

Z Zakładu Antropozoonoz Instytutu Medycyny Pracy i Higieny Wsi w Lublinie
Kierownik: prof. dr Józef Parnas

J. PARNAS, I. MIERZEJEWSKA, A. LAMIRSKA

Badania nad swoistością wskaźnika opsonofagocytowego w przebiegu brucellozy

**Исследования над специфичностью опсонотического индекса
в ходе бруцеллёза**

**Investigations on the Specificity of the Opsonophagocytic Index
in the Course of Brucellosis**

W zjawiskach odpornościowych, towarzyszących brucellozie, wysuwa się na pierwsze miejsce fagocytoza. Wykorzystano ją dla celów praktycznych, a mianowicie: w pracach rozpoznawczych, w badaniach immunobiologicznych oraz retrospektywnych. Określenie stanu fagocytozy znalazło zastosowanie w badaniach kontrolnych chorych na brucellozę, leczonych antybiotykami i szczepionkami, oraz w badaniach kontrolnych ludzi i zwierząt, poddawanych szczepieniu czynnemu przeciw brucellozie.

Celem niniejszej pracy było:

- 1) prześledzenie swoistości wskaźnika opsonofagocytowego w przypadkach przewlekłej brucellozy ludzi i u ludzi kontrolnych,
- 2) prześledzenie swoistości wskaźnika opsonofagocytowego w przebiegu zakażenia brucellozowego u królików,
- 3) zbadanie swoistości wskaźnika opsonofagocytowego w przebiegu zakażenia brucellozowego u świnek morskich,
- 4) użycie metody statystycznej dla oceny swoistości tego wskaźnika u ludzi, królików i świnek morskich. Opracowanie statystyczne wykonali prof. dr M. Olekiewicz i st. asyst. mgr Dąbek. (Katedra Statystyki Matematycznej UMCS).

I. MATERIAŁ BADAWCZY

Oznaczanie wskaźnika opsonofagocytowego wykonano u 32 chorych z przewlekłą brucellozą, stwierdzoną w Dziale Klinicznym Chorób Zawodowych Wsi, następnie u kontrolnych 63 chorych Oddziału Zakaźnego P.S.K. Nr 2 w Lublinie oraz 66 chorych kontrolnych II Kliniki Chorób Wewnętrznych Akad. Med. w Lublinie.

Do określenia swoistości odczynu opsonofagocytowego u królików i świnek morskich użyto pałeczek: *Brucella*, *Pasteurella multocida*, *E. coli*, *B. proteus* i *Past. tularensis*. Zbadano w ten sposób 18 królików zakażonych brucelozą i 57 świnek morskich, również zakażonych pałeczkami *Brucella*. Zwierzęta te badano w kilka tygodni od chwili zakażenia, a więc w fazie zakażenia, zbliżonej do postaci przewlekłej.

II. METODYKA PRACY

W każdym przypadku u ludzi określano następujące czynniki:

- a) odczyn zlepek i odczyn wiązania dopełniacza (dotyczą tylko przypadków brucelozy),
- b) odczyn Burneta (dotyczy tylko przypadków brucelozy),
- c) odczyn Biernackiego,
- d) ciepłota ciała,
- e) obraz krwi (% Hb, krwinki czerwone, wskaźnik Hb, krwinki białe, obraz krwi wg Schillinga),
- f) wskaźnik opsonofagocytowy wg Huddlesona.

Prace oznaczone c), d), e) wykonały w/w Kliniki.

Wskaźnik opsonofagocytowy określano przy pomocy ujednostajnionej metody. Do wykonania odczynu przygotowywano:

1) próbówki aglutynacyjne o średnicy 10—12 mm ze szkła obojętnego, których ścianki pokrywano równomierną warstwą parafiny,

2) cytrynian sodu 10% w roztworze fizjologicznym NaCl, przygotowany jałowo, przechowywany w ciemnej butelce. Raz na miesiąc sporządzano świeży roztwór.

3) zawiesinę 48 godzinnej hodowli pałeczek *Brucella S 19*, zawierającą 2 miliardy bakterii 1 ml, fazy S,

4) pipetki pasteurowskie,

5) szkiełka przedmiotowe szlifowane, dobrze odtłuszczone,

6) alkohol metylowy 96° (przechowywany w ciemnej butelce)

7) barwniki: a) roztwór błękitu toluidyny, b) Giemzy,

ad a) sporządzanie roztworu barwnika: 0,5 g błękitu toluidyny, 10 ml alkoholu etylowego 96°, 3 g fenolu, 100 ml wody destylowanej, przechowywano w ciemnej butelce.

ad b) 1,5 kropli barwnika Giemzy na 1 ml wody destylowanej.

Odczyn wykonywano wg następującej metody:

1) Do próbówki, zawierającej 0,08 ml roztworu cytrynianu sodu, pobierano jałowo 1 ml krwi i wstrząsano, następnie przenoszono do laboratorium,

2) Do próbówki dodawano 1 ml zawiesiny hodowli *Brucella* i wstrząsano,

3) Wstawiano na łaźnię wodną o temp. 37°C na 35 minut i wstrząsano dokładnie co 3—4 min.

4) Po wyjęciu z łaźni jeszcze raz dokładnie wstrząsano, mieszano pipetką, przenoszono 1 kroplę krwi na szkiełko przedmiotowe i szkiełkiem szlifowanym robiono rozmaz. Z 1 próbki wykonywano kilka rozmazów.

5) Preparaty suszono szybko (wiatraczek elektryczny).

6) Preparaty utrwalano alkoholem metylowym 96° przez 5 min.

7) Preparaty barwiono przez 20—25 min. błękitem toluidyny lub Giemzą przez bibułę, aby uniknąć strąków barwnika.

Oglądano 25 ciałek białych obojętnochłonnych wielojądrzastych i nie rozpadłych, liczone w nich pałeczki Brucella i obliczano średnią arytmetyczną.

8) Wyniki oceniano następująco.

0 — 5 = (—)	20 — 40 = (++)
5 — 10 = (±)	40 — 60 = (++++)
10 — 20 = (+)	60 — 80 — 100 = (++++)

Obok wskaźnika Huddlesona obliczano wskaźnik numeryczny metodą Foshay'a, która jest opisana w monografii Harrisa (Brucellosis 1951).

Według Huddlesona ocenia się wskaźnik opsonofagocytowy w kompleksie z innymi odczynami w kierunku brucelozy, następująco:

aglutynacja i OWD	odczyn Burneta	wskaźnik opsonofagocytowy	stan immunobiologiczny
(—)	(—)	(—) albo (±)	wrażliwy na zakażenie (wielki od brucelozy)
(—)	(+)	(+)	zakażony brucelozą
(+)	(+)	(+)	„ „
(—)	(+)	(++) albo (++++)	zakażony — odporny premunicja
(+)	(+)	(++) albo (++++)	zakażony — odporny

Metodyka analizy statystycznej:

Cyfry uzyskane u ludzi metodą Huddlesona i metodą Foshay'a, były opracowane sposobem diagramu korelacyjnego (scatterdiagram). Polega on na naniesieniu na wykres punktów, odpowiadających wskaźnikom Huddlesona i Foshay'a u badanych grup ludzi. Drugi sposób, to zastosowanie wieloboku częstości (frequency polygon); trzeci zaś sposób tu zastosowany polega na opracowaniu wykresu odsetkowości błędów swoistości odczynu opsonofagocytowego (M. Olekiewicz).

III. BADANIA WŁASNE I OMÓWIENIE WYNIKÓW

A. Badania wykonane u ludzi. Wyniki badań są przedstawione na tabelach I, II i III.

32 chorych z brucelozą przewlekłą. Wskaźnik opsonofagocytowy osiągnął tu dość wysoki poziom, co przedstawione jest na tle badań kontrolnych, w tabeli IV. Co się tyczy współzależności między wysokością miana odczynu zlepnego, a średnią wskaźnika opsonofagocytowego, można zauważyć, że w 1 przypadku miana 1/800 wskaźnik opsonofagocytowy wynosił 40,0. W 4 przypadkach miana 1/400 spostrzegano najwyższy wskaźnik 41,2, najniższy 11,16 i średni 30,68. W 3 przypadkach miana 1/200 spostrzegano najwyższy wskaźnik 36,8, najniższy 21,6 i średni 30,8. W 10 przypadkach miana 1/100 (w tym 2 przypadki miana 1/200 ±) naj-

Bruceloza (Dział Kliniczny)

