文章编号: 1005-6947(2013)06-0721-05

・基础研究・

兔下腔静脉球囊损伤后血管重塑相关因子的变化 及 G-CSF 的干预作用

党晓卫,姚振涛,乔师师,王兆阳,李林,王亚飞,许培钦

(郑州大学第一附属医院 普通外科,河南 郑州 450052)

摘 要

目的: 探讨下腔静脉损伤后基质金属蛋白酶 (MMP-2, MMP-9) 及转化生长因子 β1 (TGF-β1) 的变化规律及粒细胞集落刺激因子(G-CSF)干预的影响。

方法: 48 只家兔制作下腔静脉球囊损伤模型后随机分为实验组(术后应用 G-CSF)和模型组(术 后应用生理盐水),两组分别于术后3,7,14,28 d取血管损伤段(n=6),应用免疫组化染色 检测 MMP-2, MMP-9, TGF-β1的表达。

结果:在未损伤的家兔下腔静脉中仅有少量的 MMP-2 和 MMP-9 表达,而 TGF-β1 几乎无表达。 下腔静脉损伤后3种因子表达均明显升高,并于第7天达高峰,随后回落;G-CSF对3种因子表 达的升高过程(3,7 d)无明显干预作用(与对照组比较,均 P>0.05),但能明显加速各因子水 平的降低过程(14, 28 d)(与对照组比较,均 P<0.05)。

结论:下腔静脉内膜损伤后存在重塑相关因子表达的短期升高,G-CSF对其升高过程无干预作用, 但能加速其恢复,该作用有利于抑制血管平滑肌的过度增生与加速再内皮化进程。

关键词

缩窄,病理性,腔静脉,下;巨噬细胞集落刺激因子;基质金属蛋白酶类;转化生长因子β1 中图分类号: R654.4 文献标志码: A



DOI:10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.012 http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3527.shtml

Alterations of remodeling-associated factors in inferior vena cava after balloon injury in rabbits and the intervention effects of G-CSF

DANG Xiaowei, YAO Zhentao, QIAO Shishi, WANG Zhaoyang, LI Lin, WANG Yafei, XU Peiqin

(Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China) Corresponding author: DANG Xiaowei, Email: dangxw1001@163.com

ABSTRACT

Objective: To investigate the alteration patterns of matrix metalloproteinases (MMP-2, MMP-9) and transforming growth factor $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$) in inferior vena cava (IVC) after injury and the effects exerted by granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF).

Methods: Forty-eight rabbits were randomly divided into experimental group (treated with G-CSF after operation) and control group (treated with normal saline) after IVC balloon injury was performed. The injured

基金项目:河南省教育厅科技攻关计划资助项目(2011A320025)。

收稿日期: 2013-02-10; 修订日期: 2013-05-16。

作者简介: 党晓卫, 郑州大学第一附属医院主任医师, 主要从事肝脏血管疾病方面的研究。

通信作者: 党晓卫, Email: dangxw1001@163.com

vascular segments (n=6) in both groups of rabbits were excised on postoperative day (POD) 3, 7, 14, and 28 respectively, for immunochemical staining of MMP-2, MMP-9 and TGF- β 1.

Results: In uninjured rabbit IVC, there was a small amount of MMP-2 and MMP-9 expression, and nearly no TGF- β 1 expression. After injury, the expressions of all the three factors in IVC were significantly increased, and all of them reached their maximal degrees on POD 7 and then declined. G-CSF treatment showed no effect on the expression of the three factors during the course of their increase (3 and 7 d) (both *P*>0.05 *vs.* control group), but markedly accelerated the decreasing tendency of their levels (14 and 28 d) (both *P*<0.05 *vs.* control group).

Conclusion: There are short-term increased expressions of remodeling-associated factors in IVC after intimal injury. G-CSF cannot inhibit the increase of these factors but can accelerate their decrease, and may be favorable for the inhibition of excessive proliferation of the vascular smooth muscle cells and acceleration of the reendothelialization process.

KEY WORDS

Constriction, Pathologic; Vena Cava, Inferior; Macrophage Colony-Stimulating Factor; Matrix Metalloproteinases; Transforming Growth Factor $\beta 1$

CLC number: R654.4 **Document code:** A **DOI:** 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.012

血管损伤后发生的内膜剥脱、新生内膜增生 以及管壁结构重塑是血管介入术后再狭窄的病理 基础。内膜剥脱常引起血管平滑肌细胞的迁移和 增殖[1],是再狭窄发展过程中的关键环节。在这 一病理过程中,参与血管重塑的因子包括早期的 炎性因子[2],以及维持血管形态和功能完整性的 基质金属蛋白酶(MMPs)[3], 尤其是与细胞迁移 密切相关的 MMP-2 和 MMP-9, 还有参与胶原的 分泌与降解的转化生长因子 β1(TGF-β1)等。 这些因子在调整血管中层平滑肌细胞向内膜迁 移、增生形成新生内膜过程中起着重要作用。粒 细胞集落刺激因子(G-CSF)作为一种血液生长 因子已广泛应用于临床, 近来发现它参与血管损 伤后早期的内皮化及抑制新生内膜的形成,从而 减少血管损伤后狭窄的发生[4]。本实验采用免疫 组织化学(免疫组化)法检测兔下腔静脉球囊损 伤后 MMP-2, MMP-9 和 TGF-β1的变化规律及

