

Case

症例:67歳、男性

主訴:胸痛

現病歴:3週間前より、午前中に布団干しや坂を登る、食事摂取などの負荷によって5分ほど続く前胸部の胸痛を自覚。午後や夜間には認めなかった。当初は数日に一回程度の症状であったが、次第に頻度が増加して、数日前から連日認められるようになったため、来院した。

既往歴:脂質異常症(+)にてリバロを内服中。高血圧(一)、糖尿病(一)

嗜好:タバコ20本/日X20年、数年前に禁煙。ビール1缶/日

まず何を疑いますか？

狭心症(特に不安定狭心症)を疑った場合に次にどのような検査を考えるのか？



心筋梗塞への移行を考慮し、急いで検査を行い、治療を急ぐことを原則とする。

採血検査: 生化学検査、末梢血

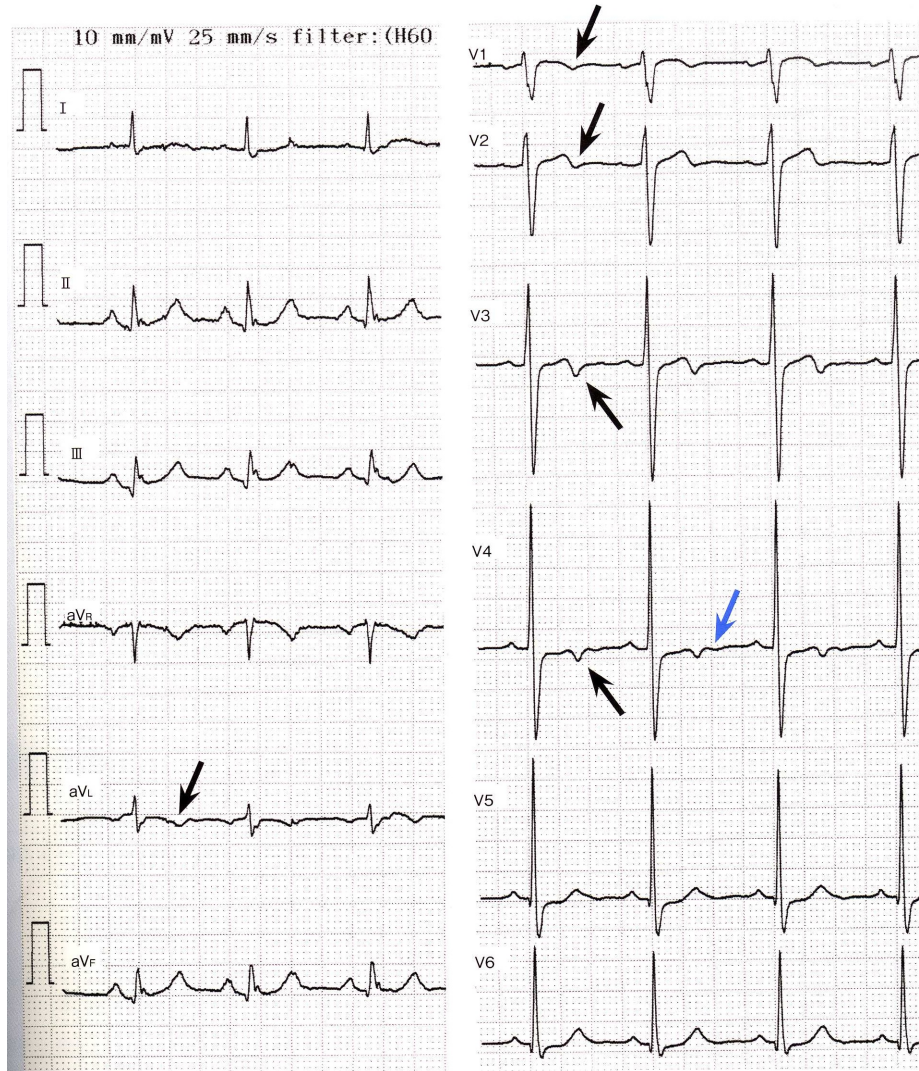
胸部XP

心電図

以上の検査所見から、入院治療or外来治療を決定。

本症例では、血液検査所見上の異常は認めなかった。

血液生化学検査所見には異常を認めなかったが、以下の心電図の異常を示した。何を考えるべきか？



心電図所見

HR 74/分、洞調律、P波異常なし、
異常Q波なし、最大で0.2 mVの陰
性T波(↑)、陰性U波(↑)

