

Z II Kliniki Chorób Wewnętrznych Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Lublinie  
Kierownik: prof. dr med. Alfred Roman Tuskiewicz

Dominik SZYMANEK i Zofia CZARSKA

## **Próba tymolowa i fosfataza zasadowa w surowicy krwi w różnicowaniu żółtaczek**

**Значение тимоловой пробы и обозначения уровня алкалической  
фосфатазы в сыворотке крови для распознавания разных  
видов желтух**

**The Usefulness of Thymol Test and of Determination of Alkaline  
Phosphatase in Blood Serum for Differentiation of Icterus**

Zdajemy sobie sprawę, że rozpoznanie różnicowe między żółtaczką zakaźną a żółtaczką mechaniczną jest niejednokrotnie możliwe dopiero na podstawie analizy całego, obrazu klinicznego (zespołu objawów) oraz zestawu prób czynnościowych wątroby, wykonywanych kilkakrotnie w przebiegu choroby. Niemniej jednak już w roku 1933 Roberts wysunął pogląd, że zachowanie się poziomu fosfatazy w surowicy krwi może służyć w różnicowaniu żółtaczek mechanicznych i mięszowych.

Gutman i jego współpracownicy przeprowadzili na dużym materiale klinicznym badania nad diagnostyczną wartością oznaczania fosfatazy zasadowej. W grupie żółtaczek zakaźnych u dorosłych 76% przypadków miało poziom fosfatazy zasadowej niższy od 10 jedn. Bodańskiego (norma 1,5—4 j. B.). Autorzy ci proponują użycie testu fosfatazy do różnicowania żółtaczek zakaźnych od mechanicznych oraz wskazują na to, że przypadki żółtaczki z poziomem fosfatazy zasadowej w surowicy krwi niższym od 10 j. B. winny być izolowane jako zakaźne.

W dość znacznym jednak odsetku przypadków żółtaczki zakaźnej obserwuje się umiarkowany wzrost poziomu fosfatazy zasadowej w surowicy krwi, co zmniejsza wartość różnicowo-rozpoznawczą jej oznaczeń.

Wedle MacLagana, równoczesne wykonywanie próby tymolowej znacznie zwiększa możliwość różnicowania żółtaczek różnego pochodzenia. Autor ten uważa, że: 1. Zdecydowanie dodatnia próba tymolowa, przy poziomie fosfatazy poniżej 15 j. King-Armstronga (norma 5—12 j. KA), przemawia za żółtaczką zakaźną. 2. Negatywna lub słabo dodatnia próba tymolowa z podwyższoną fosfatazą zasadową (do 30 j. KA) nasuwa podejrzenie żółtaczki mechanicznej.

John R. i Neefe ze współpracownikami prześledzili wartość diagnostyczną próby tymolowej na trzech grupach chorych z żółtaczką. Do pierwszej grupy (120 chorych) zaliczyli chorych z różnymi schorzeniami mięszu wątroby i dróg żółciowych, przebiegających z żółtaczką. Drugą i trzecią grupę stanowili ochot-

nicy, którym doświadczalnie zaszczerpiono wirus SH i IH. U wszystkich badanych wykonano próby: tymolową, Hanger'a oraz z koloidalnym złotem. Najmniejszą ilość dodatnich wyników próby tymolowej obserwowano w grupie niepowikłanych żółtaczek mechanicznych. 100% dodatnich wyników próby tymolowej uzyskano w grupie osób zaszczerpionych wirusem IH i SH. Natomiast próba z koloidalnym złotem była zawsze dodatnia jedynie u badanych, zaszczerpionych wirusem IH, u szczepionych zaś wirusem SH jedynie w 6 przypadkach na 14 szczepionych. Wyniki te skłaniają autorów do wyciągnięcia wniosku, że próba tymolowa może służyć jako najbardziej czuły test w różnicowaniu dwóch zasadniczych rodzajów żółtaczek, mechanicznej i zakaźnej.

Nawiązując do badań wyżej wymienionych autorów, obserwowaliśmy również zachowanie się próby tymolowej i poziomu fosfatazy zasadowej w surowicy krwi w żółtaczkach zakaźnych i mechanicznych. Badania nasze przeprowadziliśmy na materiale 108 przypadków, śledząc przy tym zachowanie się testów w przebiegu choroby.

#### MATERIAŁ

Materiał nasz obejmuje jedynie te przypadki, w których dłuższa obserwacja chorych łącznie z wynikami innych badań (badania treści dwunastniczej, cholecystografia, zachowanie się urobilinogenu w moczu itp.) pozwoliły na ustalenie rozpoznania z dostateczną pewnością.

Poddaliśmy badaniom łącznie 108 przypadków, a mianowicie: 77 przypadków żółtaczki zakaźnej (tab. 1.), 14 przypadków żółtaczki mechanicznej, wywołanej uciskiem nowotworowym na przewód żółciowy wspólny (tab. 2) i 17 przypadków żółtaczki spowodowanej kamicią dróg żółciowych (tab. 3).