1 材料与方法

G-CSF 对它们的影响。

1.1 材料

试验动物: 2~3 月龄家兔 48 只, 平均体质量(2.30±0.50)kg, 由郑州大学实验动物中心提供。主要试剂: G-CSF(北京四环医药有限公司), 兔多克隆抗体(美国 SANTA CRUZ),

SP9000 试剂盒(北京中杉生物工程公司)及对 氨基联苯胺(DAB)试剂盒(北京中杉生物工程 公司)。球囊导管(美国Baxter公司)。

1.2 实验方法

1.2.1 血管内膜损伤模型的建立 10% 水合氯醛溶液 (3 mL/kg) 麻醉平稳后,动物仰卧,于右旁正中切口进腹,找出并游离下腔静脉,测定试验段下腔静脉直径,再测定球囊直径等于静脉直径的 1.5 倍时所需注入的气体量 [5]。用血管夹临时夹闭血管两端。在暴露的下腔静脉处用血管剪剪开血管侧壁,直视下顺行置入球囊到达实验部位,向球囊内注入预测好的气体,缓慢回拉球囊至静脉切口处,如此反复 2 次,使血管内膜剥脱,撤出球囊,复通下腔静脉,逐层关闭切口,敷料、绷带包扎。术后青霉素 80 万 U/d 注射预防感染,注射肝素盐水 250 U 预防下腔静脉血栓形成,连续 3 d。

1.2.2 分组与药物干预 将 48 只实验兔随机分为 2 组,每组 24 只。A 组为实验组:于下腔静脉球囊损伤后即刻皮下注射 G-CSF 50 μg/(kg·d),共 7 d。B 组为模型组:于下腔静脉球囊损伤后即刻皮下注射生理盐水 2 mL,共 7 d。

1.2.3 下腔静脉的病理切片检查 分别于术后3,7,14,28 d^[6]各组取6只实验兔过量麻醉处死,取下腔静脉损伤段行甲醛浸泡、石蜡包埋和连续切片。固定切片后采用免疫组化方法对标本进行

染色(阳性染色呈棕黄色)。另取部分未损伤的下腔静脉段,观察各因子在正常情况下的表达。 采用上海山富科学仪器有限公司生产的 Biosens Digital Imaging System v1.6 图像分析软件。选择平均光密度(AOD)作为目的数值 ^[7]。每个标本连续取 5 张切片,每张切片测量 5 个视野的平均光密度数值,取平均值。

1.3 统计学处理

采用 SPSS15.0 软件进行统计分析。计量资料以均数 \pm 标准差 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用 t 检验,P < 0.05 有统计学意义。

2 结 果

2.1 MMP-2, MMP-9, TGF-β1在正常下腔 静脉中的表达

正常家兔下腔静脉可见少量的 MMP-2 和MMP-9 表达, TGF-β1 在正常血管几乎未见阳性染色。

2.2 MMP-2, MMP-9, TGF-β1 在损伤后的 下腔静脉中的表达及 G-CSF 干预的影响

损伤后第 3 天,两组血管内膜 MMP-2 的表达较术前均明显增多,组间差异无统计学意义(t=0.382, P>0.05)。第 7 天,阳性表达达到高峰,组间仍无统计学差异(t=0.423, P>0.05)。第 14 天,模型组的表达仍在高水平,而实验组开始下降,两组有统计学差异(t=7.042, P<0.05)。第 28 天,MMP-2 在实验组阳性表达已明显下降,模型组略有下降(图 1A),两组比较有统计学差

异 (t=11.696, P<0.05) (表 1)。

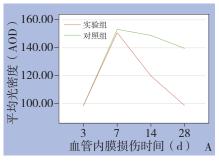
MMP-9 与 MMP-2 的 变 化 情 况 基 本 一 致 。 术 后 第 3 天 , 两 组 的 阳 性 表 达 增 多 (t=2.429 , P>0.05)。第 7 天 , 达峰值 , 差异仍无统计学意义 (t=0.235 ,P>0.05)。第 14 , 28 天 , 期间两组差 异有统计学意义 (P<0.05)(表 1)(图 1B)。

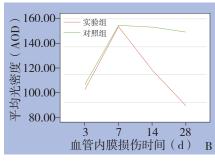
TGF-β1在术后第3天,血管内膜的阳性表达增多,第7天达高峰,期间两组比较无统计学差异(P>0.05)。第14天至第28天,TGF-β1阳性表达率维持在较高水平,实验组则逐渐下降,两组差异有统计学意义(P<0.05)(表1)(图1C)。

