

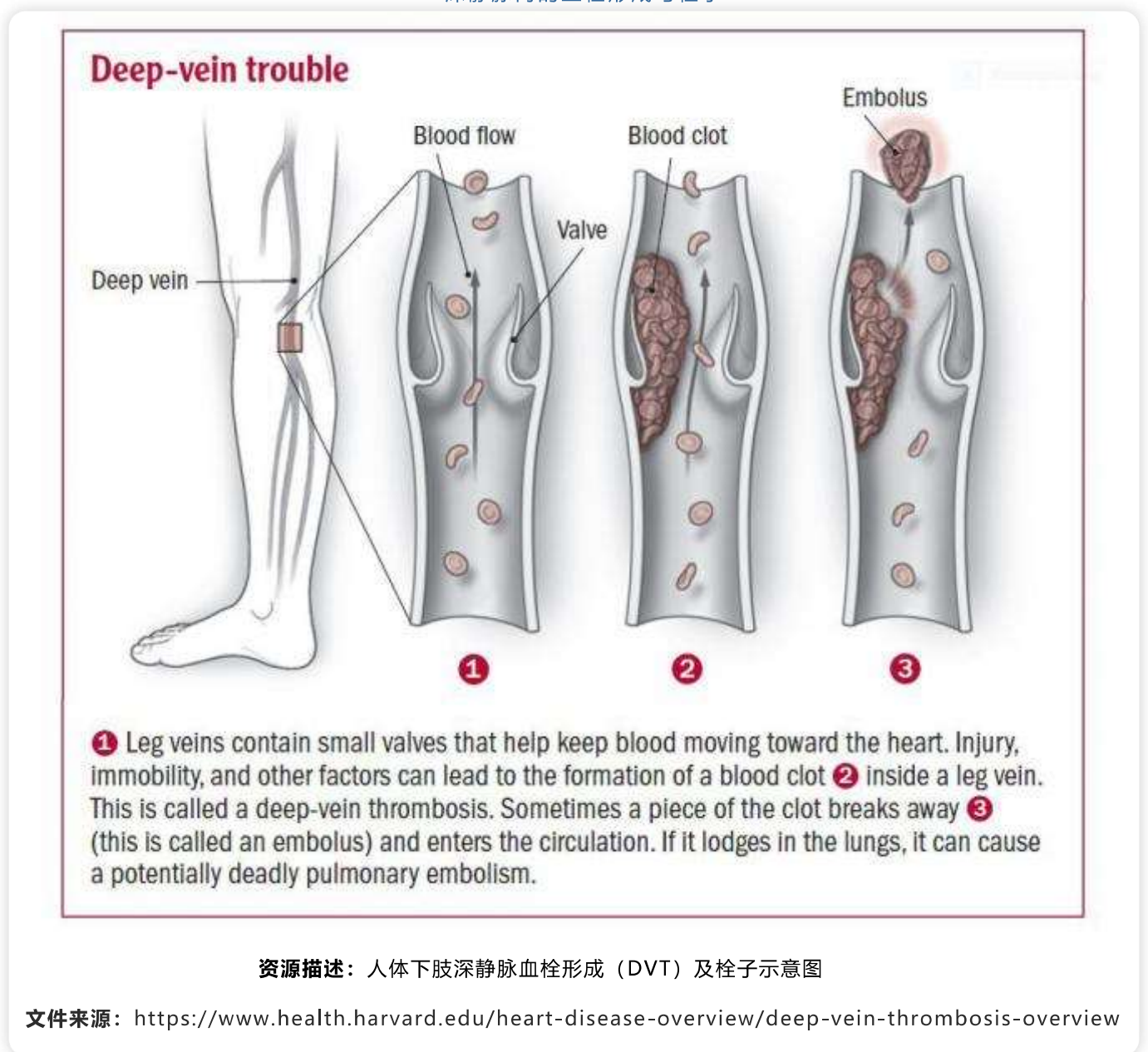
# 血栓形成：条件和发生机理

2019-04-14 吴礼平

**导读：**在活体的心脏或血管内，血液中的某些成分凝集或凝固，形成固体质块的过程，称为血栓形成。所形成的固体物块，称为血栓。血栓形成通常需要具备3个条件：①心、血管内膜损伤；②血流状态改变；③血液性质改变。

在活体的心脏或血管内，血液中的某些成分凝集或凝固，形成固体质块的过程，称为**血栓形成**。所形成的固体物块，称为**血栓**。

## ▼ 深静脉内的血栓形成与栓子



知识库



