

Irena MILCZUK i Zygmunt JACH

Próba formolowo-żelowa w różnicowaniu procesów zapalnych wsierdzia

**Формол-желевая проба при дифференцировании воспалительных
процессов эндокарда**

**The Formol-gel Test in Differentiating Inflammatory Processes
of Endocardium**

Zgłaszający się z powodu stanów gorączkowych chory z wadą serca budzić może podejrzenie w kierunku albo nawrotu choroby gośćcowej, albo też podostrego bakteryjnego zapalenia wsierdzia. Chory z wadą serca może oczywiście gorączkować i z wielu innych przyczyn, niezwiązanych z chorobą serca (Aleksandrow, Wysznačka). Dobrze jest więc w rozważaniach diagnostycznych u tych chorych brać pod uwagę też i wymienione wyżej możliwości. W rozważaniach tych prócz dokładnej anamnezy stanu obecnego chorego posługujemy się szeregiem badań dodatkowych. Jednym z nich może być również i próba formolowo-żelowa, opracowana przez Gate'a i Papakoste'a (cyt. wg Pfeffera) w 1920 r. Według ówczesnych doniesień wymienionych autorów surowica krwi chorych na kiłę ulega stężeniu przez formaldehyd. Reakcja ta wedle większości autorów jest równoległa z OB, chociaż mniej czuła. W parę lat potem Kürten-Halle (cyt. wg Pfeffera) podaje, że z pomocą próby formolowo-żelowej można różnicować procesy zapalne wsierdzia.

Technika próby formolowej jest prosta. Do 1 ml. surowicy krwi dodaje się dwie krople 40% formaliny obojętnej, pozostawiając probówkę w temperaturze pokojowej na 24 godz. Za wybitnie dodatnią reakcję uważa się wystąpienie całkowitego stężenia do 1/2 godziny, za dodatnią, gdy stężenie wystąpi do 24 godz., za ujemną zaś — brak stężenia. Zmiana koloidów z żeli na zole i odwrotnie jest wynikiem licznych śródkomórkowych procesów, idących w parze z lepkością protoplazmy, ta zaś zmienia się w związku z dyspersją koloidów (Walański).

Reakcja żelowa surowicy jest zależna od zawartości globulin i fibri-nogenu. Próba żelowa jest dodatnia, jeżeli białka całkowite w osoczu wynoszą 8,5%, zaś globuliny 4% lub więcej. Surowice o białku niżej 8% dają również dodatnie wyniki, lecz o ile jest hiperglobulinemia (Gibson, Mulhand cyt. wg Kahle). Próba formolowa nie jest jednak specyficzna, a występuje w ogóle w tych jednostkach chorobowych, w których zwiększony jest poziom globulin i lipidów. Jest ona wyrazem przesunięcia koloidów surowicy krwi w stronę frakcji gruboziarnistej.

Gate i Papakoste wykonali próbę żelową w 211 przypadkach kiły. 42% pokrywało się z dodatnim odczynem Wassermanna. Phannestuhl (cyt. wg Pfeffera) wykonywał próbę żelową w gruźlicy i trądzie. Próba ta wypadła dodatnio u chorych wyniszczonych. Gibson i Richardson zaś stwierdzili, że próba formolowo-żelowa wypada dodatnio przy daleko posuniętych anemiach. Kowalewa, Walter i Selwanowa wykonali próbę formolową u 236 chorych z różnymi schorzeniami. Okazała się ona dodatnia u wszystkich 6 chorych z π wrzo-dzięjącym zapaleniem wsierdza, u 24 ze 150 chorych na ostry gościec stawowy, u 3 z 20 chorych na gruźlicę, u 4 z 9 chorych na infekcyjne zapalenie wątroby i u 2 z 6 chorych na przewlekłe zapalenie stawów.

W klinice naszej wykonaliśmy próbę formolowo-żelową u 50 chorych na różne postacie zapalenia wsierdza a mianowicie w 10 przypadkach *endocarditis subacuta ienta* i 40 przypadkach *endocarditis rheumatica benigna*, stwierdzonych klinicznie. We wszystkich 10 przypadkach *endocarditis subacuta lenta* próba formolowa wypadła dodatnio, natomiast z 40 przypadków *endocarditis rheumatica* próba formolowa tylko u 2 chorych wypadła słabo dodatnia, u pozostałych zaś wynik był ujemny.