表 1 实验组与模型组家兔术后下腔静脉 3 种因子的表达变化 $(\bar{x} \pm s, n=6)$

Table 1 Expression alterations of the three factors in IVC in both experimental and control group of rabbits after surgery $(\bar{x}\pm s, n=6)$

因子	实验组	模型组	t	P
MMP-2				
术后 3 d	98.478 ± 4.618	98.147 ± 4.684	0.382	>0.05
术后 7 d	150.760 ± 1.414	153.100 ± 6.406	0.423	>0.05
术后 14 d	119.793 ± 6.318	148.702 ± 11.648	7.042	< 0.05
术后 28 d	98.486 ± 5.592	139.460 ± 7.984	11.696	< 0.05
MMP-9				
术后 3 d	102.395 ± 3.681	106.583 ± 5.407	2.429	>0.05
术后 7 d	153.399 ± 10.942	154.528 ± 11.769	0.235	>0.05
术后 14 d	118.535 ± 6.503	153.145 ± 9.385	8.164	< 0.05
术后 28 d	89.377 ± 2.302	149.212 ± 7.584	24.108	< 0.05
TGF-β1				
术后 3 d	102.287 ± 3.815	101.054 ± 3.539	0.861	>0.05
术后 7 d	140.324 ± 6.664	146.021 ± 10.267	2.089	>0.05
术后 14 d	119.808 ± 5.917	139.628 ± 12.381	5.848	< 0.05
术后 28 d	90.303 ± 1.447	138.035 ± 5.771	24.893	< 0.05





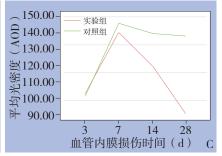


图 1 3 种因子水平的变化曲线 A: MMP-2; B: MMP-9; C: TGF-β1

Figure 1 Alteration curves of the three factors A: MMP-2; B: MMP-9; C: TGF-β1

3 讨论

介入性球囊扩张技术目前已成为血管外科疾

病如动脉狭窄和布 - 加综合征 (B-CS)等的主要治疗方法 [8-9]。而影响其远期效果的因素主要是血管病变部位的再狭窄或闭塞。术中球囊扩张可

能会对血管内膜造成不同程度的损伤。血管损伤后发生重塑是血管修复的过程,主要表现为内皮损伤后中膜血管平滑肌或外膜成纤维细胞向内膜迁移,过度增殖,分泌细胞外基质,导致内膜增厚,管腔狭窄^[10-11]。其中血管平滑肌细胞增殖及从中膜向内膜的迁移是血管再狭窄发展过程中的关键环节^[12],而细胞外基质尤其是基底膜是血管平滑肌细胞迁移必须克服的生理屏障^[13-14]。

成纤维细胞分泌的 MMPs 是迄今为止发现的惟一能分解纤维类胶原的酶,在细胞外基质重塑的部位易于诱导表达。MMPs 可以催化降解血管平滑肌细胞周围的基底膜,使之与周围的基质接触,促使血管平滑肌细胞的表型发生改变,转变成具有迁移和增生能力的血管平滑肌细胞,从而参与血管重构 ^[3, 15-16]。这表明在血管损伤后,MMPs 可通过促进新生内膜形成及改变血管重构促进血管再狭窄的发生。TGF-β1可以通过对MMPs 及其组织抑制因子家族成员因细胞类型而异的基因表达调控作用,表现出调节细胞外基质重建的生物学效应 ^[17-19]。

G-CSF 作为一种血液生长因子已广泛应用于临床。早期研究发现,G-CSF 治疗有助于损伤组织的修复,这种作用与 TGF-β1的表达上调及胶原蛋白的合成增加有关。近来发现 G-CSF 可以加速血管损伤后的再内皮化,抑制新生内膜的增生 [20], 有效地预防内膜损伤后血管再狭窄的发生。

本实验观察了家兔下腔静脉球囊损伤后 28 d 内受损血管的修复情况,并通过免疫组化对参 与血管损伤后重塑过程的 MMP-2,MMP-9 及 TGF-β1进行定量分析。结果发现,在血管损伤 后的修复过程中,实验组和模型组各因子的阳 性表达率均上调。但从峰值的大小、作用的持续 时间方面,可以看出,G-CSF 可降低 MMP-2, MMP-9 及 TGF-β1 在血管损伤修复过程中不同时 期的表达水平,进一步抑制血管平滑肌和内皮细 胞的过度增生。由此推断 G-CSF 可在血管内皮损 伤后抑制再狭窄的发生。因此在使用介入球囊扩 张技术治疗血管外科疾病时,G-CSF 可作为防治 血管内再狭窄的一个研究方向。