入院の判断基準は？（短期リスク分類）

表1 死亡または非致死的心筋梗塞発症の短期リスク分類

	高リスク 以下の1つ以上が存在するとき	中等度リスク 以下の1つ以上が存在するとき	低リスク 高/中等度リスク要因がないとき、以下を認めることがある
病歴	・過去48時間以内に虚血症状の頻度増加	・心筋梗塞、末梢血管疾患、脳血管障害、CABGの既往がある ・アスピリン服用歴がある	
胸痛の性状	・20分以上の安静時胸痛が現在も遷延	・遷延性安静時胸痛(>20分)があったが現在は消失しており、冠動脈疾患の可能性が中等度～高度である ・安静時胸痛あるが、持続が20分以内または安静やニトログリセリン舌下により寛解 ・夜間狭心症 ・20分以上持続する安静時胸痛はないが、過去2週間以内にCCSⅢ/Ⅳの狭心症の新規発症または増悪があり、冠動脈疾患の可能性が中等度～高度である	・頻度や強度、持続時間が増悪している狭心症 ・より低い閾値で生じる狭心症 ・過去2週間～2ヶ月以内に新規発症した狭心症
身体所見	・虚血が原因であると考えられる肺水腫 ・MR雑音の新規出現または増悪 ・低血圧、徐脈、頻脈 ・S3の新規聴取 ・肺ラ音の新規出現または増悪 ・年齢>75歳	・年齢>70歳	
心電図所見	・一過性ST偏位(>0.5mm/0.05mV)を伴う安静時狭心痛 ・新規または新規に出現したと考えられる脚ブロック ・持続性心室頻拍	・T波の変化 ・異常Q波 ・安静時心電図で多誘導(前胸部、下壁、側壁)におけるST低下(<1.0mm/0.1mV)	・正常または変化なし
心筋マーカー	・トロポニンTまたはIの上昇(>0.1ng/mL) ・CK-MBの上昇	・トロポニンT/トロポニンIの軽度上昇(0.01～0.1ng/mL)、CK-MBの上昇	・正常