Obserwacje kliniczne

1. Chory Ł. E. (Nr hist. chor. 95.56), lat 39, rolnik, do kliniki zgłosił się z powodu stanów gorączkowych, postępującego osłabienia, duszności spoczynkowo-wysiłkowej, kłuc w okolicy serca i okresowego kołatania serca. Choroba, jak podaje, rozpoczęła się przed sześcioma miesiącami, dusznością i narastającym ogólnym osłabieniem. Leczony ambulatoryjnie bez poprawy. Badaniem fizykalnym stwierdza się (odchylenia od normy): powłoki skórne blade o żółtawym odcieniu, duże braki w uzębieniu, temperatura w granicach 36,2—38°C, w dolnych częściach płuc wysłuchuje się rżenia wilgotne i pojedyncze trzeszczenia. Granica serca nieco przesunięta w lewo, osłuchowo zaś nad koniuszkiem serca szmer skurczowo-rozkurczowy nasilający się w punkcie Erba i nad aortą. Akcja serca miarowa, przyśpieszona ca 96/min., tętno miarowe, wysokie, chybkie. Nad dużymi tętnicami obwodowymi słyszalne dwa tony Traubego i dwa szmery Durozieza. Ciśnienie tętnicze 130 0 mm Hg.

Wątroba wystaje na 3 palce spod prawego łuku żebrowego, tkliwa. Śledziona zaś wystaje na 1 palec spod lewego łuku żebrowego i jest również lekko tkliwa.

OB 136 142, Hgb 74%, Erytr. 3750000, Leuk. 5800, Ind. 1,0, P-1, S-66, L-29, M-4.

Mocz: ciężar gat. 1010, białko 0,33‰, w osadzie leuk. do 12 wpw., erytr. do 40 wpw., pojedyncze wałeczki szklisto-ziarniste.

Poziom białka w surowicy krwi 7,01‰, elektroforeza białek: albuminy 41‰, globuliny alfa₁ 4,5‰, globuliny alfa₂ 5‰, beta globuliny 8‰, gamma globuliny 38‰. Z posiewu krwi wychodowano gronkowca złocistego hemolitycznego.

Próba formolowo-żelowa wybitnie dodatnia.

Rozpoznanie kliniczne: *Endocarditis subacuta lenta sub forma vitii mitroaortalis. Insuff. circul. chron. Glomerulonephritis circumscripta embolica.*

2. Chory D. A. (Nr hist. cho.: 321/56), lat 29, pracownik umysłowy. Zgłosił się z powodu szańców gorączkowych w granicach 36,6—39°C, narastającego osłabienia, duszności spoczynkowo-wysiłkowej, bólów ściskających w okolicy serca, napadowego kołatania serca, zawrotów głowy, oraz okresowo występujących obrzęków w okolicy stawów skokowych. Choruje od trzech lat. Leczenie dotychczasowe ambulatoryjne. Badaniem fizykalnym stwierdza się (odchylenia od normy): powłoki skórne blade-żółte, dużo zębów karietycznych. Nad polami płucnymi wypuk jawny, osłuchowo szmer pęcherzykowy, w dolnych zaś częściach płuc rżęzenia wilgotne i pojedyncze trzeszczenia. Serce wyraźnie poszerzone w lewo. Nad koniuszkiem serca podmuch skurczowy, w punkcie Erba i nad tętnicą główną wyraźny szmer rozkurczowy. Akcja serca miarowa, przyśpieszona ca 92 min., tętno miarowe, wysokie, chybkie. Nad dużymi tętnicami obwodowymi wysłuchuje się dwa tony Traubego i dwa szmery Durozieza. Ciśnienie tętnicze 140 0 mm Hg.

Wątroba wystaje na 2 palce spod łuku żebrowego prawego, twarda, nieco tkliwa. Śledziona duża, twarda, sięga do pępka.

OB 78 112, 45/110, Hgb 68%, Erytr. 3440000, Ind. 1,0, Leuk. 6000. S-54, B-1, L-44, M-1.

