



肝脏疾病的异常凝血结果解读

福州大学附属省立医院检验科

窦 敏

2024. 12. 23福州



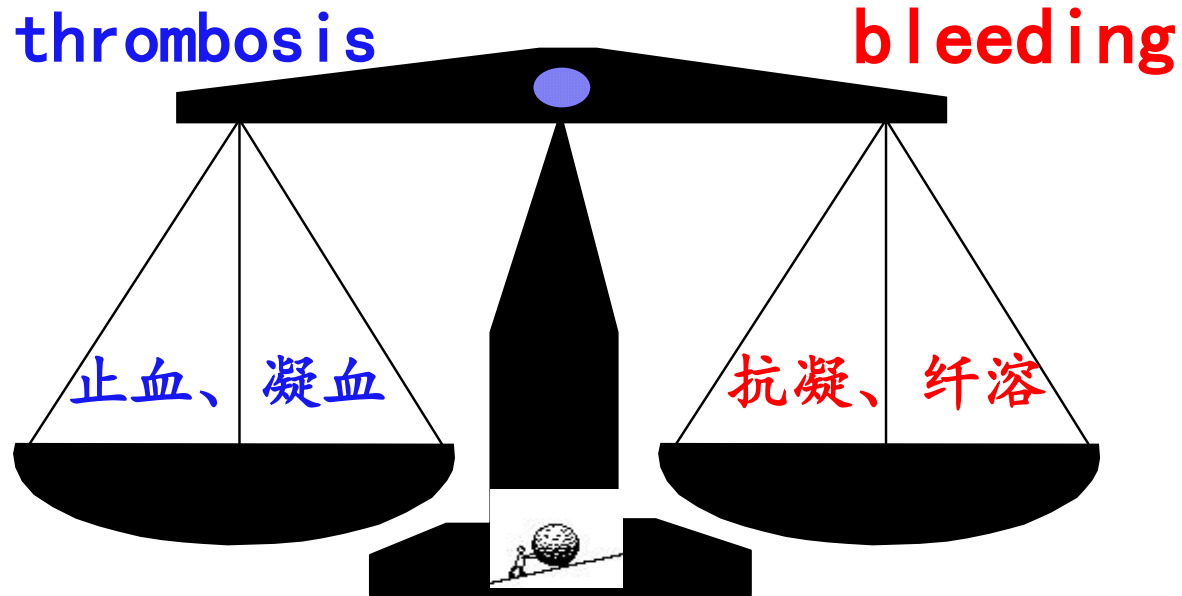
肝脏疾病

- 肝炎（病毒性、自身免疫性、药物性.....）
- 肝硬化和门脉高压
- 肝纤维化
- 肝癌
- 肝衰竭

名称	结果	提示	参考区间
*凝血酶原时间 (PT)	13.8		9.8 ~ 12.1 sec
国际标准化比率 (PT-INR)	1.21		0.80 ~ 1.20
*活化部分凝血活酶时间 (APTT)	39.9		23.3 ~ 32.5 sec
*凝血酶时间 (TT)	16.4		14.0 ~ 21.0 sec
*纤维蛋白原 (FIB)	5.30		1.80 ~ 3.50 g/L
抗凝血酶活性 (AT:A)	54.4		75.0 ~ 125.0 %
纤维蛋白(原)降解产物 (FDP)	17.8		0.0 ~ 5.0 μ g/ml
D-二聚体 (D-D)	6.97		0.00 ~ 0.55; 本实验 < 0.5mg/l



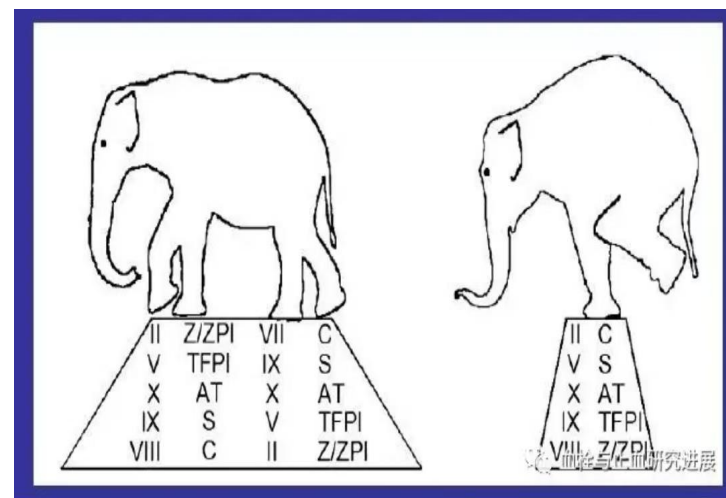
血栓与出血的平衡



血小板
凝血因子
PAI...

AT、PC、PS、TFPI
t-PA、PLG...