L. P.	Chory	Wiek	Płeć	Zawód	Rozpoznanie kliniczne	Wskaźnik opsonofagocytorii	Wskaźnik numeryczny	Odczyn Wrighta
1	A. K.	27 l.	m	lekarz-wet.	bruceloza przewlekła	11,16	—	1/400
2	A. D.	45 l.	m	kierowca	„ „	41,2	85	1/400
3	T. O.	30 l.	m	prac. fizycz.	„ „	25,52	71	1/100
4	M. J.	28 l.	m	lekarz-wet.	„ „	28,52	69	1/50
5	W. J.	35 l.	m	sanitar-wet.	„ „	18,32	29	1/140
6	A. B.	37 l.	m	—	„ „	15,96	35	1/50
7	P. P.	48 l.	m	lekarz-wet.	„ „	45,0	92	1/50
8	K. P.	25 l.	m	sanitar.-wet.	„ „	25,4	72	1/50
6	W.G.	30 l.	m	sanitar.-wet.	„ „	25,0	75	1/100
10	J. K.	33 l.	m	lekarz-wet.	„ „	55,0	—	1/200
11	J. D.	31 l.	m	lekarz-wet.	„ „	28,4	70	1/200±
12	Z. K.	47 l.	m	lekarz-wet.	„ „	22,52	47	1/25
13	S. J.	43 l.	m	technik-wet.	„ „	17,32	41	1/100
14	F. M.	30 l.	m	technik-wet.	„ „	23,20	59	1/50
15	H. M.	45 l.	m	technik-wet.	„ „	22,96	57	1/100
16	A. K.	29 l.	m	sanitar.-wet.	„ „	34,0	64	1/200
17	Z. P.	34 l.	m	lekarz-wet.	„ „	49,2	86	1,50±
18	A. D.	31 l.	m	lekarz-wet.	„ „	25,6	62	1,50
19	B. P.	34 l.	m	lekarz-wet.	„ „	37,0	56	1/25
20	K. B.	36 l.	m	lekarz-wet.	„ „	25,16	58	1/25
21	J. P.	44 l.	m	lekarz-wet.	„ „	25,6	57	1/25
22	S. R.	35 l.	m	prac. san.-epid.	„ „	25,6	61	1/25
23	E. M.	35 l.	m	lekarz-wet.	„ „	33,64	75	1/100
24	J. M.	51 l.	m	instr. zoowet.	„ „	25,8	76	1/200
25	J. Ch.	44 l.	m	brygad. hod.	bruceloza podejrz.	25,6	62	1/25±
26	J. N.	26 l.	m	sanitar. wet.	bruceloza przewlekła	21,6	49	1/200
27	M. S.	30 l.	m	lekarz-wet.	„ „	36,2	78	1/400
28	B. K.	24 l.	m	sanitar.-wet.	bruceloza podostra	40,0	82	1/800
29	M. S.	32 l.	m	brygadzista ob.	„ „	34,2	78	1/400
30	A. M.	57 l.	m	lekarz-wet.	metabruceloza	55,0	—	1/25
31	R. M.	40 l.	m	instr. zoowet.	bruceloza bezobjawowa, seropozytywna.	41,2	85	1/100
32	J. B.	40 l.	m	woźnica	bruceloza bezobjawowa seropozytywna	26,2	65	1/100

1 a I

Chorób Zawodowych Wsi)

Odcz. wiązania dopełn. w kierunku Bruc.	Odczyn Burneta	OB	Ciepłota ciała °C	Morfologia krwi										
				% Hb	Krwinki czerwone	Wskaźnik Hb.	Krwinki białe	Pateczk.	Obojętne-chłonne	Kwasochłonne	Zasadochłonne	Limfocyty	Monocyty	Kom. plazmat.
dodatni	dodatni	5 8	36,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
dodatni	dodatni	7 15	36,3	85	4300000	0,99	6000	2	65	1	—	30	1	—
dodatni	dodatni	2/3	37,	112	5660000	1	6200	1	70	2	—	24	3	—
dodatni	dodatni	6 10	35,7	100	4870000	1,03	5200	—	63	1	—	32	4	—
dodatni	dodatni	—	36,3	101	5270000	0,96	7700	2	80	—	—	16	2	—
ujemny	dodatni	5 10	37,2	94	4990000	0,95	9700	7	70	1	—	17	5	—
dodatni	dodatni	16 25	36,0	47	4920000	0,98	7500	—	61	6	—	29	4	—
dodatni	dodatni	7 16	37,0	102	5190000	0,99	7400	1	55	—	—	28	6	—
dodatni	ujemny	2/10	36,8	108	5420000	1	3800	2	54	2	—	37	5	—
dodatni	dodatni	3/5	36,4	80	4000000	1	2600	2	70	2	—	18	8	—
dodatni	ujemny	3/4	37,	80	4120000	0,97	4600	—	62	6	—	26	4	—
dodatni	dodatni	11 17	36,4	95	4780000	1,01	4700	—	67	—	—	28	5	—
dodatni	dodatni	12/35	36,2	83	4130000	1,01	9400	2	70	2	—	18	8	—
dodatni	dodatni	2/7	36,8	100	5070000	1	6500	4	47	2	—	40	7	—
ujemny	dodatni	4 10	36,3	87	4610000	0,94	6100	5	66	3	—	22	4	—
dodatni	dodatni	4 7	36,2	87	4610000	0,94	6700	7	63	1	—	23	6	—
dodatni	dodatni	6 16	36,6	94	4790000	1	4000	—	74	1	—	16	9	—
ujemny	dodatni	6 15	36,4	89	4540000	0,98	5200	1	64	5	1	22	7	—
ujemny	dodatni	3 10	36,8	95	4630000	1,03	7800	2	49	6	—	23	10	—
dodatni	dodatni	4 10	36,6	83	4110000	1,02	6500	—	67	6	1	21	5	—
dodatni	dodatni	3 7	36,2	86	4390000	1	5500	3	70	—	—	25	2	—
dodatni	dodatni	2/5	36,7	94	4780000	1	5700	4	64	2	—	24	6	—
ujemny	dodatni	3/12	36,7	88	4410000	1	6400	1	64	2	—	26	7	—
dodatni	dodatni	7 13	36,6	84	4400000	0,95	8900	3	68	—	—	26	7	—
ujemny	ujemny	3 7	36,2	99	4870000	1,03	6000	2	69	1	—	27	1	—
dodatni	dodatni	3 7	36,6	88	4660000	0,95	6600	3	67	—	—	22	8	—
dodatni	dodatni	3/17	36,6	104	5260000	1	6300	2	56	1	—	35	6	—
dodatni	dodatni	4/6	36,8	108	5400000	1	8700	2	78	1	—	15	4	—
dodatni	dodatni	60/95	36,4	95	4650000	1,03	5100	6	58	1	1	31	3	—
ujemny	dodatni	4/6	37,2	80	4000000	1	2600	2	70	2	—	18	8	—
wątpliwy	dodatni	3/7	37,6	96	4900000	0,97	6500	2	51	5	—	34	8	—
dodatni	dodatni	3/6	36,6	81	4330000	0,95	5300	—	58	10	—	32	2	—

wyższy wskaźnik wynosił 55,0, najniższy 17,32, a średni 28,52. W 7 przypadkach miana 1/50 (w tym 1 przypadek miana $1/50 \pm$) spostrzegano najwyższy wskaźnik 49,2, najniższy 15,96 i średni 30,41. W 7 przypadkach miana 1/25 (w tym 1 przypadek miana $1/25 \pm$) spostrzegano najwyższy wskaźnik 37,0, najniższy 3,5 i średni 23,56. Nie zauważa się zatem większych różnic w liczbach średnich wskaźnika opsonofagocytowego, towarzyszących różnej wysokości miana odczynu zlepnego.

Drugie zagadnienie dotyczy współzależności między dodatnim odczynem alergiczno-skórnym *Burneta*, a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego. Wśród 3 przypadków z ujemnym odczynem *Burneta*, najwyższy wskaźnik wynosił 28,44, najniższy 25,0, a średni 26,34. W 6 przypadkach ze słabo dodatnim odczynem *Burneta* (+) najwyższy wskaźnik wynosił 26,8, najniższy 3,5, a średni 20,47. W 7 przypadkach z dodatnim odczynem *Burneta* (++) najwyższy wskaźnik wynosił 42,0, najniższy 18,32, średni 31,18. W 1 przypadku z dodatnim odczynem *Burneta* (+++) wskaźnik wynosił 37,0. W 4 przypadkach z wybitnie dodatnim odczynem *Burneta* (++++) najwyższy wskaźnik wynosił 45,0, najniższy 28,52 i średni 38,01. Zauważa się więc bardzo nieznaczną różnicę liczbową wskaźnika najwyższego 45,0 (przy ++++) i najniższego 3,5 (przy +). Jest to jednak materiał zbyt mało reprezentacyjny.

Następne zagadnienie dotyczy ewentualnej współzależności między ilością leukocytów, a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego. Nie zauważono tu prawidłowości, a nawet spostrzegano zjawisko paradoksalne. U chorych na brucelozę stwierdzono najniższą liczbę leukocytów 2600 i wskaźnik 55,0 oraz najwyższą liczbę leukocytów 9700 i wskaźnik 15,96. Zauważono również brak współzależności między wysokością wskaźnika opsonofagocytowego a obrazem Schillinga.

Chorzy wolni od brucelozy (z Oddziału Zakaźnego). W grupie chorych na zakażenia jelitowe (31 przyp. duru brzuszego i 2 przyp. czerwonki) nie zauważono współzależności pomiędzy gorączką, a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego. Przy najwyższej temp. $38,6^{\circ}$ wskaźnik opsonofagocytowy z brucellą wynosił 6,2, a przy najniższej temp. $36,6^{\circ}$ wskaźnik wynosił 11,92. Nie zauważono współzależności między ilością leukocytów a liczbą wskaźnika; przy najwyższej leukocytozie 17.900 wskaźnik wynosił 3,12, przy najniższej leukocytozie 3,5 wskaźnik wynosił 8,48. Nie spostrzegano zależności między obrazem Schillinga a liczbą wskaźnika. Przy najwyższym wskaźniku 18,6 ilość pałeczkowatych wynosiła 5, segmentowanych 60, przy najniższym 3,12 ilość pałeczkowatych wynosiła 7, a segmentowanych 62.

W dalszej grupie przypadków zakaźnych zauważono nieznaczną współzależność pomiędzy ciepłotą a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego.

Przy najwyższej temperaturze 38,5° wskaźnik wynosił 3,16 a przy najniższej 36,2° wynosił 2,28. Nie zauważono współzależności pomiędzy ilością leukocytów a liczbą wskaźnika. Przy najwyższej leukocytozie 12.500 wskaźnik wynosił 0,96, przy najniższej 3400—6,28.

Pomiędzy obrazem Schillinga a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego również nie spostrzegano współzależności. Najwyższy wskaźnik 24,44 towarzyszył ilości pałeczkowatych 3, segmentowanych 72, a przy najniższym wskaźniku 0,96 było pałeczkowatych 7, segmentowanych 84.

