

ผลการศึกษา

รายละเอียดของประชากรที่ศึกษา

งานวิจัยได้เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2537 ถึงมิถุนายน 2538 เป็นเวลา 8 เดือน รวบรวมผู้ป่วยได้ 169 ราย คัดออกจากการศึกษาจำนวน 28 ราย ในจำนวนนี้ 26 รายไม่ได้รับการวินิจฉัยสาเหตุของ pleuroperitoneal fluids ที่แน่นอน ผู้ป่วย 2 รายตรวจพบภายหลังว่าติดเชื้อ HIV รวมผู้ป่วยที่ทำการศึกษา 141 ราย โดยมีรายละเอียดการวินิจฉัย ระดับ ADA activity ใน fluids , serum และ PBMC ตามตารางที่ 3 (หน้า 21)

ในจำนวน 141 ราย ประกอบด้วยผู้ป่วยที่มาด้วยปัญหา ascites 79 ราย Pleural fluids 62 ราย ได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรค 31 ราย โดยเป็น วัณโรคเยื่อช่องปอดจำนวน 28 ราย วัณโรคเยื่อช่องท้อง 3 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคอื่นที่ไม่ใช่วัณโรคจำนวน 110 ราย เป็นสาเหตุของ pleural fluids 34 ราย ascites 76 ราย (ตารางที่ 4 หน้า 26)

จากผู้ป่วยจำนวน 141 ราย แบ่งเป็นกลุ่มย่อยของสาเหตุที่ทำให้เกิด pleuroperitoneal fluids ได้ 8 กลุ่มโรคดังแสดงในตารางที่ 5 (หน้า 26)

กลุ่มที่ 1 วัณโรค ประกอบด้วย วัณโรคเยื่อช่องปอดจำนวน 28 ราย ได้รับการวินิจฉัยจาก histology พบ caseous granuloma 6 ราย (AFB positive 2 ราย) granuloma 20 ราย ได้รับการวินิจฉัยจาก Lymph node และ Bone marrow biopsy 2 ราย ทุกรายตอบสนองต่อการรักษาด้วย Antituberculous drugs ผู้ป่วยวัณโรคเยื่อช่องท้อง 3 ราย ได้รับการวินิจฉัย จากการทำ peritoneoscope และ peritoneal biopsy 2 ราย ตรวจพบลักษณะ fine tubercle กระจายทั่วเยื่อช่องท้อง และ adhesion ของลำไส้กับเยื่อช่องท้อง ตรวจทางพยาธิวิทยาพบ Granuloma (2 ราย) , AFB positive(1ราย) ผู้ป่วยรายที่ 3 ascitic profile เข้าได้กับ TB peritonitis ตรวจพบ AFB จาก bone marrow biopsy ทั้ง 3 รายตอบสนองดีต่อ antituberculous drugs

กลุ่มที่ 2 Cirrhosis จำนวน 35 รายได้รับการวินิจฉัยจากอาการทางคลินิก ตรวจพบ portal hypertension จาก esphagogastric varices และ/หรือพบ synthetic failure จาก ค่า albumin , prothrombin time ตรวจ ascitic fluids พบ serum ascitic albumin gradient มากกว่า 1.1 gm% ลักษณะของ cell ใน ascitic fluid เป็น lymphocyte predominate cell count ไม่เกิน 500 cell/mm³ ไม่พบ ลักษณะที่เข้าได้กับโรคอื่นรวมทั้งไม่มี spontaneous bacterial peritonitis หรือ hepatoma ในตับ

กลุ่มที่ 3 Hepatoma จำนวน 5 ราย โดยทุกรายมีโรคตับแข็ง มีปัญหาน้ำในช่องท้องเพิ่มมากขึ้น ตามพยาธิวิทยาของการเกิดน้ำในช่องท้องในผู้ป่วย hepatoma เกิดจากการมี portal pressure ที่เพิ่มมากขึ้นรวมทั้ง synthetic failure ของตับ ทำให้มี hypoalbuminemia เพิ่มมากขึ้นมีผลต่อ oncotic pressure ในเส้นเลือด แต่ยังไม่มีย้อนสรุปถึงผลของ hepatoma ต่อ ADA activity ใน serum และ PBMC จึงแยก hepatoma ออกจากกลุ่ม cirrhosis

กลุ่มที่ 4 Malignancy related ascites จำนวน 12 ราย เป็นกลุ่มที่เกิด ascites จากการเสีย permeability ของผิวเยื่อช่องท้องจาก malignancy cell แพรม่าที่ผิวของ peritoneum ประกอบด้วย adenocarcinoma 7 ราย lymphoma 4 ราย แยกชนิดของ malignancy cell ไม่ได้ 1 ราย (ตารางที่ 6 หน้า 27)

กลุ่มที่ 5 Bacterial peritonitis จำนวน 21 ราย ในจำนวนนี้ เป็น spontaneous bacterial peritonitis 20 ราย รายที่ 21 พบเป็น secondary bacterial peritonitis ผู้ป่วยทุกคนมีโรคพื้นฐานเป็นโรคตับแข็ง แยกจากกลุ่มที่ 2 เพราะกลุ่มนี้มีสาเหตุจาก การติดเชื้อแทรกซ้อนมีผลให้ permeability ของผิวเยื่อช่องท้องผิดปกติ

กลุ่มที่ 6 Malignancy related pleural effusions จำนวน 19 รายแยกลักษณะของ malignancy ได้ตามตารางที่ 6 (หน้า 27) เป็น adenocarcinoma 10 ราย squamous cell carcinoma 4 ราย small cell carcinoma 1 ราย sarcoma 1 ราย ALL 1 ราย แยกชนิดของเซลล์ไม่ได้ 2 ราย

กลุ่มที่ 7 parapneumonic effusions จำนวน 8 ราย เป็น early empyema 6 ราย empyema 1 ราย parapneumonic effusions ที่ยังไม่เข้า criteria early empyema 1 ราย

กลุ่มที่ 8 Miscellaneous จำนวน 10 ราย (ตารางที่ 7 หน้า 28) ในจำนวนนี้เป็น ascites 7 ราย สาเหตุจาก pancreatitis 1 ราย hypothyroidism 1 ราย Chronic renal failure 1 ราย hypoalbuminemia จาก ภาวะขาดอาหาร 1 ราย chylous ascites 3 ราย มีสาเหตุจาก cirrhosis 2 ราย liver mass 1 ราย ที่จำเป็นต้องแยก chylous ascites ออกจากกลุ่ม cirrhosis และ liver mass เพราะ ลักษณะการตรวจพบที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ascites มีลักษณะขาวขุ่นคล้ายน้ำมัน มีค่า triglyceride สูงกว่าระดับ triglyceride ในเลือด พยาธิวิทยาของการเกิด ascites มาจาก lymphatic obstruction ได้ทำการตรวจโดย peritoneoscope ไม่พบ ลักษณะ peritoneal or omental seeding จาก malignancy หรือ tuberculosis 2 รายที่เกิดจาก cirrhosis ได้รับการวินิจฉัยจากลักษณะทาง endoscope (esophageal varices) และ peritoneoscope เข้าได้กับ cirrhosis ส่วนรายที่ตรวจพบ liver mass จาก imaging ไม่พบ carcinomatosis paritonei ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนที่จะได้รับการวินิจฉัยชนิด

ของเซลล์มะเร็ง ผู้ป่วย 3 รายที่มี pleural effusions เกิดจาก chronic renal failure , congestive heart failure , SLE ตามลำดับ

ระดับ ADA activity ของผู้ป่วยทั้งหมด (ตารางที่ 8 หน้า 29)

สารตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์หาค่า ADA activity ประกอบด้วย pleuroperitoneal fluids จำนวน 141 ตัวอย่าง serum 138 ตัวอย่าง เนื่องจากมีอุปสรรคในการส่งเลือดไปยังภาควิชาชีวเคมี 3 ราย เป็นวัณโรค 2 ราย carcinomatosis peritonei 1 ราย ส่วน peripheral blood mononuclear cells รวบรวมได้ 133 ตัวอย่าง เนื่องจากการแยก mononuclear cell จาก whole blood ได้ปริมาณน้อยมาก 5 รายจากทั้งหมด 138 ราย