#### METODYKA BADAŃ

W naszej pracy posługiwaliśmy się następującymi testami:

1. Próbę tymolową zmętnienia wykonywano wedle powszechnie przyjętej metody MacLagana.

2. Poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi oznaczaliśmy w jednostkach King-Armstronga (norma 5—12 j. KA). Za jednostkę KA uważamy taką ilość fosfatazy, która działając przez 1/2 godziny przy pH 9,0 i temp. 37,5°C na nadmiar soli dwuzasadowej estru fosforowego fenolu wyzwala 1 mg fenolu. Oceniając zachowanie się poziomu fosfatazy zasadowej w surowicy krwi wyłączyliśmy wszelkie inne schorzenia, które podwyższają jej poziom we krwi, jak przerzuty nowotworowe do kości, nadczynność gruczołów przytarczycznych itp. Z innych wykonywanych testów (odczyn kadmowy, odczyn Hanger'a, cholesterol całkowity, estry cholesterolu, bilirubina i białka w surowicy krwi i inne) podajemy jedynie poziom bilirubiny we krwi dla ilustracji nasilenia żółtaczki.

W przypadkach żółtaczki zakaźnej wyżej podane próby wykonywaliśmy kilkakrotnie uwzględniając czas trwania żółtaczki. W związku z tym wyniki prób zestawiliśmy w trzech oddzielnych grupach (tab. 1). Grupa pierwsza obejmuje wyniki prób przeprowadzonych w pierwszym

i w drugim tygodniu żółtaczki. Wyniki uzyskane w trzecim i w czwartym tygodniu zaliczaliśmy do grupy drugiej, a w późniejszym okresie żółtaczki do grupy trzeciej. W przeważającej większości przypadków żółtaczki zakaźnej poziom bilirubiny w surowicy krwi wykazywał spadek już w okresie drugim (3 i 4 tydzień trwania żółtaczki, tab. 1). Tylko w kilku przypadkach bardzo ciężkiej żółtaczki poziom bilirubiny był w okresie drugim wyższy aniżeli w okresie pierwszym.

#### WYNIKI BADAŃ

##### A. Żółtaczki zakaźne (tab. 1)

1. Poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi w żółtaczkach zakaźnych zachowuje się dość różnorodnie. Stwierdzano wartości od skrajnie niskich, 0,2 j. KA, do bardzo wysokich, 30 j. KA, a średnia z całego materiału wynosiła 9,3 j. KA. Istnieje jednak wyraźna zależność poziomu fosfatazy (jak wynika z naszego zestawienia) od czasu trwania żółtaczki. Najwyższe wartości poziomu fosfatazy w surowicy krwi stwierdzaliśmy w okresie pierwszym tj. w pierwszych dwóch tygodniach trwania żółtaczki. W 20 przypadkach na 40 obserwowanych poziom fosfatazy był wyższy od górnej granicy normy, a w 4 przypadkach uzyskaliśmy wartości rzadko spotykane w tej grupie żółtaczek — powyżej 20 j. KA.

Przeciętna dla okresu pierwszego żółtaczki zakaźnej wynosi 13,7 j. KA. W okresie drugim i trzecim zaznacza się wyraźny spadek poziomu fosfatazy. Przeciętna dla drugiego okresu wynosi 8 j. KA, a dla okresu trzeciego 5,4 j. KA. W trzecim okresie jedynie w 4 przypadkach, na 62 obserwowanych, poziom fosfatazy był wyższy od górnej granicy normy, nie przekraczał zaś nigdy 15 j. KA.

2. Wyniki próby tymolowej w żółtaczce zakaźnej są bardziej jednolite. Już w pierwszych dniach trwania żółtaczki stwierdzaliśmy wartości wybitnie dodatnie od 8—27 j. ML. Średnia dla pierwszego okresu wynosi 14,4 j. ML. W okresie drugim obserwowaliśmy dalszy wzrost wartości próby tymolowej z wahaniami od 4—32 j. ML, średnio 15,60 j. ML. W trzecim okresie zaznaczał się wyraźny spadek, a otrzymane wyniki kształtowały się w granicach 3,52—16,36 j. ML, ze średnią 10 j. ML.

##### B. Żółtaczki mechaniczne (tab. 2 i 3)

1. Poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi w żółtaczkach mechanicznych był podwyższony niemal we wszystkich przypadkach (z wyjątkiem jednego przypadku — tab. 3, l.p. 17), wykazując szczególnie wysokie wartości w przypadkach żółtaczek spowodowanych uciążliwym nowotworowym (zwracają uwagę wartości około 100 j. KA i wyżej — tab. 2, l.p. 2, 4, 14). Przeciętny poziom dla żółtaczek pochodzenia

nowotworowego w naszym materiale wynosi 49,0 j. KA z wahaniami od 13,1—132,80, średnia dla żółtaczek spowodowanych kamicią dróg żółciowych 25.5 j. KA, z wahaniami od 5,75 do 59,6.

2. Próba tymolowa jest dla tej grupy żółtaczek dość znamienne. Mimo niejednokrotnie wysoce nasilonej i długotrwałej żółtaczki, wartości jej kształtują się w granicach normy lub nieco wyżej, nie przekraczając jednak 12 j. ML. Przeciętna wartość dla żółtaczek pochodzenia nowotworowego 5,2 j. ML z wahaniami od 1,6—12,0 j. ML, dla żółtaczek pochodzenia kamicy 4,6 j. ML, z wahaniami od 1,6—10,0.

