

WOJCIECH ROWIŃSKI, HANNA ŁUKASIEWICZ, WALDEMAR OLSZEWSKI

## BADANIA NAD TOKSYCZNYM DZIAŁANIEM SOKU TRZUSTKOWEGO

Z Zakładu Chirurgii Doświadczalnej PAN  
Kierownik: prof. dr J. Nielubowicz

Celem rozstrzygnięcia, czy zaburzenia ogólnoustrojowe w ostrej martwicy trzustki są wywołane toksycznym działaniem enzymów krążących we krwi, czy też są wynikiem martwicy narządu i zapalenia otrzewnej, wykonaliśmy 3 grupy doświadczeń na 20 psach.

W grupie I wstrzykiwaliśmy dożylnie psom sok trzustkowy zbierany przez zewnętrzną przetokę trzustkową we wzrastających dawkach. Wszystkie psy, które otrzymały więcej niż 55 ml soku na kg ciężaru ciała, padły.

W grupie II wycinaliśmy brodawkę przewodu trzustkowego i wszczepialiśmy ją do żyły głównej dolnej. U wszystkich zwierząt tej grupy stwierdziliśmy wyraźny wzrost poziomu diastazy i lipazy w osoczu. Czynność proteolityczna osocza zwiększała się nieznacznie. Badanie układu krzepnięcia wykazało wybitną nadkrzepliwość krwi. Wyrażało się to wzrostem poziomu fibrynogenu do 6–13 mg/ml, oraz wzrostem wskaźnika plazminogenu i dużym wskaźnikiem antyplazminy. Wszystkie zwierzęta padły w 5 do 8 dni po zabiegu. Badaniem sekcyjnym stwierdzano martwicę tkanki tłuszczowej w jamie otrzewnej i w klatce piersiowej. W tętnicach i żyłach obserwowano skrzepy wypełniające szczelnie większość dużych naczyń. Zmiany te powstawały natychmiast po zatrzymaniu krążenia krwi u zwierzęcia.

W grupie III wytwarzaliśmy przetokę między żyłą główną dolną a wyciętym odcinkiem dwunastnicy z brodawką przewodu trzustkowego większego. W ten sposób do krążenia przedostawał się uczynniony sok trzustkowy. U psów tej grupy obserwowano również wzrost poziomu diastazy i lipazy osocza oraz bardzo wyraźny wzrost czynności proteolitycznej osocza (do 88 gamma tyrozyny). Stwierdzano hipoproteinemię znacznego stopnia (średnio do 3,9 g %) z bardzo wyraźnie zaznaczoną hipoalbuminemią (20%). Badanie układu krzepnięcia wykazało, w przeciwieństwie do grupy poprzedniej, obraz ostrej skazy fibrynolitycznej. We krwi obwodowej brak było fibrynogenu, czas trombinowy był bardzo długi, a poziom czynnika V i VII oraz protrombiny był znacznie obniżony. Wszystkie zwierzęta padły w 2–4 dni po zabiegu. Badanie sekcyjne

wykazało rozległą martwicę tkanki tłuszczowej, liczne wybroczyny krwawe do błon śluzowych oraz obrzęki tkanek miękkich.

W obu grupach doświadczeń u części psów zauważono zmiany świadczące o uszkodzeniu czynności nerek, przejawiające się stopniowym zmniejszeniem dobowej objętości moczu, podwyższeniem poziomu kreatyniny i mocznika we krwi oraz zmianami w osadzie moczu. Były to zmiany o typie ostrej niezapalnej niewydolności nerek.

Obserwowane przez nas zaburzenia w układzie krzepnięcia wywołane działaniem soku trzustkowego u zwierząt doświadczalnych skłoniły nas do sprawdzenia, czy i u chorych na ostrą martwicę trzustki nie obserwuje się zmian o podobnym charakterze. U 10 chorych, u których rozpoznano ostrą martwicę trzustki, badaliśmy w 1. dniu po przyjęciu, przed rozpoczęciem leczenia, układ krzepnięcia i fibrynolizy. U wszystkich chorych stwierdzono skrócony czas krzepnięcia krwi i osocza po rekalcynacji (średnio  $\pm$  93 sek.), wysoki poziom fibrynogenu (średnio do 767 mg%) i całkowite zahamowanie fibrynolizy w pełnym osoczu i we frakcji euglobulinowej. Brakowi aktywacji fibrynolizy towarzyszyło podwyższenie miana antyplazminy w osoczu. Obserwowane zaburzenia krzepnięcia były bardzo podobne do zmian, które występowały u psów w II grupie doświadczeń, gdy do krążenia przedostawał się nieuczynniony sok trzustkowy.

### Wnioski

1. Dożylny wstrzyknięcie psom soku trzustkowego w ilości większej niż 55 ml/kg ciężaru ciała prowadzi zawsze do śmierci zwierzęcia.

2. U zwierząt doświadczalnych zaczynny trzustkowe krążące w nadmiarze we krwi mają silne działanie toksyczne. Wywołują one zaburzenia w układzie krzepnięcia, hipoproteinemię i hipoalbuminemię oraz uszkodzenie czynności nerek.

3. W przebiegu ostrej martwicy trzustki u ludzi stwierdza się zaburzenia układu krzepnięcia o typie nadkrzepliwości krwi. Prowadzone są dalsze badania w celu sprawdzenia, czy badanie układu krzepnięcia może mieć znaczenie w rozpoznawaniu ostrej martwicy trzustki.

W. ROWIŃSKI, H. ŁUKASIEWICZ, W. OLSZEWSKI

## THE TOXIC EFFECT OF THE PANCREATIC JUICE

### Summary

Three groups of experiments were performed to prove whether the clinical symptoms of acute pancreatitis could be related to the toxic effect of circulating pancreatic enzymes.

In the first group the dogs were given intravenously increasing amounts of pancreatic juice. In the second and third groups the pancreatic juice was circulating in the blood after being excreted through an operatively made pancreatico-venous fistula.

The authors state that the pancreatic enzymes circulating in the blood produce a toxic effect, namely disturbances in the blood coagulation, hypoproteinemia and kidney function disorders.

Similar changes in the blood coagulation were observed in patients with acute pancreatitis.

В. РОВИНЬСКИ, Г. ЛУКАСЕВИЧ, В. ОЛЬШЕВСКИ

## ИССЛЕДОВАНИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ СЕКРЕТА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

### Содержание

Для определения токсического влияния энзимов поджелудочной железы находящихся в кровообращении при остром панкреатите проводились экспериментальные исследования на 20 собаках. Эксперименты разделялись по трём группам. В первой группе собакам внутривенно вводили панкреатический сок в возрастающих дозах. В двух остальных группах панкреатический сок проникал в кровообращение путём постоянной панкреато-венозной фистулы, образованной посредством операции.

Высказывается мнение, что у экспериментальных животных чрезмерное количество энзимов в кровообращении вызывает сильное токсическое действие, главным образом вызывая расстройства в системе свертывания крови, в функции почек и в белковом обмене.

Также у больных острым панкреатитом наблюдаются расстройства свертывания крови типа гипертромбоза.