ค่าเฉลี่ยของ ADA activity pleuroperitoneal fluids เท่ากับ 27.04 ± 16.47 u/l โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 3.96 ถึง 85.27 u/l ค่าใน serum เท่ากับ 27.90 ± 12.50 u/l มีค่าอยู่ระหว่าง 3.95 ถึง 71.27 u/l ส่วนใน PBMC มีค่า 3.68 ± 3.41 u/ 10^6 wbc ค่าอยู่ระหว่าง 0.21 - 18.50 u/ 10^6 wbc

ค่า ADA activity ที่สูงที่สุดใน pleuroperitoneal fluids เป็นผู้ป่วย TB pleura ใน serum เป็น carcinomatosis peritonei จาก adenocarcinoma ส่วนใน PBMC คือ early empyema จาก pneumonia

ผลการวิเคราะห์ค่า ADA activity เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non - TB

จากตารางที่ 9 (หน้า 30) และภาพที่ 3 (หน้า 39) ค่าเฉลี่ย ของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids ในกลุ่ม TB เท่ากับ 39.32 ± 17.25 u/l เทียบกับ 23.57 ± 14.55 u/l ในกลุ่ม Non-TB ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $P < 0.001$ (95% CI 9.65 - 21.85)

จากตารางที่ 10 (หน้า 31) และภาพที่ 4 (หน้า 40) ค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน serum ของกลุ่ม TB เท่ากับ 29.57 ± 10.99 u/l เทียบกับ 27.46 ± 12.89 u/l ในกลุ่ม Non-TB จากค่าทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันโดยค่า $P = 0.379$ (95%CI - 3.06 - 7.29)

จากตารางที่ 11 (หน้า 32) และภาพที่ 5 (หน้า 41) ค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน PBMC ในกลุ่ม TB เท่ากับ 4.9 ± 3.65 เทียบกับ 3.34 ± 3.27 u/ 10^6 wbc ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า $P = 0.044$ (95%CI for difference 0.17 - 2.96)

ผลการวิเคราะห์ค่า ADA activity ในระหว่างกลุ่มผู้ป่วยทั้งแปดกลุ่ม

จากการวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ Analysis of variance : one way ANOVA และ Duncan test โดยใช้ Significant level ที่ 0.05

จากตารางที่ 12 (หน้า 33) แสดงการวิเคราะห์ ANOVA และ ภาพที่ 6 (หน้า 42) ค่า ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids ได้ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มดังแสดงในตาราง พบว่าระดับของ ADA activity ในกลุ่ม TB สูงกว่าทุกกลุ่มยกเว้นในกลุ่ม parapneumonic effusions

จากตารางที่ 13 (หน้า 34) และภาพที่ 7 (หน้า 43) ค่า ADA activity ใน serum ได้ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มดังแสดงในตาราง พบว่าระดับของ ADA activity ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

จากตารางที่ 14 (หน้า 35) และภาพที่ 8 (หน้า 44) ค่า ADA activity ใน PBMC ได้ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มดังแสดงในตาราง พบว่าระดับของ ADA activity ในกลุ่ม TB สูงกว่าเฉพาะกลุ่ม cirrhosis ส่วนกลุ่ม parapneumonic effusions นั้น มีค่าสูงกว่ากลุ่ม cirrhosis , malignancy related ascites , bacterial peritonitis , malignancy related pleural effusions

การหาค่า Diagnostic value ของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids

จากการศึกษาพบว่า ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids ที่มีค่าแตกต่างในระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB จึงนำค่า ADA activity ของ pleuroperitoneal fluids มาหาค่า sensitivity , specificity , 1-specificity (ตารางที่ 15 หน้า 36) และสร้าง ROC curve ดังภาพที่ 9 (หน้า 45) ได้ค่า Cut off level ที่เหมาะสมคือ 31 u/l โดยมีค่า sensitivity 77.4% , specificity 73.6% , PPV 45.3%, NPV 92%, accuracy 92% ดังที่แสดงในตารางที่ 16 (หน้า 36)

การหาค่า Diagnostic value ของ ADA activity ใน PBMC

จากการศึกษาพบว่า ADA activity ใน PBMC ที่มีค่าแตกต่างในระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB จึงนำค่า ADA activity ของ PBMC มาหาค่า sensitivity , specificity , 1-specificity (ตารางที่ 17 หน้า 37) และสร้าง ROC curve ดังภาพที่ 10 (หน้า 46) ได้ค่า Cut off level ที่เหมาะสมคือ 4.3 u/10⁶ wbc โดยมีค่า sensitivity 55.2% , specificity 75% , PPV 38.1%, NPV 85.7%, accuracy 70.7% ดังที่แสดงในตารางที่ 18 (หน้า 37)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ข้อมูลผู้ป่วย การวินิจฉัย ชนิดของ Fluids และค่า ADA activity *

Case no.	Diagnosis **	Fluids ***	ADA activity		
			Fluids (U/L)	Serum (U/L)	PBMC (U/ 10-6WBC)
1	1	2	14.25	24.35	12.57
2	1	2	15.83	21.77	2.14
3	1	2	16.4	31.5	11.9
4	1	2	21.7	25.73	6.6
5	1	1	23.76	25.74	2.3
6	1	2	25.3	24.3	8.6
7	1	2	25.73	27.71	6.6
8	1	2	31.35	16.88	0.93
9	1	1	31.4	-	-
10	1	1	32.1	-	-
11	1	2	33	23.9	4.3
12	1	2	33.65	35.63	6.84
13	1	2	33.65	24.3	7
14	1	2	33.65	35.63	6.84
15	1	2	33.65	11.87	8.1
16	1	2	33.76	19.29	1.83
17	1	2	33.76	26.52	0.46
18	1	2	34.5	26.9	10.8
19	1	2	35.63	21.78	8.8
20	1	2	36.17	28.93	1.61
21	1	2	36.17	41	1.31
22	1	2	43.55	19.79	2.37
23	1	2	47.5	17.82	4.84
24	1	2	53.45	39.59	8.4
25	1	2	55.43	53.45	0.39
26	1	2	61.37	49.49	5.36

27	1	2	61.37	27.71	3.2
28	1	2	63.35	59.39	0.21
29	1	2	63.35	39.59	0.79
30	1	2	65	25.73	5.1
31	1	2	89.23	31.35	1.91
32	2	1	4.82	19.29	1.09
33	2	1	5.93	45.53	1.11
34	2	1	6.33	13.85	3.3
35	2	1	7.9	38	0.7
36	2	1	9.5	12.47	1
37	2	1	9.8	37.61	3.01
38	2	1	9.9	12.7	2.6
39	2	1	9.9	17.4	5.1
40	2	1	9.9	12.7	2.6
41	2	1	10.6	14.69	1.46
42	2	1	11.5	19.8	1.2
43	2	1	11.7	35	2.3
44	2	1	11.88	23.76	4.8
45	2	1	12.3	13.7	1.2
46	2	2	13.86	39.59	4.4
47	2	1	14.47	19.29	0.78
48	2	1	14.47	26.53	1.04
49	2	1	14.5	47	12.8
50	2	1	15.83	39.59	2.91
51	2	1	15.84	35.63	3.2
52	2	1	16.88	14.47	1.86
53	2	1	16.88	28.94	1.27
54	2	2	16.88	16.88	3.22
55	2	1	18.61	3.95	0.8
56	2	1	19.29	14.47	1.54
57	2	1	26.1	56	1.3