本症例を当てはめると、
1. 安静時胸痛はないが、
虚血症状の頻度増加がある。
2. 心電図では陰性T波



本症例では、病歴と心電図が該当し、高リスク群と判断すべき。

治療計画

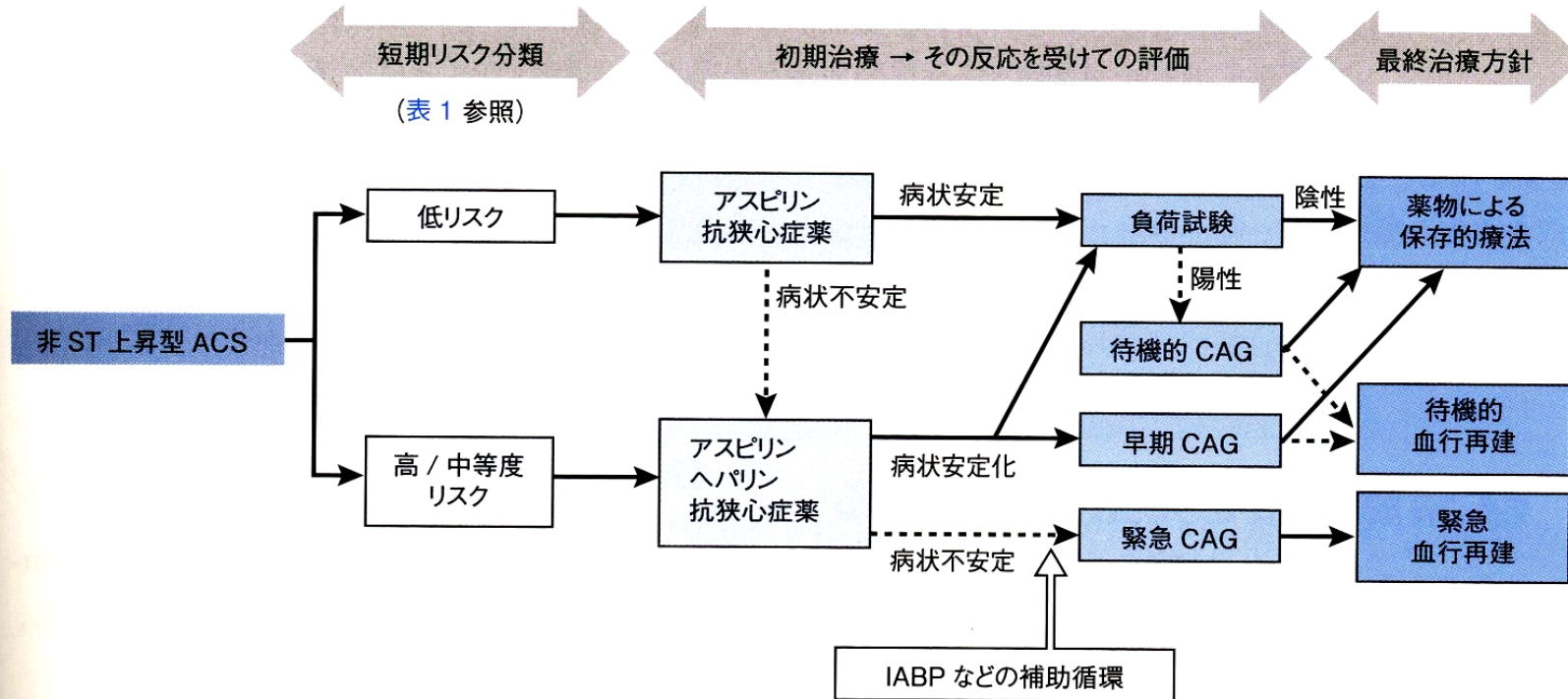


図2 非ST上昇型ACSの治療方針選択

CAG : coronary angiography, 冠動脈血管造影

IABP : intraaortic balloon pumping, 大動脈内バルーンパンピング

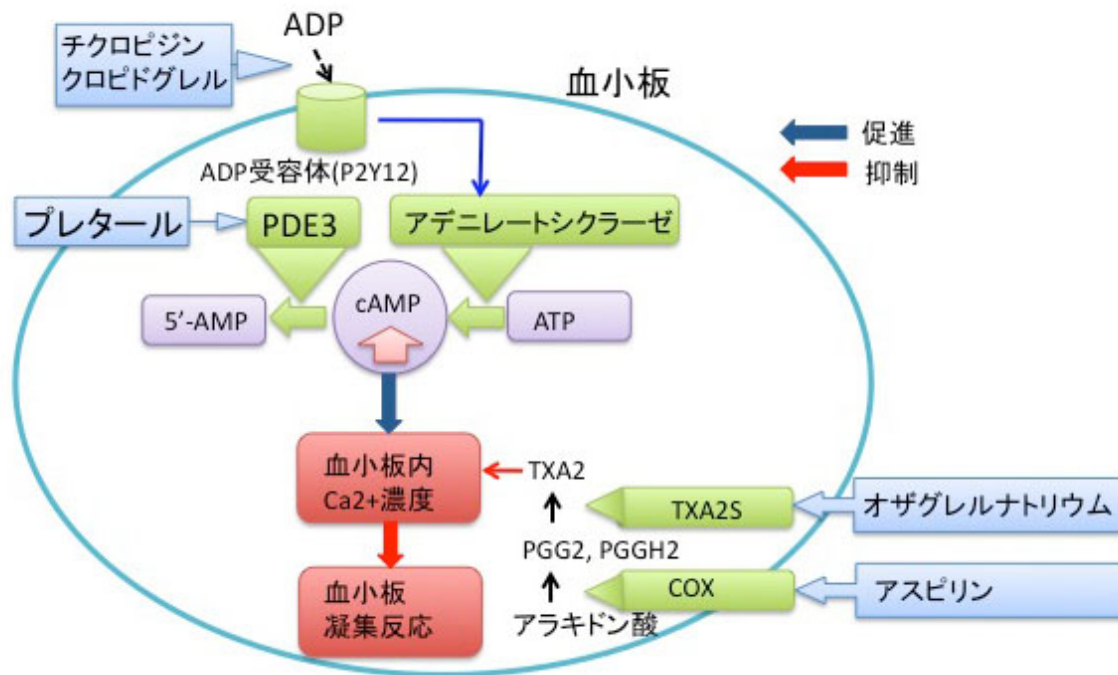
(文献2より改変して転載)

本症例の場合、ベッド上安静とし、モニター心電図で監視しながらアスピリン、ヘパリン、抗狭心病薬の効果を見る。Coronary angiographyへの準備を進める。

抗血小板薬

1. SAPAT試験でアスピリンが安定狭心症患者において心血管イベントの発生頻度を抑制するというエビデンスが得られている。
2. アスピリンアレルギー、消化管出血の既往がない限り、すべての虚血性心疾患患者に投与すべき。
3. アスピリンの絶対的禁忌である場合には、パナルジンの投与。

抗血小板薬のメカニズム



アスピリンは、血小板のシクロオキシゲナーゼを不可逆的にアセチル化し、トロンボキサンA₂の合成を阻害することで、血小板凝集抑制作用を示す。血小板寿命(7~10日)の間作用が持続する。

チクロピジンは、血小板のアデニル酸シクラーゼを活性化し、血小板内のcAMP産生を高め血小板凝集能を抑制する。抗血小板作用はアスピリンと同様に不可逆的であり、その効果は8~10日間持続すると考えられている。

この2つは不可逆的に血小板機能を抑制。

虚血性心疾患

1) 狭心症

① 発作発現様式による分類

労作性狭心症

安静時狭心症(冠動脈の痙攣による異型狭心症と冠動脈硬化によるタイプ)

② 臨床経過から見た分類

安定狭心症

不安定狭心症(心筋梗塞に移行)

2) 急性冠症候群(ACS)

心筋梗塞の約80%は冠動脈造影で有意な狭窄のない患者に発症する。急性冠症候群とは、プラークが何らかの原因で破けて、冠動脈内に血の塊(「血栓」)が急にでき、「悪玉コレステロール」が詰まったプラークが何らかの原因で破けて、血液の流れが非常に悪くなったり、血管が詰まってしまうために起こる現象を言う。