执兽考试



宠物医院

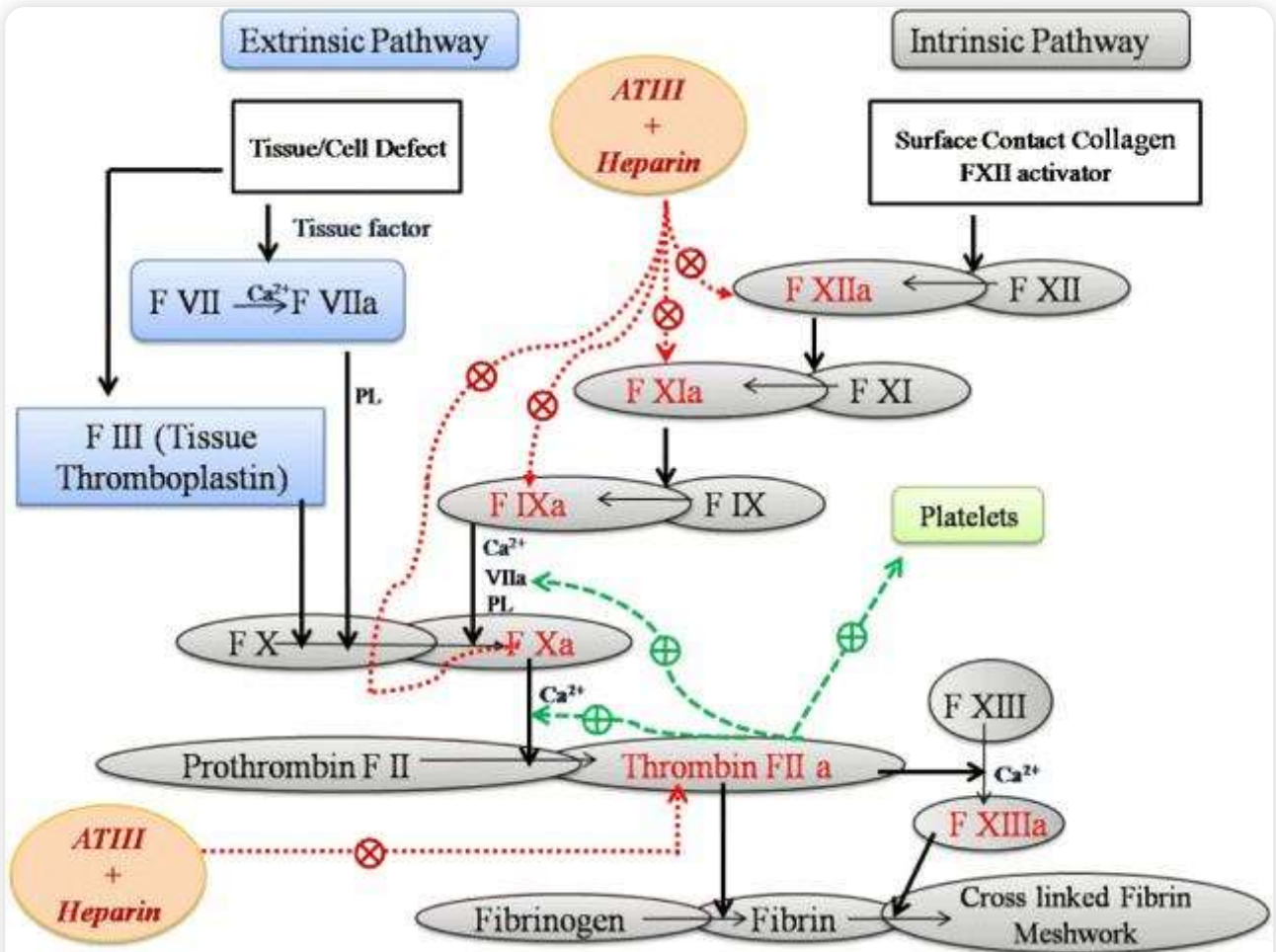


轻应用



我的

▼凝血过程



**资源描述：**凝血分内源性和外源性2种途径，无论是内源性凝血还是外源性凝血，凝血过程都可分为3个阶段：①凝血酶原激活物的形成；②凝血酶原激活物活化凝血酶原为凝血酶；③凝血酶活化纤维蛋白原形成纤维蛋白。

文件来源：网络

血液中的凝血因子不断被激活，产生少量凝血酶，形成微量纤维蛋白，沉着在血管内膜上，随即被激活了的纤维蛋白溶解系统所溶解。同时被激活的凝血因子也不断地被单核巨噬细胞系统所吞噬清理。

