

心脏酶类标志物检验的临床总结

来源：检验医学网

血清中有多种酶，但各种酶的来源或组织、器官特异性不一。其中血清 CK、CK-MB、AST、LDH、 α -HBD 等主要来自于心肌，一起组成心肌酶谱，对诊断心脏疾病有重要意义。但作为心脏的酶类标志物主要有：LDH、CK、AST 及其同工酶等，这些酶在血清中的活性变化可反映心脏功能的好坏和心肌细胞结构的完好程度。

一、乳酸脱氢酶及其同工酶

1. 乳酸脱氢酶

LDH 属糖酵解酶，广泛存在于各种组织中，以心肌、骨骼肌、肾脏、肝脏中含量最丰富，LDH 测定常用于诊断心肌梗死，肝病和某些恶性肿瘤。

参考范围：

速率法 109-145U/L (37°C)

比色法 190-437 金氏单位

临床意义：心肌梗死患者在发生胸痛后 8-12h LDH 开始升高，24-48h 达高峰，酶活性升高可维持 7d 左右或更长，可作为急性心肌梗死后期的辅助诊断指标。升高水平通常为正常的 3-4 倍，最高可达 10 倍。LDH 中度升高见于心肌炎。

2. 乳酸脱氢酶同工酶

LDH 是由 H 和 M 两种免疫性质不同的亚基组成的四聚体。人体组织中的 LDH 用电泳法可分离出 5 种同工酶。

同工酶及其亚基组成	心肌	肝	骨骼肌	红细胞
LDH ₁ (H ₄)	60	2	4	42
LDH ₂ (H ₃ M)	33	6	7	44
LDH ₃ (H ₂ M ₂)	7	15	17	10
LDH(HM ₃)	<1	13	16	4
LDH ₄ (M ₄)	<1	64	56	<1

参考范围：正常人血清中 LDH 同工酶活性大小顺序为：LDH₂> LDH₁> LDH₃> LDH₄> LDH₅。

LDH₁ (28.4 ± 5.3) %

LDH₂ (41.0 ± 5.0) %

LDH₃ (19.0 ± 4.0) %

LDH₄ (6.6 ± 3.5) %

LDH₅ (4.6 ± 3.0) %

临床意义：通常在 AMI 后 6h，LDH1 开始出现升高，总 LDH 升高略为滞后。由于 AMI 时 LDH1 较 LDH2 释放多，因此 LDH1 /LDH2 >1.0，LDH1 /LDH2 比值的峰时约在发病后 24-36h，然后开始下降，发病后 4-7d 恢复正常。

LDH1> LDH2 也可出现在心肌炎、肺栓塞、巨细胞性贫血和溶血性贫血，但体外溶血通常不会导致 LDH1> LDH2。

二、肌酸激酶及其同工酶

1.血清肌酸激酶

肌酸激酶主要存在于骨骼肌、心肌、脑组织中。

参考范围：

	男性 (U/L)	女性 (U/L)
25C°	10-65	7-55
30 C°	15-105	10-80
37 C°	38-174	26-140

临床意义：

CK 测定临床上主要用于诊断心肌梗死。急性心肌梗死后 3-6h 就开始急剧升高，可高达正常上限的 10-12 倍，20-30h 达高峰。CK 对诊断心肌梗死较 AST、LDH 的特异性高，但此酶增高持续时间较短，在 2-4d 后就恢复正常。

病毒性心肌炎时，CK 活性也可明显升高。

心脏手术和非心脏手术后都将导致 CK 活性的增高，且增高的幅度与肌肉的损伤范围的大小以及手术时间的长短密切相关。

在急性脑外伤、脑膜炎、恶性肿瘤、肺梗死、甲状腺功能低下时，CK 可增高。

2.肌酸激酶同工酶

肌酸激酶（CK）分子是由 M 亚基和 B 亚基组成的二聚体。在细胞质内共有三种同工酶：即 CK-BB（CK-1）、CK-MB（CK-2）、CK-MM（CK-3）。

参考范围

CK-MB：小于 10U/L（37C°）

CK-MB/CK 总活性：小于 5%

临床意义：

血浆中 CK-MB 主要来自心肌，升高常被认为心肌损害特异性指标，对心肌梗死早期诊断很有价值。

在急性心肌梗死发病 2-4h 血清 CK-MB 即开始升高（大于 15u/L），12-24h 达到峰值，如无并发症 3d 后恢复正常水平。胸痛发作 3 小时后用 CK-MB 诊断 AMI 阳性率可达 50%，6 小时的诊断阳性率可达 80%。

一般认为 CK-MB ≥CK6%时为阳性。CK-MB 对心肌并不完全特异，急性骨骼肌损伤时 CK-MB 可一过性增高，但 CK-MB/CK 常<6%，可与心肌损伤鉴别。