Mocz: ciężar gat. 1017, białko 3,30‰, w osadzie leuk: do 20 wpw., erytr. 100 do 150 wpw., pojedyncze wałeczki szklisto-ziarniste.

Poziom białek w surowicy krwi 6,58‰, elektroforeza białek: albuminy 32‰, globuliny alfa₁ 2‰, alfa₂ 8‰, beta globuliny 6‰, gamma globuliny 53‰. Posiew krwi jałowy.

Próba formolowo-żelowa wybitnie dodatnia.

Rozpoznanie kliniczne: *Endocarditis subacuta lenta cum insufficientia valvularum semilunarium aortae et insuff. valvulae mitralis. Glomerulonephritis diffusa chronica azothemica. Laesio myocardii cum insuff. circul. chron. Bronchitis chron. venostatica cum bronchopneumonia dextra. Cirrhosis hepatis cardiaca incipiens. Anaemia secundaria.* Rozpoznanie kliniczne pokryło się z badaniem sekcyjnym.

3. Chory S. A. (Nr hist. chor. 231/57), lat 63, rolnik. Do kliniki zgłosił się z powodu dużej duszności, ogólnego osłabienia, klucia w okolicy serca, stanów podgorączkowych i nieznacznych obrzęków w okolicy stawów skokowych. Podaje, że choruje od roku. Badania fizykalne (odchylenia od normy): chory wyniszczony, powłoki skórne blade, znaczne braki w uzębieniu. Nad polami płucnymi wypuk jawny z odcieniem bębenkowym, osłuchowo szmer pęcherzykowy z wydłużonym wydechem, w dolnych częściach płuc rżęzenia wilgotne i furczenia. Granice serca w całości nieco powiększone. Osłuchowo szmer skurczowo-rozkurczowy nad wszystkimi ujściami serca. Akcja serca miarowa, przyśpieszona, ca 100/min. Tętno miarowe, wysokie, chybkie. Nad tętnicami obwodowymi wysłuchuje się dwa tony Traubego. Ciśnienie tętnicze 120/30.

Wątroba wystaje na 3 palce spod łuku żebrowego, bolesna, śledziona niemacalna.

OB 16/54, 19 44, Hgb 64‰, Erytr. 3440000, Ind. 0,93, Leuk. 7300, P-18, S-59, L-20, M-3.

Mocz: ciężar gat. 1013, białko 0,65‰, w osadzie leuk. do 5 wpw., erytr. do 25 wpw., pojedyncze wałeczki szklisto-ziarniste.

Poziom białek surowicy krwi 7,96‰, elektroforeza białek: albuminy 29‰, globuliny alfa₁ 5,1‰, alfa₂ 5‰, beta globuliny 8‰, gamma globuliny 53‰. Posiew krwi jałowy.

Próba formolowo-żelowa wybitnie dodatnia.

Rozpoznanie kliniczne: *Endocarditis subacuta lenta sub forma vitii mitroaortalis. Laesio myocardii. Insuff. circul. chron. maioris gradus. Emphysema pulm. Anaemia secundaria.*

Podobny przebieg choroby był u W. A. (Nr hist. chor. 20/55) i u M. S. (Nr hist. chor. 222/57). W obydwu tych przypadkach próba formolowo-żelowa wypadła wybitnie dodatnio, a klinicznie rozpoznano *endocarditis subacuta lenta*.

Dla porównania krótko przedstawimy przypadki reumatycznego (dobrotliwego) zapalenia wsierdza:

1. Chory M. B. (Nr hist. chor. 100/56), lat 24, technik. Do kliniki zgłosił się ze skargami na bóle i klucia w okolicy serca, duszność wysiłkową, kaszel z odpluwaniem niewielkiej ilości płwociny śluzowej, bóle w prawym podżebrzu, uczucie wzdęcia i rozpierania w jamie brzusznej. W ósmym roku życia przebył zapalenie stawów z gorączką, nawroty zaś tego schorzenia powtarzały się potem trzykrotnie. Dolegliwości ze strony serca wystąpiły już w 14 roku życia z okresowymi zaostrzeniami i nawrotami. W chwili przyjęcia na klinikę chory przyjmuje pozycję siedzącą ze względu na bardzo dużą duszność. Badania fizykalne (odchylenia od normy): sinica warg, zęby karietyczne, nad dolnymi częściami płuc liczne rżenia i trzeszczenia. Serce w całości znacznie powiększone. Osłuchowo: szmer skurczowo-rozkurczowy nad koniuszkiem serca i w punkcie Erba. Akcja serca niemiarowa. Ciśnienie tętnicze 110/70, wątroba wystaje na 3 palce spod łuku żebrowego, o brzegu zaokrąglonym, bolesnym przy palpacji.