但在病理情况下，凝血与抗凝血两者之间**动态平衡破坏**，**凝血系统活性占优势**，血液便在心血管内发生凝固而形成**血栓**。

血栓形成通常具备以下3个**条件**：

1. 心、血管内膜损伤；
2. 血流状态改变；
3. 血液性质改变。



知识库



执兽考试



宠物医院



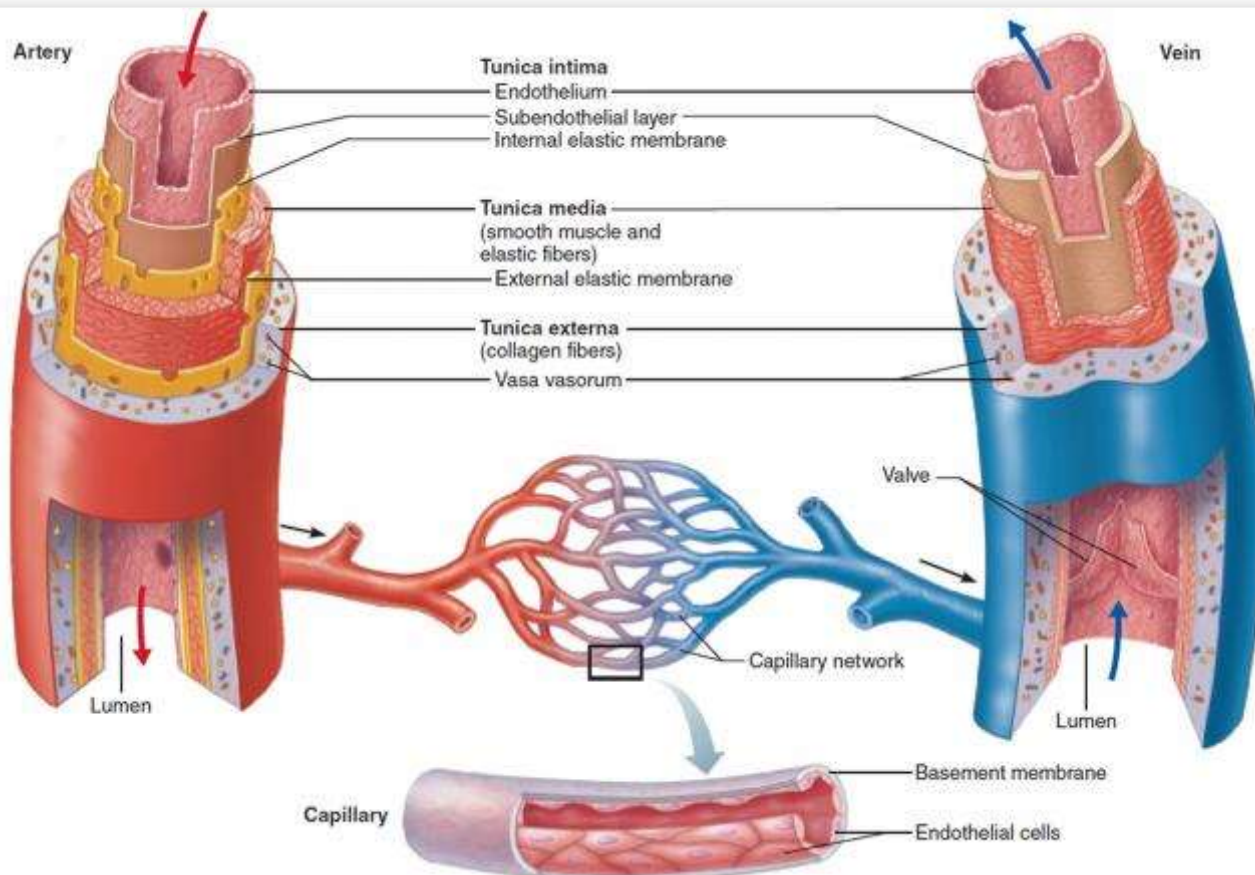
轻应用



我的

正常心、血管内膜是**完整而光滑**的，完整的内皮细胞有抑制血小板黏集和抗凝血的作用。当内膜受到损伤时，能从多方面激活凝血系统。

#### ▼ 动脉、静脉和毛细血管管壁的结构



**资源描述：**动脉（左）、静脉（右）和毛细血管（下）的管壁构造对比示意图。Tunica intima：内膜；Endothelium：内皮细胞；Subendothelial layer：内皮下层；Internal elastic membrane：内弹性膜；Tunica media (smooth muscle and elastic fibers)：中膜（平滑肌和弹性纤维）；External elastic membrane：外弹性膜；Tunica externa (collagen fibers)：外膜（胶原纤维）；Vasa vasorum：血管滋养管（大血管壁内的小营养动脉和静脉）；Lumen：管腔；Basement membrane：基膜；Endothelial cells：内皮细胞

**文件来源：**<https://bloginonline.com/innermost-layer-of-a-blood-vessel/innermost-layer-of-a-blood-vessel-blood-vessels-types-layers-of-blood-vessels-carry-blood-away/>

首先损伤的内膜可释放**组织凝血因子**（凝血因子III），激活**外源性凝血系统**。

其次，内膜受损后，内皮细胞发生变性、坏死、脱落，暴露出内皮下的**胶原纤维**，从而激活内源性凝血系统的凝血因子XII，启动**内源性凝血系统**。而且受损伤的内膜变**粗糙**，有利于**血小板**沉积和黏附，黏附的血小板破裂后，释放多种**血小板因子**，整个凝血过程被激活，引起血液凝固而形成血栓。