Z naszego materiału na szczególne omówienie zasługują następujące przypadki:

Chory C. A., lat 24, pracownik umysłowy. W roku 1951 w czasie pobytu chorego w klinice chirurgicznej rozpoznano ziarnicę złośliwą (rozpoznanie potwierdzono badaniem histopatologicznym węzła chłonnego). Po naświetlaniu promieniami Rtg objawy choroby ustąpiły prawie całkowicie. Przez następne dwa lata choroby czuł się dobrze, przyjmując jedynie preparaty ogólnie wzmacniające i witaminy. Jesienią 1953 roku wystąpiło ponowne powiększenie węzłów chłonnych. Jednocześnie chory uskarżał się na brak apetytu, ogólne osłabienie, świąd skóry, poboлевания w prawym podżebrzu oraz uporczywą biegunkę. Objawom tym towarzyszyła podwyższona ciepłota ciała. Po kilku dniach otoczenie chorego zauważyło żółtaczkowe zabarwienie spojówek, a następnie skóry. W takim stanie przewieziono chorego do tuł. Kliniki. Z przebiegu choroby można było sądzić, że do choroby zasadniczej dołączyła się żółtaczka zakaźna. Wykonane próby wątrobowe wykazały bardzo wysoki poziom fosfatazy zasadowej (77,6 j. KA) przy normalnej próbie tymolowej. Uwzględniając badanie fizykalne (po kilku dniach pobytu w klinice wyczuwaliśmy nierówny tumor w prawym podżebrzu) oraz badania dodatkowe, przyjęliśmy, że żółtaczka jest pochodzenia mechanicznego, spowodowana najprawdopodobniej uciskiem powiększonych węzłów chłonnych na drogi żółciowe. Po naświetlaniu promieniami Roentgena okolicy prawego podżebrza obserwowaliśmy niemal całkowite ustąpienie żółtaczki, a wyczuwalny uprzednio guz w prawym podżebrzu stał się prawie niemacalny. Mimo ustąpienia żółtego zabarwienia skóry oraz pojawienia się urobilinogenu w moczu i stercobłiny w stolcu, wskazujących na drożność dróg żółciowych, wartości fosfatazy zasadowej w surowicy krwi utrzymywały się wysokie (40 j. KA). Ta okoliczność nasunęła nam podejrzenie w kierunku kostnej formy ziarnicy złośliwej. Wykonane radiogramy kości krzyżowej i części kręgosłupa lędźwiowego wykazały miejscowe wysepkowe sklerotyzacje mięszu pierwszego i drugiego trzonu kości krzyżowej oraz segmentów kostnych, tworzących lewy staw krzyżowobiodrowy, charakterystyczne dla ziarnicy złośliwej (tab. 2, l.p. 14).

Chora Z. U., lat 20, studentka. W pierwszych dniach grudnia 1953 r. zgłosiła się do kliniki chirurgicznej, gdzie rozpoznano ostre zapalenie wyrostka robaczkowego i wykonano zabieg operacyjny. Kilkanaście dni po zabiegu chora zauważyła wyraźną zmianę w kolorze moczu, który przybrał wygląd ciemnego piwa. Innych dolegliwości w tym okresie chora nie odczuwała. Po upływie trzech dni od zaobserwowanej zmiany w kolorze moczu wystąpiła gorączka, poboлевания w prawym podżebrzu, nudności i wymioty. Na drugi dzień pojawiła się żółtaczka. Wywiad i badanie fizykalne przemawiały za zakaźnym tłem żółtaczki. Na podstawie wy-

ników przeprowadzonych prób wątrobowych należało przypuszczać, że mamy do czynienia z żółtaczką mechaniczną (tab. 3, l.p. 11 — bilirubina 3,5 mg%, tymol 4,2 j. ML, fosfataza 34,72 j. KA). Dalsza obserwacja w klinice dała pełne podstawy do ustalenia rozpoznania żółtaczki mechanicznej. Zaobserwowaliśmy mianowicie moment udroźnienia przewodu żółciowego wspólnego, przejawiający się wystąpieniem stolca dwubarwnego z następowym rozjaśnieniem moczu i pojawieniem się w nim urobilinogenu oraz gwałtownym ustępowaniem żółtaczki. Wykonane próby w okresie beżółtaczkowym wykazały wartości prawidłowe.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Wiadome jest, że wartości próby tymolowej i poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi zachowują się przeciwstawnie w żółtaczce spowodowanej zakaźnym zapaleniem wątroby i w żółtaczce mechanicznej. Dla zakaźnego zapalenia wątroby charakterystyczna jest wysoka wartość próby tymolowej, podczas gdy poziom fosfatazy zasadowej wykazuje stosunkowo nieznaczny wzrost. Żółtaczki natomiast mechaniczne — bez względu na ich etiologię — znamionuje wysoki poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi, podczas gdy próba tymolowa ulega mniejszym zmianom.

Istnieje jednak dość duży odsetek przypadków, w których oba testy wykazują wartości graniczne spotykane w obu rodzajach żółtaczek. Wartości próby tymolowej niejednokrotnie wzrastają w przypadkach żółtaczki mechanicznej, w której dołącza się uszkodzenie mięszu wątroby, wywołane długotrwałym zastojem żółci i ewentualnym dodatkowym zakażeniem. Z drugiej strony w początkowych okresach zakaźnego zapalenia wątroby poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi może być równie wysoki jak w żółtaczce mechanicznej. Przypadki żółtaczki w tych okresach choroby (długotrwała żółtaczka mechaniczna, początkowy okres zakaźnego zapalenia wątroby) mogą nastęrczać trudności różnicowo-rozpoznawcze, których nie rozwiązuje zastosowanie jednego z wyżej wymienionych testów. Przy wykonywaniu obu testów równocześnie w większym odsetku przypadków można decydująco poprzeć rozpoznanie wynikami badań laboratoryjnych.