OB 8/16, Hgb 85‰, Erytr. 4350000, Leuk. 8100, Ind. 0,98, S-64, L-28, M-8.

Poziom białek surowicy krwi 6,55‰, albuminy 4,3‰, globuliny 2,25‰. Ekg — prawogram, niemiarowość całkowita z powodu migototrzepotania przedsionków. QRS 0,11—0,12.

Próba formolowo-żelowa ujemna.

Rozpoznanie kliniczne: *Endomyocarditis rheumatica chronica sub forma vitii mitralis combinati cum arrhythmia perpetua e fibrillatione atriorum. Insufficiencia relativa valvulae tricuspidalis. Insuff. circul. chron. maioris gradus. Cor bovinum. Cirrhosis hepatis venostatica incipiens.*

2. Chora D. I. (Nr. hist. chor. 112/57), lat 31, gospodyni domowa. Do kliniki zgłosiła się z powodu duszności, bicia i kołatania serca, stanów podgorączkowych, kaszlu z odpluwaniem niewielkich ilości płwociny śluzowej, obrzęków na kończynach dolnych i kości krzyżowej. W dzieciństwie przebyła zapalenie stawów. Dolegliwości ze strony serca odczuwa od paru lat, leczyla się ambulatoryjnie i dwukrotnie przebywała w leczeniu klinicznym. Badania fizykalne: duszność, oddechów ca 36/min., pozycja półsiedząca, sinica warg i twarzy, naczynia szyjne wypełnione. Nad polami płucnymi po stronie prawej od kąta łopatki w dół wypuk przytłumiony, poza tym jawny, osłuchowo szmer pęcherzykowy zaostrzony, w miejscu skrócenia wypuku osłabiony, z głębi chuchający, po obu stronach w dolnych częściach płuc liczne rżenia wilgotne i trzeszczenia. Granice serca w całości powiększone.

Osluchowo nad koniuszkiem serca szmer skurczowo-rozkurczowy. Akcja serca miarowa, przyśpieszona. Ciśnienie tętnicze 100/80, 110/80. Wątroba dolnym swym brzegiem sięga do pępka.

OB 98/128, Hgb 68%, Erytr. 3540000, Leuk. 8300, Ind. 0,95, P-5, S-79, E-4, L-5, M-7.

Poziom białek surowicy krwi 6,75%, albuminy 2,7%, globuliny 4,05%. Ekg — prawogram, rytm zatokowy, prawidłowy. Wysokie P we wszystkich odprowadzeniach.

Próba formolowo-żelowa ujemna.

Rozpoznanie kliniczne: *Endocarditis rheumatica chron. exacerbans sub forma insuff. valvulae mitralis et stenosis ostii venosi sin. Myocarditis chronica. Insuff. circul. chron. Hydrothorax ambilateralis. Cirrhosis hepatis cardiaca incipiens. Bronchopneumonia confluens pulmonis utriusque. Tbc fibrosa apicis utriusque.*

3. Chory **K. H.** (Nr hist. chor. 32/56), lat 51, rolnik. Do kliniki zgłosił się z powodu znacznej duszności, dużego osłabienia, kaszlu z odpluwaniem płwociny śluzowo-ropnej, rozpięcia w nadbrzuszu, głównie pod prawym łukiem żebrowym, oraz obrzęków w okolicy stawów skokowych. Przed 20 laty przeżył ostre zapalenie stawów, od 11 zaś lat pojawiły się u niego dolegliwości ze strony serca w postaci szybkiego męczenia się, kołatania serca oraz kaszlu a po większych wysiłkach nieznacznych obrzęków nóg. Badanie fizykalne (odchylenia od normy): znaczna duszność, pozycja półsiedząca, sinica warg i twarzy, podżółtaczkowe zabarwienie spojówek, parę zębów próchnicowych. W dolnych częściach płuc pojedyncze rżenia wilgotne. Serce wypukiem miernie powiększone w całości, zaś osłuchowo skurczowo-rozkurczowy szmer nad koniuszkiem serca. Akcja serca niemiarowa. Ciśnienie tętnicze 120/80. Wątroba wystaje na 3 palce spod prawego łuku żebrowego, o brzegu zaokrąglonym, bolesnym przy palpacji.