58	2	1	27.71	45.53	1.7
59	2	1	29.69	15.04	3.67
60	2	1	33.1	37.2	9.9
61	2	2	34.2	45.7	4
62	2	1	37.61	25.74	2.5
63	2	1	37.61	35.63	3.32
64	2	1	40	26.13	0.5
65	2	1	43.55	53.45	-
66	2	1	64	26.13	0.7
67	3	1	3.96	13.86	1.9
68	3	1	10	14.5	2.6
69	3	1	12.06	21.7	2.87
70	3	1	19.29	19.29	0.97
71	3	1	21.77	31.67	1.54
72	4	1	6.3	16	1.4
73	4	1	11.6	11.1	18
74	4	1	14.6	-	-
75	4	1	15.84	37.61	2.9
76	4	1	19.79	45.53	3
77	4	1	21.77	59.38	1.5
78	4	1	23.75	14.25	3.83
79	4	1	23.76	17.82	2.3
80	4	1	33.65	19.8	5.2
81	4	1	41.57	35.63	0.79
82	4	1	43.55	71.27	0.69
83	4	1	59.38	33.65	-
84	5	1	5.94	27.71	7.17
85	5	1	7.1	15.2	5.2
86	5	1	11.1	7.13	3.9
87	5	1	13.1	36.4	4.9
88	5	1	13.1	20.2	1.2

89	5	1	14.3	13.5	3.1
90	5	1	14.3	5.9	4.5
91	5	1	14.47	26.53	0.73
92	5	1	15.84	19.8	4.7
93	5	1	16.7	39.59	5.54
94	5	1	16.88	19.29	0.55
95	5	1	16.88	21.7	1.46
96	5	1	20.4	31	0.9
97	5	1	22	24	-
98	5	1	27.71	26.13	1.36
99	5	1	29.69	39.59	0.21
100	5	1	35	43	5.9
101	5	1	35	7.3	5
102	5	1	38.4	32.1	0.8
103	5	1	39.59	29.69	4.4
104	5	1	43.8	21.2	2.2
105	6	2	7.5	37.4	0.3
106	6	2	14.85	17.62	2.44
107	6	2	15.83	21.78	3.8
108	6	2	15.9	47.11	7.7
109	6	2	15.9	19.29	1.79
110	6	2	17.81	23.76	0.88
111	6	2	19.7	47.3	3.2
112	6	2	19.79	53.45	2.94
113	6	2	21.77	19.79	3.5
114	6	2	22.5	24	2.2
115	6	2	22.8	36.8	8.1
116	6	2	23.95	28	-
117	6	2	31.67	21.78	3.74
118	6	2	33.76	19.29	0.69
119	6	2	33.76	19.29	0.99

120	6	2	39.59	29.69	4
121	6	2	39.59	37.61	0.67
122	6	2	57.41	47.51	1.29
123	6	2	79.18	51.46	5.13
124	7	2	19.29	26.52	2.14
125	7	2	22	27	18.5
126	7	2	23.76	21.78	2.83
127	7	2	26.52	21.7	1.63
128	7	2	27.9	42.2	8.1
129	7	2	28.93	12.06	1.38
130	7	2	49.49	19.8	14.21
131	7	2	55.42	25.73	6.9
132	8	2	9.89	23.77	4.53
133	8	1	14.47	26.53	2.2
134	8	1	16.88	12.06	0.77
135	8	2	16.88	19.29	4.82
136	8	1	21.78	33.65	-
137	8	1	27.3	24.53	9.5
138	8	1	33.76	26.52	2.68
139	8	1	33.76	26.53	2.19
140	8	1	45.82	19.29	2.18
141	8	2	69.29	41.57	3.2

* ข้อมูลนี้เรียงตามการวินิจฉัยโรคและระดับ ADA activity ใน fluids จากน้อยไปมาก

** 1 = TB , 2 = cirrhosis , 3 = hepatoma , 4 = malignant peritoneal efusions , 5 = bacterial peritonitis

6 = malignant pleural effusions , 7 = parapneumonic effusions , 8 = miscellaneous

*** 1 = ascites , 2 = pleural fluids

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้ป่วยวัณโรคและโรคอื่นแยกตามชนิดของ Fluids

Fluids	TB	Non - TB	Total
Ascitic fluids	3	76	79
Pleural fluids	28	34	62
Total	31	110	141

ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งกลุ่มแยกตามโรค 8 กลุ่ม

Group	Diseases	Number
1	Tuberculosis	31
2	Cirrhosis	35
3	Cirrhosis with hepatoma	5
4	Malignancy related ascites	12
5	Bacterial peritonitis	21
6	Malignancy related pleural effusions	19
7	Parapneumonic effusions	8
8	Miscellaneous	10
	Total	141

ตารางที่ 6 แสดงชนิดของ malignancy ที่เป็นสาเหตุของ Pleuroperitoneal fluids

Malignancy related pleuroperitoneal fluids

Fluids	type of malignancy	number
Ascites	Adenocarcinoma	7
	Lymphoma	4
	Unclassify	1
	Hepatoma (with cirrhosis)	5
Pleura	Adenocarcinoma	10
	Squamous cell carcinoma	4
	Small cell carcinoma	1
	Sarcoma	1
	ALL	1
	Unclassify	2

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ตารางแสดงชนิดของโรคที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ 8 (miscellaneous)

Fluids	Diseases	Number
ascites	Pancreatitis	1
	Chylous ascites	3
	Cirrhosis(2)	
	Liver mass(1)	
	Hypothyroidism	1
	chronic renal failure	1
	Hypoalbuminemia	1
Pleura	Chronic renal failure	1
	Congestive heart failure	1
	SLE	1
Total		10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ของผู้ป่วยทั้งหมด

Sample	N	Mean	SD	Minimum	Maximum	unit
Fluids	141	27.04	16.47	3.96	89.23	u/l
Serum	138	27.90	12.50	3.95	71.27	u/l
PBMC	133	3.68	3.41	0.21	18.50	u/10 ⁶ wbc

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Pleuroperitoneal fluids เปรียบเทียบ
ระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดย t-test

Variable	Number of Cases	Mean	SD	SE of Mean	
ADAF					
TB	31	39.3229	17.250	3.098	
NON-TB	110	23.5762	14.546	1.387	
Mean Difference = 15.7467					
t-test for Equality of Means					
Variiances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	95% CI for Diff
Equal	5.10	139	.000	3.085	(9.646, 21.847)
Unequal	4.64	42.76	.000	3.394	(8.900, 22.594)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Serum เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดย t-test

Variable	Number of Cases	Mean	SD	SE of Mean
ADAS ada in Serum				
TB	29	29.5738	10.997	2.042
NON-TB	109	27.4575	12.885	1.234

Mean Difference = 2.1163

t-test for Equality of Means					95%
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	.81	136	.420	2.616	(-3.058, 7.290)
Unequal	.89	50.44	.379	2.386	(-2.677, 6.910)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน peripheral blood mononuclear cells
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดย t-test

Variable	Number of Cases	Mean	SD	SE of Mean	
ADAM ada in mononuclear cell					
TB	29	4.9000	3.649	.678	
NON-TB	104	3.3386	3.273	.321	
Mean Difference = 1.5614					
t-test for Equality of Means					
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	95% CI for Diff
Equal	2.21	131	.028	.705	(.167, 2.956)
Unequal	2.08	41.41	.044	.750	(.047, 3.076)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Pleuroperitoneal fluids เปรียบเทียบ
ในแต่ละกลุ่มโดย One way ANOVA และ Duncan test ที่นัยสำคัญ 0.05

Group	Count	Mean	Standard Deviation	Standard Error	95 Pct Conf Int	for Mean
Grp 1	31	39.3229	17.2498	3.0981	32.9956	TO 45.6502
Grp 2	35	19.5154	13.1715	2.2264	14.9909	TO 24.0400
Grp 3	5	13.4160	7.1975	3.2188	4.4792	TO 22.3528
Grp 4	12	26.2967	15.4252	4.4529	16.4960	TO 36.0973
Grp 5	21	21.4905	11.2503	2.4550	16.3694	TO 26.6115
Grp 6	19	28.0663	17.0285	3.9066	19.8588	TO 36.2738
Grp 7	8	31.6638	13.3052	4.7041	20.5403	TO 42.7872
Grp 8	10	28.9830	17.8781	5.6535	16.1938	TO 41.7722
Total	141	27.0382	16.4719	1.3872	24.2957	TO 29.7808