Nieznane nam są badania, w których określanoby wartości znamienne każdego z testów dla zakaźnego zapalenia wątroby i dla żółtaczki mechanicznej tzn. wartości, które występują wyłącznie w jednym z rodzaju żółtaczek. Przeprowadzamy dlatego z tego punktu widzenia analizę naszego materiału określając:

a) Jakie są znamienne wartości próby tymolowej i jaki poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi dla poszczególnych grup żółtaczek,

b) Odsetek w jakim występują znamienne wartości próby tymolowej i poziomu fosfatazy zasadowej w surowicy krwi w żółtaczce zakaźnej i mechanicznej.

Analizując zachowanie się próby tymolowej w obu rodzajach żółtaczek stwierdziliśmy, że wartości powyżej 12 j. ML występują jedynie w zakaźnym zapaleniu wątroby, poniżej 3,5 j. ML tylko w żółtaczkach mechanicznych.

Poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi powyżej 30 j. KA okazał się znamienny dla żółtaczki pochodzenia mechanicznego. Poziom fosfatazy poniżej 5,75 j. KA stwierdziliśmy jedynie w żółtaczce zakaźnej.

Wartości próby tymolowej pomiędzy 3,5—12 j. ML oraz poziom fosfatazy zasadowej między 5,75—30 j. KA występują w obu rodzajach żółtaczek. W przypadkach, w których jedna z tych prób wykazuje wartości graniczne nie może dawać usług w rozpoznaniu różnicowym. Rzadkie były jednak w naszym materiale przypadki, w których wartości obu prób były w zakresach pogranicznych.

Odsetek występowania wartości znamiennych dla jednego rodzaju żółtaczki przedstawia się następująco:

1. Wartości próby tymolowej powyżej 12 j. ML stwierdzono w 68% przypadków zakaźnego zapalenia wątroby.

2. Poziom fosfatazy zasadowej w surowicy krwi powyżej 30 j. KA stwierdzono w 57% przypadków żółtaczki spowodowanej uciskiem nowotworu na przewód żółciowy wspólny i w 30% żółtaczki spowodowanej kamica dróg żółciowych (tab. 4).

#### PIŚMIENICTWO

1. MacLagan N. F., Bunn D.: *Biochem. Journ.* 41. 580. 1947.
2. Neefe J. R., Bahnson E. R., Reinhold J. G.: *Gastroenterol.* 9. 656. 1947.

Tab. 1. Żółtaczki zakaźne.

| Lp. | Inicjały | Grupa I<br>1-2 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |  | Grupa II<br>3-4 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |  | Grupa III<br>Czas trwania żółtaczki<br>ponad 4 tygodnie |                |  |
|-----|----------|---|----------------|--|--|----------------|--|---|----------------|--|
|     |          | Biliru-<br>bina<br>mg%                      | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA | Biliru-<br>bina<br>mg%                       | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA | Biliru-<br>bina<br>mg%                                  | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA |
| 1   | 2        | 3   | 4              | 5  | 6  | 7              | 8  | 9   | 10             | 11                                       |
| 1   | N L.     | —   | —              | —  | 8,1  | 16,0           | 15,0                                     | 1,4   | 6,8            | 6,5                                      |
| 2   | K. S.    | 4,72  | 22,0           | 30,0                                     | 1,4  | 6,4            | 7,0                                      | —   | —              | —  |
| 3   | J. F.    | —   | —              | —  | 6,8  | 32,0           | 7,0                                      | 4,6   | 12,0           | 2,2                                      |
| 4   | M. W.    | —   | —              | —  | 9,6  | 20,0           | 5,75                                     | 1,56  | 11,9           | 1,1                                      |
| 5   | D. A.    | 3,6   | 14,9           | 2,1                                      | 2,27   | 16,0           | 2,6                                      | 1,63  | 14,0           | 3,2                                      |
| 6   | J. M.    | 5,44  | 18,0           | —  | 2,7  | 20,0           | 5,75                                     | 1,99  | 16,0           | 2,28                                     |
| 7   | K. D.    | 1,59  | 24,0           | 29,9                                     | 0,82   | 10,4           | 7,63                                     | —   | 10,4           | —  |
| 8   | M. K.    | 3,18  | 16,8           | 12,3                                     | 2,18   | 27,6           | 7,47                                     | 1,73  | 11,2           | 8,05                                     |
| 9   | M. Z.    | —   | —              | —  | —  | 16,0           | —  | 2,27  | 16,2           | 9,66                                     |
| 10  | J. A.    | —   | —              | —  | 5,0  | 19,0           | 5,75                                     | —   | —              | —  |
| 11  | K. W.    | —   | —              | —  | 4,0  | 16,0           | 9,70                                     | 1,59  | 9,5            | —  |
| 12  | B. E.    | 4,6   | 22,0           | 11,5                                     | 3,04   | 24,0           | 17,83                                    | 2,0   | 16,0           | 0,7                                      |
| 13  | B. A.    | 3,99  | 11,0           | 9,48                                     | 2,70   | 9,2            | 12,0                                     | 0,82  | 10,0           | 12,0                                     |
| 14  | K. T.    | —   | —              | —  | 6,66   | 12,8           | 6,37                                     | 2,0   | 11,2           | 2,87                                     |
| 15  | W. C.    | —   | —              | —  | 7,2  | 14,0           | 10,63                                    | 2,2   | 12,0           | 3,2                                      |
| 16  | Ł. J.    | —   | —              | —  | 3,2  | 11,6           | 12,60                                    | 1,8   | 7,8            | 5,75                                     |
| 17  | S. J.    | 3,1   | 12,0           | 10,8                                     | 1,15   | 18,8           | 5,18                                     | 1,9   | 12,8           | 4,46                                     |
| 18  | P. J.    | —   | —              | —  | 2,2  | 18,0           | 18,4                                     | 1,08  | 12,4           | 5,45                                     |
| 19  | W. J.    | —   | —              | —  | 2,8  | 20,9           | 4,08                                     | 1,09  | 6,4            | 2,3                                      |
| 20  | T. R.    | 5,4   | 14,0           | 11,5                                     | 1,45   | 4,0            | 5,1                                      | 2,18  | 6,0            | 3,55                                     |
| 21  | Z. E.    | 4,49  | 16,35          | 23,2                                     | —  | —              | —  | 2,51  | 12,0           | 6,3                                      |
| 22  | C. W.    | 5,04  | 13,4           | 8,2                                      | —  | —              | —  | 1,48  | 9,0            | 8,2                                      |
| 23  | O. S.    | 3,4   | 10,4           | 11,5                                     | 1,06   | 10,6           | 6,9                                      | 1,09  | 6,0            | 6,32                                     |
| 24  | M. S.    | —   | 10,2           | 9,2                                      | —  | 12,0           | —  | 1,9   | 6,4            | 13,2                                     |
| 25  | H. R.    | —   | —              | —  | —  | —              | —  | 1,08  | 9,6            | 3,45                                     |
| 26  | N. S.    | —   | —              | —  | 6,37   | 15,0           | 10,2                                     | 2,2   | 4,6            | 6,6                                      |
| 27  | L. K.    | 7,49  | 23,76          | 3,37                                     | 3,14   | 24,6           | 6,8                                      | 0,51  | 10,5           | 6,2                                      |