各种物理、化学和生物性因素，均可引起心血管内膜的损伤，如猪丹毒时**心内膜炎**、牛肺疫时**肺**



知识库



执兽考试



宠物医院



轻应用



我的

## 2 血流状态改变

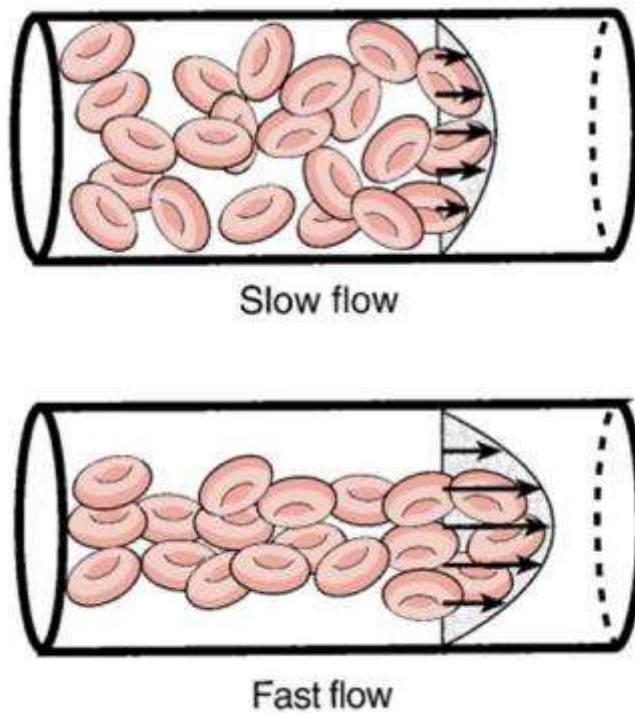
主要指**血流缓慢**，**漩涡形成**和**血流停止**等。

正常情况下，血液中的有形成分（红细胞、白细胞、血小板）在血流的中轴流动（**轴流**），血浆在周边部流动（**边流**），因此血小板等有形成分不易与血管内膜接触。

当血流缓慢或有旋涡产生时，轴流与边流界限消失，**血小板**离开轴流**进入边流**，易与损伤的血管内膜接触并沉积。血流变慢使被激活的凝血因子易在局部聚积浓度升高，促进血栓的形成。