参考文献

[1] Gerthoffer WT. Mechanisms of vascular smooth muscle cell

- migration[J]. Circ Res, 2007, 100(5):607-621.
- [2] 白谊涵, 李玉明. 血管损伤修复与炎症反应的研究进展 [J]. 心血管病学进展, 2006, 27(1):53-56.
- [3] Tavakoli S,Razavian M, Zhang J, et al. Matrix metalloproteinase activation predicts amelioration of remodeling after dietary modification in injured arteries[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2011, 31(1):102-109.
- [4] Jørgensen E, Baldazzi F, Ripa RS, et al. Instent neointimal hyperplasia after percutaneous intervention for ST-elevation myocardial infarction and treatment with granulocyte-colony stimulating factor. Results from the stem cells in myocardial infarction (STEMMI) trial[J]. Int J Cardiol, 2010, 139(3):269-275
- [5] 陈开,时德.国产 Fogarty 气囊导管对犬下腔静脉壁损伤的超 微结构观察 [J]. 川北医学院学报, 1994, 20(1):11-14.
- [6] 朱勇峰,司忠义.血管损伤修复与基质金属蛋白酶[J].中国组织工程研究与临床康复,2010,14(46):8673-8676.
- [7] 杨建茹. 平均光密度在医学图像分析中的定量研究 [J]. 中国医学影像技术, 1999, 15(4):322-323.
- [8] Dang XW, Xu PQ, Ma XX, et al. Surgical treatment of Budd-Chiari syndrome: analysis of 221 cases[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2011, 10(4):435–438.
- [9] 孙岩, 刘洋, 袁海, 等. 锁骨下动脉窃血综合征的腔内治疗 [J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(6):654-657.
- [10] Buerke M, Guckenbiehl M, Schwertz H, et al. Intramural delivery of Sirolimus prevents vascular remodeling following balloon injury[J]. Biochim Biophys Acta, 2007, 1774(1):5–15.
- [11] Buss A, Pech K, Kakulas BA, et al. Growth-modulating molecules are associated with invading Schwann cells and not astrocytes in human traumatic spinal cord injury[J]. Brain, 2007, 130(pt 4):940–953.
- [12] 何延政,何春水.血管再狭窄的基因治疗[J].中国普通外科杂志,2001,10(5):451-454.
- [13] Bourboulia D, Stetler-Stevenson WG. Matrix metalloproteinases (MMPs) and tissue inhibitors of metalloproteinases (TIMPs): Positive and negative regulators in tumor cell adhesion[J]. Semin Cancer Biol, 2010, 20(3):161–168.
- [14] Bourget JM, Gauvin R, Larouche D, et al. Human fibroblast-derived ECM as a scaffold for vascular tissue engineering[J]. Biomaterials, 2012, 33(36):9205-9213.
- [15] Panchatcharam M, Miriyala S, Yang F, et al. Enhanced proliferation and migration of vascular smooth muscle cells in response to vascular injury under hyperglycemic conditions is controlled by β 3 integrin signaling[J]. Int J Biochem Cell Biol, 2010, 42(6):965–974.
- [16] Pidkovka NA, Cherepanova OA, Yoshida T, et al. Oxidized phospholipids induce phenotypic switching of vascular smooth muscle cells in vivo and in vitro[J]. Circ Res, 2007, 101(8):792–801.

- [17] Risinger GM Jr, Updike DL, Bullen EC, et al. TGF-β suppresses the upregulation of MMP-2 by vascular smooth muscle cells in response to PDGF-BB[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2010, 298(1):C191-C201.
- [18] 马绍骏. 转化生长因子 β1 在血管损伤后再狭窄形成中的作用 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(30):5965-5968.
- [19] 王博,王娟,夏泽锋,等.转化生长因子1在不同疾病脾功能 亢进患者脾组织中的表达及其意义[J].中国普通外科杂志, 2012, 21(5):577-581.
- [20] Yoshioka T, Takahashi M, Shiba Y, et al. Granulocyte colonystimulating factor (G-CSF) accelerates reendothelialization and

reduces neointimal formation after vascular injury in mice[J]. Cardiovasc Res, 2006, 70(1):61–69.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 党晓卫, 姚振涛, 乔师师, 等. 兔下腔静脉球囊损伤后血管重塑相关因子的变化及 G-CSF 的干预作用 [J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(6):721-725. DOI: 10.7659/j j.issn.1005-6947.2013. 06.012

Cite this article as: DANG XW, YAO ZT, QIAO SS, et al. Alterations of remodeling-associated factors in inferior vena cava after balloon injury in rabbits and the intervention effects of G-CSF[J]. Chin J Gen Surg, 2013,22(6):721-725. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.06.012