Chorzy wolni od brucelozy (z Kliniki Chorób Wewnętrznych). W tej grupie nie spostrzeżono współzależności pomiędzy wysokością ciepłoty a liczbą wskaźnika. Przy temp. 37,6° wskaźnik wynosił 5,38, a przy temp. 36,1° wynosił on 7,56. Zauważono nieznaczną współzależność pomiędzy ilością leukocytów a wskaźnikiem, przy leukocytozie 15,700 wskaźnik wynosił 11,27, zaś przy leukocytozie 3100 wskaźnik był 4,32. Pomiędzy obrazem Schillinga a wskaźnikiem współzależności nie zauważono. Pomiędzy ilością leukocytów a wskaźnikiem nie zauważono współzależności. Nie zauważono również współzależności pomiędzy leukocytozą a liczbą wskaźnika. Przy leukocytozie 28.800 wskaźnik wynosił 4,8, zaś przy leukocytozie 4500 wynosił on 5,2. Nie spostrzegano współzależności pomiędzy obrazem Schillinga a liczbą wskaźnika opsonofagocytowego.

Przedstawione na tabelach I, II i III dane zebrano w tabeli IV, w której widać wyraźną swoistość odczynu dla brucelozy.

Badani wolni od brucelozy

Lp	Chory	Wiek	Płeć	Zawód	Rozpoznanie kliniczne	Wskaźnik opsonofagocy-tony	Wskaźnik numeryczny
1	F. Ż.	39 l.	ż	—	dur brzuszny	14,2	25
2	S. K.	37 l.	ż	gosp. domow.	„ „	11,92	25
3	Z. R.	26 l.	ż	—	„ „	13,72	27
4	Z. S.	34 l.	ż	rolniczka	„ „	12,0	27
5	E. S.	24 l.	ż	prac. umysł.	„ „	18,6	35
9	W. S.	27 l.	m	„ „	„ „	7,88	23
7	J. P.	64 l.	m	rolnik	„ „	6,24	21
8	Z. B.	50 l.	ż	prac. fizyczny	„ „	2,2	20
9	W. T.	31 l.	m	rolnik	„ „	7,04	25
10	M. Ł.	66 l.	ż	—	„ „	9,44	25
11	G. N.	24 l.	ż	prac. umysłowy	„ „	5,36	25
12	J. T.	36 l.	ż	„ „	„ „	8,64	26
13	S. J.	17 l.	m	rolnik	„ „	7,92	25
14	B. K.	36 l.	m	„	„ „	10,8	25
15	B. A.	48 l.	m	„	„ „	4,88	25
16	H. R.	16 l.	m	„	„ „	4,72	22
17	R. H.	20 l.	ż	rolniczka	„ „	5,16	24
18	J. S.	63 l.	m	prac. umysłowy	„ „	11,84	25
19	S. B.	29 l.	m	rolnik	„ „	5,12	25
20	A. L.	57 l.	ż	—	„ „	5,28	22
21	Z. S.	51 l.	ż	prac. umysłowy	„ „	6,52	22
22	K. D.	74 l.	ż	„ „	„ „	7,84	24
23	P. P.	50 l.	m	rolnik	„ „	6,2	24
24	W. D.	23 l.	ż	rolniczka	„ „	5,52	24
25	H. M.	18 l.	ż	„	„ „	7,92	25
26	H. K.	30 l.	ż	„	„ „	4,12	23
27	W. K.	22 l.	ż	„	„ „	9,48	22
28	E. S.	71 l.	ż	—	„ „	5,44	21
29	H. S.	14 l.	ż	uczennica	dur rzekomy B	3,12	19
30	S. K.	31 l.	ż	prac. umysłowy	„ „ „	5,64	25
31	H. K.	27 l.	ż	—	„ „ „	7,0	25

I a II

(Oddz. Zakaźny P.S.K. Nr 2)

Odczyn Widala	Odcz. serolog. w kierunku brucelozy	OB	Ciepłota ciała °C	M o r f o l o g i a k r o w i										
				% Hb	Kruinki czerwone	Wskaźnik Hb	Kruinki białe	Pałeczki	Wielojądrcze	Kwasochłonne	Zasadochłonne	Limfocyty	Monocyty	Komórki plazmatyczne
ST „O“ 1/800	—	—	37,5	—	—	—	6200	1	73	—	—	24	—	—
ST „O“ 1/100	—	35/65	36,6	—	—	—	10900	3	71	—	—	24	2	—
PB 1/100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ST „H“ 1/100	—	13/30	36,8	—	—	—	4800	1	69	1	—	28	1	—
PB 1/100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ST „H“ 1/200	—	—	37,5	—	—	—	4600	2	69	—	—	21	8	—
PB „O“ 1/200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ST „O“ 1/100	—	—	38,0	—	—	—	5900	5	60	—	—	32	3	—
ST 1/200	—	—	38,0	100	5570000	0,9	7000	2	65	—	—	27	6	—
ST 1/400	—	57/84	38,0	—	—	—	11700	5	79	—	—	13	3	—
ST 1/200	—	—	37,2	—	—	—	5800	2	68	1	—	2	27	—
ST „H“ 1/1600	—	—	37,0	65	3540000	0,92	5000	3	40	—	—	57	—	—
ST „H“ 1/180	—	40/85	37,0	—	—	—	4900	3	53	—	—	39	5	—
ST 1/400	—	—	37,0	—	—	—	8100	2	75	1	—	20	2	—
ST „H“ 1/800	—	—	37,0	—	—	—	8600	6	67	—	—	15	12	—
ST 1/400	—	—	37,2	90	4570000	1	5300	6	57	—	—	35	2	—
1/1600	ujemne	—	37,8	—	—	—	8000	2	63	1	—	24	10	—
1/400	—	121/142	37,3	68	3350000	1,03	15206	—	66	4	—	28	2	—
1/800	—	—	37,2	95	4810000	0,98	5700	7	69	—	—	20	4	—
1/200	—	—	37,2	—	—	—	7600	6	70	1	1	17	5	—
1/800	ujemne	30/62	37,6	—	—	—	8200	4	62	3	—	26	5	—
1/800	—	—	36,9	—	—	—	8900	9	60	—	—	29	2	—
1/100	—	—	37,8	90	4610000	0,97	5700	6	26	3	—	10	5	—
1/400	—	—	37,2	—	—	—	11700	2	80	1	—	15	2	—
1/800	—	—	37,4	—	—	—	8700	10	73	1	—	7	9	—
ST 1/800	—	—	38,6	90	4680000	0,97	6000	2	63	—	—	33	2	—
1/200	—	—	36,8	—	—	—	6900	—	68	1	—	21	10	—
1/800	—	—	38,2	84	4250000	1	4600	2	69	—	—	24	5	—
1/400	—	—	37,2	85	4410000	0,9	8800	9	53	—	—	32	6	—
1/400	—	10/41	36,9	86	4450000	0,97	3500	4	53	—	—	36	7	—
1/800	—	—	37,4	90	4820000	0,93	13800	1	78	—	—	13	8	—
PB 1/100	—	40/75	37,8	86	4400000	0,97	17900	7	52	1	—	30	10	—
PB „H“ 1/400	—	—	36,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PB „H“ 1/200	—	—	37,0	—	—	—	7400	1	62	2	—	22	7	—

Lp.	Chory	Wiek	Płeć	Zawód	Rozpoznanie kliniczne	Wskaźnik opsonofagocytozy	Wskaźnik numeryczny
32	T. W.	54 l.	m	kierowca	czerwonka	11,44	25
33	A. R.	55 l.	ż	—	"	6,72	25
34	M. Sz.	51 l.	ż	rolniczka	dur plamisty	4,68	21
35	J. P.	35 l.	ż	—	nagminne zapalenie wątroby	3,88	22
36	M. G.	34 l.	m	ślusarz	" " "	9,76	25
37	K. S.	35 l.	m	prac. umysłowy	" " "	3,76	23
38	M. K.	24 l.	m	" "	" " "	6,28	25
39	H. Cz.	14 l.	ż	uczennica	" " "	3,52	25
40	M. Z.	20 l.	ż	prac. umysłowy	" " "	1,8	21
41	K. M.	38 l.	m	strażak	" " "	5,36	22
42	J. B.	55 l.	m	rolnik	obserwacja (niewydol. krążenia)	7,24	21
43	S. C.	31 l.	ż	rolniczka	obserwacja (stany gorączkowe)	5,52	20
44	Z. Ch.	20 l.	ż	pielęgniarka	obserwacja	6,64	22
45	S. J.	27 l.	m	maszynista	"	3,72	22
46	J. J.	44 l.	ż	fasowaczka	"	6,24	26
47	J. B.	65 l.	ż	rolniczka	gruźlicze zapal. opon mózg.-rdz.	8,2	20
48	G. Z.	22 l.	ż	"	" " " "	8,52	24
49	I. M.	43 l.	m	rolnik	gruźlica płuc	9,7	23
50	S. P.	43 l.	m	stolarz	gruźlica krtani	3,72	21
51	M. Ch.	31 l.	m	prac. umysłowy	obserwacja (stany gorączkowe)	8,64	23
52	S. S.	27 l.	m	" "	obserw. (w kier. duru brzusz.)	4,12	22
53	J. Sz.	35 l.	m	murarz	zimnica	14,62	37
54	J. D.	46 l.	ż	rolniczka	tężec	0,96	8
55	N. S.	60 l.	ż	—	zapalenie wsierdzia	3,16	19
56	T. P.	16 l.	ż	uczennica	naciek wczesny płuca pr.	6,08	25
57	A. T.	44 l.	ż	—	krupowe zapalenie płuca pr.	9,4	25
58	B. S.	54 l.	ż	rolniczka	przewlekłe zapalenie stawów	6,24	21
59	B. B.	23 l.	ż	—	rumień wieloraki	2,64	18
66	M. M.	32 l.	ż	prac. umysłowy	zatrucie pokarmowe	3,8	21
61	K. G.	56 l.	m	ślusarz	przewlekły nieżyt żołądka	2,28	18
62	A. S.	64 l.	ż	prac. fizyczny	żółtaczką mechaniczną	24,44	51
63	W. Ż.	20 l.	m	student	ropne zapal. miedniczek nerk.	9,04	25

