

BAHAGIAN PENYELIDIKAN & PEMBANGUNAN  
CANSELORI  
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Laporan Akhir Projek Penyelidikan Jangka Pendek

1) Nama Penyelidik: ..... KYAW TUN SEIN (@) MOHD. YUNUS .....

Nama Penyelidik-Penyelidik  
Lain (Jika berkaitan)

1) Dr. S.Mahendra Raj .....  
Jabatan Perubatan .....

2) Dr. Zulkifli Ahmad .....  
Jabatan Perubatan Masyarakat .....

2) Pusat Pengajian/Pusat/Unit: ..... Sains Perubatan .....

3) Tajuk Projek: .. Penilaian Analisa Enzim Dan Isoenzim Dalam .....  
Diagnosa Penyakit Infarksi Miokardia .....

4) (a) Penemuan Projek/Abstrak

(Perlu disediakan maklumat di antara 100 - 150 perkataan di dalam Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris. Ini kemudiannya akan dimuatkan ke dalam Laporan Tahunan Bahagian Penyelidikan & Pembangunan sebagai satu cara untuk menyampaikan dapatan projek tuan/puan kepada pihak Universiti).

Julat rujukan untuk enzim dan isoenzim kardial berikut telah ditentukan dengan menggunakan sera daripada 99 orang pesakit yang telah menghadiri klinik pesakit luar di hospital USM: Kreatina kinase (CK), Laktat dehidrogenase (LDH), aspartat aminotransferase (AST), kreatina kinase- isoenzim MB (CK-MB) dan lima isoenzim laktat dehidrogenase (LD1, LD2, LD3, LD4, LD5). Julat rujukan untuk nisbah LD1/LD2, LD1 disebutkan sebagai peratusan jumlah LD (LD1%) dan LD1 disebutkan sebagai aktiviti enzim dalam unit antarabangsa (LD1 IU) telah ditentukan juga.

Sampel darah telah diambil daripada 67 pesakit yang dimasukkan ke unit rawatan koronari kerana disyaki mengidap infarksi miokardium dan dianalisa untuk enzim dan isoenzim di atas. Empat puluh daripada golongan ini seterusnya telah disahkan mengidap infarksi miokardium. Berdasarkan kepada nilai rujukan yang ditentukan, kepekatan, kespesifikan dan kecekapan enzim/isoenzim; serta kecekapan nisbah isoenzim telah dipastikan untuk jangka masa 0-12 jam, 13-24 jam, 25-48 jam dan 49-92 jam selepas permulaan gejala sakit dada. Kepekatan setiap parameter didapati rendah (42.4-68.5%) dalam jangka masa 0-12 jam tetapi semakin meningkat dalam jangka masa yang berikutnya; 13-24 jam (58.7-87.1%), 25-48 jam (81-96.9%), dan 49-92 jam (82.4-100%). Kespesifikan didapati lebih tinggi daripada kepekatan dalam jangka masa 0-12 jam (74.1-100%), dan 13-24 jam (89.5-96.6%). Selepas 25 jam kespesifikan didapati lebih kurang sama dengan kespesifikan dalam jangka masa 13-24 jam asalkan untuk LD dan LD1 (IU) yang mempunyai kespesifikan yang lebih rendah. Secara am, kepekatan dan kespesifikan yang terbaik didapati dalam masa 13-24 jam selepas permulaan<sup>2</sup> gejala sakit dada. Mengikut data kepekaan dan kespesifikan, penentuan CK-MB atau isoenzim LD secara rutin tidak diperlukan untuk mendiagnosakan kebanyakan kes infarksi miokardium dikalangan pesakit kita.

## ABSTRACT

Reference ranges for the following 'cardiac' enzymes and isoenzymes were established, using sera from 99 patients attending the USM out-patients departments: Creatine kinase (CK), lactate dehydrogenase (LD), aspartate aminotransferase (AST), creatine kinase - MB isoenzyme (CK-MB) and 5 lactate dehydrogenase isoenzymes (LD1, LD2, LD3, LD4 and LD5). The reference ranges for LD1/LD2 ratio, LD1 expressed as percentage of total LD (LD1%); and LD1 expressed as enzyme activity in International Units LD (IU) were also determined.

67 patients who were admitted to the cardiac care unit with suspicion of myocardial infarction were analysed for the above "cardiac" enzymes and isoenzymes. Out of the 67 patients who were admitted to the cardiac care unit 40 were diagnosed positive and 27 as negative for myocardial infarction. Using the established reference ranges and the diagnoses (positive or negative for myocardial infarction), we determined the sensitivities, specificities and efficiencies for each of the above enzyme/ isoenzyme/ isoenzyme ratios, at 0 - 12 hr, 13 - 24 hr, 25 - 48 hr, and 49 - 92 hr after the onset of chest pain. For all the above enzymatic parameters the sensitivities were low (42.4 to 68.6) at the interval 0-12 hr, and progressively increased at 13 - 24 hr (58.7 to 87.1), 25 - 48 hr (81.1 to 96.9), and 49 - 92 hr (82.4 to 100) after onset of chest pain. The specificities were higher than sensitivities at 0 - 12 hr (74.1 - 100), and 13 - 24 hr (89.5 - 96.6). Beyond 25 hr after the onset of chest pain, the specificities were comparable to 13 - 24 hr except for LD and LD1 (IU), which had lower specificities compared to earlier periods. In general, the best combinations of sensitivities and specificities was during 13 - 48 hr after onset of chest pain. Based on our data on sensitivities and specificities, it would appear that routine determination of CK - MB or LD isoenzymes may not be necessary in the diagnosis of most cases of myocardial infarction.

(b) Senaraikan Kata Kunci yang digunakan di dalam abstrak:

<u>Bahasa Malaysia</u>	<u>Bahasa Inggeris</u>
Infraksi miokardia .....	Myocardial Infarction .....
Diagnosa .....	Diagnosis .....
Kreatin kinase .....	Creatine kinase .....
Laktat dehidrogenase .....	Lactate dehydrogenase .....
Aspartat aminotransferase .....	Aspartate aminotransferase .....
Kepekaan .....	Sensitivity .....
Kespesifikan .....	Specificity .....
Kecekapan .....	Efficiency .....
Isoenzim .....	Isoenzymes .....
Gejala Sakit Dadah .....	Chest Pain .....

5) Output Dan Faedah Projek

(a) Penerbitan (termasuk laporan/kertas seminar)  
(Sila nyatakan jenis, tajuk, pengarang, tahun terbitan dan di mana telah diterbit/dibentangkan).

Sein, K.T. and Marzuki Y .....

Changes in serum lactate dehydrogenase activity during storage. ....

DIAGNOSA, January 1992, Vol. 6 (1), 65-69 [Penerbitan PPSP, USM] .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Faedah-Faedah Lain Seperti Perkembangan Produk, Prospek Komersialisasi Dan Pendaftaran Paten.

*(Jika ada dan jika perlu, sila gunakan kertas berasingan)*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(c) Latihan Gunatenaga Manusia

i) *Pelajar Siswazah* .....  
.....  
.....  
.....

ii) *Pelajar Prasiswazah:* .....  
.....  
.....  
.....

iii) *Lain-Lain:* .....  
.....  
.....  
.....

6. Peralatan Yang Telah Dibeli:

1. Miniprotein II Electrophoresis Cell
2. Minitransblot Electrophoresis Transfer Cell
3. Predictive Value Calculator

---

UNTUK KEGUNAAN JAWATANKUASA PENYELIDIKAN UNIVERSITI