肝脏疾病的凝血特点

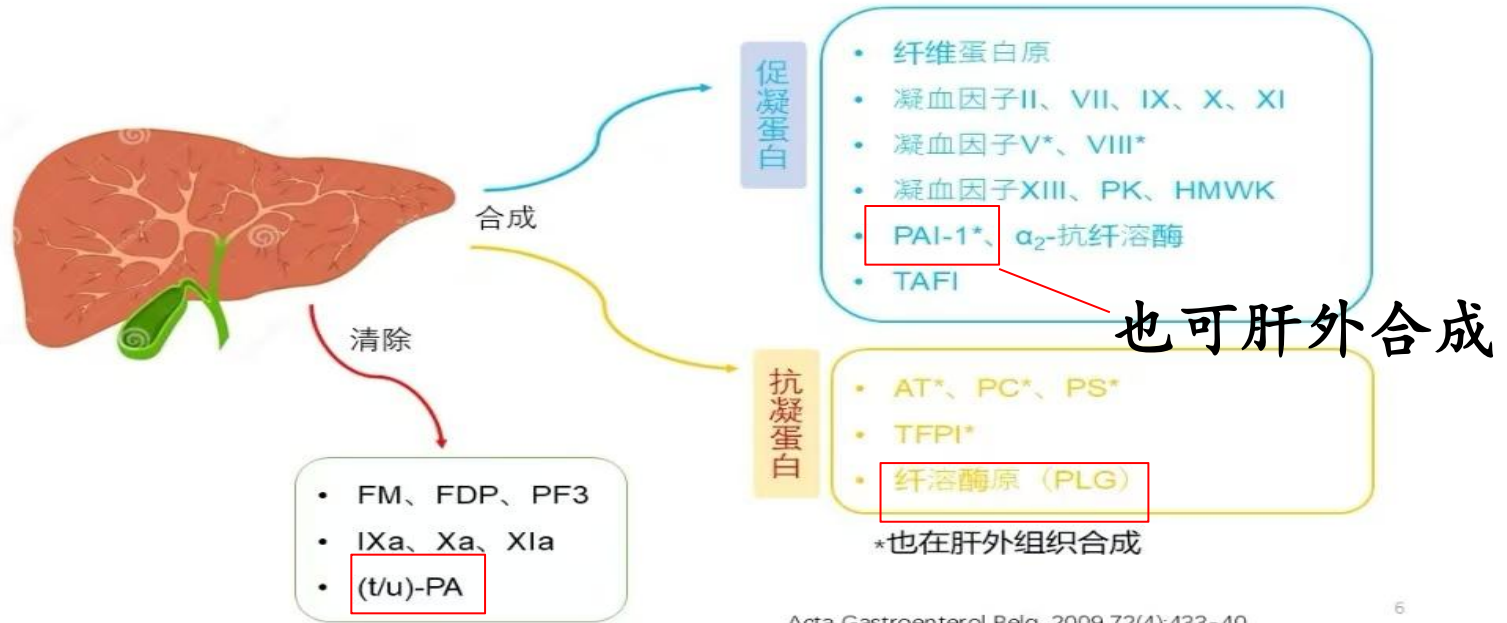


可能出血、也可能血栓

凝血物质的主要合成场所

	主要在肝脏合成	主要不在肝脏合成
凝血物质	除VIII外的凝血因子	VIII因子、VWF
抗凝物质	AT、PC、PS	TFPI
促纤溶物质	PLG	t-PA
抗纤溶物质	α 2-PI、TAFI	PAI-1

肝脏的生物合成与清除功能



Acta Gastroenterol Belg. 2009;72(4):433-40.

6

在凝血激活明显的肝病中，PKa、FXIIa、FXIa、FVIIa没有明显活化，表明肝硬化患者凝血激活大多非外源凝血启动，更多由于抗凝物质水平（尤其PC、AT）降低导致的凝血失衡，这种失衡导致DIC的风险并不高。

Thromb Haemost. 2023 Aug. 唐宁老师分享



病例1

9.17入院

- 胆管结石伴胆管炎
- 胆囊结石伴胆囊炎
- 黄疸
- 慢性HBV携带
- 地中海贫血

外院输血、予维K治疗

*总蛋白 (TP) (TP)	81	g/L
*白蛋白 (ALB) (Aib2)	35↓	g/L
*球蛋白 (GLB) (GLB)	46↑	g/L
*白球比例 (A/G) (A/G)	0.76↓	
*总胆红素 (TBIL) (TBIL)	105.7↑	umol/l
*直接胆红素 (DBIL) (DBIL)	22.8↑	umol/l
*间接胆红素 (IBIL) (IBIL)	82.9↑	umol/l
*丙氨酸氨基转移酶 (ALT) (ALT)	26	U/L
*天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) (AST)	51↑	U/L
AST:ALT (AST/ALT)	1.96	
*γ-谷氨酰转移酶 (GGT) (GGT)	135↑	U/L
*碱性磷酸酶 (ALP) (ALP)	97	U/L

项目名称	检验结果	单位	参考值
*凝血酶原时间 (PT) (PT_sec)	13.7↑	sec	9.8 ~ 12.1
*国际标准化比率 (PT-INR) (PT_INR)	1.20		0.80 ~ 1.20
*活化部分凝血活酶时间 (APTT) (APTT_sec)	30.0	sec	23.3 ~ 32.5
*凝血酶时间 (TT) (TT)	18.9	sec	14.0 ~ 21.0
*纤维蛋白原 (FIB) (FIB)	1.93	g/L	1.80 ~ 3.50
*纤维蛋白(原)降解产物 (FDP) (FDP2)	1.7	ug/ml	0.0 ~ 5.0
D-二聚体 (D-D) (DD)	0.46	mg/L FEU	0.00 ~ 0.55; 本实验 <0.5mg/LFEU可用于排除 DVT/PE



治疗经过

- 2024. 09. 23行“腹腔镜下胆总管切开取石+胆囊切除术”术后静滴脂溶性维生素，9. 28输新鲜冰冻血浆，术后伤口疼痛，炎症指标高，予哌拉西林他唑巴坦抗感染（骨髓抑制，PLT减少，10. 15停药）