労作性狭心症（安定狭心症）に対する治療

原則：病態の不安定化の予防、心筋梗塞への移行の阻止
狭心症発作の予防と発作の寛解

1. 生命予後の改善

抗血小板薬、スタチン、ACE阻害薬、 β 遮断薬、Ca拮抗剤

メカニズム：冠動脈内血栓形成の防止・動脈硬化巣の安定化・内皮機能の改善

2. 狭心症発作の予防

β 遮断薬、徐放性硝酸薬、Ca拮抗剤

3. 狭心症発作の寛解

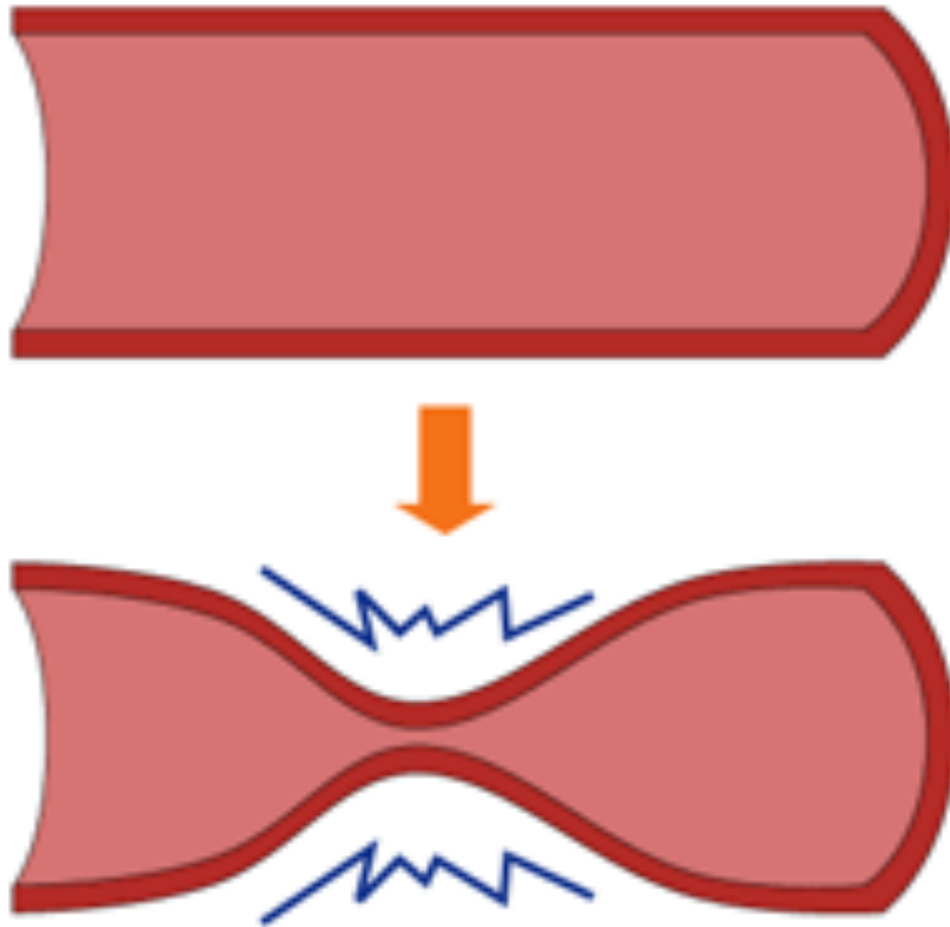
硝酸薬

狭心症治療薬の種類と効果

	生命予後改善	狭心症発作の抑制
抗血小板薬	+	—
ACE阻害剤	+	—
スタチン	+	—
β遮断薬	+	+
Ca拮抗薬	+	+
硝酸剤	—	+
ニコランジル	—	+

異型狭心症（冠攣縮性狭心症）

血管断面図（正常血管）



副交感神経優位となったときに、冠動脈が攣縮・狭窄するためにおこるもの。副交感神経が優位となる夕刻に発作が多い。

ST上昇がある狭心症ということで、異型なので異型狭心症。薬物療法としては、硝酸薬とカルシウム拮抗薬が用いられる。 **β -blockerは禁忌。**

異型狭心症の頻度



狭心症患者2,251例中の921例(40.9%)が冠攣縮性狭心症で、日本人の狭心症の成因に冠攣縮が深く関与している

表3 冠攣縮の治療

I. 薬物療法

A. 発作時

ニトログリセリン, またはIsosorbide Dinitrate (ISDN) の舌下投与 (口内噴霧), 場合により静注, または冠動脈内注入.