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	7	8468.8688	1209.8384	5.4515	.0000
Within Groups	133	29516.3734	221.9276		
Total	140	37985.2423			

Multiple Range Tests: Duncan test with significance level .05

The difference between two means is significant if
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.5339 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4	5	6	7	8
RANGE	2.80	2.95	3.04	3.11	3.17	3.22	3.26

(*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

	G	G	G	G	G	G	G
	r	r	r	r	r	r	r
	p	p	p	p	p	p	p
	3	2	5	4	6	8	7

Mean	DX
13.4160	Grp 3
19.5154	Grp 2
21.4905	Grp 5
26.2967	Grp 4
28.0663	Grp 6
28.9830	Grp 8
31.6638	Grp 7
39.3229	Grp 1

* * * * *

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Serum เปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มโดย
One way ANOVA และ Duncan test ที่นัยสำคัญ 0.05

Group	Count	Mean	Standard Deviation	Standard Error	95 Pct Conf Int for Mean		
Grp 1	29	29.5738	10.9970	2.0421	25.3907	TO	33.7568
Grp 2	35	27.6969	13.6342	2.3046	23.0134	TO	32.3804
Grp 3	5	20.2040	7.1994	3.2197	11.2649	TO	29.1431
Grp 4	11	32.9127	19.6745	5.9321	19.6952	TO	46.1302
Grp 5	21	24.1410	10.7664	2.3494	19.2401	TO	29.0418
Grp 6	19	31.7332	12.5315	2.8749	25.6932	TO	37.7732
Grp 7	8	24.5988	8.5952	3.0388	17.4130	TO	31.7845
Grp 8	10	25.3740	8.0923	2.5590	19.5851	TO	31.1629
Total	138	27.9022	12.5035	1.0644	25.7975	TO	30.0070

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	7	1382.1343	197.4478	1.2811	.2646
Within Groups	130	20036.1573	154.1243		
Total	137	21418.2916			

Variable ADAS ada in Serum
By Variable DX diagnosis

Multiple Range Tests: Duncan test with significance level .05

The difference between two means is significant if
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 8.7785 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4	5	6	7	8
RANGE	2.80	2.95	3.04	3.11	3.17	3.22	3.26

- No two groups are significantly different at the .050 level

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Peripheral blood mononuclear cells เปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มโดย One way ANOVA และ Duncan test ที่นัยสำคัญ 0.05

Group	Count	Mean	Standard Deviation	Standard Error	95 Pct Conf Int for Mean		
Grp 1	29	4.9000	3.6489	.6776	3.5120	TO	6.2880
Grp 2	34	2.7318	2.5532	.4379	1.8409	TO	3.6226
Grp 3	5	1.9760	.7740	.3462	1.0149	TO	2.9371
Grp 4	10	3.9610	5.1297	1.6222	.2914	TO	7.6306
Grp 5	20	3.1860	2.1650	.4841	2.1727	TO	4.1993
Grp 6	18	2.9644	2.2626	.5333	1.8393	TO	4.0896
Grp 7	8	6.9613	6.4017	2.2633	1.6093	TO	12.3132
Grp 8	9	3.5633	2.5527	.8509	1.6011	TO	5.5255
Total	133	3.6790	3.4064	.2954	3.0948	TO	4.2633

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	7	189.3947	27.0564	2.5197	.0186
Within Groups	125	1342.2465	10.7380		
Total	132	1531.6412			

Multiple Range Tests: Duncan test with significance level .05

The difference between two means is significant if
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 2.3171 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4	5	6	7	8
RANGE	2.80	2.95	3.04	3.11	3.17	3.22	3.26

(*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G	G	G	G	G	G	G
		r	r	r	r	r	r	r
		p	p	p	p	p	p	p
		3	2	6	5	8	4	1
Mean	DX							
1.9760	Grp 3							
2.7318	Grp 2							
2.9644	Grp 6							
3.1860	Grp 5							
3.5633	Grp 8							
3.9610	Grp 4							
4.9000	Grp 1			*				
6.9613	Grp 7	*	*	*	*			

ตารางที่ 15 แสดงค่า sensitivity , specificity , 1- specificity (false positive) ที่ cut-off level ต่างๆ ของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids เพื่อนำไปสร้าง ROC curve และหาค่า sensitivity specificity ที่เหมาะสม

Cut-off	sensitivity (%)	specificity(%)	1-specificity
5	100	1.8	98.2
10	100	13.6	86.4
15	96.8	32.7	67.3
20	90.3	53.6	46.4
25	83.9	65.5	34.5
30	77.4	73.6	26.4
31	77.4	73.6	26.4
32	70.9	74.5	25.5
33	67.7	74.5	25.5
34	45.2	80	20
35	41.9	80.9	19.1
40	32.3	88.2	17.8
45	29	92.7	7.3
50	25.8	94.6	5.4
55	22.6	94.6	5.4
60	19.4	97.3	2.7
65	6.5	98.2	1.8

ตารางที่ 16 แสดงค่า Sensitivity Specificity PPV และ NPV ที่ cut-off level 31 u/l ของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids

Cut-off (u/l)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)
31	77.4	73.6	45.3	92	74.5

ตารางที่ 17 แสดงค่า sensitivity , specificity , 1- specificity (false positive) ที่ cut-off level ต่างๆ ของ ADA activity ใน PBMC เพื่อนำไปสร้าง ROC curve และหาค่า sensitivity specificity ที่เหมาะสม

Cut-off	Sensitivity(%)	Specificity(%)	1 - specificity(%)
0.5	89.7	1.9	98.1
1	82.8	18.3	81.7
1.5	79.3	32.7	67.3
2	68.9	40.4	59.6
2.5	58.6	49	51
3	58.6	58.7	41.4
3.5	55.2	67.3	32.7
4	55.2	73.1	26.9
4.3	55.2	75	25
4.5	51.7	76.9	23.1
5	48.3	82.7	17.3
5.5	41.4	87.5	12.5
6	41.4	89.4	10.6
6.5	41.4	89.4	10.6
7	27.6	90.4	9.6
8	24.1	92.3	7.7
9	10.3	94.2	5.8

ตารางที่ 18 แสดงค่า Sensitivity Specificity PPV และ NPV ที่ cut-off level 4.3 u/10⁶ wbc ของ ADA activity ใน PBMC