Tabela II

Odczyn Widala	Odcz. serolog w kierunku brucelozy	OB	Ciepłota ciała °C	Morfologia krwi										
				% Hb	Kruinki czerwone	Wskaźnik Hb	Kruinki białe	Palczki czerwone	Wielojądrowe	Kwasochłonne	Zasadochłonne	Limfocyty	Monocyty	Komórki plazmatyczne
—	—	—	37,8	—	—	—	4500	2	18	2	—	76	2	—
—	—	—	37,0	88	4390000	1,02	10600	5	67	—	—	20	8	—
Weil — Felix 1,800	—	—	37,2	—	—	—	7200	4	79	—	—	9	8	—
—	—	17/40	37,0	94	4620000	1,02	4900	2	42	7	1	42	6	—
—	—	9/27	36,6	86	4250000	1,02	5000	1	56	5	—	30	8	—
—	—	8/17	36,7	100	5120000	0,98	4700	—	47	—	—	48	5	—
—	—	—	36,8	98	4860000	1,02	3400	6	40	8	—	32	14	—
—	—	30/53	36,9	60	4520000	1	9400	3	49	4	—	42	2	—
—	—	3/5	36,8	85	4530000	0,94	6900	—	47	2	—	45	6	—
—	—	12/14	36,8	90	4520000	1	4500	—	59	1	—	34	6	—
ujemny	—	14/41	36,3	—	—	—	6100	1	66	3	—	24	6	—
—	—	—	87,0	—	—	—	5109	1	65	—	—	31	3	—
—	—	119/130	36,5	82	4150000	1	5100	1	44	2	—	52	1	—
—	—	—	37,3	—	—	—	10400	1	74	4	—	13	8	—
—	—	—	87,1	—	—	—	6600	2	52	5	—	38	3	—
—	—	—	36,7	—	—	—	7900	1	84	—	—	6	8	—
—	—	—	34,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ujemny	—	63/105	36,5	85	4260000	1,01	6500	1	79	1	—	16	3	—
—	—	65/96	37,4	84	4250090	1	6700	11	63	1	—	16	9	—
ujemny	—	16/29	36,2	—	—	—	11700	3	63	2	—	28	4	—
1/100	—	—	37,4	—	—	—	5400	4	69	—	—	21	6	—
—	ujemne	—	36,2	88	4470000	1	6500	—	62	—	—	31	7	—
—	—	—	37,8	88	4420000	1	12500	7	84	—	—	8	1	—
ujemny	—	85/120	38,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ujemny	—	33/60	37,2	75	3860000	0,98	99000	3	68	1	—	23	5	—
ujemny	—	—	37,2	—	—	—	7800	—	74	6	—	13	7	—
—	—	60/90	37,2	70	3650000	0,97	7000	2	60	3	—	25	10	—
—	—	10/26	37,6	—	—	—	4300	7	53	—	—	23	17	—
—	—	—	36,4	80	4000000	1	4300	—	25	2	—	60	13	—
—	—	5/12	36,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	ujemne	100/120,	37,0	95	4750000	1,01	17800	3	72	3	—	20	2	—
ujemny	—	70/106	37,6	90	4900000	1	7500	2	64	4	—	23	7	—

Badani wolni od brucellozy (II)

L. p.	Chory	Wiek	Płeć	Zawód	Rozpoznanie kliniczne	Wskaźnik opsonofagocytozy	Wskaźnik numeryczny
1	S. K.	45 l.	m	rzemieślnik	gościec pierwotnie przewlekły	5,2	—
2	S. Ż.	49 l.	m	rolnik	„ „ „	1,52	15
3	S. M.	23 l.	m	stolarz	„ „ „	5,64	17
4	B. Ch.	56 l.	m	rolnik	gościec stawowy ostry	13,76	—
5	J. N.	17 l.	m	prac. fizycz..	„ „ „	6,6	24
6	W. O.	36 l.	m	ślusarz	„ „ „	5,0	20
7	K. K.	23 l.	m	student	„ „ „	3,04	22
8	R. M.	49 l.	m	felczer wet.	„ „ „	6,76	23
9	K. S.	18 l.	m	uczeń	gościec staw. nawracający	0,6	—
10	W. J.	47 l.	m	rolnik	marskość wątroby susp.	0,61	—
11	M. O.	27 l.	m	prac. umysł.	nagminne zapalenie wątroby	4,44	22
12	J. G.	19 l.	m	student	„ „ „	4,92	23
13	W. K.	48 l.	m	portier	„ „ „	5,48	23
14	J. B.	26 l.	m	hartownik stali	stan po nagm. zapal. wątroby	3,2	21
15	P. C.	60 l.	m	prac. umysł.	nagminne zapalenie wątroby	0,56	7
16	A. S.	50 l.	m	kierowca	rozstrzenie oskrzelowe	0,56	—
17	W. S.	24 l.	m	technik bud.	zapal. płuc. lewostr. z odcz. opłuc.	7,8	—
18	Z. R.	19 l.	m	ślusarz	wysiękowe zapal. opłucnej	2,24	15
19	T. G.	18 l.	m	elektryk	samorodna odma opłucnowa	2,24	18
20	J. T.	63 l.	m	szewc	rozedma płuc	3,72	23
21	J. H.	47 l.	m	rolnik	zapalenie płuc zejść. prawostr.	3,52	22
22	M. G.	61 l.	m	portier	rozedma płuc	2,32	22
23	S. K.	40 l.	m	prac. fizycz.	stan po zapal. płuca prawego	4,44	23
24	L. L.	36 l.	m	rolnik	naciek pł. górnego płuca praw.	6,2	22
25	S. B.	34 l.	m	„	naciek pł. dolnego płuca lewego	11,28	24
26	J. K.	17 l.	m	uczeń	naciek specyf. płuca prawego	4,8	19
27	Cz. F.	26 l.	m	konduktor	krupowe zapalenie płuca prawego	2,92	16
28	Cz. A.	60 l.	m	prac. umysł.	odoskrzelowe zapal. pł. lewostr.	4,32	18
29	A. S.	63 l.	m	rolnik	ropień płuca lewego	5,92	23
30	F. Rz.	63 l.	m	prac. fizycz.	„ „ „	5,92	23
31	M. Ch.	27 l.	m	rolnik	„ „ „	5,32	24
32	H. B.	35 l.	m	monter	„ „ „	7,56	25
33	A. L.	62 l.	m	prac. umysł.	gruźlica płuc włóknista	4,52	24

I a III

Klinika Chorób Wewnętrznych)

Odczyn Wrighta	Odczyn wiązania dopełniacza w Mier. Brucellozy	OB	Ciepłota ciała °C	Morfologia krwi										
				% Hb	Kruinki czerwone	Wskaźnik Hb	Kruinki białe	Płaczki białe	Wielojądźrzaste	Kwasochłonne	Zasadochłonne	Limfocyty	Monocyty	Komórki plazmatyczne
—	—	11/37	36,7	80	4070000	1	4,500	3	57	2	—	30	8	—
—	—	21/27	37,0	80	4290000	0,95	5,500	2	75	3	—	16	4	—
ujemny	ujemny	25/40	37,0	80	4010000	1	8,100	5	70	5	—	17	3	—
ujemny	ujemny	39/70	36,7	75	3730000	1	5,400	1	76	1	—	18	4	—
—	—	90/10	37,2	72	3860000	0,94	6,000	5	71	—	—	18	5	1
—	—	34/73	37,2	94	4720000	1	7,700	1	66	3	—	24	6	—
—	—	7/20	36,2	96	5020000	0,96	5,800	1	70	7	—	19	3	—
ujemny	ujemny	50/75	37,0	93	4760000	0,97	8,200	2	65	3	—	25	5	—
—	—	20/40	37,0	85	4570000	0,94	6,400	—	61	4	—	34	4	—
—	—	11/50	36,6	70	3500000	1	6,400	1	49	1	—	40	6	—
—	—	10/28	36,9	83	4450000	0,92	8,200	—	88	1	—	12	7	—
—	—	9/23	37,0	83	4450000	0,94	7,500	1	70	4	—	20	5	—
—	—	8/16	36,2	91	4720000	0,96	5,100	—	76	—	—	20	4	—
—	—	3/6	36,2	100	5140000	0,94	9,200	2	59	3	—	29	7	—
—	—	57/72	36,2	91	4405000	1,03	10,600	5	65	—	1	18	11	—
—	—	1/2	36,8	100	5090000	1	5,400	2	65	—	—	30	3	—
—	—	90/100	37,2	70	3970000	0,9	6,800	—	70	—	—	18	12	—
—	—	80/100	36,2	80	4190000	0,97	7,300	—	78	—	—	11	11	—
—	—	3/8	36,9	90	4500000	1	5,300	2	65	3	—	25	5	—
—	—	55/74	36,8	93	5000000	0,93	9,300	—	61	3	—	25	11	—
—	—	83/109	37,2	70	3340000	1,06	7,000	6	73	—	—	17	4	—
—	—	46/74	37,0	83	4320000	0,96	7,800	1	60	6	—	30	2	1
—	—	16/35	36,9	90	4570000	1	5,100	1	59	7	—	31	2	—
—	—	19/41	36,5	84	4220000	1	6,600	1	69	4	—	21	3	—
ujemny	ujemny	63/110	36,2	86	4110000	1,04	15,700	1	70	2	—	23	4	—
—	—	35/62	36,2	85	4370000	0,98	4,300	6	62	5	—	20	7	—
—	—	55/78	36,2	83	4000000	1,03	6,600	14	53	1	—	18	14	—
—	—	40/60	36,2	88	4440000	1	3,100	—	77	—	—	20	3	—
—	—	50/78	36,9	80	3950000	1,02	7,400	—	73	7	1	13	6	—
—	—	104/135	36,5	65	3230000	1,01	9,400	5	62	1	—	24	3	1
—	—	90/115	37,6	100	5030000	1	6,400	—	52	13	—	27	8	—
—	—	20/40	36,1	84	4590000	0,93	9,600	12	64	—	—	13	10	1
—	—	15/40	36,4	95	4530000	1,05	4,600	7	62	1	—	25	6	1

