

KRYSTYNA MALIK

Badania nad zastosowaniem podłoża Zeisslera do oznaczania *in vitro* wrażliwości beztlenowców bezwzględnych na działanie antybiotyków metodą krążkową

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Krakowie
Dyrektor: doc. dr M. BILEK

W poprzedniej pracy stwierdzono, że na stosowanym dotychczas podłożu do oznaczania *in vitro* wrażliwości na antybiotyki 16% szczepów beztlenowców bezwzględnych nie dało się przebadać z uwagi na brak wzrostu (7). Użyto więc podłoża Zeisslera, stosując równocześnie dla kontroli metodę powszechnie stosowaną (3).

Materiał i metody

Materiał stanowiły szczepy beztlenowców bezwzględnych wyizolowane z artykułów żywnościowych pochodzących z obrotu, oraz z przypadków zatruc pokarmowych przysyłanych do Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Krakowie. Ogółem przebadano 100 szczepów, beztlenowców bezwzględnych. Materiał wyjściowy stanowiła 24 godzinna hodowla na podłożu Wrzoska, którą po rozcieńczeniu w stosunku 1:100 bulionem zwyczajnym wysiewano w ilości od 1—2 kropli równocześnie na dwa stosowane podłoża. Materiał rozprowadzano promiennie bagietką szklaną. Następnie na posiane podłoża nakładano standardowe krążki antybiotykowe, produkcji WSS w Warszawie. Przy każdym oznaczaniu nastawiano kontrolę dodatnią za pomocą szczepu wzorcowego *Staphylococcus aureus* 209 P. Posiewy inkubowano w warunkach beztlenowych w temperaturze 37°C przez 18 godzin. Wyniki oceniano zgodnie z instrukcją producenta krążków, przyjmując przy średnicy zahamowania wzrostu powyżej 30 mm szczepy jako wrażliwe, od 24—27 mm jako średnio wrażliwe, od 20—23 mm jako słabo wrażliwe, od 13—19 mm jako odporne.

Wyniki

Tab. 1 ilustruje zestawienie 100 szczepów beztlenowców bezwzględnych wyizolowanych z artykułów żywnościowych zidentyfikowanych wg tabeli Beerensa (10). Stwierdzono, że wśród wyizolowanych szczepów najczęściej spotyka się typ *Cl. perfringens*, *Cl. saccharobutyricum*, *Cl. haemolyticum*, oraz pojedyncze typy szczepów przedstawionych w podanej tabeli. Dwu szczepów beztlenowców bezwzględnych nie zidentyfikowano.

Wśród artykułów żywnościowych z których wyizolowano szczepy beztlenowców bezwzględnych dominują konserwy mięsne, przetwory wędliniarski a mianowicie: kiełbasa, kaszanka, wątrobianka, wyroby garmazeryjne, mięso, oraz sery twarde. Z pozostałych artykułów żywnościowych wyosobniono pojedyncze szczepy beztlenowców bezwzględnych, które występują sporadycznie w różnych grupach żywności np. cukier, kompot, mieszanki dla niemowląt.

Tab. 2 ilustruje wyniki badań na podłożu dotychczas stosowanym o składzie: 2% agaru zwykłego (na bulionie bez peptonu) z dodatkiem 1% glikozy i 10% krwi baraniej (odwłóknionej). Stwierdzono, że badane szczepy beztlenowców bezwzględnych są wybitnie wrażliwe na działanie penicyliny (60 szczepów), wrażliwe i średnio wrażliwe na działanie chloramycetyny, aureomycyny, tetracykliny, erytromycyny i terramycyny w bardzo wielu przypadkach. Oporne na działanie streptomycyny (49 szczepów) i neomycyny (66 szczepów). Znaczna jednak liczba szczepów, bo aż 16 nie wykazała w ogóle wzrostu na stosowanym podłożu. Tabela ta również ilustruje wyniki badań przy stosowaniu podłoża Zeisslera. Jak widać badane szczepy beztlenowców bezwzględnych są również wybitnie wrażliwe na działanie penicyliny (74 szczepów), wrażliwe i średnio wrażliwe na działanie chloramycetyny, aureomycyny, tetracykliny, erytromycyny, terramycyny w bardzo wielu przypadkach, oraz odporne na działanie streptomycyny (55 szczepów) i neomycyny (77 szczepów). Wszystkie badane szczepy beztlenowców bezwzględnych rosły na stosowanym podłożu Zeisslera.