本刊常用词汇英文缩写表

Toll 样受体	— .		Lancing and a second		1	
氨基末端酸酶 JNK 聚合酶链反应 PCR 血管常氷素 II AngII 白细胞 WBC 抗生物素蛋白 生物素酶复合物法 ABC 法 血管内皮生长因子 VEGF 白细胞の 以BC 抗生物素蛋白 生物素酶复合物法 ABC 法 血管性血皮病因子 VVF 半数抑制浓度 IC。 链筛抗生物素蛋白 生物素酶复合物法 SABC 法 由整性血皮病因子 VVF 泰是系数 CV 磷酸盐浸油液 PBS 血肌肝 SCc 标记的链霉抗生物素蛋白 - 生物素蛋白 GFP 血尿素氮 BUN 和尿素氮 BUN 丙氨酸转氨酶 ALT 美国食品结品管理局 FDA 血压 BP 西型肝炎病毒 LB 基度 血压 BP 西型肝炎病毒 LB 基面饱和度 SO 由胚 MR DE 型配物和度 SO O DE 型配饱和度 SO O DE 型配饱和度 SO O DE 型配饱和度 NO NO DE 型工机工厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂厂	C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
白细胞 WBC 抗生物素蛋白 - 生物素酶复合物法 無限之氧化物酶 ABC 法 HRP 血管性血皮病因子 业子板和制浓度 VEGF 全类系数 CV 磷酸热滤神液 由图性血皮病因子 中BS 小板 小板 小板 中BS 血U所 SC- 业界数量 MBL SC- 经产产选出口 GFP 血尿素質 BUN BUN BUN BUN 表皮生长因子 专员或者或生长因子 专员或者或事务 BUN DLF 加小板 PLT DLF MDA DLF BUN DLF MDA DLF MR DLF ADDH DLF AR MR DLF 如规规定则需定性可数多合金 NO PLT DLF 如规规定则需定的有数分配 DLF 如规规定则需定的有数分配 DNO DLF 如规规定则需定的有数分配 DNO DNO DNO DNO DAT DNO DAT DNO DAT DNO DAT DAT DNO DAT DAT<						
白细胞分素 IL 辣椒过氧化物酶 HRP 血管性血友病因子 WF 半数抑制浓度 IC。 链霉抗生物素蛋白 生物素酶复合物法 SABC 法 血红蛋白 HB 变是系数 CV 缩像盐缓冲液 PBS 血肌肝 SC 标记的链霉放生物素蛋白 - 生物素法 SP 法 绿色发光蛋白 GFP 血尿素質 BUN 表皮生长因子 EGF 酶寒免疫吸附测定 ELISA 血小板 PLT 两氢酸转载酶 ALT 美国食品药品管理局 FDA 血压 BP 两三醛 MDA 抽电图 EBG 血氧饱和度 PDT 两型肝炎病毒 HCV 内毒素 服多糖 LPS 加强股股赚零一核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内皮型—氧化氮合酶 eNOS 严重急性可吸给合征 SARS 磁共化物歧化酶 SOD 内皮型—氧化氮合酶 eNOS 严重急性可吸给合征 SARS 磁共化物核化酶 MRI 内上则指挥指常条件 CCr 一氧化氮 NO 极低活性的技术成像 MRI 内上则用于所济等 CCr 一氧化氮 NO 极低离度脂蛋白脂肪的分析 PAC 要血有化氨 2型肝炎病毒 克加 ACh <t< td=""><td></td><td>-</td><td> · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</td><td></td><td></td><td>AngII</td></t<>		-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			AngII
半数抑制浓度 IC ₅₀ 链霉抗生物素蛋白 · 生物素酶复合物法 SABC 法 血红蛋白 Hb 变异系数 CV 磷酸盐缓冲液 PBS 血肌杆 SCr 标记的链霉抗生物素蛋白 · 生物素法 SP 法 绿色灾光蛋白 GFP 血尿素氮 BUN 表皮生长因子 EGF 酶联免疫吸附测定 ELISA 血小板 PLT 内驾敞转氨酶 ALT 美国食品药品管理局 FDA 血压 BP 两二酸 MDA 脑电图 EEG 血氧饱和度 SO, 两型肝头病毒 HCV 内毒素 / 脂多糖 LPS 细策险票除空一核苷酸 NO 两型肝头病毒 MDA 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 严重性呼吸综合征 NADH 磁度化物皮化酶 SOD 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 严重性呼吸综合征 NADH 磁度化物皮化酶 SOD 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 一氧化氮合酶 NOS 磁度化物皮脂 MRI 内生肌肝清除率 CCr 一氧化氮合酶 NOS 极低素脂肪化醇 ULD-C 碳血酶时间 TT 乙酰国产线高融 HD 工厂基础 PACO2 凝血酶时间 TT 乙酰国产线高融 HB		WBC	抗生物素蛋白 - 生物素酶复合物法	ABC 法		VEGF
変异系数 CV 磷酸盐缓冲液 PBS 血肌酐 SCr 标记的链霉抗生物素蛋白 - 生物素法 SP 法 丝色荧光蛋白 GFP 血尿素氮 BUN 表皮生长因子 EGF 酶聚免疫吸附测定 ELISA 血小板 PLT 对级技额解 AIT 美国自品得品管理局 FDA 血压 BP 两乙醛 MDA 脑电图 EEG 血氧饱和度 SO, 两型肝炎病毒 HCV 内毒素/脂多糖 LPS 烟酸放腺嘌呤二核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内生型用气线合酶 eNOS 严重急性呼吸综合征 SAR 越其长成像 MRI 内生肌肝清除率 CCr 一氧化氮 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 凝血酶即间 TT 乙、酸四乙皮酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCO。 凝血清白蛋白 PT 乙、酸阻 ACb 动脉血工氧化碳分压 PaO。 生血清白蛋白 PT 乙、酸胆 ACb 二甲基亚砜 DMSO 丛木水蛋白 HSA 乙型肝炎病毒 化体 HBeAb C对导化氢 工型肝炎病毒 电抗体 HBeAb C对野疾病毒 抗体 HBeAb C对野疾病毒 抗体 HBeAb <	白细胞介素				血管性血友病因子	
标记的链霉抗生物素蛋白・生物素法 SP 法 緑色荧光蛋白 GFP 血尿素氮 BUN 表皮生长因子 EGF 酶联免疫吸附測定 ELISA 血小板 PLT 丙氢酸转氨酶 ALT 美国食品药品管理局 FDA 血压 BP 丙二醛 MDA 脑电图 EEG 血質饱和度 SO, 丙型肝炎病毒 HCV 内毒素/脂多糖 LPS 坝俄玻腺嘌呤二核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内皮型—氧化氮合酶 eNOS 严重急性呼吸综合征 SARS 磁头板或量自胆固醇 VLDL-C 尿素氮 BUN 一氧化氯合酶 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 聚產血酶时间 TT 乙、进厂交商 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCO。 凝血酶原时间 PT 乙、进厂交商 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCO。 凝血酶原时间 PT 乙、建加炭病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热体充强 AC 型肝炎病毒 抗体 HBeAb 互转衰录。聚合酶链反应 RT-PCR 人类毛旋转轮的病毒 HP 乙型肝炎病毒 抗体 HBeAb 辐射性生长因子 HGF 二磷酸解苷 ATP	半数抑制浓度	IC ₅₀	链霉抗生物素蛋白 - 生物素酶复合物法	SABC 法	血红蛋白	Hb