| Lp. | Inicjały | Grupa I<br>1-2 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |                                | Grupa II<br>3-4 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |                                | Grupa III<br>Czas trwania żółtaczki<br>ponad 4 tygodnie |                |                                |
|-----|----------|---|----------------|--------------------------------|--|----------------|--------------------------------|---|----------------|--------------------------------|
|     |          | Bilirubina<br>mg%                           | Tymol<br>j. ML | Fosfataza<br>zasadowa<br>j. KA | Bilirubina<br>mg%                            | Tymol<br>j. ML | Fosfataza<br>zasadowa<br>j. KA | Bilirubina<br>mg%                                       | Tymol<br>j. ML | Fosfataza<br>zasadowa<br>j. KA |
| 1   | 2        | 3   | 4              | 5                              | 6  | 7              | 8                              | 9   | 10             | 11                             |
| 28  | L. B.    | 4,19  | 8,62           | 4,2                            | 2,62   | 20,25          | 0,62                           | —   | 6,2            | 2,4                            |
| 29  | B. Z.    | 5,44  | 10,2           | 8,4                            | —  | —              | —                              | 0,68  | 6,95           | 7,4                            |
| 30  | N. J.    | —   | —              | —                              | 6,4  | 24,25          | 6,2                            | 0,76  | 10,12          | 4,2                            |
| 31  | Z. E.    | 3,56  | 9,2            | 2,72                           | 1,75   | 6,16           | 1,82                           | 1,34  | 8,8            | 1,86                           |
| 32  | B. S.    | 2,35  | 14,0           | 6,4                            | —  | —              | —                              | 1,56  | 8,8            | 4,2                            |
| 33  | N. P.    | 2,82  | 18,92          | 1,49                           | —  | —              | —                              | 0,75  | 7,04           | 1,2                            |
| 34  | W.G.     | 2,67  | 14,52          | 0,50                           | 5,13   | 13,20          | 3,12                           | 0,83  | 3,52           | 2,9                            |
| 35  | L. T.    | 2,62  | 27,28          | 1,85                           | 1,14   | 23,28          | 2,4                            | 0,86  | 15,84          | 1,07                           |
| 36  | T. M.    | 4,3   | 15,40          | 0,36                           | 2,46   | 13,20          | 5,5                            | 1,46  | 10,12          | 1,3                            |
| 37  | S. K.    | 17,25                                       | 8,0            | 12,84                          | 7,63   | 4,0            | 8,82                           | 1,13  | 4,0            | 8,34                           |
| 38  | R. B.    | 2,72  | 9,2            | 3,38                           | 5,84   | 12,4           | 3,1                            | 1,0   | 10,0           | 4,2                            |
| 39  | Sz.M.    | 3,54  | 18,8           | 3,7                            | 0,47   | 12,0           | —                              | 0,72  | 9,2            | 2,8                            |
| 40  | J. M.    | 8,55  | 9,2            | —                              | 8,12   | 10,0           | 7,2                            | —   | —              | —                              |
| 41  | B. T.    | 4,82  | 17,20          | 3,62                           | 14,0   | 29,07          | 3,8                            | 0,82  | 13,72          | 14,7                           |
| 42  | W.R.     | 9,56  | 12,76          | 2,7                            | 4,35   | 15,84          | 3,2                            | 0,55  | 16,36          | —                              |
| 43  | Ch.W.    | —   | —              | —                              | 2,7  | 12,0           | 12,4                           | 1,42  | 7,0            | 9,1                            |
| 44  | S. S.    | —   | —              | —                              | 3,5  | 16,0           | 8,22                           | 2,3   | 10,2           | 4,1                            |
| 45  | W.A.     | —   | —              | —                              | 4,54   | 14,2           | 4,22                           | —   | —              | —                              |
| 46  | B. J.    | 4,54  | 24,4           | 7,2                            | 3,6  | 14,2           | 4,8                            | —   | —              | —                              |
| 47  | Z. I.    | 3,72  | 11,68          | 4,23                           | 2,42   | 19,6           | 3,1                            | 1,32  | 13,0           | 3,3                            |
| 48  | D. L.    | —   | —              | —                              | —  | —              | —                              | 1,24  | 10,0           | 1,02                           |
| 49  | D. S.    | —   | —              | —                              | 7,42   | 13,6           | 2,14                           | 1,83  | 8,0            | 3,7                            |
| 50  | Z. Z.    | —   | —              | —                              | 1,62   | 10,0           | 4,6                            | 0,68  | 6,2            | 1,16                           |
| 51  | M. J.    | —   | —              | —                              | 1,14   | 10,41          | 2,8                            | 0,43  | 14,8           | 4,2                            |
| 52  | G. A.    | —   | —              | —                              | 7,45   | 23,0           | 4,93                           | 1,68  | 20,4           | 3,17                           |
| 53  | B. K.    | 5,9   | 12,4           | 2,5                            | 15,7   | 14,4           | 2,25                           | 0,7   | 7,2            | 2,2                            |
| 54  | C. Z.    | —   | —              | —                              | 3,09   | 11,15          | 9,2                            | 1,62  | 8,0            | 4,22                           |