Tab. 1. Zestawienie artykułów z których wyizolowano szczepy beztlenowców bezwzględnych i oznaczono wg metody Beerensa

Artykuły żywnościowe	Liczba szczepów badanych	Szczep oznaczony biochemicznie										
		<i>Cl. perfringens</i>	<i>Cl. chauvei</i>	<i>Cl. saccharobutyricum</i>	<i>Cl. acetobutylicum</i>	<i>Cl. butyricum</i>	<i>Cl. septicum</i>	<i>Cl. pasteurianum</i>	<i>Cl. fallax</i>	<i>Cl. carnosopetium</i>	<i>Cl. hemolyticum</i>	<i>Cl. cochlearium</i>
Konserwy mięsne:	45	30	1	2	1	1	1	-	-	4	4	1
Konserwy rybne:	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Wędliny: a) kiełbasa	24	10	1	2	1	-	3	-	-	2	4	1
b) kaszanka	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) wątrobianka	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
d) salceson	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyroby garmazeryjne mięsne	3	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-
Sery twarde	7	1	-	4	1	-	-	-	1	-	-	-
Mieszanki dla niemowląt	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cukier	6	3	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1
Kompot jeżynowy	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulka tarta	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sucharki	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	100	54	3	13	3	1	5	1	1	7	9	1

Tab 2 Oznaczenie wrażliwości 100 szczepów beztlenowców bezwzględnych przy zastosowaniu dotychczasowego podłoża do oznaczenia stopnia wrażliwości oraz przy zastosowaniu podłoża Zeisslera wyizolowanych z artykułów żywnościowych

Podłoże stosowane do oznaczenia stopnia wrażliwości na działanie antybiotyków	Stosunek szczepów badanych	Wrażliwość na antybiotyki																																							
		Penicylina				Streptomycyna				Chloramycetyna				Aureomycyna				Terramycyna				Erytromycyna				Tetracyklina				Neomycyna											
		W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO	W	SW	StW	O	NO					
Podłoże dotychczas stosowane	100	60	17	2	5	16	9	17	9	49	16	53	29	2	-	16	47	32	3	2	15	33	34	9	8	16	39	36	6	3	16	45	28	2	9	16	2	9	7	66	16
Podłoże Zeisslera	100	74	19	3	4	-	9	17	19	55	-	63	32	3	2	-	54	42	1	3	-	42	41	7	10	-	45	42	8	5	-	52	34	4	10	-	3	8	12	77	-

Objasnienie W - wrażliwy, SW - średnio wrażliwy, StW - słabo wrażliwy, O - odporny, NO - szczepy nieoznaczone pod względem wrażliwości na działanie antybiotyków (nie wykazały wzrostu na stosowanym podłożu do oznaczenia wrażliwości na badane antybiotyki metodą krążkową)

Wnioski

1. Wszystkie badane szczepy beztlenowców bezwzględnych wykazały wzrost na użytym do badań podłożu Zeisslera.
2. Dodatek peptonu do podłoża Zeisslera nie wpływa na zmniejszenie stref zahamowania.
3. Strefy zahamowania na użytym podłożu Zeisslera są większe niż na dotychczas stosowanym, co wskazuje, że podłoże Zeisslera może być zalecane do oznaczania wrażliwości beztlenowców na antybiotyki.
4. Badane szczepy beztlenowców bezwzględnych okazały się wybitnie wrażliwe na działanie penicyliny, wrażliwe i średnio wrażliwe na działanie chloramycetyny, aureomycyn, tetracykliny, erytromycyny i terramycyny w bardzo wielu przypadkach, oraz odporne na działanie streptomycyny.

Piśmiennictwo

1. Beerens H.: Annl. Inst. Pasteur, Lille. 6, 36, 1953/54.
2. Burbiana M., Piłszka A.: Mikrobiologiczne Badania Produktów Żywnościowych. PZWL, 1963.
3. Gawenda-Dzierżyńska J., Wąsiewicz J.: Med. dośw. i Mikrob., 8, 79, 1956.
4. Jeliaszewicz J.: Pol. Tyg. lek. 13, 1235, 1958.
5. Malik K.: Medycyna Wet. 19, 511, 1963.
6. Malik K.: Roczniki PZH 19, 1, 97, 1968.
7. Malik K.: Medycyna Wet. 25, 6, 357, 1969.
8. Malik K.: Prz. epid. 19, 3, 297, 1965.
9. Malik K.: Prz. epid. 21, 2, 183, 1967.
10. Piłszka A., Burzyńska H.: Roczniki PZH 13, 6, 565, 1962.
11. Rymkiewicz D., Świtalska A., Trembowlar P.: Med. dośw. i Mikrob. 78, 290, 1959.
12. Rymkiewicz D., Albrzycht H., Trembowlar P.: Med. dośw. i Mikrob. 19, 61, 1967.