▼轴流与血液流速示意图

### Axial streaming and flow velocity



**资源描述：**正常情况下，血液流速较快，红细胞、血小板等成分集中于血管的中心，称为轴流；当血液流速减慢后，红细胞、血小板会贴近血管壁流动，称为边流，这增加了血栓形成的风险。

**文件来源：** <http://slideplayer.com/slide/3335933/>

血流变慢，**内皮细胞缺氧**严重，引起内皮细胞变性、坏死，其合成和释放抗凝因子的**功能丧失**，并使**胶原暴露**，激活凝血系统，促进血栓形成。



知识库



执兽考试



宠物医院

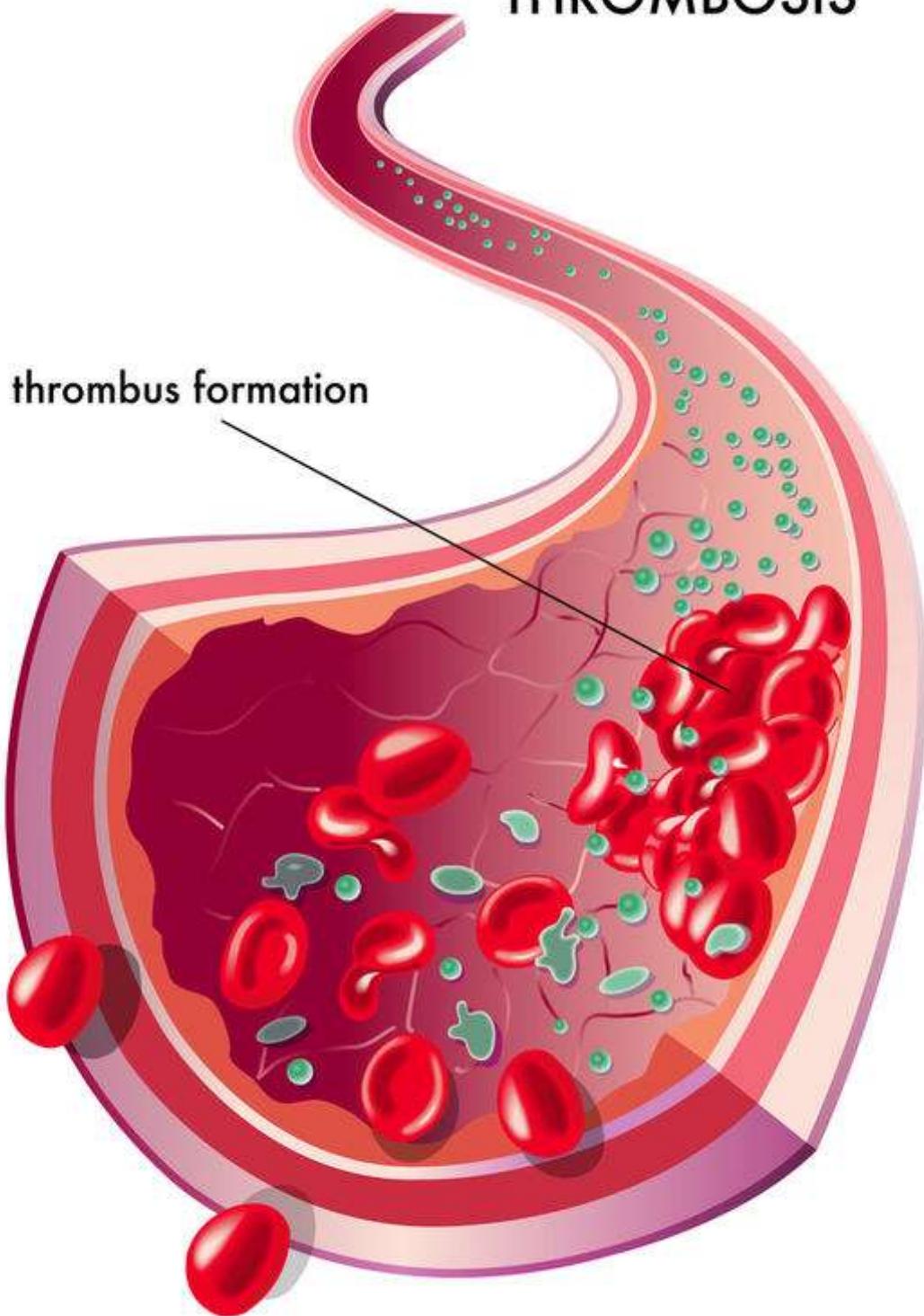


轻应用



我的

# THROMBOSIS



**资源描述：**血栓形成后，进一步改变血流，使血流变得更慢，并且形成涡流，使血栓进一步增大。

**文件来源：** <https://www.healthtap.com/topics/thrombus>

因此血栓常发生在血流缓慢且易产生涡流（静脉瓣处）的静脉血管内。主动脉血流速度快，很少见到血栓。据统计，**静脉血栓发生比动脉血栓多4倍**，而静脉血栓又常发生在心脏功能不全、手

因此帮助长期躺卧和手术后的病畜做些适当的活动，对防止血栓形成有重要意义。

