

4. 虚血性心疾患の抗血栓療法

虚血性心疾患は、プラークが弾け、血管内皮細胞の傷に血小板が付着して血栓を作るのが原因です。特にPCI治療で埋め込まれた人工物であるステントは血栓ができやすく、留置直後はしっかり血栓予防をしなければなりません。血栓予防の中心は、**抗血小板薬**です。ステントは時がたつとうちのりが内皮細胞の再生で裏打ちされ、表面上は血管と同様になります。持ちこたえ、いったん内皮細胞に覆われると、他部位の血管と同様に血栓を作りにくくなります。

このような理由でステントを入れた直後では、**抗血小板薬2剤併用療法**が行われます。2剤併用では一般にアスピリンとクロピドグレル（またはプラスグレル）が用いられます。以前は長らく2剤併用が行われ

ていましたが、近年は1～3ヶ月でステント内が内皮細胞で覆われることがわかり、併用期間が短縮化されています。現在は留置後3～12ヶ月後に単剤に減量することが一般的になっており、年齢や血小板数ほかの出血のリスクと、血栓のリスクを勘案し、2剤併用の期間が決められています。そして、その後は抗血小板薬1剤になります。これはステントの血栓予防はもちろんのこと、問題だった冠動脈以外の血管も動脈硬化が進んでいるため、それらの血管のプラーク破綻を予防するために、継続していきます。ステントは、入れたらそれで終わりではないのです。

編集後記

春一番が吹き、一瞬温かい日もありましたが、2月末でも寒い日が続きます。気温が緩むと、今年も日本中でくしゃみの大合唱となりそうです。寒かったせいか、今年もしもやけになる人が多く、私も分厚い手袋をしていても自転車通勤で指が紫になり、数日間、乗るのを諦めた日がありました。厳寒のためか、年齢のせいか、動脈硬化が進んだのか原因は不明ですが、過去にも朝診療所に着くまでに手が痛くなったことが何度もありました。しかし、今年が一番つらかったです。人の神経は皮膚が寒いと感じると表面の血管を収縮させ、血液を筋肉や内臓にとどめ熱を逃さないようにします。手でこれが起こると指が冷たく痛くなるのですが、分厚い手袋をしても耳や顔、頭や首も含め全身のどこかに冷気が触れる連鎖反応で指の血管が収縮してしまいます。このため、この5年位は頭に耳を覆う毛糸の帽子をかぶったうえヘルメットをしたり、マスクで顔を覆い首にマフラーを巻いて自転車に乗っていました。これらの工夫によりある程度は指先の冷たさや痛みが軽減していましたが、今年に間に合いませんでした。来年は新たな対策を考えなければならないと思っています。

診療所の転居までひと月を切りました。現在まだ内装をやっています。物品の購入、諸手続き、電話や光回線の準備や変更など、ここへ来てまたやることだらけになりました。25年まに新規開業したとき以来、コンパクトな環境で診療を行ってきましたが、今回は広い場所で診療を行うので、全体的な流れを変えなければなりません。どうなりますことやら。

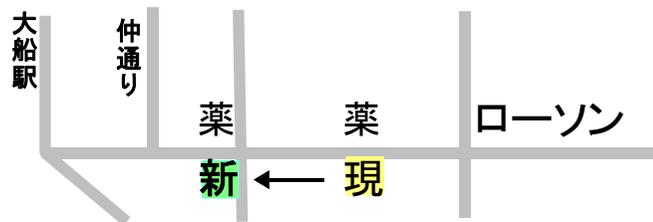


山口内科

山口内科 3月22日より移転 (3月20日休診)

〒247-0056
鎌倉市大船3-1-7
レガート大船201 (移転先)
(JR駅徒歩5分、大船行政センター前)

電話 0467-47-1312
発熱・せき 0467-47-1314



<http://www.yamaguchi-naika.com>

すこやか生活

編集 山口 泰

第24巻第9号

発行日令和5年2月25日

Yamaguchi
Clinic



目次:

ページ

冠動脈と虚血性心疾患	1
急性冠症候群 (ACS)	2
PCIとは?	2
虚血性心疾患診療の流れ	3
虚血性心疾患の抗血栓療法	4
編集後記	4

1. 冠動脈と虚血性心疾患

冠動脈は、心臓に直結する胸部大動脈から分岐する最初の枝です。右 (右冠動脈) と左 (左冠動脈主幹) から出て、左は再び分岐し、前下降枝、回旋枝となり、3本の主な血管となります。その後も枝分かれしながら、心筋全体に十分な血液を送り、血液から供給される酸素と栄養を運び、心筋が収縮する動力を生み出し、血液を送るポンプとしての心臓機能を果たします。