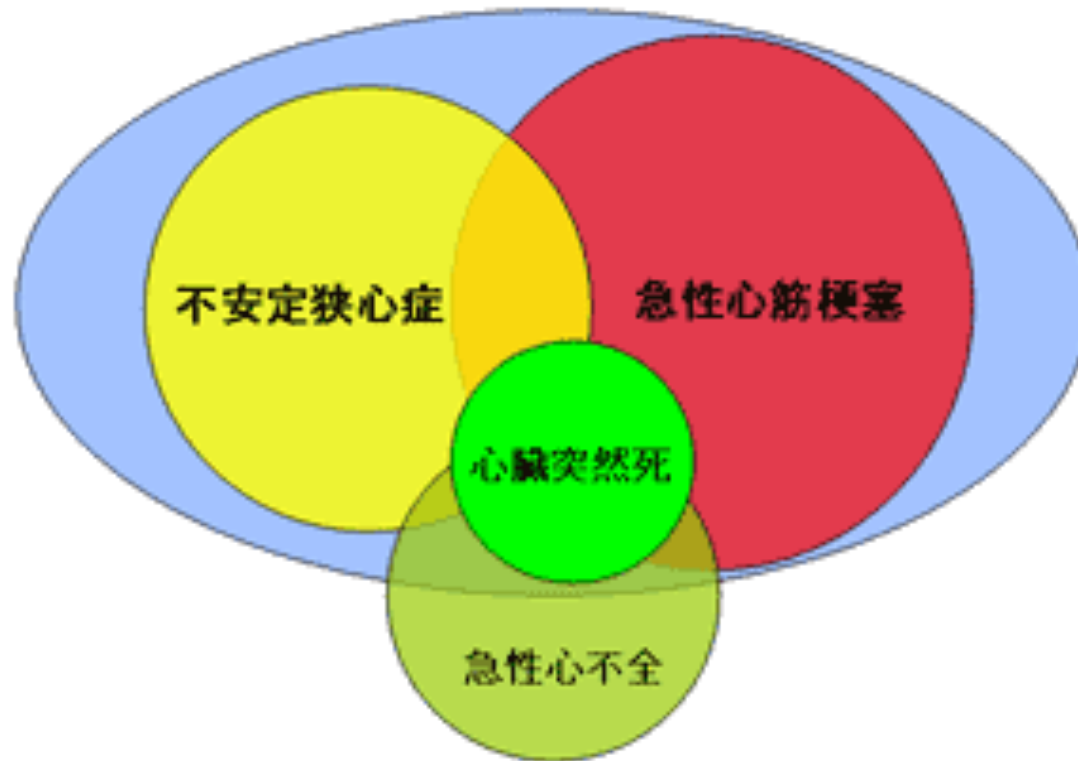
B. 発作の予防

1. Ca拮抗薬 (ジルチアゼム, ニフェジピンなど)
2. 持続性硝酸薬 (ISMN, ISDN, ニトログリセリンなど)
3. Kチャネル開放薬 (ニコランジルなど)
4. エストロゲンなど
5. Magensium Sulfateなど
6. HMG-CoA還元酵素阻害薬 (スタチン) ?
7. ACE阻害薬, アンジオテンシン II 受容体阻害薬 ?
8. 抗酸化薬 (ビタミンC, Eなど) ?
9. 抗炎症薬 (アスピリン, ステロイドなど) ?
10. Rho キナーゼ阻害薬 (ファスジルなど) ?

II. 一般療法

- A. 発作の誘因 (特に心身のストレス) の除去ないし抑制
- B. 冠動脈硬化の危険因子 (特に喫煙) の除去ないし抑制
- C. 適度の運動

急性冠症候群



ACSという呼び名は独立した疾患名ではなく、臨床的には不安定狭心症、急性心筋梗塞、心臓突然死などが含まれる。

「狭心症から心筋梗塞へと進行する」という考え方は誤っており、心筋梗塞の80%は狭心症と関係なく発症する。

急性冠症候群

鑑別
診断

1. 不安定狭心症

- ・長時間にわたる(通常20分を超える)安静時狭心症
- ・**ST低下, 一過性のST上昇, またはT波の逆転**などの心電図変化が認められることあり。
- ・**CPKは上昇しないが, トロポニンIはわずかに増加することがある。**

2. 非ST上昇心筋梗塞(NSTEMI、心内膜下心筋梗塞)

- ・急性ST上昇またはQ波を伴わない心筋壊死(**血中の心臓マーカーにより証明される**)である。
- ・ST低下, T波逆転, またはその両方などの心電図変化。

3. ST上昇心筋梗塞(STEMI, 貫壁性心筋梗塞)

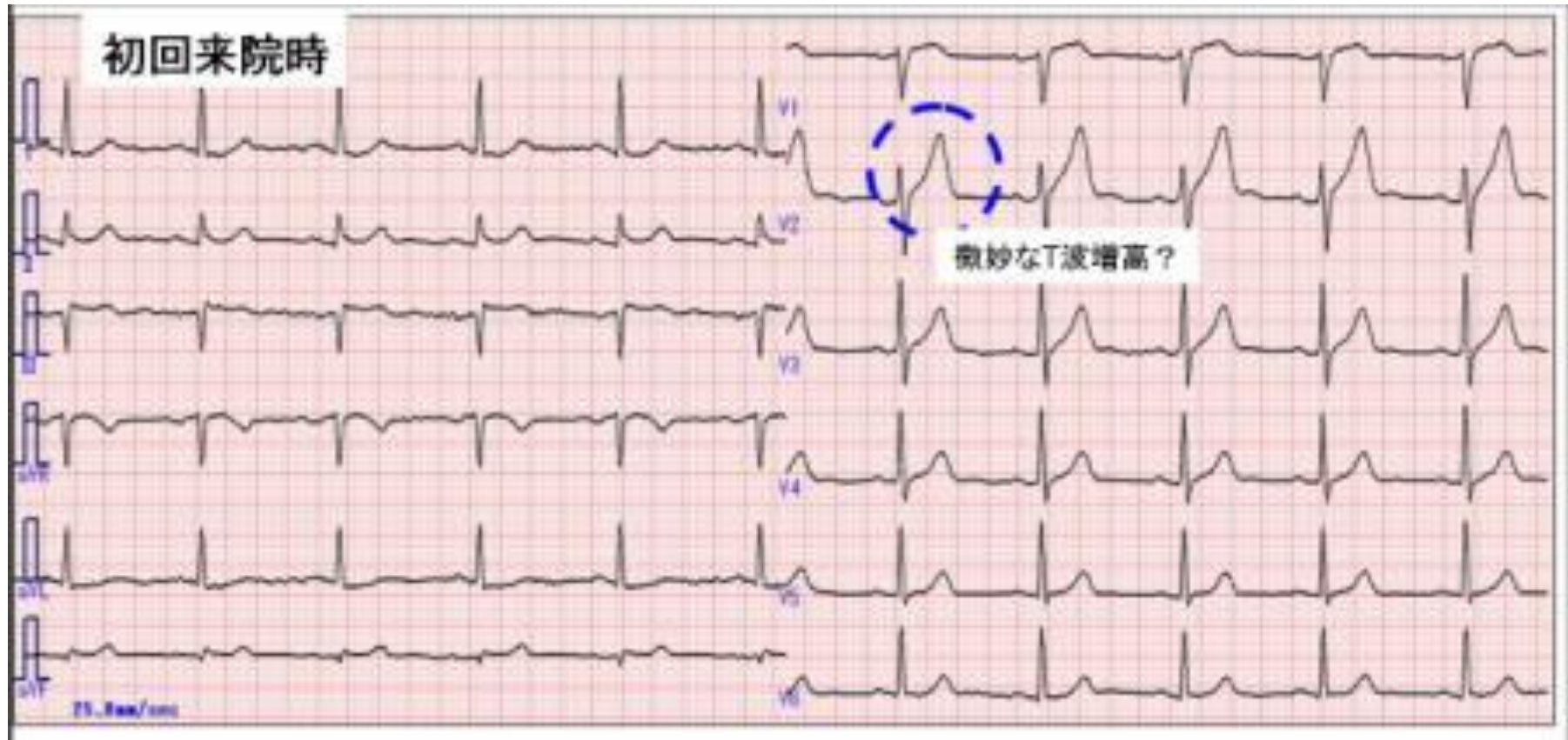
- ・ニトログリセリンにより素早く回復しないST上昇, または新しい左脚ブロックを示す心電図変化を伴う心筋壊死である。
- ・異常Q波が現れることがある。