表皮生长因子 EGF 酶联免疫吸附测定 ELISA 血小板 PLT 丙氨酸转氨酶 ALT 美国食品药品管理局 FDA 血压 BP 丙乙醛 MDA 脑电图 EEG 血氧饱和度 SO, 丙型肝炎病毒 HCV 内毒素 / 脂多糖 LPS 組触胶腺嘌呤二核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内皮型—氧化氮合酶 eNOS 严重急性呼吸综合能 SARS 磁共振成像 MRI 内生肌肝清除率 CCr 一氧化氮合酶 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 凝血酶时间 TT 乙烷巴乙酸一人 EDTA 动脉血氧分压 PaCO。 凝血酶原时间 PT 乙酰四乙酸 EDTA 动脉血氧分压 PaO。 共血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒。抗体 EDTA 动脉血勾升压 PaO。 共血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒。抗体 HBCA 过转处系 PaO。 共血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒。抗体 HBCA 支持支援 PAO。 大多免疫缺缺病毒。 HBCA 乙型肝炎病毒。 抗原 HBCA 支持支援 PAC 人类免疫缺缺病治毒 HC 乙型肝炎病毒。 抗原 </td <td>变异系数</td> <td>CV</td> <td>磷酸盐缓冲液</td> <td>PBS</td> <td>血肌酐</td> <td>SCr</td>	变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	血肌酐	SCr
内変酸特変酶 ALT 美国食品药品管理局 FDA 血压 BP 两二階 MDA 脑电图 EEG 血氧饱和度 SO, 两型肝炎病毒 HCV 内毒素/脂多糖 LPS 规能放服哪吵二核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 严重急性呼吸综合征 SARS 磁气物成化的歧化酶 MRI 内生肌肝清除率 CC 一氧化氮 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaC。 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaC。 凝血酶原即时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血氧分压 PaC。 凝血酶原即时间 TT 乙二酰胆硷合酶 NOS 低常蛋白 PaC。 凝血酶浸血 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血二氧化碳分压 PaC。 凝肝炎毒毒 机熔 ACh AD AD AU用 ACh AD AD AU用 ACh AD AD<	标记的链霉抗生物素蛋白 - 生物素法	SP 法	绿色荧光蛋白	GFP	血尿素氮	BUN
丙二醛 MDA 脑电图 EEG 血氧饱和度 SO, 丙型肝炎病毒 HCV 内毒素 / 脂多糖 LPS 烟酰胺腺嘌呤二核苷酸 NADPH 超氧化物歧化酶 SOD 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 严重急性呼吸综合征 SARS 磁共振成像 MRI 内生肌肝清除率 CCr 一氧化氮合酶 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 尿素氮 BUN 一氧化氮合酶 NO 成帐密度脂蛋白胆固醇 LDL-C 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCo, 凝血酶时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血氧分压 PaO, 牛血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热休克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 HBeAb DBAb DBAb ACh HBeAb DBAb ATP 乙型肝炎病毒表面抗体 HBeAb HBEAb HBEAb ATP 乙型肝炎病毒表而抗体 HBsAb HBAB HBBAB HBBAB HBBAB HBBAB <td< td=""><td>表皮生长因子</td><td>EGF</td><td>酶联免疫吸附测定</td><td>ELISA</td><td>血小板</td><td>PLT</td></td<>	表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血小板	PLT
内型肝炎病毒	丙氨酸转氨酶	ALT	美国食品药品管理局	FDA	血压	BP
超氧化物歧化酶 SOD 内皮型一氧化氮合酶 eNOS 严重急性呼吸综合征 SARS 磁共振成像 MRI 内生肌酐清除率 CCr 一氧化氮 NO 极低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 尿素氮 BUN 一氧化氮合酶 NOS 低密度脂蛋白胆固醇 LDL-C 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血气化碳分压 PaCQ 凝血酶原时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血氧化碳分压 PaQ 生血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热体克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 抗体 HBeAg 填助性 T细胞 Th 人线毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒 c抗体 HBeAg 辅助性 T细胞 Th 人线毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒 表面抗体 HBAg 原常 健转之 聚合酶 保住 工事 TE 乙型肝炎病毒 核心抗体 HBAg HBAg 肝土 发生 医子囊 化 原育 上面的 工事 TG 乙型肝炎病毒 核心抗体 HBCAg AGT TETC 国生人工程工作 MBAg 工程工作 MBCAg AGT TETC 国生人工程工作 MBCAg AGT TETC 基础的表生企业 TETC UDA	丙二醛	MDA	脑电图	EEG	血氧饱和度	SO ₂
磁共振成像 MRI 内生肌酐清除率 CCr 一氧化氮 NO 核低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 尿素氮 BUN 一氧化氮合酶 NOS 低密度脂蛋白胆固醇 LDL-C 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCo ₂ 凝血酶原原时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血氧化碳分压 PaO ₂ 牛血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热休克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 抗体 HBeAB 反转录、基合障链反应 RT-PCR 人类免疫缺陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒 抗原 HBeAg 抽助性 T 细胞 Th 人线毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表而抗原 HBeAg 排助性 T 细胞 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表而抗原 HBeAg 干扰素 IPN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBeAg 脊胱素 IPN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBeAg 脊脂甘油 自然 大泉交易等核心抗体 HBeAg ABT 基础股份 ABT DBC 基础化的溶液 MBC 基础股份 <th< td=""><td>丙型肝炎病毒</td><td>HCV</td><td>内毒素 / 脂多糖</td><td>LPS</td><td>烟酰胺腺嘌呤二核苷酸</td><td>NADPH</td></th<>	丙型肝炎病毒	HCV	内毒素 / 脂多糖	LPS	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