一般に動脈血の酸素飽和度 (SaO₂) は98%です。SaO₂とはコロナ真っ盛りのころ、パルスオキシメータを指先に挟んで調べたSpO₂と同等です。同様に静脈血SvO₂では70-75%です。普通に生活をしているとこの程度の酸素の利用ですが、運動すると筋肉が酸素を多く使うので、大静脈SvO₂は50%未満に低下します。体は筋肉だけでなく50%未満の値は様々な臓器、組織の平均値です。ところで心臓の冠動脈のSpO₂は同様に98%ですが、心臓から大静脈へ戻る冠静脈SvO₂はなんと、20-30%と極めて低く、これはいかに心筋が酸素を沢山使って仕事をしているかの証です。これ

だけ酸素を効率よく冠動脈から抜き取って心臓が仕事をしているので、冠動脈の流れが少しでも滞ると、心臓は十分働けなくなってしまいます。このように心臓は、血液の供給がギリギリで賄われながら精一杯働いており、虚血性心疾患はこの状況で発生します。

さて、虚血性心疾患は主に2つに分けられます。

心筋梗塞：冠血管の血流が完全に途絶し、途絶血管が栄養を送っている心筋の一部が酸欠で死んでしまうことにより起こります。ポンプである心筋の一部が死ぬので、その部分が収縮できず、ポンプとして機能できなくなり心不全に繋がります。また、死亡部位が心臓の乳頭筋なら、弁機能が失われ、弁膜症類似の症状が急発症し、こちらもいっぺんに心不全となります。死亡心筋から様々な電気的なスパークが発生し不整脈も起こります。この不整脈も心不全を引き起こし、突然死につながります。このように心筋梗塞は非常に危険な疾患です。

狭心症：冠血管の血流がある程度滞ると、心筋が相対的な酸欠状態となります。酸欠の症状は一時的な胸痛として感じます。胸を圧迫されるような不快感や

2. 急性冠症候群(ACS)

急性冠症候群とは、冠動脈の血流が落ちて起こる、心筋梗塞や不安定狭心症と呼ばれる心筋梗塞の一手前の状態です。ほとんどが、動脈硬化によるもので、コレステロールなど血管内壁に沈着して盛り上がったプラークと呼ばれるコブが弾け、血栓が形成され冠動脈の閉塞が起こり血流低下が生じます。まれに血管の攣縮、冠動脈内へ塞栓が飛び込んだり、大動脈解離が冠動脈の部分で起こる場合もあります。以下で診断されます。

問診）どのような症状が、どういった経緯で起こったかを聞けば、だいたい見当がつくので最も大切な診察技法です。痛みの部位、性状、程度、持続時間、発症の状況、症状の波、伴う症状などがポイントです。一般に前胸部～やや左胸が押しつぶされる、締め付けられるような痛みで、我慢がしにくく5分くらいで消失したり、30分以上続く、5分くらい歩くと毎回症状がでる、などが疑わしい所見です。チクチクした痛みが数秒続いたり、ヒリヒリした痛みが半日続く、刺されるような痛みを覚える、体の向きを変えると痛みが出たり、増悪または軽快するなどは虚血性心疾患らしくない症状です。心筋梗塞では痛みは肩や首、背中やみぞおちに広がったり、吐き気、嘔吐、冷や汗、息切れ、失神などが出ることもあります。高血圧、糖尿病、コレステロールの高い方、喫煙者などでこのような症状が出た場合は要注意です。

12誘導心電図）いわゆる心電図で最も簡単にACSを診断できる重要な検査です。一般に心筋梗塞では基線のST部分が上昇

痛みと表現されます。すぐに心不全は起きませんが、辛く不快な症状のため、それ以上頑張れません。この段階なら、心機能を損なうことなく後戻りできます。

し、狭心症ではこれが低下します。12方向からの観察で、どの方向にこの変化が出ているかによって、心筋のどの部位に虚血が起きているのか、3本の冠動脈のどこに問題があるのか、おおよそ見当がつきます。なお、心電図も絶対ではありません。必要なときはより精密な検査に進みます。

超音波検査）体の外から超音波を当て、体内の臓器の状態を探ります。心臓は筋肉の収縮で拍動するので、リアルタイムで動きが確認できます。心筋梗塞で心筋が動かなくなると、それも確認でき、心臓のどの部分がどのくらい死んでいるのかがわかります。