项目名称	检验结果	单位
★ ? 降钙素原 (PCT-)	0.5621 ↑	ng/mL
★ ? 白介素6 (04011038)	139.6992 ↑	pg/mL



10.4凝血因子

项目名称	检验结果	单位	参考值
①② *凝血酶原时间 (PT) (PT_sec)	15.0↑	sec	9.8 ~ 12.1
①② 国际标准化比率 (PT-INR) (PT_INR)	1.32↑		0.80 ~ 1.20
①② *活化部分凝血活酶时间 (APTT) (APTT_sec)	31.7	sec	23.3 ~ 32.5
①② *凝血酶时间 (TT) (TT)	18.0	sec	14.0 ~ 21.0
①② *纤维蛋白原 (FIB) (FIB)	2.04	g/L	1.80 ~ 3.50
①② 抗凝血酶活性 (ATA) (ATIII)	64.1↓	%	75.0 ~ 125.0

名称	结果	参考区间
凝血因子V活性 (FV:C)	65.5	70.0 ~ 120.0 %
凝血因子VII活性 (FVII:C)	47.8	70.0 ~ 120.0 %
凝血因子VIII活性 (FVIII:C)	209.2	70.0 ~ 150.0 %
凝血因子X活性 (FX:C)	62.2	70.0 ~ 120.0 %
凝血因子XI活性 (FXI:C)	65.4	70.0 ~ 120.0 %
凝血因子XII活性 (FXII:C)	53.7	70.0 ~ 150.0 %

因子敏感性差异

Factor	VIII	IX	XI	XII
Actin [®]	~40%	~35%	~35%	~30%
Actin FSL [®]	~45%	~35%	~40%	~35%

PT是反映肝脏合成功能的早期指标，VII最先降低

1. PT升高原因？

合成？消耗？抗凝？（药物、狼疮抗凝物、抗因子抗体）

VII半衰期最短，反映肝脏合成功能的早期指标。

2. 合成下降，VIII升高？

3. 内源因子低，APTT正常？

凝血因子检测敏感性

VIII对APTT的影响

4. 凝血因子检测注意事项

排除抗凝物质

某个因子过高或过低对其他因子影响

药物、输血对结果的影响



病例2

进行性眼黄、尿黄2周余。诊断：胆管扩张、梗阻性黄疸、胆囊切除，壶腹部肿瘤。

*总蛋白 (TP)	77	g/L	65~85
*白蛋白 (Alb2)	37↓	g/L	40~55
*球蛋白 (GLB)	40	g/L	20~40
*白球比例 (A/G)	0.93↓		1.20~2.40
*总胆红素 (TBIL)	104.0↑	umol/l	≤21.0umol/L
*直接胆红素 (DBIL)	65.8↑	umol/l	≤6.8umol/L
*间接胆红素 (IBIL)	38.2↑	umol/l	0.0~17.1
*丙氨酸氨基转移酶 (ALT)	122↑	U/L	9~50
*天冬氨酸氨基转移酶 (AST)	170↑	U/L	15~40
AST/ALT (AST/ALT)	1.39		

名称	结果	提示	参考区间
*凝血酶原时间 (PT)	13.8		9.8~12.1 sec
国际标准化比率 (PT-INR)	1.21		0.80~1.20
*活化部分凝血活酶时间 (APTT)	39.9		23.3~32.5 sec
*凝血酶时间 (TT)	16.4		14.0~21.0 sec
*纤维蛋白原 (FIB)	5.30		1.80~3.50 g/L
抗凝血酶活性 (AT:A)	54.4		75.0~125.0 %
纤维蛋白(原)降解产物 (FDP)	17.8		0.0~5.0 μg/ml
D-二聚体 (D-D)	6.97		0.00~0.55;本实验<0.5mg/l

PT、APTT延长，AT下降



凝血因子

编码	名称	结果	修改...	参考区间
V	凝血因子V活性 (FV:C)	140.3		70.0 ~ 120.0 %
VII	凝血因子VII活性 (FVII:C)	40.2		70.0 ~ 120.0 %
VIII	凝血因子VIII活性 (FVIII:C)	439.1		70.0 ~ 150.0 %
IX	凝血因子IX活性 (FIX:C)	38.5		70.0 ~ 120.0 %
X	凝血因子X活性 (FX:C)	42.1		70.0 ~ 120.0 %
XI	凝血因子XI活性 (FXI:C)	66.6		70.0 ~ 120.0 %
XII	凝血因子XII活性 (FXII:C)	34.8		70.0 ~ 150.0 %

依赖维K凝血因子降低

胆汁淤积，维生素K吸收障碍

治疗经过：肺部感染，头孢哌酮钠舒巴坦钠（舒普深），根治性胰十二直肠切除术，术后肌注维生素K、输注新鲜冰冻血浆。

快速止血可输注凝血酶原复合物

肝脏合成障碍，依赖维K的凝血因子减少尤为突出。凝血因子V在肝功能严重失代偿和严重肝病中减少。



维生素K减少原因

- 摄入不足：进食过少、低脂饮食
- 严重肝病
- 肠道吸收不良：肠痿、慢性腹泻、长期用抗生素
- 胆道疾病：阻塞性黄疸等因胆盐缺乏影响维K吸收
- 新生儿：摄入不足、内生障碍
- 药物：华法林、抗生素、抗癫痫药、鼠药（烧烤）



案例3

- 7.21入院 男，82岁，3天前意识障碍、鲜血便
- 入院诊断：肠功能衰竭、**下消化道出血**、失血性贫血、**DIC**、脓毒症脑病？腹腔积液（感染？）、肺部**感染**、I型呼衰、房颤、**低蛋白血症**