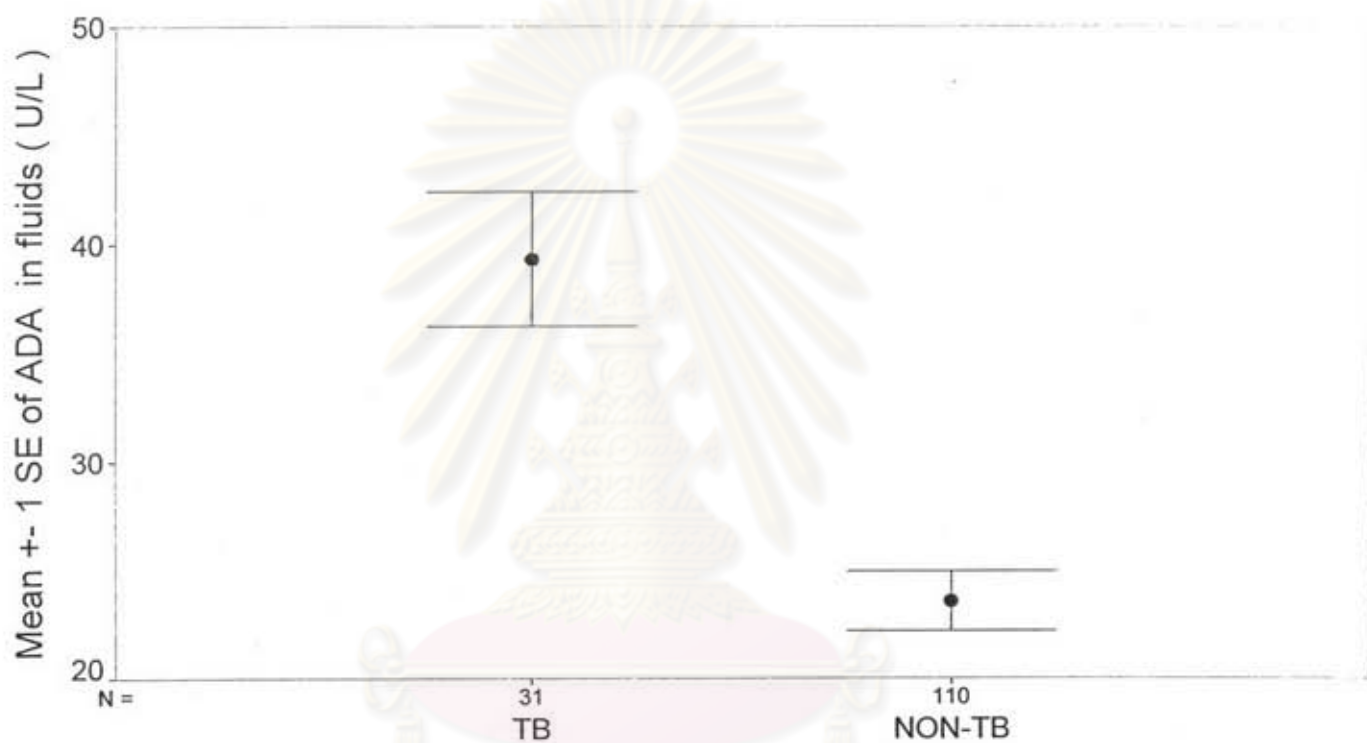
Cut-off	Sensitivity(%)	Specificity(%)	PPV	NPV	Accuracy(%)
4.3	55.2	75	38.1	85.7	70.7

ตารางที่ 19 แสดงค่า ADA activity ของ serum ของคนปกติเทียบกับผู้ป่วยวัณโรค
และโรคอื่น

	number	mean	SD	SE
TB	29	29.6	10.9	2
Non-TB	109	27.5	12.9	1.2
Normal	20	10.7	3.9	0.9

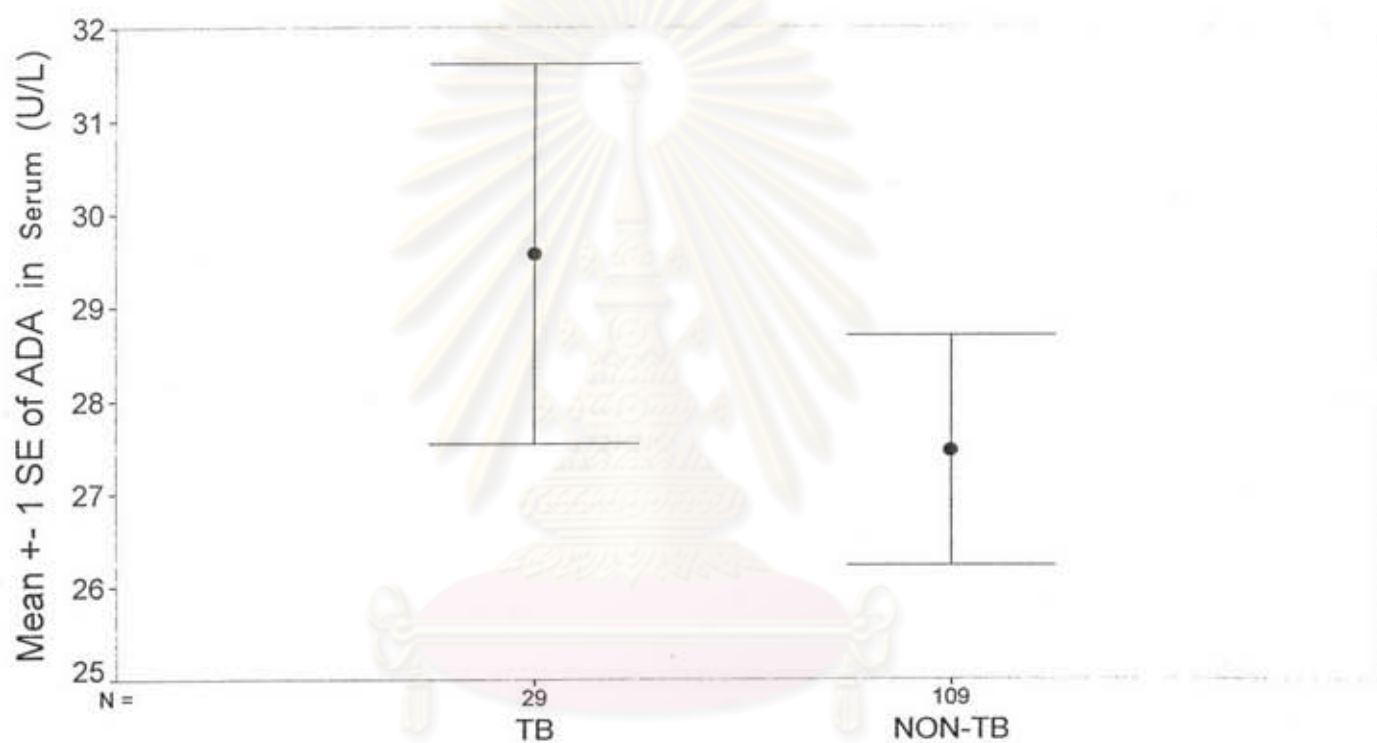
ตารางที่ 20 แสดงค่า ADA activity ของ peripheral blood mononuclear cells ของคน
ปกติเทียบกับผู้ป่วยวัณโรคและโรคอื่น

	number	mean	SD	SE
TB	29	4.9	3.6	0.7
Non-TB	104	3.3	3.2	0.3
Normal	20	2.5	1.2	0.3



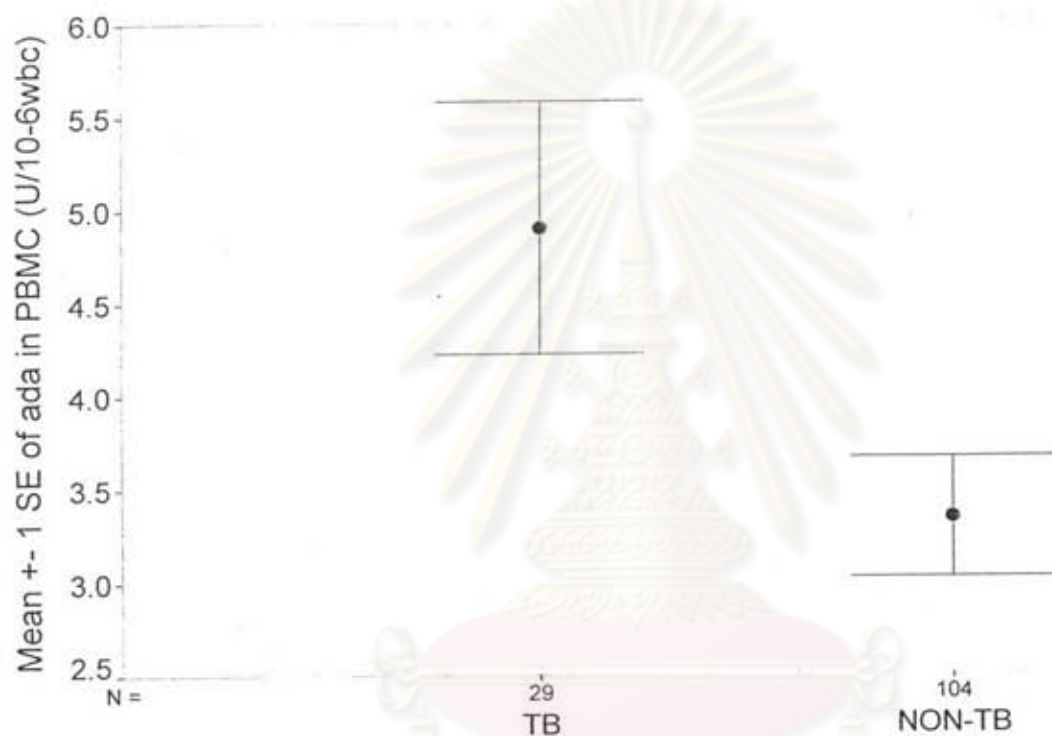
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.001$