c. d. tab. I

| Lp. | Int-<br>cjały | Grupa I<br>1-2 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |  | Grupa II<br>3-4 tydzień trwania<br>żółtaczki |                |  | Grupa III<br>Czas trwania żółtaczki<br>ponad 4 tygodnie |                |  |    |
|-----|---------------|---|----------------|--|--|----------------|--|---|----------------|--|----|
|     |               | Biliru-<br>bina<br>mg%                      | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA | Biliru-<br>bina<br>mg%                       | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA | Biliru-<br>bina<br>mg%                                  | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>j. KA |    |
|     |               | 1   | 2              | 3  | 4  | 5              | 6  | 7   | 8              | 9  | 10 |
| 55  | L. M.         | 3,1   | 20,0           | 8,2                                      | 1,43   | 20,0           | —  | —   | —              | —  | —  |
| 56  | H. B.         | 4,12  | 14,0           | 6,9                                      | 2,0  | 10,0           | —  | 2,54  | 8,9            | 7,1                                      | —  |
| 57  | H. L.         | 4,82  | 18,4           | 14,2                                     | 9,62   | 32,4           | 18,7                                     | 1,0   | 14,6           | 13,8                                     | —  |
| 58  | W. R.         | 3,99  | 20,0           | 2,15                                     | 4,07   | 20,0           | —  | 0,42  | 14,0           | 1,3                                      | —  |
| 59  | G. Z.         | 9,48  | 18,0           | 4,7                                      | 0,36   | 16,8           | —  | 0,35  | 10,4           | —  | —  |
| 60  | K. W.         | 1,7   | 10,0           | 11,4                                     | 1,3  | 14,0           | 7,2                                      | 0,15  | 8,0            | 3,2                                      | —  |
| 61  | K. J.         | —   | —              | —  | 4,87   | 8,0            | 4,3                                      | 0,84  | 6,8            | —  | —  |
| 62  | B. R.         | 2,76  | 8,8            | 1,85                                     | 2,78   | 14,4           | 2,79                                     | —   | —              | —  | —  |
| 63  | D. M.         | 4,18  | 14,4           | 12,63                                    | 3,72   | 10,8           | 12,22                                    | 1,35  | 7,0            | 8,4                                      | —  |
| 64  | P. S.         | 1,3   | 14,0           | 24,6                                     | —  | —              | —  | —   | —              | —  | —  |
| 65  | J. S.         | —   | —              | —  | 2,2  | 14,2           | 6,2                                      | 1,43  | 6,4            | 6,24                                     | —  |
| 66  | S. A.         | —   | —              | —  | 2,2  | 15,2           | 10,4                                     | 1,47  | 7,6            | 0,2                                      | —  |
| 67  | P. S.         | —   | —              | —  | 2,82   | 11,4           | 9,82                                     | 1,5   | 11,2           | 4,64                                     | —  |
| 68  | W. A.         | —   | —              | —  | 2,80   | 12,1           | 9,8                                      | 3,81  | 10,0           | 10,65                                    | —  |
| 69  | G. J.         | —   | —              | —  | 1,7  | 10,0           | 2,0                                      | 1,3   | 12,0           | 8,22                                     | —  |
| 70  | Ch. S.        | —   | —              | —  | 6,58   | 7,0            | 14,0                                     | 1,9   | 4,8            | 5,24                                     | —  |
| 71  | S. B.         | —   | —              | —  | 3,0  | 8,0            | 3,2                                      | —   | —              | —  | —  |
| 72  | B. B.         | —   | —              | —  | 12,26  | 18,4           | 7,3                                      | 1,6   | 12,0           | —  | —  |
| 73  | T. J.         | 4,0   | 12,1           | 12,0                                     | 3,86   | —              | —  | 3,86  | 5,6            | 6,57                                     | —  |
| 74  | M. J.         | —   | —              | —  | 1,5  | 18,4           | 17,9                                     | 1,12  | 12,0           | 12,33                                    | —  |
| 75  | S. M.         | —   | —              | —  | 9,84   | 24,0           | 17,4                                     | 0,74  | 10,0           | 14,2                                     | —  |
| 76  | M. T.         | —   | —              | —  | 2,4  | 28,0           | 15,0                                     | —   | —              | —  | —  |
| 77  | J. I.         | —   | —              | —  | 11,0   | 16,0           | 21,0                                     | 1,50  | 4,2            | 4,6                                      | —  |

