



RAKUWA
lecture of health

第228回 らくわ健康教室

2015年2月18日



静脈の中の血栓って 何ですか？

洛和会丸太町病院 心臓内科
副部長

おやまだ なおふみ
小山田 尚史



発展、ともに前へ…
洛和会ヘルスケアシステム®

静脈の中の血栓って何ですか？

はじめに

出血した際に体を守る止血作用の仕組みと、血管を詰まらせる血栓が引き起こす疾患について説明します。まずは、どのような仕組みで血は止まるのでしょうか？

生体における止血

出血した場合、一次止血と二次止血の二段構えで止血します。一次止血では血小板が、二次止血では凝固因子が重要な役割を担います。

血小板と一次止血

血小板は、骨髄から随時生産されています。血管内を流れ、血管損傷があれば速やかに止血を行うのが仕事です。寿命は10日で、寿命がきたら脾臓で破壊されます。

一次止血では、まず出血部周辺の血管が収縮することで、出血量が抑えられるとともに血流が遅くなり、血小板同士がひっつきやすくなります。血小板同士がひっついて厚くなることで、血小板血栓ができ、止血できるという仕組みです。

二次止血を担う凝固因子は肝臓により合成され、血管内を流れて止血を担います。第1～12因子の12種類があり、各因子が複雑な経路を経て、最終的には「フィブリン」を形成します。このフィブリンにより強固な血栓が形成され、出血部位の止血が安定します。

しかし、血栓がそのままどんどん大きくなると血管が詰まってしまうのではないのでしょうか？ 止血を行った血栓は生体にとっては異物であるので、血管の損傷部の修復と同時に不要な血栓は除去される必要があります。これを担うのが「線溶系」です。

血管内では、このような凝固と線溶が日々繰り返されています。

血栓症とは？

血栓症とは、止血を担う血栓が溶解せずに拡大し、血管閉塞や狭窄を来している病態です。

血栓を溶かす力が落ちている、または血栓が溶けないほど大きくなっていることが原因と考えられています。血栓症には動脈血栓と静脈血栓があります。

動脈血栓

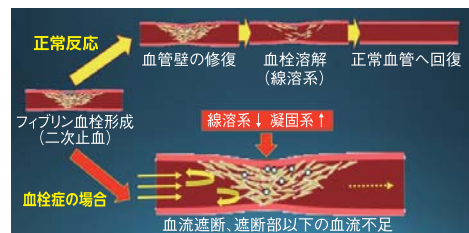
血小板が多い血栓で、脳梗塞や心筋梗塞、閉塞性動脈硬化症などを引き起こします。

静脈血栓

凝固因子が多い血栓で、深部静脈血栓症などを引き起こします。

血栓症とは？

通常は止血を担う血栓が、溶解せずに拡大し血管閉塞・狭窄を来す病態



静脈血栓症の発生原因

血栓症を引き起こす3大因子は以下のとおりです。

①血液性状の変化

薬剤（経口避妊薬など）や疾患（悪性腫瘍、膠原病）、妊娠、手術、脱水などの影響で血液の粘度が増し、血栓を溶かす機能が低下する。

②血流の停滞

長期臥床や肥満、妊娠、心不全、下肢麻痺、長距離旅行（エコノミークラス症候群）などで血流が滞り血栓ができやすくなる。

③血管壁の障害

手術による静脈損傷や、外傷、骨折、熱傷などにより血管内皮細胞の機能が傷害され、血栓ができやすくなる。

このうち、血栓症の原因で最も多いのは、「血流の停滞」です。静脈内の血栓が原因となる病気は、深部静脈血栓症です。

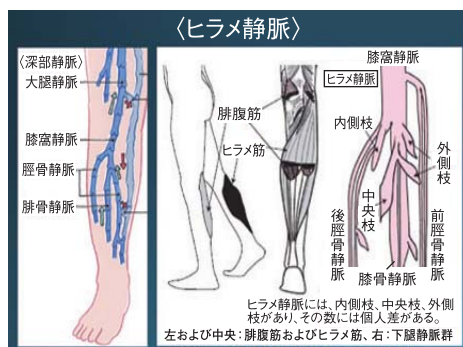


深部静脈血栓症

深部静脈血栓症は、「筋肉よりも深い部位を走行する静脈内（深部静脈）に形成された血栓による病態」と定義されています。発症部位は下肢深部静脈（主にヒラメ筋の奥にあるヒラメ静脈）が95%以上と大半で、上部深部静脈（主に鎖骨下静脈）の血栓症が5%未満です。

発症部位

下肢深部静脈（>95%）…主にヒラメ静脈
 上肢深部静脈（< 5%）…主に鎖骨下静脈
 ※静脈弁周囲に形成される



発症の頻度

深部静脈血栓症の発症率は、日本では1977（昭和52）年の統計で、人口10万人あたり0.5人、米国の1%程度でした。しかしその後、疾患に対する注目度の変化や食生活の欧米化（肥満）の影響で、2006（平成18）年には10万人あたり12人と急増しました。

また、特殊状況下では発症頻度が上がるということにも注意が必要です。過去の地震災害1週間以内の深部静脈血栓症の発生頻度は、能

登半島地震では6.3%、新潟中越地震では6.9%、岩手宮城内陸地震では7.1%と、高かったことがわかっています。原因として、車内宿泊などの窮屈な生活や脱水、運動量減少（寝ている時間が長いため）などが考えられます。