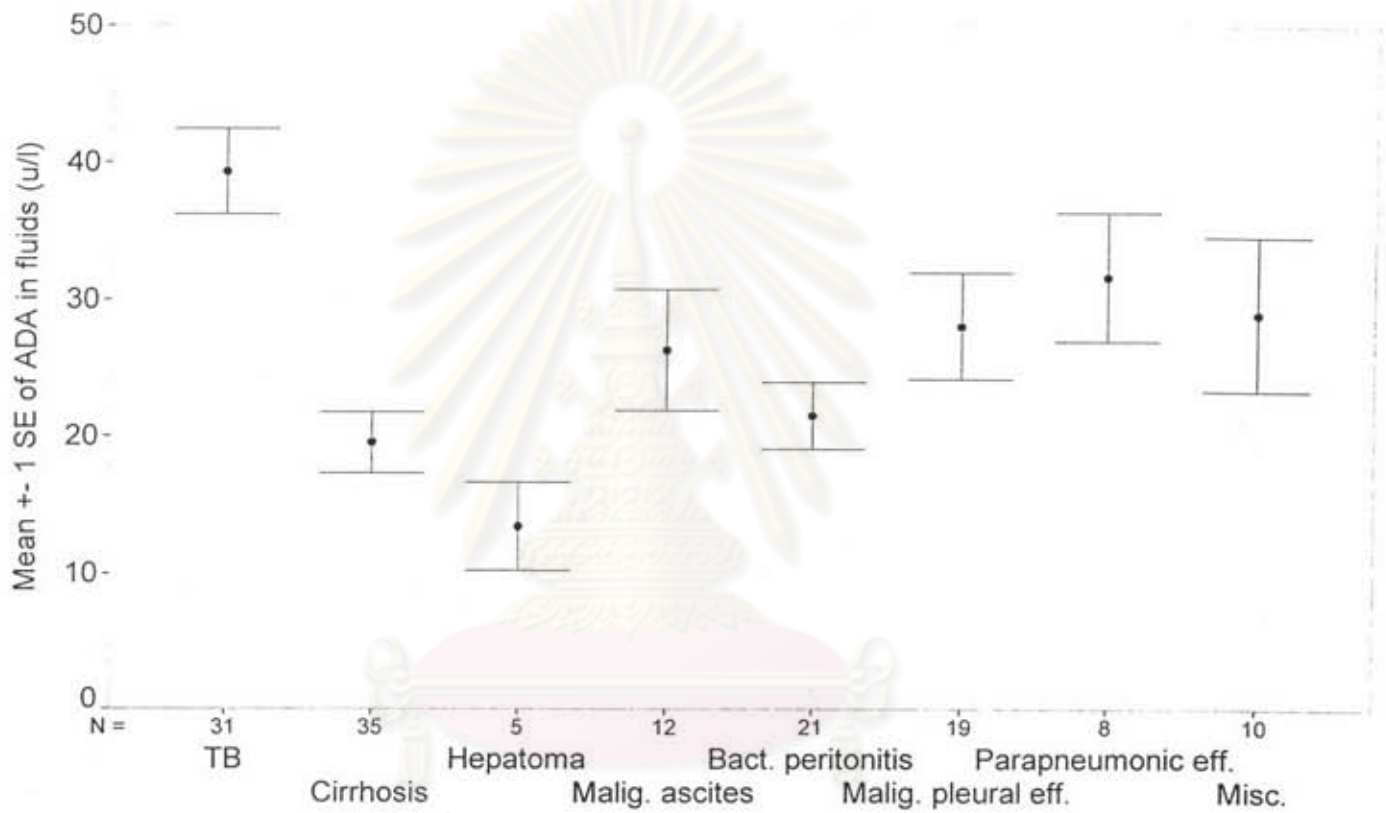
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน Serum เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดยค่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน $p=0.38$



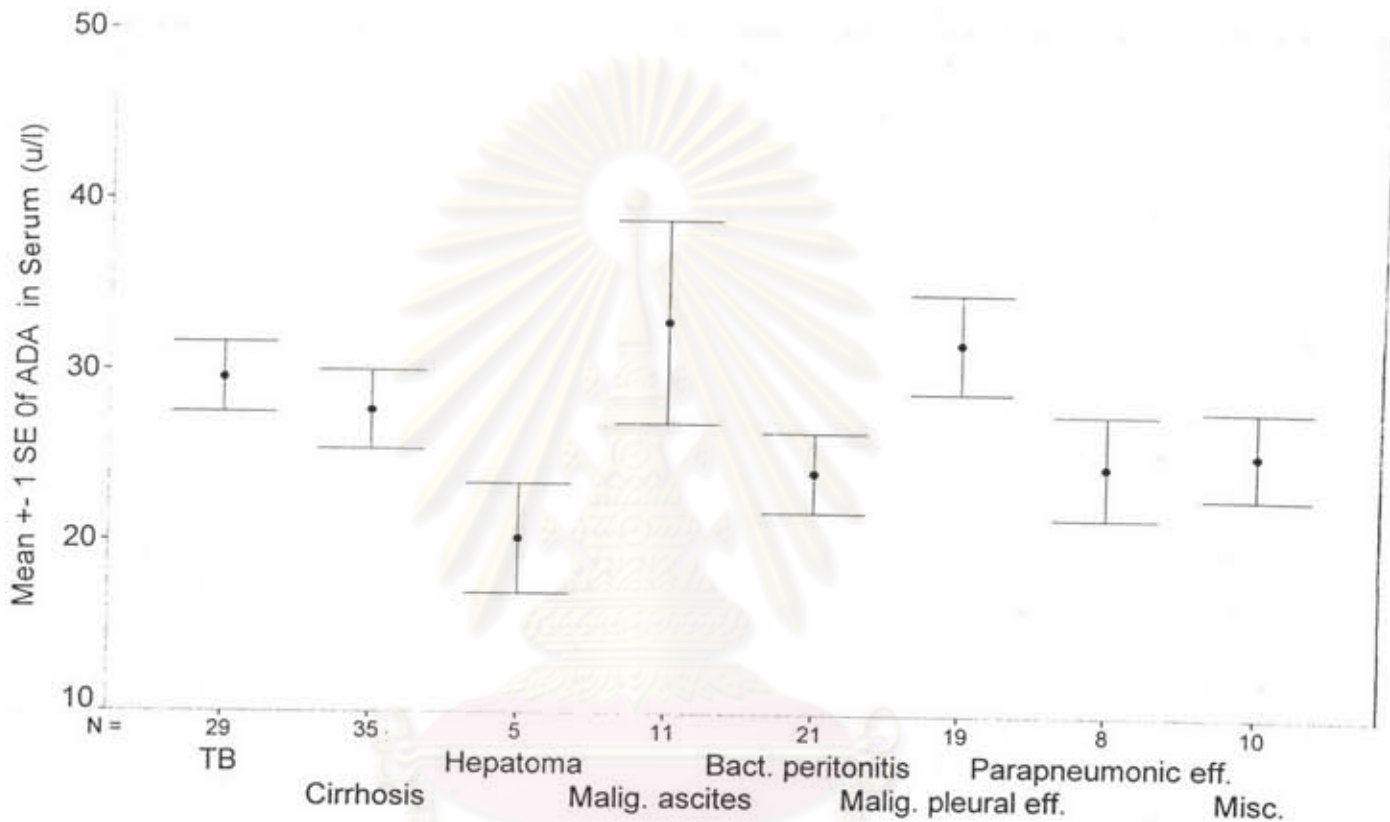
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของ ADA activity ใน peripheral blood mononuclear cells
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม TB กับ Non-TB โดยมีค่า $p = 0.044$ (95% CI for difference
0.047 - 3.076)