Tab. 2. Żółtaczki mechaniczne spowodowane uciskiem nowotworowym na przewód żółciowy wspólny.

| L. p. | Intencjały | Rozpoznanie kliniczne  | Bilirubina<br>mg%       | Tymol<br>jedn.<br>MŁ   | Fosfataza za-<br>sadowa<br>j. KA | U w a g i  |
|-------|------------|--|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--|
| 1     | W. M.      | <i>Neoplasma ventriculi c. compressione ductus choledochi. Icterus.</i>  | 5,4<br>4,44<br>6,3      | 2,0<br>3,0<br>4,0      | 20,0<br>13,1<br>17,2             |  |
| 2     | K. K.      | <i>Ca prostatae cum metastasibus ad portam hepatis. Icterus.</i>   | 5,8<br>12,7             | 5,2<br>5,1             | 28,07<br>92,00                   |  |
| 3     | P. J.      | <i>Carcinoma (bronchogenes) pulm. sin. metastases neoplasmaticae ad caput pancreatis et hepar. Icterus mechanicus.</i> | 5,42                    | 5,2                    | 72,0                             |  |
| 4     | D. S.      | <i>Neo capitis pancreatis. Metastases ad regionem portae et hepar c. obstructione ductus • choledochi et ictero.</i>   | 5,5<br>5,66             | 3,0                    | 75,01<br>90,0                    | Rozpoznanie potwierdzone sekcjami  |
| 5     | M. J.      | <i>Metastases neoplasmaticae ad ventriculum, hepar et pulm. dextr. Icterus mechanicus.</i>                             | 9,8                     | 0,6                    | 23,01                            |  |
| 6     | M. G.      | <i>Ca capitis pancreatis. Obstructio ductus choledochi. Icterus mechanicus.</i>  | 7,26                    | 8,0                    | 21,85                            |  |
| 7     | S. F.      | <i>Ulcus ventriculi. Icterus mechanicus propter neoplasma pancreatis.</i>  | 6,2                     | 4,8                    | 56,82                            |  |
| 8     | W. D.      | <i>Neoplasma vesicae felleae c. compressione ductus choledochi.</i>  | 12,25                   | 8,0                    | 23,5                             |  |
| 9     | B. F.      | <i>Metastases neoplasmaticae ad peritoneum et hepar. Icterus mechanicus. Ascites. Cachexia.</i>                        | 3,0                     | 4,0                    | 38,2                             |  |
| 10    | A. W.      | <i>Ca vesicae felleae c. compressione ductus choledochi. Icterus.</i>  | 2,18                    | 8,0                    | 23,5                             |  |
| 11    | Ł. A.      | <i>Neoplasma hepatis. Icterus mechanicus.</i>  | 3,4                     | 12,0                   | 37,37                            |  |
| 12    | G. M.      | <i>Icterus mechanicus propter compressionem ductus choledochi.</i>   | 8,17                    | 8,8                    | 43,8                             | Zabieg operacyjny. <i>Ca pancreatis c. compressionem ductus choledochi</i> |
| 13    | F. Z.      | <i>Neoplasma ventriculi. Metast. ad regionem portae c. compressionem ductus choledochi et ictero.</i>                  | 1,35                    | 8,4                    | 16,35                            |  |
| 14    | C. A.      | <i>Lymphogranulomatosis maligna. Icterus mechanicus e compressionem ductus choledochi.</i>                             | 1,8<br>—<br>2,13<br>1,2 | 1,6<br>—<br>2,2<br>1,6 | 39,67<br>77,60<br>132,8<br>44,0  | Okolicca wątroby naswietlona promieniami Rtg.                              |

Tab. 3. Żółtaczki spowodowane kamica dróg żółciowych.