### 3 血液性质改变

主要是指血液**凝固性增高**。如大面积烧伤、脱水等使**血液浓缩**，严重**伤创**、产后、大手术后严重失血，均可使血液中血小板数目增多，血液黏性增高，血浆中纤维蛋白原、凝血酶及其他凝血因子含量增加。这些因素都可促使血栓形成。

### 小结

上述三种因素，在血栓形成过程中常**同时存在**，**互相影响**，只是在血栓形成的不同阶段，某一种因素起主要作用。

因此，在临床实践中，正确掌握血栓形成的条件，针对实际情况，采取相应措施，就可防止血栓形成。如外科手术过程中应注意操作轻柔，应尽量**避免损伤血管**。长期静脉注射时，**避免使用同一部位**等。

▼ 微信公众号『云端兽医』



长按二维码关注我们的公众号  
更多功能，可访问『云端兽医』网站  
[www.cloudvet.org](http://www.cloudvet.org)

推荐继续阅读

1. 血栓的结局和对机体的影响
2. 血栓形成的过程



知识库



执兽考试



宠物医院




轻应用



我的

5. 栓塞：类型及对机体的影响
6. 出血：原因、机理、病理变化及对机体的影响
7. 静脉性充血（淤血）：原因、病理变化、结局和影响
8. 动脉性充血（充血）：原因、类型、病理变化、结局和影响
9. 局部贫血：原因、机理、病理变化及对机体的影响
10. 局部血液循环障碍整体认知
11. 发绀

🗨️ 4403 🐾 1520 ❤️ 4 ⭐ 1 💬 0

 撰写评论

请输入评论标题

请输入评论内容

登录后发表评论

展开阅读评论