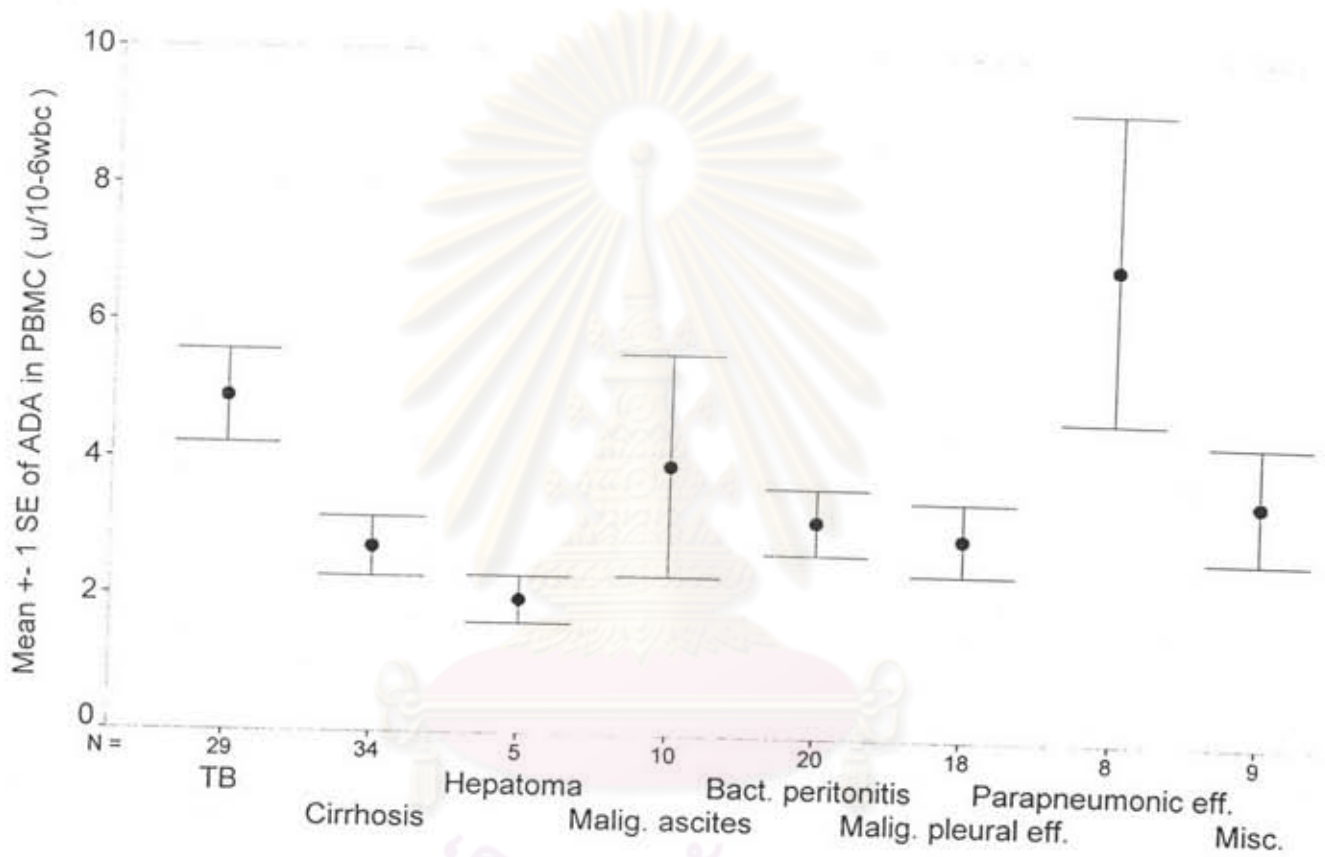
ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 6 แสดงค่า ADA activity ใน Pleuroperitoneal fluids เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโรค 8 กลุ่ม โดยกลุ่มวัณโรคมีค่าสูงกว่า ทุกกลุ่มยกเว้น กลุ่ม parapneumonic effusions และ กลุ่ม miscellaneous มีค่า $p = 0.05$



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

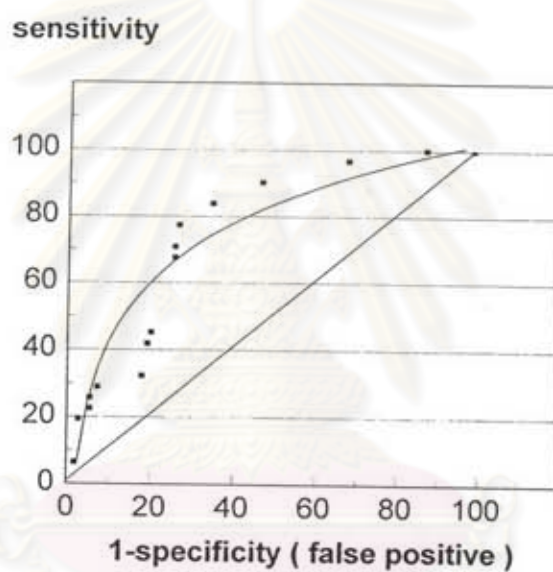
ภาพที่ 7 แสดงค่า ADA activity ใน Serum เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโรค 8 กลุ่ม โดยทุกกลุ่มโรคไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 8 แสดงค่า ADA activity ใน peripheral blood mononuclear cells เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโรค 8 กลุ่ม โดยกลุ่มวัณโรคมีค่าสูงกว่า กลุ่ม cirrhosis ($p = 0.05$) และกลุ่ม parapneumonic effusions สูงกว่ากลุ่ม cirrhosis , hepatoma , bacterial peritonitis , malignancy related pleural effusions ($p = 0.05$)

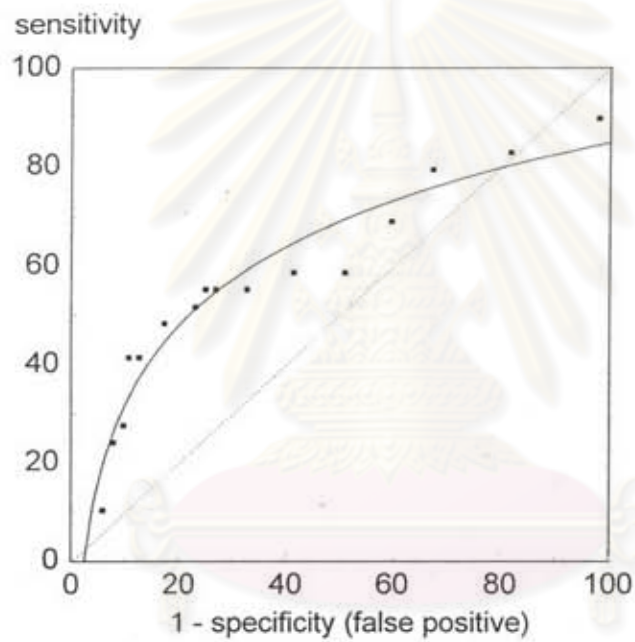
ROC CURVE OF PLEUROPERITONEAL FLUIDS
ADA ACTIVITY