Case 59歳男性 主訴:突然の呼吸苦
高血圧で開業医かかりつけ。40本/日のヘビースモーカー。
朝6時ごろ、起床後しばらくしてから、**突然の呼吸苦**が出現したため、救急車で来院。来院時、ほぼ症状は消失。



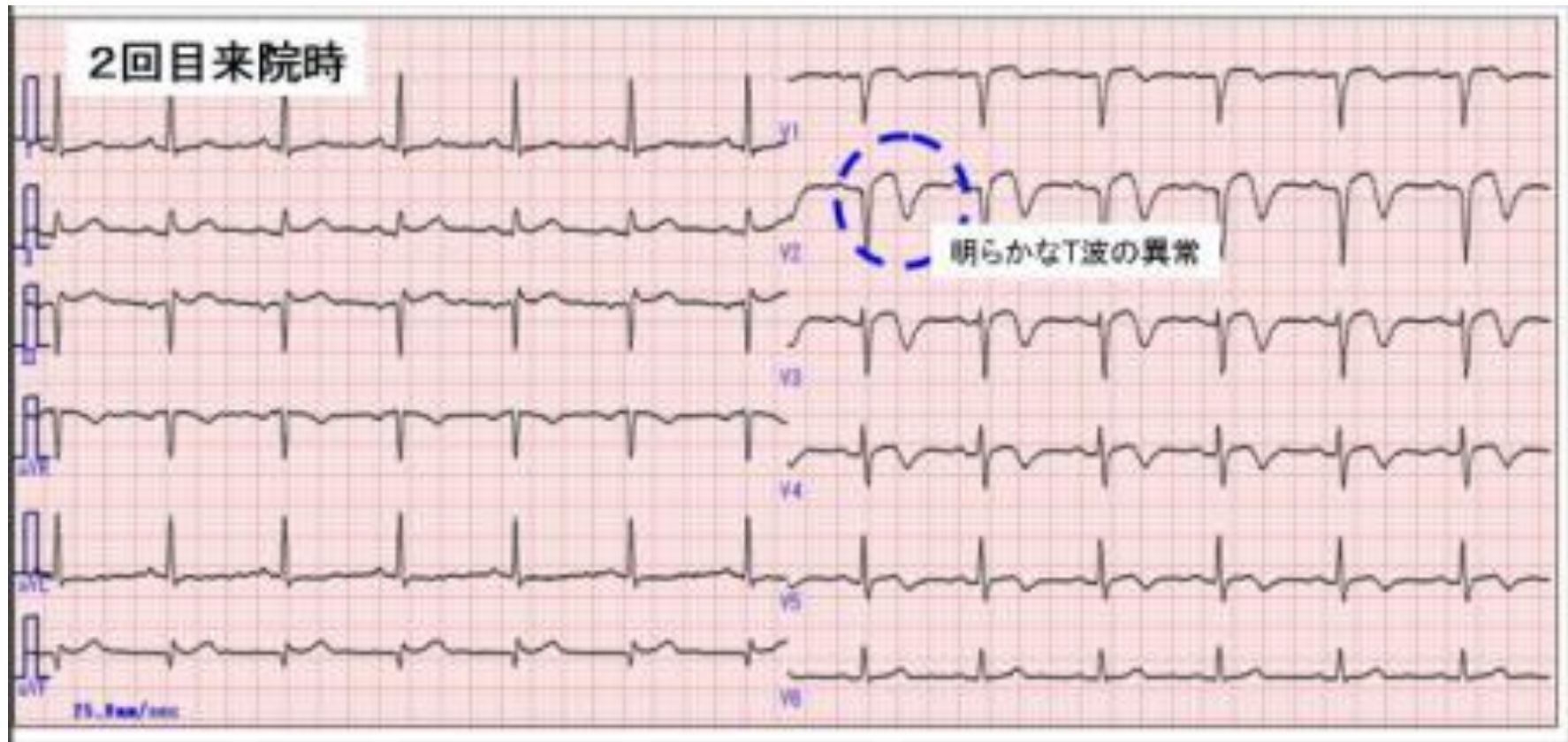
重大な疾患を見逃さないためにはどうすべきか？

診察を始める前に、12誘導心電図で、ST上昇心筋梗塞でないことを確認。心電図は下図。血液検査、胸部X線写真に異常なく、胸部CTでも明らかな以上を認めなかった。



呼吸器系の疾患、狭心症の鑑別が必要と考えたが、外来で検査することとした。

2日後、負荷心電図の検査で来院。安静時の心電図検査で下図のようなST上昇を認めたため、入院となる。



まだ検査に異常をきたしていない急性冠症候群という地雷を踏まないためには、どうしたらいいのか？



「詳細な病歴聴取、経過観察という時間の利用、血液データ、心電図の経時的フォローアップ」
などを行うことが重要。

初回検査異常なし≠緊急性なし

Case 52歳男性 中小企業の社長さん 主訴 胸痛

元来、健康。ヘビースモーカー。やや、メタボ体型。デスクワーク中に突然、胸部圧迫感が15分ほど持続。冷汗と嘔気を伴っていた。本人、心臓かも？と考え、本人の意思で、独歩来院。内科外来看護師が胸痛ということで、トリアージをかけ、救急外来で診察を始めることになった。