Adres autora: mgr Krystyna Malik, Kraków, ul. Sarego 10/12.

Малик К. — Исследования над применением среды Цейслера для определения in vitro антибиотико-чувствительности строгих анаэробов методом дисков.

Исследованиям на антибиотико-чувствительность к 8 антибиотикам на среде Цейслера подвергли 100 штаммов облигатных анаэробов выделенных в Краковской Санитарно-Эпидемиологической Станции из нормальных родовольственных продуктов и продуктов из случаев пищевых отравлений. Установили что исследованные штаммы высоко чувствительны к пенициллину, во многих случаях чувствительны или частично чувствительны к действию хлоромидецина, окситетрациклина, тетрациклина, эритромицина и тетрацицина а устойчивы к действию стрептомицина. Все штаммы культивировались хорошо на нормальной среде Цейслера при чем зоны задержки роста колоний были более широкие чем на средах обычно применяемых для определения антибиотико-чувствительности. Автор заключает что среда Цейслера может быть с успехом применяема в этих исследованиях.

Malik K. — Trials on the use of Zeissler's medium to determine in vitro the sensitivity of absolute anaerobic bacteria to antibiotics by means of the disc method.

The strains of absolute anaerobic bacteria, isolated from commercial food and from cases of alimentary intoxications sent to the Sanitary Epidemiological Voivodship State Laboratory in Kraków, were examined. By the use of the disc technique the sensitivity in vitro of 100 strains to 8 antibiotics was examined on Zeissler's medium. The strains under study proved to be very sensitive to chloromycetin, aureomycin, tetracycline, erythromycin and terramycin and resistant to streptomycin. All the examined strains grew well on Zeissler's medium. The larger zones of inhibition were noted on the used medium, in comparison to the standard one.

COUTLER D. B., EWAN R. C., SWENSON M. J., AHERNE F. X., WYLLIE D.: Stężenie elektrolitów w płazmie i w erytrocytach płodów i macior. (Plasma and erythrocyte concentrations of electrolytes on blood of fetal and material swine). Am. J. vet. Res., 31, 1179—1185, 1970 (7).

Określono stężenie sodu, potasu i chloru w płazmie i w erytrocytach, całkowitą zawartość dwutlenku węgla w płazmie, ilość erytrocytów, hematokryt i stężenie Hb we krwi płodów i macior ciężarnych w różnych okresach ciąży. Badania wykazały, że erytrocyty płodów były uboższe w sód i potas a bogatsze w chlor niż erytrocyty macior ciężarnych. Poziom chloru był niższy a potasu wyższy w płazmie płodów. Stężenie sodu w płazmie płodów było niższe niż w płazmie macior we wczesnym okresie ciąży, w późnym okresie ciąży przyjmowało ono jednakowe wartości. Autorzy uważają, że mechanizm kontroli stężenia potasu w erytrocytach macior ciężarnych wpływa na poziom potasu w erytrocytach płodów oraz, że zmianom w elektrolitach plazmy nie towarzyszyły zmiany w stężeniu elektrolitów w krwinkach czerwonych.

Z. G.

OSBALDISTON G. W., FUHRMAN W.: Clearance kreatyniny, inuliny, paraaminohippuranu i fenosulfataleiny u kota. (The clearance of creatinine, inulin, paraaminohippurate and phenolsulphatein in the cat). Can. J. Comp. Med., 34, 138—141, 1970(2).

Przedstawiono wyniki badań nad clearance kreatyniny, inuliny, PAH i fenosulfataleiny dla zdrowych kotów. Średnie wartości tego wskaźnika dla inuliny wynosiły 3,83±0,83 ml/kg/min, dla kreatyniny 2,70±1,12 ml/kg/min, dla paraaminohippuranu (PAH) 15,1±3,48 ml/kg/min. Clearance fenosulfataleiny wynosił 6,3±1,95 ml/kg/min i u kotów odzwierciedlał raczej funkcję kłębuszków nerkowych a nie kanalików. Uzyskane wartości dla clearance inuliny i PAH dla kotów są zbliżone do wartości stwierdzanych u psów.

Z. G.