血液検査）クレアチニンキナーゼ(CK)やそのMB分画、ミオグロビン、AST、LDなど、心筋梗塞で壊れた心筋から血液へ漏れ出てきた酵素タンパク質を調べます。心電図よりやや遅れて変化が現れるので、病院に送られて検査されることがほとんどです。

冠動脈造影）手や足の動脈からカテーテルを入れて、冠動脈の付け根にチューブを進め、冠動脈に造影剤を送り、管状の血管内腔を染めてどの程度血流を保てるのか確認します。狭くなったり詰まっている場合は、そのまま狭窄を解消するため、バルーン（風船）を血管の内側から入れて膨らまし、血管を広げたり、**ステント**というチューブを埋め込む治療に進むこともあります。ステントは再狭窄することもあるので、様々な対策が取られています。

3. PCIとは？

冠動脈の狭窄や閉塞を解消する方法は、手術で狭い部分の血管を植え替える手術と、開胸をせずカテーテルを使って狭い部分を解消する経皮的冠動脈インターベンション(PCI)があり、現在治療のほとんどが手術でなく体に負担をかけないPCIで行われ、PCIで治療ができないごく一部の対象者のみに手術が行われます。昔は、異物であるステントを埋め込んででもすぐ狭窄が起こったため、血管を植え替えたほうが長持ちしていました。現在は、**薬剤溶出性ステント**の進歩と抗凝固薬の開発・利用が進んだことで、ステントの狭窄があまり進まず、血管の植え込みと同じくらい長持ちするようになりました。この結果、負担の少ないPCIが主流になったのです。

PCIに先立って、どの血管のどの部位に狭窄があるか造影剤を注入し冠血管造影を行い、血管の状況を調べます。次に、狭くなった場所に通したバルーンカテーテルを膨らまし、内腔を確保します。しかし膨らませただけではすぐしぼんで再狭窄を起こすため、内腔確保の支えとしてステントを挿入します。以前は、動脈硬化の石灰化やプラークを削り

とる方法も行われましたが、削った傷が原因で平滑筋細胞が増殖し、再狭窄が起こるので、最近では流行りません。

薬剤溶出ステントとは、金属などのステントに、血栓ができにくい薬剤をぬり、再狭窄を起りにくく工夫したステントです。再狭窄の原因は、血管平滑筋が増殖し内腔を埋め、狭くなったところに血栓ができることです。そこで、血管平滑筋細胞の増殖を抑え、その間に内腔が血管内皮細胞に裏打ちされれば再狭窄はおこりません。細胞の増殖を抑える薬剤は、免疫抑制剤のシクロリムスや、乳がんに使われる抗がん剤のパクリタキセルなどで、ステントの金属に塗られています。これらの薬剤を内服など全身的に使うと副作用が問題になりますが、ステントの部分だけにごく少量塗られて作用させれば問題は起こりません。

このような機材の進歩に加え、次の抗凝固療法が加わり、ステントが長持ちするようになり虚血性心疾患の治療成績がグッとアップしました。なお、治療が終了しても定期的に血管のチェックは必要です。

虚血性心疾患診療の流れ

前述のように、症状があると医療機関を受診したり、他の理由で診察を受けたときに相談が持ち込まれます。まずは問診を十分におこない、12誘導心電図を行います。心電図で心筋梗塞や不安定狭心症と判断された場合は、速やかにカテーテル検査ができる病院に送ります。少しでも早く血管を広げ血流を再開できれば、死んでしまう心筋の範囲を小さくすることができます。また、心不全や突然危険な心不全がおこることもあり危険だからです。疑いが残る場合も、病院に早めに受診してもらうことがほとんどで、可能性があまりないと思われる場合は、そうでないことを確認するために血液検査を行うことがあります。心電

図で狭心症が疑われる場合も、高次の病院へ紹介します。心電図に変化はないものの、運動時に症状が出る場合などは階段昇降やトレッドミルなど心臓に運動の負荷をかけて心電図に異常が出るかを確認します。これら負荷心電図は5分間ほどの間に何度か記録し、症状の消失と心電図異常の変化が一致するかも確認します。症状がある場合はニトロを舌下し、症状や心電図の動きを見る場合もあります。

大切なことは、心筋梗塞になる前に発見し心筋が死ぬ前に血管を広げること。そして、心筋梗塞になっても心臓のダメージを最小限にすることと、合併症を避けることがポイントです。