| L. p. | Inićjalų | Rozpoznane kliniczne  | Biliru-<br>bina<br>mg % | Tymol<br>j. ML | Fosfa-<br>taza<br>zasado-<br>wa<br>i. KA | Uwagi               |
|-------|----------|---|-------------------------|----------------|--|---------------------|
| 1     | M. Z.    | <i>Cholelithiasis. Obturatio partis distalis ductus choledochi concremento. Icterus.</i>  | 1,46                    | 6,0            | 14,85                                    | Przypadek operowany |
| 2     | P. W.    | <i>Cholelithiasis c. obstructione incompleta ductus choledochi et ictero.</i>   | 1,92                    | 4,0            | 18,0                                     |                     |
| 3     | Z. M.    | <i>Cholelithiasis. Obstructio partialis ductus choledochi concremento c. subictero. Cirrhosis hepatis hypertrophica.</i>                    | 1,31<br>1,20            | 4,8<br>4,0     | 35,0<br>30,0                             |                     |
| 4     | P. H.    | <i>Cholelithiasis. Subicterus.</i>  | 1,7                     | 1,6            | 18,4                                     |                     |
| 5     | K. A.    | <i>Cholelithiasis. Icterus mechanicus.</i>  | 4,0                     | 5,2            | 17,4                                     |                     |
| 6     | W. D.    | <i>Cholelithiasis c. ictero. Lambliasis.</i>  | 2,2                     | 8,0            | 15,75                                    |                     |
| 7     | B. S.    | <i>Cholelithiasis. Icterus mechanicus.</i>  | 2,7                     | 2,07           | 10,32                                    |                     |
| 8     | T. H.    | <i>Cholelithiasis c. ictero.</i>  | 1,23                    | 4,4            | 18,12                                    |                     |
| 9     | Z. M.    | <i>Obturation ductus choledochi concremento. Icterus mechanicus.</i>  | 4,59                    | 9,0            | 59,6                                     |                     |
| 10    | K. F.    | <i>Cholelithiasis. Icterus mechanicus.</i>  | 2,11                    | 4,4            | 18,27                                    |                     |
| 11    | Z. U.    | <i>Icterus mechanicus, Occlusio ductus choledochi concremento.</i>  | 3,75                    | 4,2            | 34,72                                    |                     |
| 12    | D. P.    | <i>Icterus mechanicus. Cholelithiasis.</i>  | 4,54                    | 5,0            | 24,16                                    |                     |
| 13    | S. A.    | <i>Icterus mechanicus. Cholelithiasis.</i>  | 3,63                    | 2,8            | 44,94                                    |                     |
| 14    | S. J.    | <i>Icterus mechanicus, proptero occlusionem ductus choledochi concremento.</i>  | 1,82                    | 2,8            | 27,4                                     |                     |
| 15    | K. J.    | <i>Icterus mechanicus probabiliter propter occlusionem ductus choledochi concremento. Tbc fibrosa lobi superioris pulm. sin.</i>            | 1,64                    | 3,2            | 17,56                                    |                     |
| 16    | F. C.    | <i>Cholelithiasis. Cholecystitis chronica. Obstructio ductus choledochi concremento. Icterus mechanicus. Laesio hepatis parenchymatosa.</i> | 8,0<br>6,2              | 10,0<br>7,0    | 46,0<br>18,0                             |                     |
| 17    | J. J.    | <i>Cholelithiasis c. ictero. Obstructio incompleta ductus choledochi. Laesio hepatis parenchymatosa.</i>                                    | 2,4                     | 4,4            | 5,75                                     |                     |

Tab. 4.

| Rodzaje<br>żółtaczek                      | Próba tymolowa w j. ML       |                               |                                   | Poziom fosfatazy zasadowej<br>w surowicy krwi w j. KA |                    |                        |
|---|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|------------------------|
|   | wartości<br>powyżej<br>12 j. | wartości<br>poniżej<br>3,5 j. | wartości<br>pomiędzy<br>3,5—12 j. | powyżej<br>30 j.                                      | poniżej<br>5,75 j. | pomiędzy<br>5,75—30 j. |
| Żółtaczki<br>pochodzenia<br>nowotworowego | —                            | 28,5 %                        | 71,5 %                            | 57 %  | —                  | 43 %                   |
| Żółtaczki<br>spowodowane<br>kamicą        | —                            | 29,41 %                       | 70,59 %                           | 30 %  | —                  | 70, %                  |
| Zakaźne<br>zapalenie<br>wątroby           | 68 %                         | —                             | 32 %                              | —   | 45,3 %             | 54,7 %                 |

## РЕЗЮМЕ

Проводилась тимоловая проба и обозначался уровень алкалической фосфатазы в сыворотке у 108 больных, а именно в 77 случаях инфекционного воспаления печени, в 14 случаях механической желтухи, вызванной надавливанием опухоли на общий желчный проток и 17 случаях желтухи, вызванной желчнокаменной болезнью желчных путей. Величину тимоловой пробы автор обозначал в единицах Мак Лагана, уровень алкалической фосфатазы в сыворотке крови в единицах Кинг-Армстронга. Автор заметил, что для механических желтух характерны величины уровня алкалической фосфатазы в сыворотке крови выше 30 ед. KA, наблюдавшиеся исключительно при этом виде желтух, никогда же при инфекционном воспалении печени. Автор наблюдал выше указанные величины в 57% случаев желтухи, вызванной подавливанием опухоли на общий желчный проток и в 30% случаев желтухи, вызванной желчнокаменной болезнью желчных путей. В этой группе желтух автором не наблюдались величины ниже 5,75 ед. KA. Величины тимоловой пробы выше 12 ед. ML. выступали лишь в случаях инфекционной желтухи, причем были обнаружены в 68% случаев этого вида желтухи. Величины ниже 3,5 ед. ML. при инфекционном воспалении печени не наблюдались.

Ввиду того, что могут получаться пограничные величины при обоих видах желтух, совместное проведение обоих тестов дает большую гарантию более правильного распознавания этих двух видов желтух, чем проведение лишь одной из упоминаемых проб.

## SUMMARY

Thymol test and determination of alkaline phosphatase in blood serum were carried out in 108 patients, out of whom 77 suffered from infectious *hepatitis*, 14 from *icterus mechanicus* caused by a neoplasm pressing on the common bile duct, and 17 from *icterus* caused by *cholelithiasis*. The values of thymol test were measured in MacLagan units, the level of alkaline phosphatase in blood serum in King-Armstrong units.

It was found that values of alkaline phosphatase in blood serum higher than 30 KA. units are characteristic of *icterus mechanicus* and that they never occur in infectious *hepatitis*. They were observed in 57 per cent of cases of *icterus* caused by a neoplasm pressing on the common bile duct, and in 30 per cent of cases caused by *cholelithiasis*. In this group of *icterus* no values lower than 5.75 KA. units were observed.

Values of thymol test higher than 12 ML. units occurred in infectious *icterus* only, and were observed in 68 per cent of cases. Values lower than 3.5 ML units were not found in cases of infectious *hepatitis*.

Because of the occurrence of border-line values in both kinds of *icterus*, both tests carried out simultaneously allow better differentiation between *icterus mechanicus* and infectious *hepatitis* than one test only.