★ ● *总蛋白 (TP) (TP)	50↓	g/L	65~85
★ ● *白蛋白 (ALB) (Alb2)	29↓	g/L	40~55
★ ● 球蛋白 (GLB) (GLB)	21	g/L	20~40
★ ● 白球比例 (A/G) (A/G)	1.38		1.20~2.40
★ ● 总胆红素 (TBIL) (TBIL)	37.2↑	umol/l	≤23.0 umol/L
★ ● 直接胆红素 (DBIL) (DBIL)	16.4↑	umol/l	<4.0umol/L
★ ● 间接胆红素 (IBIL)	20.8↑	umol/l	0.0~17.1
★ ● *丙氨酸氨基转移酶 (ALT) (ALT)	16	U/L	7~40
★ ● *天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) (AST)	44↑	U/L	13~35
★ ● AST:ALT (AST/ALT)	2.75		
★ ● *γ-谷氨酰转移酶 (GGT) (GGT)	52↑	U/L	7~45
★ ● *碱性磷酸酶 (ALP) (ALP)	75	U/L	50~135
★ ● *甘油三酯 (TG)	0.45	mmol/l	< 1.7
★ ● *总胆固醇 (CHOL)	1.13	mmol/l	< 5.2

出血原因：

获得性VWF综合症
血小板减少功能障碍
凝血因子缺乏
纤溶亢进
DIC
手术创伤、药物等



入院结果

名称	结果	提示	参考区间
*凝血酶原时间 (PT)	25.4		9.8 ~ 12.1 sec
国际标准化比率 (PT-INR)	2.30		0.80 ~ 1.20
*活化部分凝血活酶时间 (APTT)	116.5		23.3 ~ 32.5 sec
*纤维蛋白原 (FIB)	1.07		1.80 ~ 3.50 g/L
D-二聚体 (D-D)	12.45		0.00 ~ 0.55; 本实验 < 0.5mg/L

PT、APTT延长原因：

Fib低？（排除）

合成：先天性凝血因子缺乏？ 肝功？ 维K缺乏？

消耗：高凝？ **纤溶亢进？DIC？**

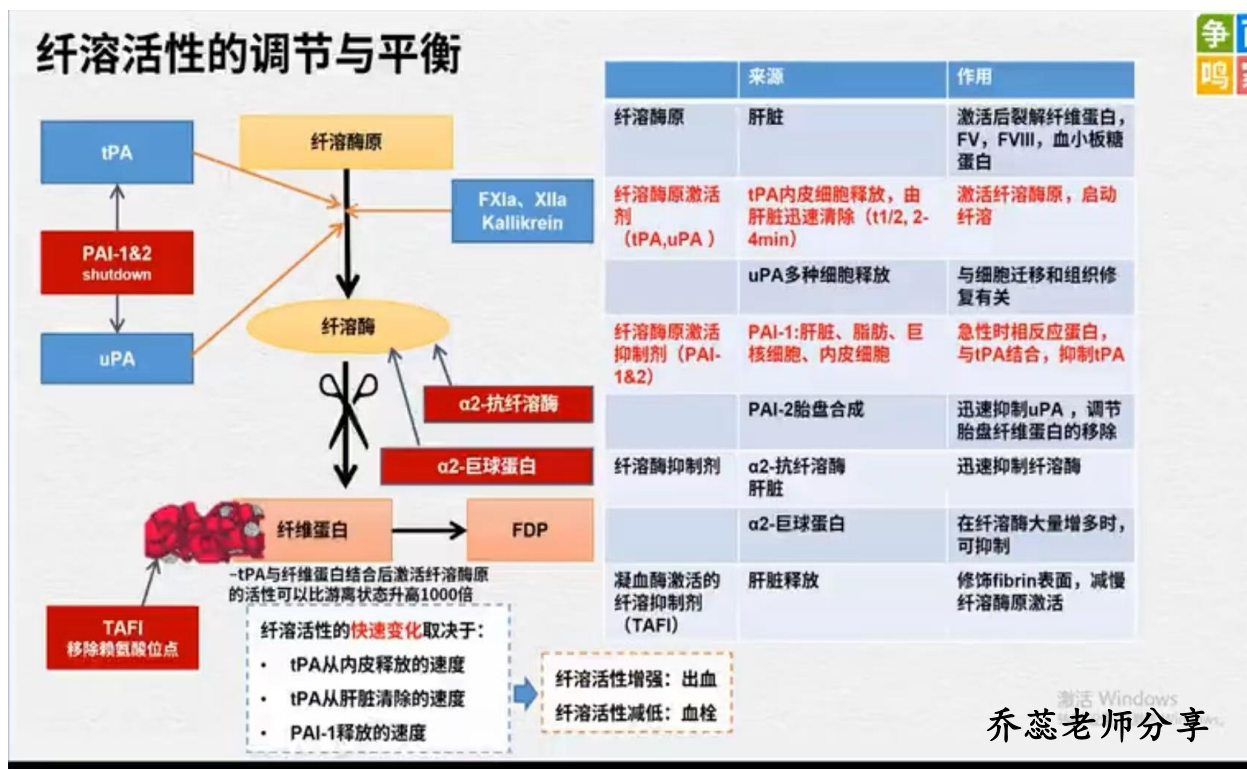
抗凝：药物？（院外舒普深）、肝素（未用）

Fib低，D-D高原因：

巴曲酶？（排除）高凝消耗？ **纤溶亢进？DIC？**



纤溶亢进？



原发性纤溶亢进: t-PA释放>肝脏清除, PAI-1释放减慢。(休克、房颤、体外循环建立期等肝脏灌注不足)