12誘導心電図は正常。心臓超音波も正常。胸部レントゲンも異常なし。採血データ異常なし。

初回の諸検査において、すべて異常は認められなかった。



何を考えて、どうすべきか？

心筋梗塞の可能性があると考えて入院とした。

患者はその後CCUで経過を見ていたが、12時間後に、心筋逸脱酵素の上昇があり、緊急の血管造影が施行された。責任血管病変に対して、カテーテル治療が施され、後日無事退院となった。

Case 68歳 男性 後頭部痛

以前より、時々後頭部痛を自覚することはあったが安静にて軽快していた。頸椎症によるものではないかと考えられ、様子を見ていた。この一週間でその頻度が増加してきたので、精査目的で入院となった。

入院前の諸検査(MRI、採血、心電図、CT)では、異常を認めない。入院後に、左肩への放散を伴う約2時間持続する頭痛の訴えがあった。心電図は変化なし。CKは軽度上昇。トロポニンも軽度陽性。心エコーで壁運動に異常なし。ニトロ製剤、ベータ遮断薬、アスピリンが開始された。



何を考えて、どうすべきか？

その2日後、運動負荷試験が行われたが、いつもの頭痛を訴え、同時にV2～V4でT波の増高を認めた。症状はニトロで速やかに改善した。冠動脈撮影(CAG)が施行された。結果は、3枝病変(左前下降枝90%狭窄、左回旋枝90%狭窄、右冠動脈100%完全閉塞)であった。

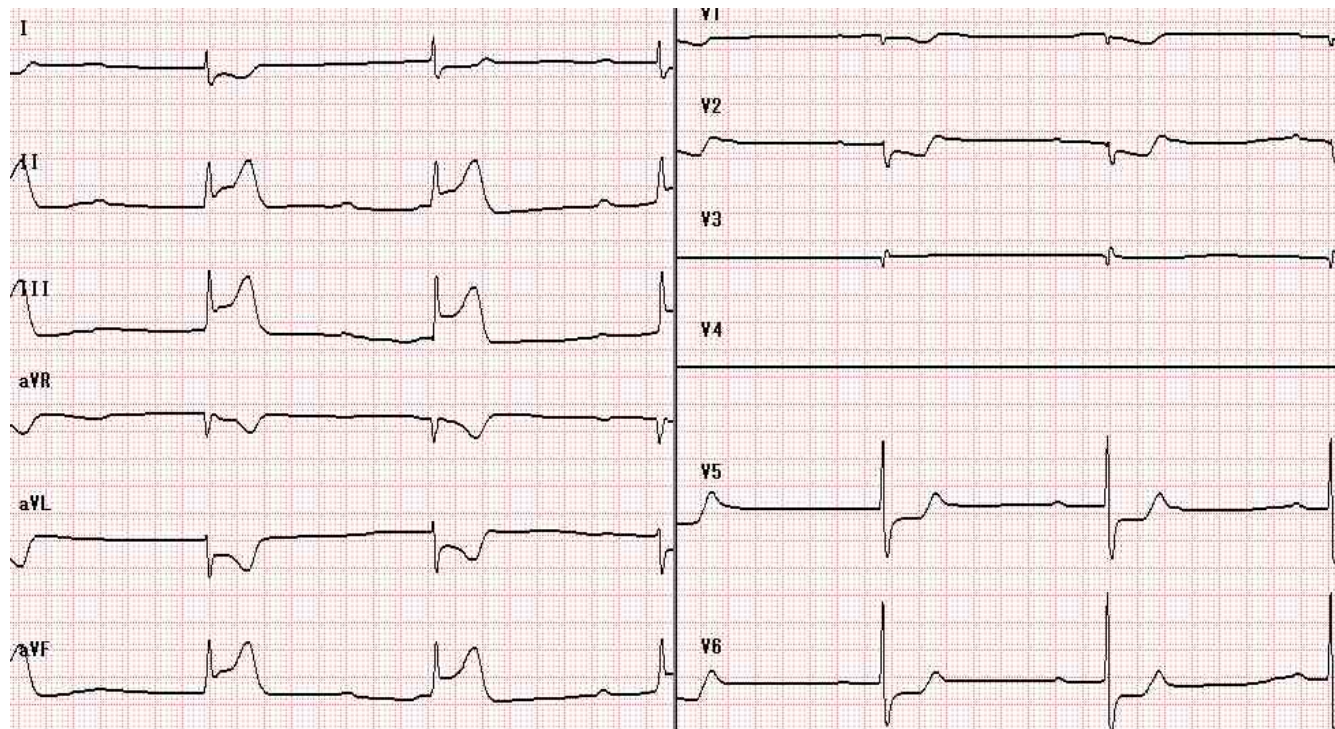
85歳女性 腹痛＋下痢 救急搬送。

日常生活完全自立の女性。 当院初診。時間は、20時。 救急隊の第一報「腹痛の患者さんです。血圧は80。脈は75。やや発汗はあるようです。痛みは現在自制内です。受け入れよろしいですか？」とのことで、救急外来受診。