深部静脈血栓症の症状

血栓形成部の疼痛、浮腫、静脈瘤形成、皮膚炎などがみられます。

深部静脈血栓症は、静脈の弁の周辺に起きやすいという特徴があります。静脈の中の弁は、心臓へと戻っていく血流が逆流しないように働いていますが、弁が壊れて閉じ切らなくなると、いったんは上がった血が降りてきて、行ったり来たりを繰り返し、よどみ始めます。その結果、静脈瘤ができたり、むくんだり、痛みを覚えたりします。

診断

超音波検査や血液検査で行います。

臨床経過

下肢の場合、ヒラメ静脈の血栓形成が初発で、数日で退縮することも多いですが、30%は膝を越えて大腿静脈（近位部）に進展し、血栓の大きさが増大する危険があります。こうなると治療が大変になりますので、早い段階で治療することが大切です。

入院患者さまへの発生

深部静脈血栓症は、近年、主に入院患者さま（手術前後、周産期、外傷・骨折後、安静を必要とする内科疾患）に新規に発生することが問題とされています。入院という特殊環境では、Virchowの3因子（血流停滞、血管壁障害、血液性状の変化）が重複して存在することが多く、日本においても、その発症予防対策が強化されています。個々の患者さまに対する静脈血栓のリスクを評価し、予防に努める必要があります。

静脈の中の血栓って何ですか？

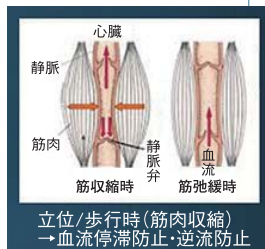
各領域における 静脈血栓症のリスク分類

DVT発症率	
低	2%
中	10-20%
高	20-40%
最高	40-80%

リスクレベル	一般外科	泌尿器科	婦人科	産科	整形外科
低リスク	60歳未満の非大手術 40歳未満の大手術	60歳未満の非大手術 40歳未満の大手術	30分以内の小手術	正常分娩	上肢の手術
中リスク	60歳以上、あるいは 危険因子のある非大手術 40歳以上、あるいは 危険因子のある大手術	60歳以上、あるいは 危険因子のある非大手術 40歳以上、あるいは 危険因子のある大手術	良性疾患手術 (開腹、経腔、腹腔鏡) 悪性疾患で良性疾患に準じる手術 ホルモン療法中の患者に対する手術	帝王切開術 (高リスク以外)	脊椎手術 骨盤・下肢手術 (股関節全置換術、 膝関節全置換術、 股関節骨折手術を除く)
高リスク	40歳以上のがんの大手術	40歳以上のがんの大手術	骨盤内悪性腫瘍根治術 (静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある) 良性疾患手術	高齢肥満妊婦の帝王切開術 (静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある) 経産分娩	股関節全置換術 膝関節全置換術 股関節骨折手術
最高リスク	静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある大手術	静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある大手術	(静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある) 悪性腫瘍根治術	(静脈血栓塞栓症の既往、あるいは血栓性素因のある) 帝王切開術	「高」リスクの手術を受ける患者に、静脈血栓塞栓症の既往、血栓性素因が存在する場合

発症予防法

- 脱水防止**：
個人でできる大切な予防法です。
- 早期離床**：
寝たきり防止
- 弾性ストッキング着用**：
締めることで、筋肉があたかも収縮しているような状況をつくります。
- 間欠的空気圧迫法**：
弁が壊れていても、筋肉を収縮させることで弁が閉じます。
- 薬物療法**：
抗凝固薬（ワーファリン内服やヘパリン注射など）で血中の凝固因子をブロックして、血液をサラサラにします。


立位/歩行時(筋肉収縮)
→血流停滞防止・逆流防止


自動圧迫による停滞防止



外からの圧力で停滞防止

て血流に乗ると、最終的には心臓を経由して肺に達し、肺動脈の先で詰まります。片方の肺の血管に詰まれば、もう片方の肺にしか血が流れなくなり、血圧が急激に低下します。呼吸困難や動悸、血圧低下(ショック)、意識障害などの症状を引き起こします。

肺塞栓症の治療

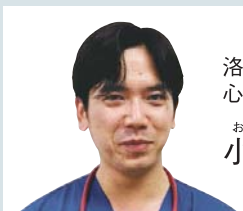
肺塞栓症の治療法は、ほぼ深部静脈血栓症と同様です。酸素投与、弾性ストッキング着用、抗凝固療法、下大静脈内フィルター留置術などを行います。このうちフィルター留置術は、肺塞栓症の特徴的な治療法です。下大静脈内に防御壁の役割を果たすフィルターを設置し、血栓が飛ばないようにし、手術後に離床・退院ができる状況になればフィルターを体から抜きます。基本的には2週間以内に抜去します。

おわりに

深部静脈血栓症は、エコー検査でほぼわかります。もし血栓が見つければ、血栓が消えてなくなるまで治療が必要です。かつてこの疾患を経験したことがある方は、再発の可能性がありますので、脱水予防に努めてください。不安のある方は、洛和会丸太町病院の血管内治療センター・心臓内科にご相談ください。

肺塞栓症

肺塞栓症は、主に下肢静脈にできた血栓が飛散し、肺動脈内で閉塞を来す疾患です。血栓がはがれ


洛和会丸太町病院
心臓内科 副部長
おやま だ なおふみ
小山田 尚史

専門分野 高血圧、動脈硬化、心不全治療、冠動脈CT

専門医認定
・資格など

- 日本内科学会認定内科医
- 日本循環器学会専門医
- BLS プロバイダー
- ACLS プロバイダー
- 臨床研修指導医