ciąg dalszy

L. p.	Chory	Wiek	Płeć	Zawód	Rozpoznanie kliniczne	Wskaźnik opsonofagocytonij	Wskaźnik numeryczny
34	J. B.	66 l.	m	rolnik	guz podżebrza lewego	6,36	25
35	S. N.	52 l.	m	brukarz	zespół płucno-sercowy	2,56	21
36	B. C.	56 l.	m	prac. fizycz.	" "	1,48	13
37	S. C.	39 l.	m	rolnik	niewydolność krążenia	0,88	11
38	J. W.	20 l.	m	prac. fizycz.	przew. zapal. wsier. i mięś. serc.	4,8	23
39	J. K.	43 l.	m	rolnik	podostre bakt. zapal. wsierdzia	4,48	22
40	J. B.	58 l.	m	kowal	niewydolność krążenia	4,72	20
41	I. P.	58 l.	m	urzędnik	stan po zapaleniu mięśnia serc.	2,56	15
42	A. K.	45 l.	m	malarz	wada zastawki dwudzielnej serca	4,32	23
43	J. J.	57 l.	m	księgowy	zawał mięśnia sercowego	1,58	—
44	A. K.	56 l.	m	prac. umysł.	nadciśnienie. Niewydolność krąż.	3,12	24
45	W. M.	34 l.	m	" "	nadciśnienie samoistne	4,28	21
46	M. B.	56 l.	m	inżynier	nadciśnienie	2,60	21
47	M. K.	50 l.	m	rolnik	ziarnica złośliwa	7,00	—
48	S. J.	29 l.	m	" "	" "	1,56	18
49	A. C.	25 l.	m	prac. umysł.	" "	6,28	25
50	J. J.	47 l.	m	rolnik	białaczka	4,8	21
51	S. W.	15 l.	m	uczeń	zapal. węzłów chłonn. śródpiersia	6,36	21
52	Z. S.	42 l.	m	nauczyciel	nerwica wegetatywna	2,24	16
53	A. B.	52 l.	m	prac. fizycz. kafł.	przewlekłe zatrucie Pb	4,36	21
54	Z. P.	18 l.	m	uczeń	ropne zapalenie migdałków	10,4	—
55	J. M.	43 l.	m	stolarz	choroba Basedowa	2,88	22
56	M. A.	23 l.	m	księgowy	" "	6,64	24
57	M. R.	29 l.	m	prac. umysł.	choroba wrzodowa	7,12	25
58	J. W.	46 l.	m	rolnik	zwęż. odzwier. po chorob. wrzod.	3,56	20
59	H. S.	24 l.	m	prac. fizycz.	cukrzyca	19,4	37
60	T. W.	23 l.	m	tokarz	"	9,96	25
61	H. K.	27 l.	m	rolnik	przewlekłe kłębkowe zapal. nerek	5,0	21
62	J. W.	49 l.	m	prac. umysł.	zwyrodniające zapalenie nerek	3,56	—
63	A. F.	42 l.	m	rolnik	ostre zatrucie alkoholem	6,28	20
64	J. M.	45 l.	m	"	obserwacja	3,48	23
65	M. P.	48 l.	m	prac. fizycz.	wypad. jąd. gal. chrząst. międzykręg.	1,64	19
66	P. D.	67 l.	m	kolejarz	półpasiec. Kamica nerkowa prawostr.	3,76	21

Tabeli III

Odczyn Wrighta	Odczyn wiązania dopelnacza w kierunku Brucelozji	OB	Ciepłota ciała oC	M o r f o l o g i a k r w i										
				% Hb	Krwinki czerwone	Wskaźnik Hb	Krwinki białe	Palczokowate	Wielojądźrzaste	Kwasochłonne	Zasadochłonne	Limfocyty	Monocyty	Komórki plazmatyczne
—	—	83/116	37,6	75	4100000	0,91	7,400	4	66	3	—	22	5	—
—	—	85/110	37,0	90	4820000	0,94	10,600	1	60	3	—	30	6	—
—	—	24/46	36,2	90	4560000	1	13,400	20	66	—	—	30	6	—
—	—	3/6	36,7	85	4579000	0,95	7,800	1	69	5	—	20	5	—
—	—	20/50	37,3	90	4540000	1	6,400	3	63	3	—	25	6	—
—	—	156/162	36,2	76	3880000	1	5,600	6	58	2	—	28	4	—
—	—	23/39	36,1	96	4780000	1,02	7,700	1	57	3	—	32	7	—
—	—	10/21	36,7	94	4720000	1	7,700	1	66	3	—	24	6	—
—	—	43/72	35,7	95	4840000	0,98	6,500	3	62	5	—	23	5	—
—	—	20/46	35,6	93	4970000	0,93	7,600	—	70	—	—	20	10	—
—	—	30/52	36,2	78	3980000	1	5,200	1	67	1	—	24	7	—
—	—	3/6	36,7	80	3970000	1,02	4,600	4	79	—	—	10	7	—
—	—	—	36,2	102	4900000	1,04	7,400	2	72	—	—	19	7	—
ujemny	ujemny	9/17	36,7	83	4080000	1,03	22,500	2	50	2	—	44	2	—
—	—	82/110	37,0	56	2760000	1,03	20,500	8	85	1	—	3	3	—
—	—	53/76	36,8	95	4950000	0,86	7,500	1	78	—	—	15	6	—
—	—	30/50	36,0	81	3990000	1,03	28,800	—	13	—	—	86	1	—
—	—	26/48	36,1	88	4690000	0,94	8,400	1	70	1	—	24	4	—
—	—	5/10	36,2	96	4960000	1,02	5,200	1	70	2	—	25	2	—
—	—	6/12	36,6	94	4750000	1	6,500	—	71	1	—	22	6	—
ujemny	ujemny	80/105	37,0	76	3690000	1,05	12,600	2	74	—	—	18	6	—
—	—	7/13	36,0	86	4340000	0,97	12,300	—	76	—	—	16	10	—
—	—	4/5	36,6	101	5430000	0,97	6,500	—	66	—	—	32	2	—
—	—	2/4	36,2	78	3980000	1	5,200	1	67	1	—	29	7	—
—	—	44/67	36,6	86	4400000	0,97	8,400	—	72	—	—	22	5	1
ujemny	ujemny	41/70	36,2	90	4560000	0,92	4,800	3	64	2	—	24	7	—
—	—	13/28	36,1	96	4780000	1,02	7,700	1	57	3	—	23	7	—
—	—	32/55	36,6	70	3630000	0,97	5,700	1	62	7	—	25	5	—
—	—	13/22	36,0	100	4980000	1,01	8,200	4	68	1	—	18	9	—
—	—	8/18	36,8	100	4960000	1,02	9,400	—	77	1	—	16	6	—
—	—	—	36,6	88	4510000	0,97	5,000	—	50	3	—	39	8	—
—	—	—	36,2	97	4830000	1,01	5,600	2	57	2	—	35	4	—
—	—	43/72	36,1	76	4090000	0,95	8,200	1	81	—	—	10	8	—

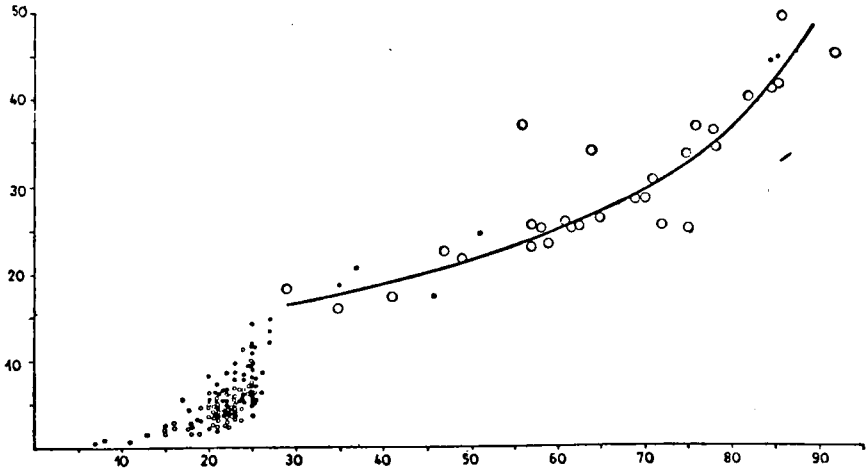
Tabela IV

Lp.	Nazwa choroby	Wskaźnik opsonofagocytowy		
		najwyższy	najniższy	średni
1	bruceloza podostra	40,0 (++)	34,2 (++)	37,1 (++)
2	bruceloza pierwotnie przewlekła	30,52(++)	16,6 (+)	21,5 (++)
3	bruceloza wtórnie przewlekła	55,0 (+++)	17,32(+)	31,56(++)
4	inne postacie brucelozy	28,52(++)	3,5 (-)	22,12(++)
5	dur brzuszny i rzekome	18,6 (+)	2,2 (-)	7,77(±)
6	dur plamisty			4,68(-)
7	nagminne zapalenie wątroby	9,76(±)	1,8 (-)	5,3 (±)
8	czerwonka	21,44(++)	6,72(±)	18,58(+)
9	gruź. zapalenie opon mózg.-rdzen.			8,36(±)
10	obserwacja stanów gorączkowych	8,64(±)	3,71(-)	5,81(±)
11	schorzenia stawów	13,76(+)	0,60(-)	5,34(±)
12	schorzenia węzłów chłonnych	7,0 (±)	1,56(-)	4,34(-)
13	ropnie narządów wewnętrznych	7,56(±)	1,56(-)	4,43(-)
14	choroby wątroby	5,48(±)	0,54(-)	3,85(-)
15	choroby płuc	11,28(+)	1,48(-)	4,47(-)
16	choroby układu krążenia	4,8 (-)	0,88(-)	3,28(-)
17	choroby żołądka, nerek, przem. mat.	7,12(±)	0,56(-)	5,44(-)

Omówienie diagramów analizy statystycznej, dotyczącej materiału badanego, zawartego w tabelach I, II i III.