核低密度脂蛋白胆固醇 VLDL-C 尿素氮 BUN 一氧化氮合酶 NOS 低密度脂蛋白胆固醇 LDL-C 凝血酶时间 TT 乙二胺四乙酸 EDTA 动脉血二氧化碳分压 PaCO₂ 凝血酶原时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血氧分压 PaO₂ 牛血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热休克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 e 抗体 HBeAb 反转录・聚合酶链反应 RT-PCR 人类免疫缺陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒 e 抗原 HBeAg 辅助性 T 细胞 Th 人绒毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒 表面抗体 HBeAg 辅助性 T 细胞 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒 表面抗体 HBeAg 非加度长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒 核心抗原 HBeAg 高密度脂蛋白固醇 HDL-C 生理氧化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒 核心抗原 HBeAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸、炭光素 FLTC 固相 PH 梯度 IPG 双蒸水 ddH,Q 诱导型 氧化氯合酶 INOS 核糖核酸酸 RNA 丝裂原活化蛋白液酶 MTT 杂合性缺失<	超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	严重急性呼吸综合征	SARS
 低密度脂蛋白胆固醇 LDL-C 凝血酶原时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血气化碳分压 PaCo. 凝血酶原时间 PT 乙酰胆碱 ACh 动脉血氧分压 PaO. 牛血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒。抗体 HBV 二型非炎病毒。抗体 HBeAb 反转录-聚合酶链反应 RT-PCR 人类免疫破陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒。前原 HBeAg 辅助性 T细胞 Th 人绒毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸交光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 战村新省核心抗原 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸交光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 战村新省 城村市 森合性較光素 IOH 红细胞 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子来B 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞沉降率 ESR 胎生血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 五生监护疗房 ICU 近代酶子发光法 近代酶子发光表 近代上长因子 下位等 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然用分别胞 直接胆红素 DBIL 机酐 工程 如原外基质 正区 高度 正区 基度胆红素 DBIL 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基基金属蛋白的 基础 基础 基础	磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮	NO
対解血氧分医	极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	一氧化氮合酶	NOS
动脉血氧分压 PaO ₃ 牛血清白蛋白 BSA 乙型肝炎病毒 HBV 二甲基亚砜 DMSO 热休克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 e 抗体 HBeAb 反转录・聚合酶链反应 RT-PCR 人类免疫缺陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒 e 抗原 HBeAg 辅助性 T 细胞 Th 人绒毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表面抗体 HBsAb 肝细胞生长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理氯化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAg 合胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 PH 梯度 IPG 双蒸水 ddH,O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子・κB NF・κB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞、RBC 苏木精・伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶・2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然条伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间新附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙二胺四乙酸	EDTA
二甲基亚砜 DMSO 热休克蛋白 HSP 乙型肝炎病毒 e 抗体 HBeAb 反转录 - 聚合酶链反应 RT-PCR 人类免疫缺陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒 e 抗原 HBeAg 辅助性 T 细胞 Th 人线毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表面抗体 HBsAb 肝细胞生长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 产扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 产批素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 产脱生组 WHO 异硫氰酸荧光素。抗抗 HBcAg AMH AMH AMEC 基础系统 AMEC <t< td=""><td>动脉血二氧化碳分压</td><td>PaCO₂</td><td>凝血酶原时间</td><td>PT</td><td>乙酰胆碱</td><td>ACh</td></t<>	动脉血二氧化碳分压	PaCO ₂	凝血酶原时间	PT	乙酰胆碱	ACh
反转录 - 聚合酶链反应 RT-PCR 人类免疫缺陷病毒 HIV 乙型肝炎病毒 e 抗原 HBeAg 辅助性 T 细胞 Th 人绒毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表面抗体 HBsAb 肝细胞生长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理象化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 各胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH ₂ O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - KB NF-KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 BMI 重症监护病房 ICU 活化醇分型 APIT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然系统细胞 <t< td=""><td>动脉血氧分压</td><td>PaO_2</td><td>牛血清白蛋白</td><td>BSA</td><td>乙型肝炎病毒</td><td>HBV</td></t<>	动脉血氧分压	PaO_2	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒	HBV
