. Nasze doświadczenia potwierdzają obserwacje poczynione przez innych autorów (10, 11, 12, 18, 25). Tworzywa nie wpływają ujemnie na gojenie się ran. Wywołują mierny odczyn łącznotkankowy, którego wynikiem jest wrastanie tkanki łącznej w jej oczka. Włókna i komórki tkanki łącznej wnikają nawet pomiędzy poszczególne nici tworzące dzianinę. Powstają w ten sposób warunki do wgojenia się protezy i uniemożliwione jest jej wydalenie jako ciała obcego. Wykształca się warstwa tkankowo-alloplastyczna bardzo wytrzymała na mechaniczne odkształcenia.

Plastyka wrót przepuklinowych przy użyciu materiału obcego nie jest tylko mechanicznym zamknięciem ubytku, ponieważ wokół tworzywa odbywają się złożone procesy biologiczne, wysiękowo-wytwórcze. W przebiegu gojenia pojawiają się komórki olbrzymie i występują ogniska kostnienia. Najlepiej przyjmowane są przez żywe tkanki materiały cienkie, porowate, które stanowią rusztowanie, dookoła którego wytwarza się osłona łącznotkankowa, powięzi-



Ryc. 4.



Ryc. 5.

podobna (10). Jednym z najważniejszych czynników warunkujących niepowikłane wżajanie się materiału obcego jest ściśle przestrzeganie czystości chirurgicznej (11, 12, 14). W wypadku zakażenia rany dochodzi do powstania ropnia i przetoki. Przeszczep zostaje odrzucony, co powoduje nawrotową przepuklinę (11, 12, 18, 27). Poważnym a przy tym najczęstszym powikłaniem w gojeniu, jest gromadzenie się płynu zapalnego wokół wszczepionego materiału alloplastycznego (14, 15, 18, 22, 27).

Wnioski

1. Dżianina poliestrowa może zastąpić brakującą część powłok brzusznych i zapobiec wytworzeniu się przepukliny w miejscu ubytku ściany brzusznej.

2. Jako odczyn na obcopolodny przeszczep wytwarza się tkanka łączna, która otacza, wrażliwa i wnika między włókna dżianiny, tworząc mocną warstwę tkankowo-alloplastyczną.

3. Ubytek powłok brzusznych uzupełniony tworzywem gó się przez reparację tkankową z obecnością komórek olbrzymich i pasm zwapnień.

Piśmiennictwo

1. Bardach I., Jędraszko B., Pruszczyński M., Woźniak E.: Przgl. Chir. 6, 447, 1962.
2. Burton C. C.: Surg. Gyn. Obst. 110, 621, 1959.
3. Cieliszew L. I.: Wietierinaria, 43 (6), 71, 1966.

4. Dales H., Kyle I.: Surgery 2, 294, 1958.
5. Gajewski S.: Przgl. Wet. 8, 340, 1929.
6. Hawranek Z.: Pol. Przgl. Chir. 4, 311, 1958.
7. Isaiew S. G.: Wietierinaria 35, (4), 62, 1958.
8. Jarwoj S. W., Łagodzinski I. S.: Wietierinaria 38 (7), 65, 1961.
9. Kamiński A.: Medycyna Wet. 17, 350, 1961.
10. Kawecki K., Kuś H., Szeuczak E.: Pol. Przgl. Chir. 10—11, 1121, 1963.
11. Kędra H.: Tworzywa Sztuczne w Med. 3, 14, 1965.
12. Krzykiewski S.: Tworzywa Sztuczne w Med. 4, 141, 1966.
13. Kuś H., Szeuczak E., Kędra H.: Pol. Przgl. Chir. 6, 607, 1963.
14. Kuś H., Woźniowski A., Szypillo S.: Tworzywa Sztuczne w Med. 3, 90, 1967.
15. Magda I. I., Woronin I. I., But I. I.: Wietierinaria 41 (12), 43, 1964.
16. Michalik J.: Medycyna Wet. 22, 581, 1946.
17. Misztal T.: Medycyna Wet. 18, 429, 1962.
18. Numans S. R., Wintzer H. J.: Wien. Tierärztl. Wschr. 51, 433, 1964.
19. Osiński B.: Plastyka wrót przepuklinowych konia przy użyciu materiału obcego. Praca przygotowana do druku.
20. Schebitz H.: Mh. Vet.-Med. 8, 399, 1953.
21. Smith R.: A.M.A. Arch. Surg. 6, 868, 1959.
22. Spicieriew A. H.: Wietierinaria 46 (2), 68, 1969.
23. Starościał T.: Pol. Przgl. Chir. 4, 357, 1960.
24. Stefaniak W.: Medycyna Wet. 12, 35, 1956.
25. Szeuczak E.: Tworzywa Sztuczne w Med. 1, 11, 1966.
26. Tomczyk L.: Pol. Przgl. Chir. 1, 53, 1964.
27. Wintzer H. I.: J.A.V.M.A. 1, 131, 1962.
28. Wion I. E.: J.A.V.M.A. 1, 56, 1957.

Adres autora: prof. dr Ryszard Badura, Wrocław, ul. Kasztanowa 23/5.

Badura P., Хоушка М., Осиньски Б. — Пластмассы как материал замещающий убытки покрова живота.

Исследовали на 10 поросят реакцию тканей на трикотажную полиэстровую ткань (т.п.т.) и пригодность ей в замещении убытков брюшного покрова. Установили, что организм сносит хорошо т.п.т., и реагирует продукцией соединительной ткани, которая окружает т.п.т., врастает в нее и создает таким образом соединительнотканевую аллопластическую целость. Пластмасса вживляется причем можно установить период воспаления и пролиферации с появлением гигантских клеток и очагов обызвестления.

Badura P., Houszka M., Osiński B. — Plastics as complementary material for defects of abdominal coats.

In ten piglets the tissues reactions on polyester knit-wear and its usefulness as a complementary material for defects of abdominal coats was investigated. It was stated that an organism tolerates the presence of that material. It produces a connective tissue which surrounds and growth into prosthesis giving alloplastic connective unit. The plastic heals through the inflammatory and proliferative stages with the appearance of giant cells and calcification focuses.

SKILDSEN M. K.: Doświadczalne zakażenie bydła pryszczycą poprzez płuca. (Experimental pulmonary infection of cattle with Foot-and-Mouth disease virus) Nord. Vet. Med., 21, 86-91, 1969 (2).

Badania przeprowadzono na jedenastu jałówkach w wieku 18—24 miesięcy. 5 jałówkom wprowadzono w narkozie ogólnej 10 ml zawiesiny wirusa pryszczycy typu O (10^{-1} — 10^{-7} MID) do jednego oskrzela po poprzednim wykonaniu tracheotomii. W drugiej serii doświadczeń dokonano inhalacji jałówek wirusa pryszczycy poprzez maskę (5 jałówek) lub przez kateter tchawicowy. U wszystkich badanych zwierząt wystąpiły typowe objawy pryszczycy. Po 24 godzinach po ustąpieniu gorączki jałówki poddawano ubojowi i oznaczano zawartość wirusa w tkankach na 3—4 tygodniowych myszkach. Steżenie wirusa w zmiennej ogniskowo tkance płucnej było wyższe od jego steżenia w niezmiennych partiach płuc i we krwi. To wyższe steżenie wirusa w płucach wskazuje na płuca jako na pierwotne miejsce zakażenia.

Z. G