继发性纤溶亢进: 凝血酶大量产生, 刺激内皮产生t-PA, 结合纤维蛋白(作用增强)。大量纤溶酶还作用于纤维蛋白原、V、VIII、血小板膜蛋白。表现: 出血、PT、APTT延长、FIB减少、DD升高、FDP/DD升高

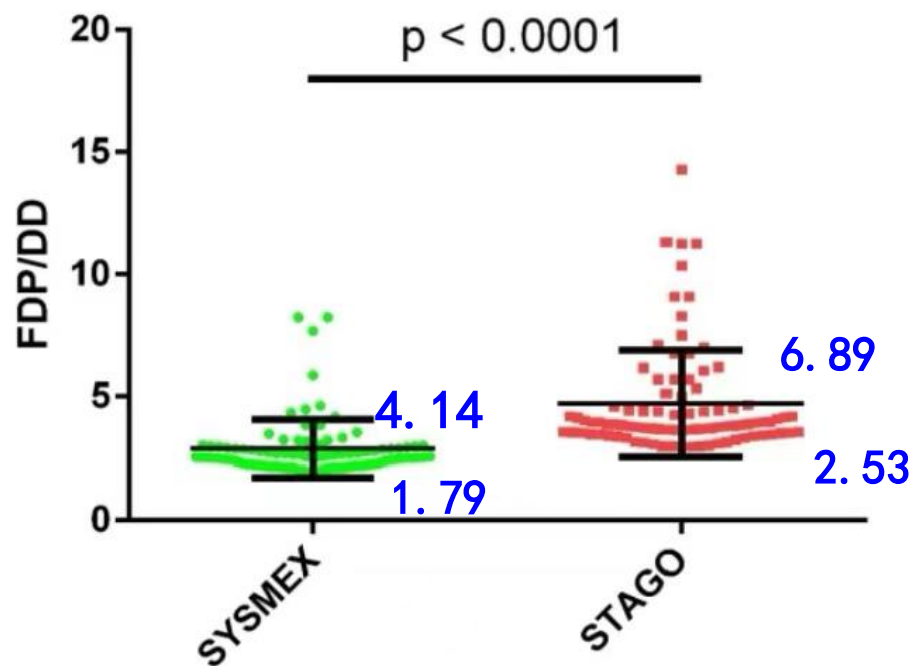


图1 90例非DIC标本两台仪器FDP /DD比值分析
(非高凝、非纤溶亢进)



DIC?

国际血栓与止血委员会ISTH标准

DIC 积分诊断系统 (ISTH 标准)		
指标	状态	分值
风险评估		
原发病	有	2
	无	不适用该标准
凝血常规检测计分		
血小板 ($\times 10^9$)	>100	0
	$50 < \text{PLT} < 100$	1
	<50	2
PT (s)	延长 $<3\text{s}$	0
	延长 $3-6\text{s}$	1
	延长 $>6\text{s}$	2
SF/FDPs	无升高	0
	中度升高	2
	显著增加	4
FIB (g/L)	>1.0	0
	<1.0	1

积分判断:

分值 ≥ 5 分, 列为 DIC, 每天计算一次积分值

分值 <5 分, 提示多发性 DIC, 1-2 天内重复计算分值

表1中国弥散性血管内凝血诊断积分系统 (CDSS)

积分项	分数
存在导致 DIC 的原发病	2
临床表现	
不能用原发病解释的严重或多发出血倾向	1
不能用原发病解释的微循环障碍或休克	1
广泛性皮肤、黏膜栓塞, 灶性缺血性坏死、脱落及溃疡形成, 不明原因的肺、肾、脑等脏器功能衰竭	1
实验室指标	
血小板计数	
非恶性血液病	
$\geq 100 \times 10^9/\text{L}$	0
$80 \sim < 100 \times 10^9/\text{L}$	1
$< 80 \times 10^9/\text{L}$	2
24 h 内下降 $\geq 50\%$	1
恶性血液病	
$< 50 \times 10^9/\text{L}$	1
24 h 内下降 $\geq 50\%$	1
D-二聚体	
$< 5 \text{ mg/L}$	0
$5 \sim < 9 \text{ mg/L}$	2
$\geq 9 \text{ mg/L}$	3
PT 及 APTT 延长	
PT 延长 $< 3 \text{ s}$ 且 APTT 延长 $< 10 \text{ s}$	0
PT 延长 $\geq 3 \text{ s}$ 或 APTT 延长 $\geq 10 \text{ s}$	1
PT 延长 $\geq 6 \text{ s}$	2
纤维蛋白原	
$\geq 1.0 \text{ g/L}$	0
$< 1.0 \text{ g/L}$	1

2017版 ≥ 7 分可诊断

肝病合并DIC的诊断标准如下, 其中FVIII水平 $< 50\%$ 是必备条件:

(1) $\text{PLT} < 50 \times 10^9/\text{L}$ 或有两项以上血小板活化产物升高 ($\beta\text{-TG}/\text{PF4}/\text{TXB2}/\text{P-选择素}$)

(2) $\text{Fib} < 1.0 \text{ g/L}$

(3) FVIII活性 $< 50\%$ (必备)