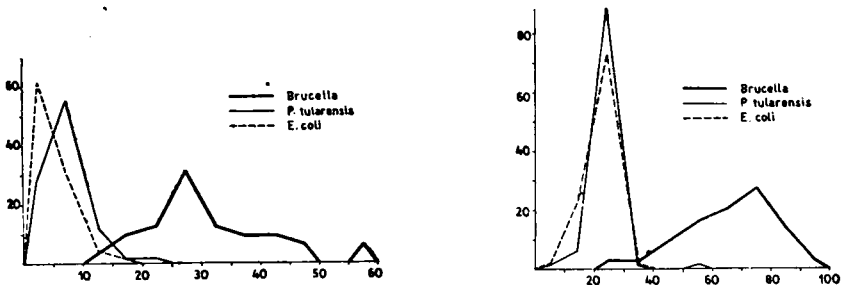
Na ryc. 1 przedstawiono na osi rzędnych liczby wskaźnika Huddlesona, zaś na osi odciętych liczby wskaźnika numerycznego Foshaya. Kółka puste większe odpowiadają przypadkom brucelozy ludzi. Kółka puste mniejsze odpowiadają przypadkom chorobowym kontrolnym, z Kliniki Wewnętrznej. Kółka czarne oznaczają przypadki kontrolne z Kliniki Chorób Zakaźnych. Widać na wykresie oddzielne zgrupowanie kółek odpowiadających przypadkom kontrolnym, a to w granicach ± 17 dla wskaźnika Huddlesona i 28 dla wskaźnika Foshaya. Oddzielnie grupują się kółka odpowiadające przypadkom brucelozy, a mianowicie w granicach od ± 17 do ± 55 wg Huddlesona i od ± 28 do ± 90 wg Foshaya. Takie odrębne zgrupowanie punktów wskazuje niewątpli-

wie na odrębności swoiste brucelozy i chorób kontrolnych w ocenie odczynu opsonofagocytowego.



Ryc. 1. Zachowanie się punktów odpowiadających wskaźnikom opsonofagocytowym u ludzi chorych na brucelozę, oraz u 2 grup ludzi kontrolnych

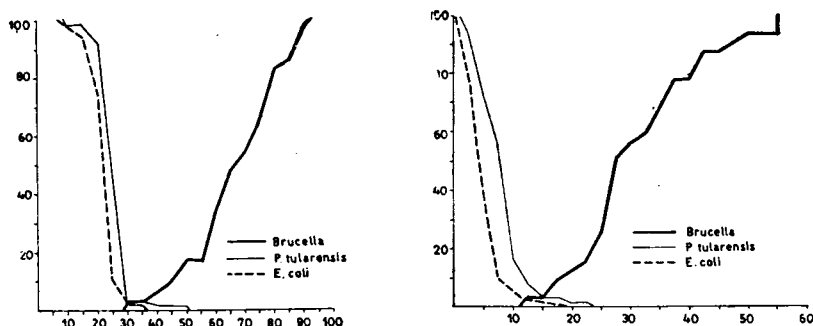
Na ryc. 2a oś rzędna przedstawia odsetek liczebności przypadków chorobowych odpowiedniej grupy, zaś oś odciętych przedstawia liczby wskaźnika Huddlesona. Wielobok liczebności dla brucelozy jest wyraźnie przesunięty ku wartościom większym wskaźnika Huddlesona (łącznie z małym trójkąciem, który stanowi część całego wieloboku liczebności wskaźnika Huddlesona w przypadkach brucelozy). Natomiast pozostałe wieloboki liczebności są przesunięte ku mniejszym wartościom i nie wykazują między sobą znaczniejszych różnic. Tylko w granicach wartości 10—20 wskaźnika Huddlesona wieloboki zachodzą na siebie, co odpowiada nieswoistości odczynu w tych przypadkach. Na ogół jednak i tu swoistość odczynu zaznacza się wyraźnie.



Ryc. 2a i 2b Odsetek liczebności przypadków chorobowych grupy ludzi chorych na brucelozę i 2 grup kontrolnych

Na ryc. 2b widać tę samą oś rzędnych, zaś oś odciętych przedstawia liczby wskaźnika numerycznego F o s h a y'a. Linia grubsza oznacza przypadki brucelozy, linia cieńsza odpowiada grupie kontrolnej zakaźnej, zaś linia przerywana — grupie kontrolnej niezakaźnej.

Na ryc. 2b mamy przedstawione prawie to samo, co na ryc. 2a, z tym, że oś odciętych dotyczy liczb wskaźnika numerycznego F o s h a y'a. Również i tu wieloboki zachodzą tylko nieznacznie na siebie, co dowodzi swoistości liczb od ± 40 .



Ryc. 3a i 3b Odsetki błędów swoistości odczynu w grupie ludzi chorych na brucelozę oraz w grupach kontrolnych

Na ryc. 3a i 3b oś rzędnych odpowiada odsetkom błędów swoistości odczynu, zaś oś odciętych liczbom wskaźnika H u d d l e s o n a (3a) i F o s h a y'a (3b). Linia grubsza odpowiada % błędów wartości wskaźnika H u d d l e s o n a dla grupy brucelozy, zaś linia cieńsza i przerywana oznacza % błędów dla grup kontrolnych. Na ryc. 3b mamy to samo, tylko oś odciętych dotyczy liczb wskaźnika numerycznego F o s h a y'a.

Interpretując krzywe widoczne na wykresie 3a i 3b można powiedzieć, że punkt skrzyżowania linii brucelozy i obu linii kontrolnych jest stosunkowo niski (15 dla wskaźnika H u d d l e s o n a i 25—27 dla wskaźnika F o s h a y'a); trzeba przyjąć i tu wyraźną swoistość odczynu, widzianą z aspektu % błędów swoistości odczynu.

W ten sposób przedstawia się ocena swoistości wskaźnika opsonofagocytowego u ludzi chorych na brucelozę (przewlekłą) i u ludzi kontrolnych.

B. Badania wykonane u królików i świnek morskich.

Celem wyjaśnienia swoistości odczynu opsonofagocytowego u królików, zakażonych brucelozą wykonano następujące doświadczenie: 18 królików zakażono zjadliwym szczepem *Brucella* (odmiana *bovis* 24).

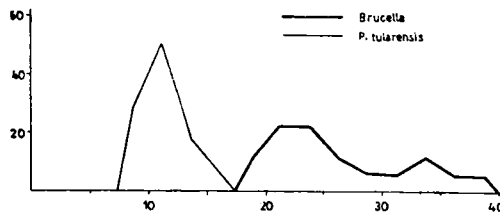
Po 6 tygodniach od chwili zakażenia zbadano u królików odczyny serologiczne (odczyn zlepnny i wiązania dopełniacza), odczyn opsonofagocytowy i odczyn alergiczno-skórny. Każdorazowo użyto do odczynów jako antygenów: zawiesin pałeczek *Brucella* i tularemii, względnie alergenów Bruceliny PD i Tularyny U. Wyniki tego doświadczenia przedstawiono na tabeli V.

Tabela V
Badania porównawcze nad współczynnikami opsonofagocytowymi z pałeczkami tularemii i brucelli

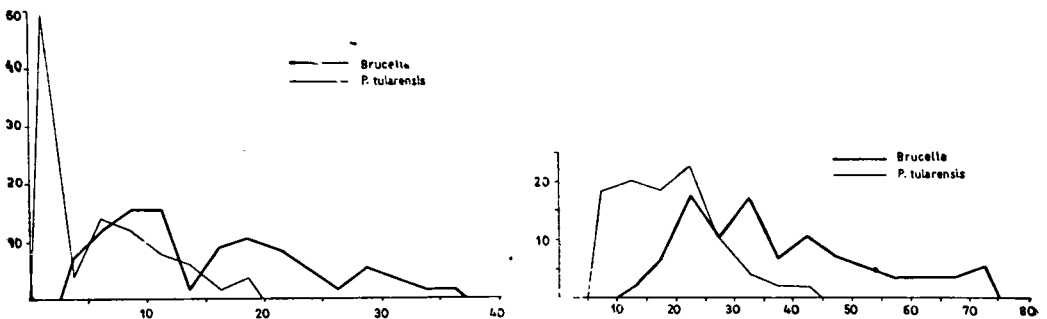
Nr królika zakażonego brucellą	Odczyn zlepnny		Odczyn wiązania dopełniacza		Wskaźnik opsonofagocytowy		Odczyn alergiczno-skórny	
	z brucellą	z pałeczką tularemii	z brucellą	z pałeczką tularemii	z brucellą	z pałeczką tularemii	z brucellą PD	z tularyną U.
1	1/600	—	++++	—	41,60(+++)	12,34(+)	++	—
2	1/400	—	++++	—	18,40(+)	8,75(±)	+	—
3	1/400	—	++++	—	20,60(++)	9,84(±)	++	—
4	1/800	—	++++	—	23,70(++)	12,23(+)	—	—
5	1/1600	—	++++	—	34,50(++)	12,36(+)	+	—
6	1/400	—	++++	—	20,65(++)	11,64(+)	+++	—
7	1/400	—	++++	—	19,84(+)	7,84(±)	++	—
8	1/1600	—	++++	—	37,62(++)	13,72(+)	++	—
9	1/1600	—	++++	—	33,60(++)	11,32(+)	+	—
10	1/800	—	++++	—	22,12(++)	12,1(+)	++	—
11	1/1600	—	++++	—	31,20(++)	7,9(±)	+++	—
12	1/400	—	++++	—	25,48(++)	12,1(+)	++	—
13	1/400	—	++++	—	20,44(++)	10,73(+)	+	—
14	1/400	—	++++	—	20,12(++)	11,56(+)	+	—
15	1/400	—	++++	—	29,60(++)	16,6(+)	+	—
16	1/1600	—	++++	—	23,00(++)	12,8(+)	—	—
17	1/1600	—	++++	—	27,12(++)	10,2(+)	+++	—
18	1/800	—	++++	—	23,64(++)	9,04(±)	+++	—