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

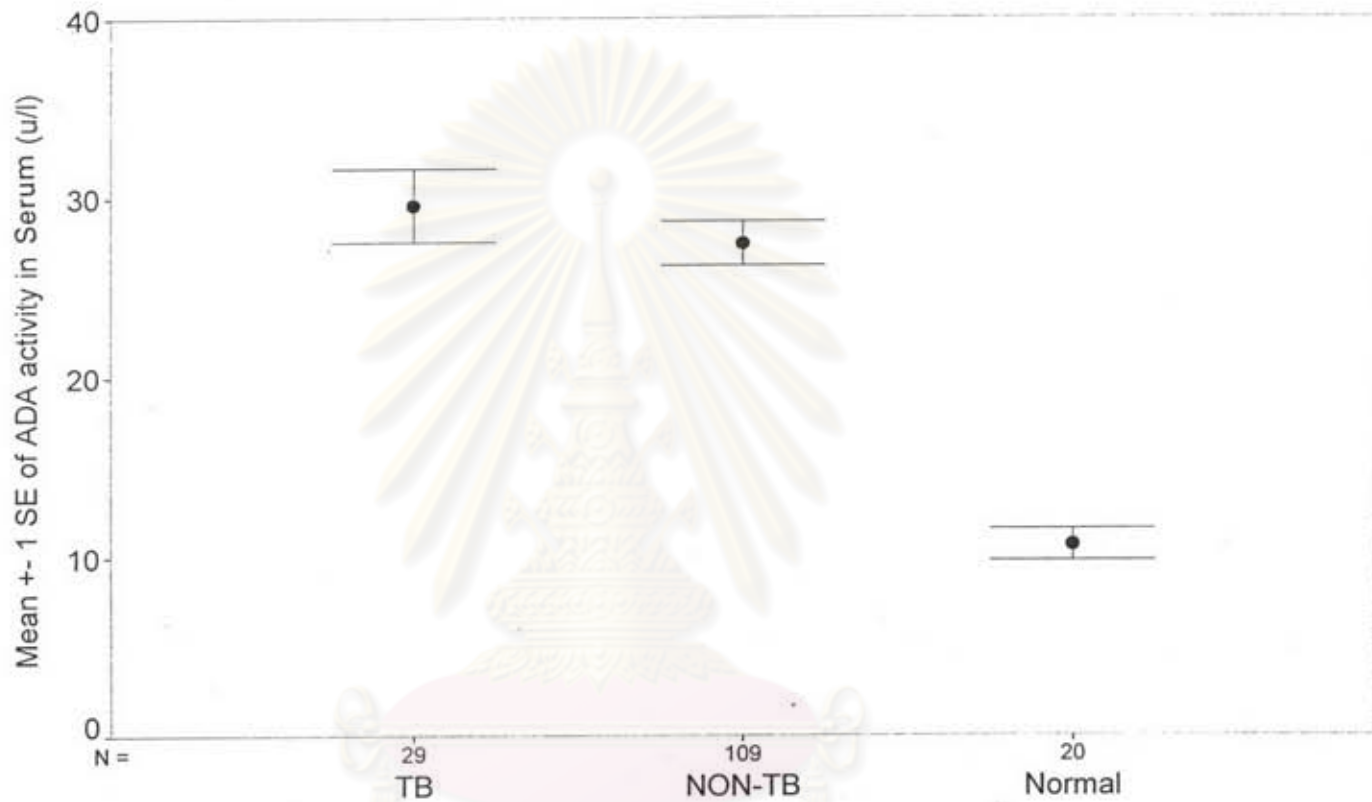
ภาพที่ 9 แสดงภาพ ROC curve ของ ADA activity ใน pleuroperitoneal fluids

ROC CURVE OF PBMC ADA ACTIVITY



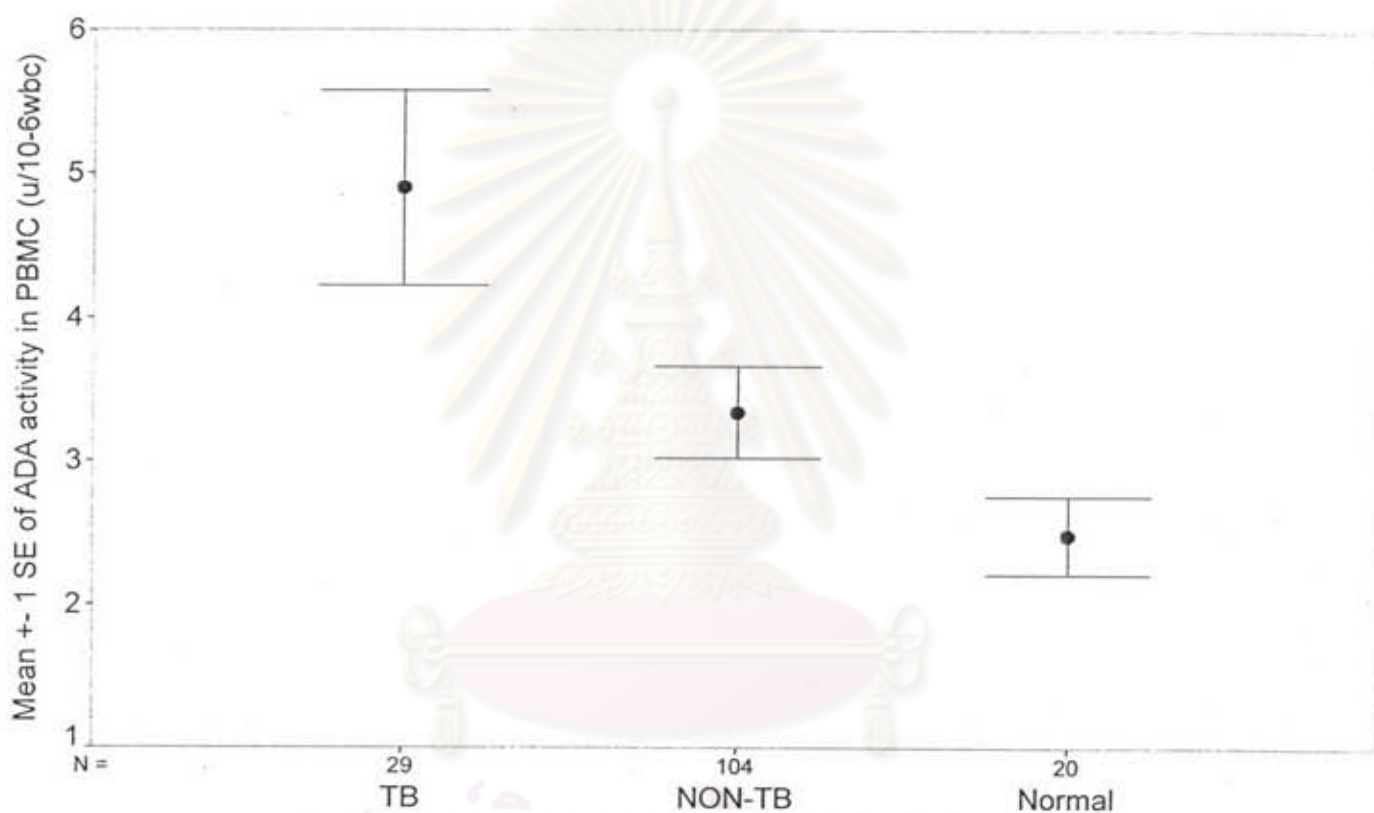
ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 10 แสดงภาพ ROC curve ของ ADA activity ใน PBMC



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 11 แสดงค่า ADA activity ใน serum เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม คนปกติ วัณโรค และ โรคอื่น โดยกลุ่มคนปกติมีค่าต่ำกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.05$)



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 12 แสดงค่า ADA activity ใน peripheral blood mononuclear cells เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม คนปกติ TB และ Non-TB โดยกลุ่ม TB และ Non-TB มีค่าสูงกว่ากลุ่มคนปกติอย่างมีนัยสำคัญ (p=0.05)