(4) PT延长5s以上或呈动态延长变化

(5) 3P试验阳性或血浆FDP $> 60 \text{ mg/L}$ 或D-二聚体水平升高

ISTH、CDSS满足DIC, 肝病标准不支持DIC

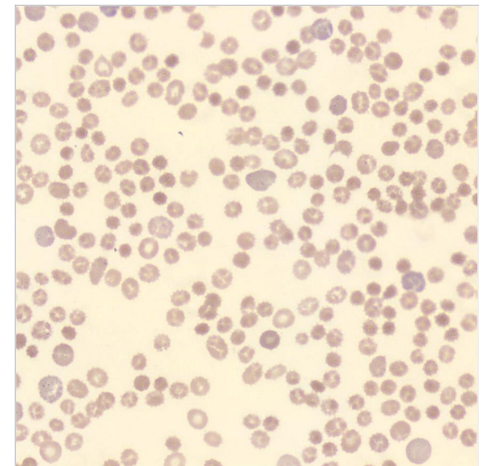
重症肝炎与DIC的鉴别要点

	重症肝炎	DIC
微循环障碍	晚，少见	早，多见
黄疸	重，极常见	轻，少见
肾功能损伤	晚，少见	早，多见
红细胞破坏	罕见	多见（50%-90%）
FVIII活性	正常或升高	降低
D-二聚体	正常或轻度增加	增加

王学锋，等，临床出血与血栓性疾病. 人民卫生出版社. 2018

VIII因子降低应动态评估

VIII/VWF未明显降低，不提示DIC



治疗经过

抗感染：美罗培南、奥硝唑、替拉考宁、万古霉素

7.25腹腔探查术，寻找出血、感染原因、穿孔？术后腹腔出血、便血。

8.1~8.11CRRT，8.3、8.8血液灌流，8.12人纤维蛋白原

8月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PT	18.9	20	34	17.3		15.8	17	17.6	17.2	17.9	20.4	25.4
APTT	65.8	69.5	>150	89	94.9	68.2	82.7	133	92.7	100.3	119.2	116.5
Fib	1.97	1.83	1.61	1.54			2.17	1.64	1.51	1.39	0.83	1.07
TT				32		20	22.2					
AT				32.2		21.7						
DD	9.56	10.3	9.18	5.87		8.05		14.5	>35.2	10.4	4.04	12.45
FDP				12.1		21.2	25.9				16.2	
冷沉淀		√	√		√						√	√
鲜浆	√	√	√					√	√		√	√

8.1多发性出血倾向，呼吸、肾衰竭，APTT高，临床DIC？（CRRT）；8.3PT高，临床考虑急性肝功能衰竭，DIC？（血灌）；8.4FIB、HB下降，PLT危急值，DIC？（DD降低，非凝血酶大量生成。肝素导致出血？血栓四项）8.5急性肾衰合并肝衰，DIC？申请凝血因子。

凝血因子

8.6

讨论:

VIII升高原因? 应激、8.5冷沉淀

PT、APTT延长:合成? 消耗? 抗凝?

FDP/DD正常

Fib正常: 输血、应激、动态

AT减低: 合成? 消耗? (结合凝血酶) 丢失? CRRT

不支持DIC

名称	结果	提示	参考区间
凝血因子V活性 (FV:C)	59.3		70.0 ~ 120.0 %
凝血因子VII活性 (FVII:C)	41.6		70.0 ~ 120.0 %
凝血因子VIII活性 (FVIII:C)	315.8		70.0 ~ 150.0 %
凝血因子IX活性 (FIX:C)	44.0		70.0 ~ 120.0 %
凝血因子X活性 (FX:C)	38.9		70.0 ~ 120.0 %
凝血因子XI活性 (FXI:C)	41.1		70.0 ~ 120.0 %
凝血因子XII活性 (FXII:C)	19.3		70.0 ~ 150.0 %

*凝血酶原时间 (PT) (PT_sec)	15.8 ↑	sec	9.8 ~ 12.1
国际标准化比率 (PT-INR) (PT_INR)	1.40 ↑		0.80 ~ 1.20
*活化部分凝血活酶时间 (APTT) (APTT_sec)	68.2 ↑	sec	23.3 ~ 32.5
*凝血酶时间 (TT) (TT)	20.9	sec	14.0 ~ 21.0
*纤维蛋白原 (FIB) (FIB)	2.28	g/L	1.80 ~ 3.50
抗凝血酶活性 (AT:A) (ATIII)	21.7 ↓	%	75.0 ~ 125.0
纤维蛋白(原)降解产物 (FDP) (FDP2)	21.2 ↑	ug/ml	0.0 ~ 5.0
D-二聚体 (D-D) (DD)	8.05 ↑	mg/L FEU	0.00 ~ 0.55; 本实验 <0.5mg/LFEU可用于排除 DVT/PE

项目名称	检验结果	单位	参考值
*白蛋白 (ALB) (Alb2)	25 ↓	g/L	40 ~ 55
总胆红素 (TBIL) (TBIL)	209.1 ↑	umol/l	≤23.0 umol/L
直接胆红素 (DBIL) (DBIL)	117.9 ↑	umol/l	<4.0umol/L
间接胆红素 (IBIL) (IBIL)	91.2 ↑	umol/l	0.0 ~ 17.1
*丙氨酸氨基转移酶 (ALT) (ALT)	19	U/L	7 ~ 40
*天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) (AST)	102 ↑	U/L	13 ~ 35
AST:ALT (AST/ALT)	5.37		
*碱性磷酸酶 (ALP) (ALP)	268 ↑	U/L	50 ~ 135
*尿素 (UREA) (BUN)	3.2	mmol/l	3.1 ~ 8.8
肌酐 (CREA) (CREA)	40 ↓	umol/l	41 ~ 81