Jak widać, nie wykazano tu współczynników serologicznych, ani też alergicznych. Natomiast wskaźnik opsonofagocytowy, który u wszystkich królików wypadł dodatnio z pałeczkami *Brucella*, wypadł równocześnie z pałeczkami tularemii słabo dodatnio lub wątpliwie. Doświad-

czenie to ujęto analizą statystyczną, metodą wieloboku częstości. Na ryc. 4 oś rzędnych oznacza liczby przypadków, zaś oś odciętych odpowiada wskaźnikowi Huddlesona. Linia grubsza: *Brucella*, linia cieńsza: *Past. tularensis*. Wieloboki częstości obu antygenów, użytych do odczynu opsonofagocytowego, są rozmieszczone oddzielnie, nie zachodzą na siebie, co przemawia za swoistością wskaźnika, z tym, że liczba $\pm 17,5$ stanowi punkt rozdzielczy dla wskaźników swoistych tylko dla brucelli (liczby wyższe od 17,5). Zestawiając wyniki badań fagocytozy przy użyciu antygenów *Brucella* i *Past. tularensis* u 49 świnek morskich (doświadczenie dalsze), przedstawiamy wyniki analizy statystycznej na ryc. 5a i 5b. Oś odciętych oznacza wskaźnik Huddlesona (5a) i wskaźnik Foshay'a (5b), zaś oś rzędnych odpowiada liczbie świnek morskich badanych. Linia grubsza: *Brucella*, linia cieńsza: *Past. tularensis*. Wykresy wskazują, że wieloboki czystości antygeny *Brucella* i antygeny *Past. tularensis* zachodzą na siebie znacznie więcej, aniżeli u królików (od 2,5—20 wskaźnika Huddlesona i 10—45 wskaźnika Foshay'a). Świadczy to o mniejszej swoistości i o antygenowym pokrewieństwie obu pałeczek, znanym również z serologii (odczyn zlepnny).



R y c. 4 Wieloboki częstości wskaźników opsonofagocytowych u badanych królików



R y c. 5a i 5b Wieloboki częstości wskaźników opsonofagocytowych u świnek morskich, przy użyciu antygenów *Brucella* i pał. *Tularemia*

Ażeby przekonać się, czy inne drobnoustroje wykazują podobne jak *Past. tularensis* zjawiska, wykonano następujące doświadczenie: Od świnek morskich, zakażonych pałeczkami *Brucella* i wykazujących dodatnie odczyny serologiczne i alergiczne z antygenem *Brucella*, pobrano krew, którą badano w odczynie opsonofagocytowym z pięcioma żywymi antygenami: *Brucella brucei*, *Pasteurella tularensis*, *E. coli*, *B. proteus* i *Pasteurella multocida*. Wyniki podane są na tabelach Va, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII.

Tabela Va

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepki użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy Huddlesona	Wskaźnik numeryczny Foshay'a
1	S ₁₉	B. b.	30,76 (++)	70
		B. p.	1,48 (—)	17
		P. t.	13,8 (—)	31
2	S ₁₉	B. b.	29,32 (++)	72
		B. p.	1,28 (—)	16
		P. t.	14,76 (+)	35
3	BA	B. b.	28,04 (++)	61
		B. p.	1,36 (—)	16
		P. t.	17,88 (+)	60
4	PD	B. b.	11,84 (+)	33
		B. p.	—	—
		P. t.	6,28 (±)	24
5	544	B. b.	23,72 (++)	56
		B. p.	2,68 (—)	19
		P. t.	9,48 (±)	28

Legenda:

B. b. = *Brucella brucei*, B. p. = *Bacil. proteus*, P. t. = *Pasteurella tularensis*,
P. m. = *Pasteurella multocida*, E. c. = *E. coli*.

Przedstawiamy równocześnie wyniki analizy statystycznej, wykonanej na podstawie liczb, uzyskanych w badaniach na świnkach morskich, zakażonych brucelami, przy użyciu do fagocytozy antygenów: *Brucella*, *Past. tularensis*, *Past. multocida*, *E. coli*, i *B. Proteus*.

Na ryc. 6a i 6b: widać, że wielobok częstości dla *Brucella* układa się bardziej oddzielnie od wieloboku dla *E. coli*, a także *Past. tularensis* i *Past. multocida*. Począwszy od liczby 17,5 (Huddleson) i 25 (Fosha y) zaczyna się większa swoistość odczynu opsonofagocytowego z antygenem *Brucella*.

Tabela VI

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
6	544	B. b.	22,24 (++)	51
		B. p.	2,8 (-)	19
		P. t.	12,4 (+)	28
7	24	B. b.	7,24 (±)	21
		B. p.	—	—
		P. t.	8,52 (±)	25
8	1330	B. b.	37,2 (++)	70
		B. p.	3 (-)	20
		P. t.	7,2 (±)	21
9	M ₁₆	B. b.	29,52 (++)	60
		B. p.	2,48 (-)	18
		P. t.	17,96 (+)	44
10	S ₁₉	B. b.	11,96 (+)	32
		P. m.	6,28 (±)	20
		P. t.	7,88 (±)	23
11	S ₁₉	B. b.	10,48 (+)	30
		P. m.	7,06 (±)	20
		P. t.	10 (+)	20

Tabela VII

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepki użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
12	S ₁₉	B. b.	11,12 (+)	27
		P. m.	16 (+)	37
		P. t.	8,03 (±)	24
13	S ₁₉	B. b.	9 (±)	26
		P. m.	—	—
		P. t.	—	—
14	BA	B. b.	14 (+)	31
		P. m.	5,06 (+)	18
		P. t.	3 (-)	10
15	BA	B. b.	8,6 (±)	24
		P. m.	1 (-)	6
		P. t.	10,4 (+)	24
16	PD	B. b.	16,04 (+)	33
		P. m.	3 (-)	16
		P. t.	1,4 (-)	12
17	PD	B. b.	3 (-)	12
		P. m.	—	—
		P. t.	—	—

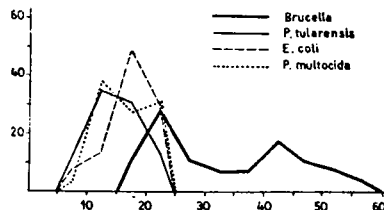
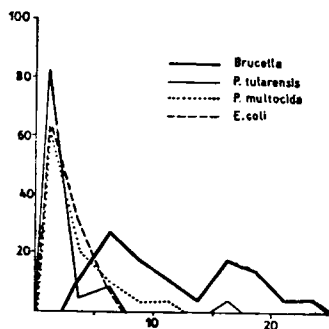
Ryc. 6a i 6b Wieloboki częstości wskaźników opsonofagocytowych u świnek morskich, z antygenami *Past. tularensis*, *Past. multocida*, *Brucella* i *E. coli*.

Tabela VIII

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
18	544	B. b.	33,45 (++)	65
		P. m.	10 (+)	26
		P. t.	12,08 (+)	31
19	544	B. b.	30,65 (++)	67
		P. m.	8,6 (±)	20
		P. t.	6 (±)	20
20	544	P. b.	23,5 (++)	49
		P. m.	8 (±)	25
		P. t.	7 (±)	19
21	544	B. b.	8 (±)	18
		P. m.	1 (-)	5
		P. t.	2,2 (-)	8
22	24	B. b.	11 (+)	29
		P. m.	—	—
		P. t.	1 (-)	5
23	24	B. b.	9,65 (±)	30
		P. m.	—	—
		P. t.	7 (±)	19

Tabela IX

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
24	24	B. b.	17,8 (+)	39
		P. m.	9,5 (±)	25
		P. t.	13,2 (+)	28
25	1330	B. b.	11 (+)	32
		P. m.	0,6 (-)	3
		P. t.	1 (-)	5
26	1330	B. b.	15,28 (+)	43
		P. m.	—	—
		P. t.	2 (-)	7
27	M ₁₆	B. b.	17,2 (+)	37
		P. m.	3 (-)	8
		P. t.	9 (±)	29
28	M ₁₆	B. b.	17,4 (+)	32
		P. m.	3,6 (-)	14
		P. t.	8,2 (±)	22

Tabela X

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
28	S ₁₉	B. b.	10,48 (+)	39
		E. c.	1,02	16
		P. m.	3,2 (-)	20
		P. t.	5,02 (±)	19
29	S ₁₉	B. b.	18,12 (+)	41
		E. c.	3,02 (-)	20
		P. m.	1,05 (-)	15
		P. t.	2 (-)	12
30	S ₁₉	B. b.	9,02 (±)	26
		E. c.	1,07 (-)	18
		P. m.	2,03 (-)	18
		P. t.	2,7 (-)	17
31	S ₁₉	B. b.	21,4 (+++)	56
		E. c.	2,02 (-)	19
		P. m.	2 (-)	16
		P. t.	1,08 (-)	18
32	S ₁₉	B. b.	25 (+++)	54
		E. c.	7 (±)	23
		P. m.	5 (±)	20
		P. t.	2,02 (-)	16
33	S ₁₉	B. b.	6,04 (±)	20
		E. c.	2 (-)	16
		P. m.	5,01 (±)	20
		P. t.	5,04 (±)	20
34	BA	B. b.	20 (+++)	43
		E. c.	5,08 (±)	20
		P. m.	9,02 (±)	21
		P. t.	1 (-)	13
35	BA	B. b.	23,6 (+++)	53
		E. c.	3 (-)	23
		P. m.	1 (-)	12
		P. t.	1 (-)	8