輔助性 T 细胞 Th 人绒毛膜促性腺激素 HCG 乙型肝炎病毒表面抗体 HBsAb 肝细胞生长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理氯化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH2O 诱导型一氧化氨合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核国 r - KB NF-KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然条份细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC<	二甲基亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒 e 抗体	HBeAb
肝细胞生长因子 HGF 三磷酸腺苷 ATP 乙型肝炎病毒表面抗原 HBsAg 干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理氯化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗原 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH_2O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - KB NF - KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTI 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 - Q COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞/排水 ECM 总胆固醇 TC	反转录 - 聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒 e 抗原	HBeAg
干扰素 IFN 三酰甘油 TG 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAb 高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理氯化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗体 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH2O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - KB NF - KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 - 2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然系统细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间新附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 在原金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆固素	辅助性T细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗体	HBsAb
高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C 生理氯化钠溶液 NS 乙型肝炎病毒核心抗原 HBcAg 谷胱甘肽 GSH 世界卫生组织 WHO 异硫氰酸荧光素 FLTC 固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH ₂ O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - KB NF - KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 - 2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APIT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然系伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白 MMP 细胞外消費至高額 ERK 总胆红素 TBIL	肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒表面抗原	HBsAg
分胱甘肽	干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗体	HBcAb
固相 pH 梯度 IPG 双蒸水 ddH ₂ O 诱导型一氧化氮合酶 iNOS 核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - kB NF - kB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然系伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	乙型肝炎病毒核心抗原	HBcAg
核糖核酸 RNA 丝裂原活化蛋白激酶 MAPK 原位末端标记法 TUNEL 核因子 - KB NF- KB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	异硫氰酸荧光素	FLTC
核因子 - кB NF - kB 四甲基偶氮唑盐微量酶反应 MTT 杂合性缺失 LOH 红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 - 2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然条伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	固相 pH 梯度	IPG	双蒸水	ddH_2O	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
红细胞 RBC 苏木精 - 伊红染色 HE 增强化学发光法 ECL 红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	原位末端标记法	TUNEL
红细胞沉降率 ESR 胎牛血清 FBS 肿瘤坏死因子 TNF 环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	核因子 -κB	NF-ĸB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	МТГ	杂合性缺失	LOH
环氧化酶 -2 COX-2 体质量指数 BMI 重症监护病房 ICU 活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	红细胞	RBC	苏木精 - 伊红染色	HE	增强化学发光法	ECL
活化部分凝血活酶时间 APTT 天冬氨酸氨基转移酶 AST 转化生长因子 TGF 活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	肿瘤坏死因子	TNF
活性氧 ROS 脱氧核糖核酸 DNA 自然杀伤细胞 NK 细胞 获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	环氧化酶 -2	COX-2	体质量指数	BMI	重症监护病房	ICU
获得性免疫缺陷综合征 AIDS 细胞间黏附分子 ICAM 直接胆红素 DBIL 肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	活化部分凝血活酶时间	APTT	天冬氨酸氨基转移酶	AST	转化生长因子	TGF
肌酐 Cr 细胞外基质 ECM 总胆固醇 TC 基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	自然杀伤细胞	NK 细胞
基质金属蛋白酶 MMP 细胞外调节蛋白激酶 ERK 总胆红素 TBIL	获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	直接胆红素	DBIL
	肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆固醇	TC
计算机 X 线断层照相技术 CT 纤连蛋白 FN	基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK	总胆红素	TBIL
	计算机 X 线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN	1	