血常规：WBC高，PLT危急值（感染、消耗、骨髓抑制、万古霉素？）

项目代码 (项目名称)	240812 143 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240811 115 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240810 5 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240809 174 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240808 338 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240807 383 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240806 113 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240805 417 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240804 21 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA...	240804 212 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(SMEA... 嗜中性粒细胞增加...	240803 149 血液手工镜检结果 (SMEAR)/PLT(S)
WBC(*白细胞计数(WBC))	17.4	12.2	10.0	10.0	10.8	12.0	15.3	15.8	14.8	17.5	24.0
NE%(中性分叶核)	83.0	77.5	77.8	81.9	87.5	92.1	92.8	95.9	94.6	95.1	97.7
LY%(淋巴细胞百分比(LYMPH%))	13.1	15.9	14.6	11.6	9.4	6.1	5.5	2.8	4.2	3.2	1.5
MO%(单核细胞百分比(MONO%))	3.4	3.9	4.2	3.4	2.2	0.7	1.3	1.0	0.7	1.0	0.3
EO%(嗜酸细胞百分比(EO%))	0.2	2.4	2.8	2.6	0.4	0.9	0.1	0.1	0.4	0.5	0.3
BA%(嗜碱细胞百分比(BA%))	0.3	0.3	0.6	0.5	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
NE#(中性分叶核计数)	14.4	9.5	7.8	8.2	9.5	11.1	14.2	15.2	14.0	16.6	23.4
LY#(淋巴细胞计数(LYMPH#))	2.3	1.9	1.5	1.2	1.0	0.7	0.8	0.4	0.6	0.6	0.4
MO#(单核细胞计数(MONO#))	0.59	0.48	0.42	0.34	0.24	0.08	0.20	0.16	0.10	0.18	0.07
EO#(嗜酸细胞计数(EO#))	0.03	0.29	0.28	0.26	0.04	0.11	0.02	0.02	0.06	0.09	0.07
BA#(嗜碱细胞计数(BA#))	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05	0.02	0.05	0.03	0.01	0.04	0.05
RBC(*红细胞计数(RBC))	1.94	1.84	2.19	2.20	2.24	2.41	2.28	2.42	1.69	2.33	2.33
HGB(*血红蛋白)	65	62	71	72	75	79	74	79	56	76	77
HCT(*红细胞比容(HCT))	0.217	0.203	0.234	0.233	0.234	0.248	0.232	0.243	0.183	0.234	0.248
MCV(*平均红细胞体积(MCV))	111.9	110.3	106.8	105.9	104.5	102.9	101.8	100.4	108.3	100.4	106.4
MCH(平均红细胞血红蛋白含量(MC...	33.5	33.7	32.4	32.7	33.5	32.8	32.5	32.6	33.1	32.6	33.0
MCHC(平均红细胞血红蛋白浓度(M...	300	305	303	309	321	319	319	325	306	325	310
RDW(红细胞分布宽度(RDW))	27.4	26.8	27.1	27.1	27.2	26.8	25.7	24.9	24.2	24.4	21.7
PLT(*血小板计数(PLT))	17	16	16	16	16	26	18	19	19	16	32
MPV(平均血小板体积)	14.4					12.6					