OB 40/62, Hgb 94%, Erytr. 4720000, Leuk. 6000, Ind. 1,0, P-1, S-81, L-16, M-2. Poziom białek surowicy krwi 7,8%, albuminy 2,64%, globuliny 5,16%.

Próba formolowo-żelowa ujemna.

Rozpoznanie kliniczne: *Endomyocarditis rheumatica chronica sub forma vitii mitralis combinati. Insuff. circul. chron.*

W innych badanych przez nas przypadkach jak u **B. E.** (Nr hist. chor. 254/55) i **K. A.** (Nr hist. chor. 311/55) anamneza i przebieg choroby był podobny. Próba formolowo-żelowa wypadła ujemnie, a klinicznie rozpoznawaliśmy w tych przypadkach *endomyocarditis rheumatica chronica*.

Dokonane przez nas obserwacje nad próbą formolowo-żelową u 50 chorych z zapaleniem wsierdzia wykazały, że próba ta wypadła dodatnio we wszystkich 10 przypadkach *endocarditis subacuta lenta*, co stanowi 20% wszystkich przebadanych przez nas przypadków. Na 40 zaś przypadków *endocarditis rheumatica* tylko dwukrotnie próba formolowa wypadła słabo dodatnio. Próba formolowa nie jest specyficzna, bywa ona dodatnia w schorzeniach, przebiegających z przesunięciem frakcji białkowych surowicy krwi w stronę globulin, a zwłaszcza gamma globulin.

Obserwacje nasze, dokonane wprawdzie na szczupłym materiale, nie upoważniają do wyciągnięcia ogólnych wniosków, wykazały jednak, że próba formolowo-żelowa wypadła dodatnio w przypadkach powolnego zapalenia wsierdzia, w przypadkach zaś dobrotliwego zapalenia wsierdzia

jest przeważnie ujemna. Ze względu na prostotę i łatwość jej wykonania może być ona stosowana jako jedno z pomocniczych badań i może mieć dużą wartość w diagnostyce różniczkowej procesów zapalnych wśierdzia.

P I S M I E N N I C T W O

1. Aleksandrow D. i Wysznačka H.: Rozpoznawanie chorób serca. P.Z.W.L. Warszawa 1957, s. 322, 2. Gibson H. J. i Pitt R. M.: Formol-gel test on Plasma and Serum in Rheumatic Cases. *Annals of the Rheumatic Diseases* Vol. 5, Nr 3, s. 83. 1946, 3. Kahle R.: *Deutsche Med. Wochenschrift* T. 77, s. 875—877, 1952. 4. Kowalewa E. B., Walter i Seliwanowa M.: *Pediatrics* Nr 5, s. 35—39. 1953, 5. Milhaud B.: *Annales de Médecine*. T. 53, s. 784—802, 1952, 6. Pfeffer P.: *Klin. Wochenschrift*, Jahrg. IV, s. 497, 1925, 7. Walawski J.: *Fizjologia Patologiczna*. Tom I., P.Z.W.L. Warszawa, 1956, s. 43—55.

P E Z J U M E

Авторами применена формол-желевая проба у 50-и больных разнородными видами эндокардита. Формол-желевая проба дает положительные результаты в случаях *endocarditis subacuta lenta*, в случаях же *endocarditis rheumatica* — отрицательные. Из-за того, что она очень проста, ее следовало бы применять в качестве одного из вспомогательных исследований.

S U M M A R Y

The authors performed the formol-gel test in 50 patients with various forms of endocarditis. The test is positive in cases of *endocarditis subacuta lenta*, in *endocarditis rheumatica* it is negative. Because of its simplicity it should be used as one of the additional tests.