Tabela XI

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
36	BA	B. b.	4 (-)	18
		E. c.	2,08 (-)	16
		P. m.	3,02 (-)	13
		P. t.	1 (-)	8
37	PD	B. b.	21 (++)	48
		E. c.	0,4 (-)	8
		P. m.	1 (-)	12
		P. t.	—	—
38	PD	B. b.	8 (±)	20
		E. c.	0,6 (-)	7
		P. m.	1,02 (-)	9
		P. t.	0,6 (-)	5
39	PD	B. b.	12 (+)	25
		E. c.	2 (-)	17
		P. m.	1,01 (-)	14
		P. t.	0,6 (-)	9
40	544	B. b.	20 (++)	45
		E. c.	2,01 (-)	20
		P. m.	3,02 (-)	20
		P. t.	0,8 (-)	13
41	544	B. b.	15,4 (+)	35
		E. c.	2,04 (-)	22
		P. m.	1 (-)	11
		P. t.	1 (-)	10
42	544	B. b.	8,6 (±)	30
		E. c.	3,8 (-)	19
		P. m.	1 (-)	11
		P. t.	0,6 (-)	10
43	544	B. b.	4 (-)	15
		E. c.	1 (-)	15
		P. m.	1 (-)	15
		P. t.	1 (-)	12

Tabela XII

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
44	544	B. b.	4,06 (—)	20
		E. c.	2 (—)	15
		P. m.	1,02 (—)	(14)
		P. t.	1,04 (—)	16
45	24	B. b.	12 (+)	32
		E. c.	3,8 (—)	20
		P. m.	2,06 (—)	19
		P. t.	2,02 (—)	19
46	24	B. b.	6,6 (±)	21
		E. c.	2 (—)	16
		P. m.	1 (—)	12
		P. t.	2 (—)	17
47	24	B. b.	5 (±)	22
		E. c.	1 (—)	12
		P. m.	2 (—)	14
		P. t.	1,6 (—)	13
48	24	B. b.	6,6 (±)	20
		E. c.	3 (—)	18
		P. m.	3 (—)	18
		P. t.	2 (—)	20
49	24	B. b.	9,4 (±)	27
		E. c.	2,02 (—)	12
		P. m.	3 (—)	15
		P. t.	2 (—)	20
50	24	B. b.	6,8 (±)	21
		E. c.	—	—
		P. m.	1,2 (—)	12
		P. t.	—	—
51	1330	B. b.	17,6 (+)	41
		E. c.	1 (—)	11
		P. m.	2,02 (—)	16
		P. t.	1 (—)	12

Tabela XIII

Nr k.	Jakim szczepem Brucelli szczepiono świnki	Szczepy użyte do fagocytozy	Wskaźnik opsonofagocytowy	Indeks numeryczny
52	1330	B. b.	17,6 (+)	41
		E. c.	3 (-)	19
		P. m.	6,4 (\pm)	21
		P. t.	1 (-)	9
53	1330	B. b.	5 (\pm)	19
		E. c.	—	—
		P. m.	2 (-)	13
		P. t.	—	—
54	M ₁₆	B. b.	18,8 (+)	45
		E. c.	2,06 (-)	12
		P. m.	4,6 (-)	21
		P. t.	—	—
55	M ₁₆	B. b.	8 (\pm)	23
		E. c.	3 (-)	17
		P. m.	2,4 (-)	20
		P. t.	—	+
56	M ₁₆	B. b.	18,06 (+)	43
		E. c.	2,6 (-)	20
		P. m.	10 (+)	23
		P. t.	—	—

WNIOSKI

1) Aby wyjaśnić zagadnienie swoistości odczynu opsonofagocytowego u ludzi i zwierząt doświadczalnych, zbadano metodą Huddlesona i obliczono wskaźnik opsonofagocytowy Huddlesona oraz wskaźnik numeryczny Foshay'a:

- A. a) 32 chorych z przewlekłą brucelozą,
 b) 63 chorych, kontrolnych, z Kliniki Chorób Zakaźnych (dur brzuszny i inne zakażenia),
 c) 66 chorych kontrolnych z Kliniki Chorób Wewnętrznych. U ludzi stosowano jedynie antygen *Brucella* do odczynu.
- B. 18 królików zakażonych (przewlekłe) brucelozą, badano odczynem opsonofagocytowym, używając dla porównania 2 antygenów: *Brucella brucei* i *Pasteurella tularensis*.

C. 57 świnek morskich zakażonych brucelozą (stan podostry lub przewlekły) przy użyciu antygenów: *Brucella brucei*, *Pasteurella tularensis*, *Pasteurella multocida*, *B. proteus* i *E. coli alfa*.

2) Wyniki tych badań ujęto w tabele, przy czym w tabelach, dotyczących ludzi, umieszczono wyniki badań serologicznego, alergicznego i hematologicznego. Nie zauważono u ludzi wyraźniejszych prawidłowości w współzależności między wskaźnikiem Huddlesona i Foshaya'a, a mianem odczynu zlepnego, wiązania dopełniacza oraz wynikami badań krwi. Natomiast swoistość odczynu opsonofagocytowego zaznacza się w załączonych tabelach dość wyraźnie, na korzyść brucelozy, zarówno u ludzi, jak i u zwierząt doświadczalnych. W tabelach uwidocznione są również pewne współzależności między antygenami *Brucella brucei* i *Pasteurella tularensis*, *Pasteurella tularensis* i *Pasteurella multocida*, oraz brak jakiegokolwiek łączności między tymi trochę spokrewnionymi antygenami, a obcogatunkowymi bakteriami *B. proteus* i *E. coli alfa*, w odczynie opsonofagocytowym przy brucelozie.

3) Jeszcze lepiej i wyraźniej zaznacza się swoistość odczynu opsonofagocytowego i wartości wskaźników Huddlesona i Foshaya'a u ludzi i zwierząt doświadczalnych, wówczas, gdy do analizy zastosowano metodykę statystyczną. Przy pomocy metody diagramu korelacyjnego (scatter diagram), metody wieloboku częstości (frequency polygon) oraz metody wykresu odsetkowości błędów, — uzyskano wykresy, które u ludzi i zwierząt doświadczalnych wykazują znaczną swoistość wskaźników, zwłaszcza gdy, jako granicę swoistości, ustalimy dla wskaźnika Huddlesona $\pm 17 - 20$, zaś dla wskaźnika Foshaya'a ± 28 .

PIŚMIENICTWO

1. Harris H. J.: Brucellosis. (monografia). New York. 1950.
 2. Huddleson A.: Brucellosis in Man and Animals. (monografia). New York 1942.
 3. Zdrodowski P. P.: Brucelloz. (monografia). Moskwa 1948 i 1953.
 4. Parnas J., Prejbisz B., Gietka M.: Annales UMCS Sectio D. Lublin V. VIII. 3, s. 27 1953.
 5. Parnas J., i Tuskiewicz A.: Bruceloz. (monografia) PZWL. 1956.
 6. Juśkowiec P.: Brucelloz s. ch. zwierząt (monografia). Moskwa 1954.
-

Р Е З Ю М Е

Для выяснения вопроса специфичности опсонотической реакции у людей и опытных животных зараженных, бруцеллами, было подвергнуто исследованию: 32 больных хроническим бруцеллезом, 63 контрольных больных, находящихся на излечении в Инфекционной Клинике, 66—контрольных больных из клиники по внутренним болезням, 18 кроликов, зараженных экспериментально бруцеллами, а также и 57 морских свинок тоже зараженных бруцеллезом. У морских свинок при опсонической реакции были применены, кроме антигена *Brucella brucei* также и антигены: *Pasteurella tularensis*, *Pasteurella multocida*, *Escherichia coli* и *B. proteus*. Числовые данные, полученные из отдельных исследований и вычисленные по методу Huddleson'a и методу Foschay'a были подвергнуты статистической разработке при помощи метода корреляционной диаграммы (*Scatter deagram*), затем при помощи метода многоугольника частот (*Frequency polygon*), а также при помощи кривой процента ошибок.

Произведенные исследования указывают на значительную специфичность индексов, особенно если установить границу специфичности индекса Huddleson'a на $\pm 17 \pm 20$, а для индекса Foschay на ± 28 .

S U M M A R Y

In order to clarify the problem of specificity of the opsonophagocytic reaction in man and experimental animals infected with *Brucella*, investigations were undertaken, concerning 32 patients with chronic brucellosis, 63 control patients from the Infectious Diseases Clinic, 66 control patients from the Internal Diseases Clinic, 18 rabbits experimentally infected with brucellosis, and 57 guinea-pigs infected with brucellosis. In guinea-pigs, in addition to the *Brucella brucei* antigen, the following antigens were used in the opsonophagocytic reaction: *Pasteurella tularensis*, *Pasteurella multocida*, *Escherichia coli*, and *B. proteus*. Values obtained from the separate experiments were computed according to the Huddleson and Foschay methods, and then subjected to statistical analysis by means of the scatter diagram method, the frequency polygon method, and the error percentage diagram method.

The investigations point to a considerable specificity of the reactions, especially when the specificity limit for the Huddleson index is fixed at ± 17 — 20 , and that for the Foschay index at ± 28 .