■ 输红细胞、血小板

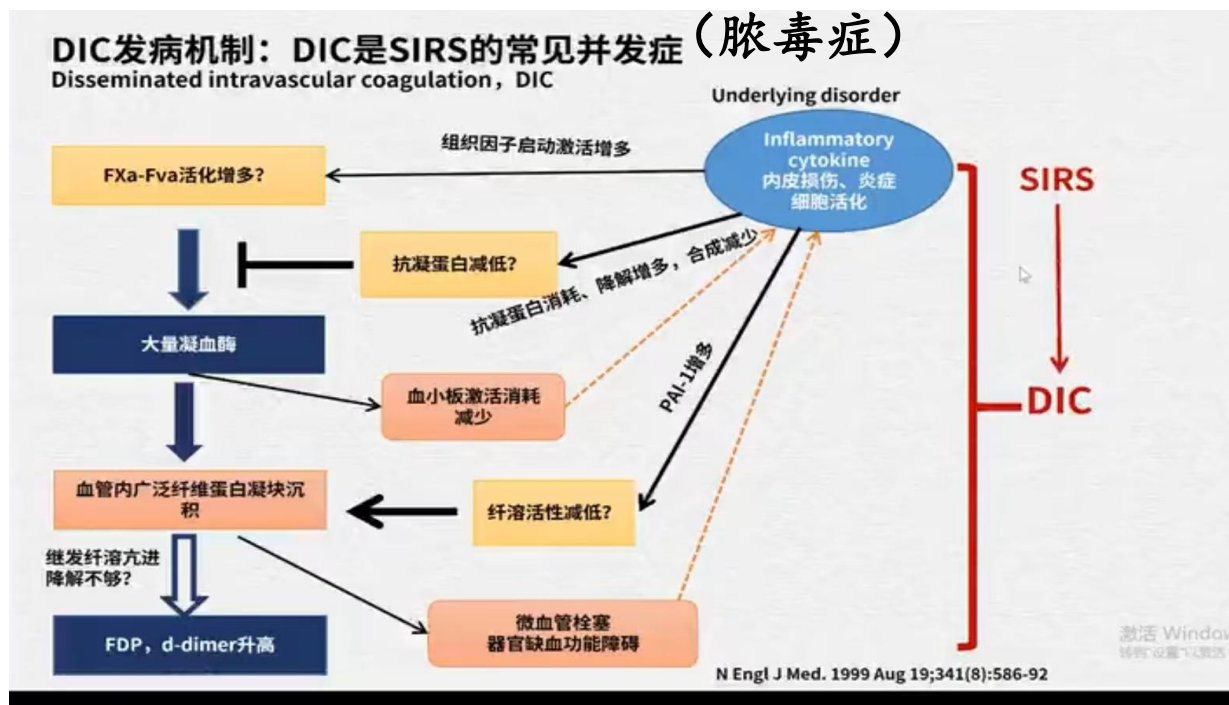


TBIL趋势图



8.11 FIB下降 FDP/DD大, DIC? 抗凝? 抗纤溶? 建议血栓四项

8月	11
PT	20.4
APTT	119.2
1.39 Fib	0.83
TT	
AT	
10.4 DD	4.04
FDP	16.2



辅助诊断DIC的指标

血栓四项

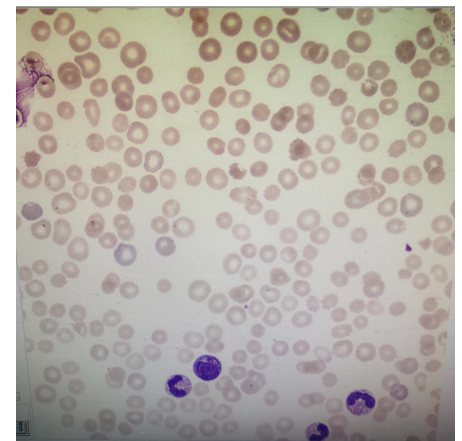
项目名称	测定对象物质	参考区间	临床意义
TAT	凝血酶-抗凝血酶III复合物	<4 ng/mL	血栓（血栓前状态）性疾病的早期预判；DIC/pre-DIC等血栓性疾病的早期诊断；抗凝治疗效果预判；抗（溶）栓治疗的再栓监测。
PIC	纤溶酶-α2纤溶酶抑制物复合物	<0.8μg/mL	纤溶系统激活的直接标志物；DIC/pre-DIC等血栓性疾病的早期诊断；溶栓（t-PA、尿激酶）/抗纤溶治疗监测；鉴别DD的假性增高，D-Dimer 阴性的血栓形成
TM	血栓调节蛋白	3.8~13.3 TU/mL	内皮细胞受损释放TM,TM直接反应内皮破损程度标志物
tPAI · C	组织纤溶酶原激活物-抑制剂1复合物	男性 <17ng/mL 女性 <10.5ng/mL	血管内皮细胞合成，纤溶系统的关键物质，反映向血中释放的t-PA的量的一个标志物。DIC的多种器官功能衰竭中显示高值时，预后不良的情况较多。出血性脑卒中的独立危险因素

TEG

肝病代偿期，可表现为PT、APTT延长，R时间正常
肝病获得性异常纤维蛋白原血症TEG可正常

8.13 4:30宣布临床死亡。

死亡原因：腹腔感染致脓毒血症、脓毒性休克、多脏器功能衰竭



总结

- 肝病体内维持脆弱的凝血再平衡。常规凝血检测无法评估出血风险。
- PT有助于肝脏合成功能及预后评估。肝脏合成障碍，依赖维K的凝血因子减少尤为突出，VII最敏感。
- 凝血因子检测有助于DIC鉴别诊断
- DD反应高凝、纤溶活化，是DIC诊断、治疗的重要指标。动态升高往往提示高凝倾向，应结合FDP、FIB、PLT、TAT、PIC、TEG、FM等动态观察。

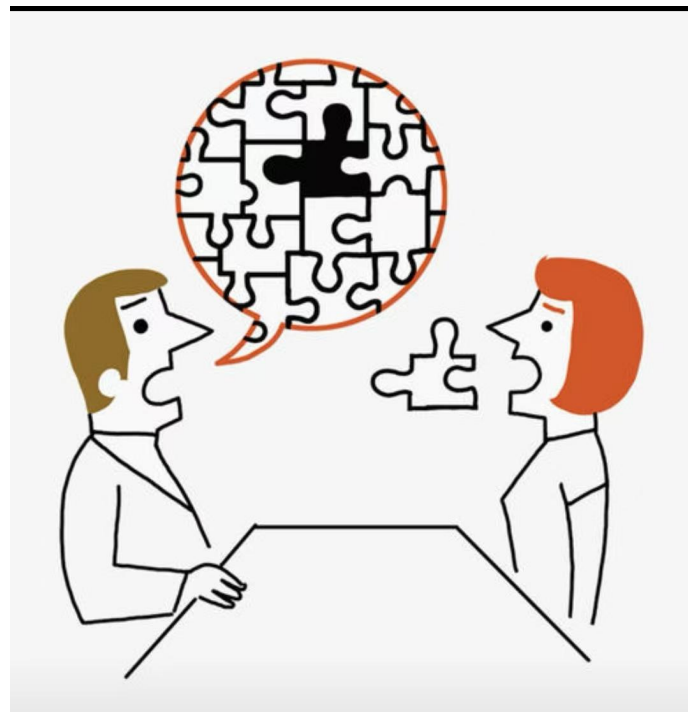
联合 动态 平衡



检验服务临床



论纸上谈兵的重要性



凝血检验 任重而道远



感谢聆听