何を考えて、どうすべきか？

問診にて、腹痛と下痢があるものの共通はないとのこと。ただし、血圧が低下しており、心血管系の異常も考慮外とできず、まず心電図をとり、血液検査(血糖値、末梢血など)をすることにした。



この心電図からどう診断するのか？

見逃しやすい心筋梗塞の代表例：下壁梗塞

下壁梗塞の場合は、横隔膜に接する下壁の梗塞であるために、患者は胸痛でなく、心か部が痛いと訴え、また迷走神経反射の影響で、悪心、嘔吐、下痢などの症状を伴うこともありえる。

心か部痛、悪心、嘔吐、下痢があれば消化器疾患であろうという思い込みがあると心電図検査さえ行われない可能性もある。

心筋梗塞の初期治療

1. M 疼痛に対して選択すべき鎮痛剤はモルヒネ
2. O PaO₂が90%未満の場合には酸素吸入
3. N 虚血性不快感が持続していれば、ニトログリセリンを舌下投与を5分ごとに3回まで。
4. A 162-325mgのアスピリンを投与(嚙んで服用)

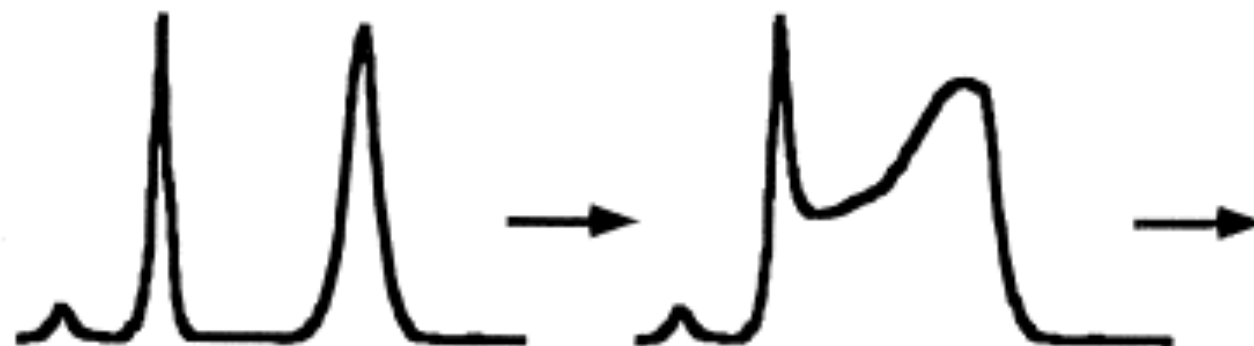


再灌流療法を迅速に実施すべきである。

1. 血栓溶解療法
2. 経皮的冠動脈インターベンション

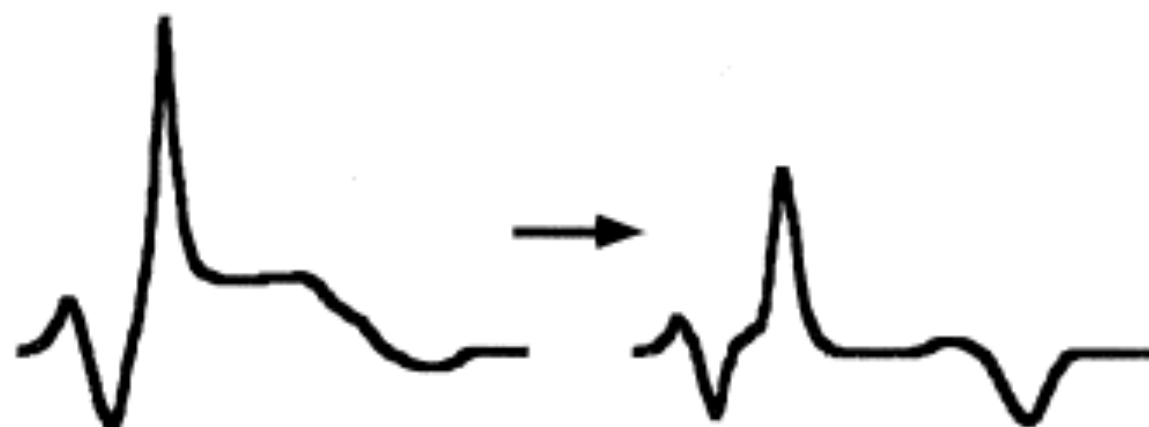
しかしST上昇がでるのは発症後2-3時間後であり、トロポニンが陽性になるのも2-3時間後。再灌流を3時間以内にやれというのは無理難題であり、**専門医に送るのが無難。**

心筋梗塞の心電図



T波増高(超急性期)

ST上昇(6時間後)



異常Q波(2日後)

冠性T波(2週間後)

心筋梗塞で増加する検査値

	上昇(時間)	正常化(日)
白血球数(WBC)	2-3	7
心筋クレアチンキナーゼ(CK-MB)	2-3	3-7
ミオグロビン	2-3	7-10
クレアチンキナーゼ(CK)	3-4	3-7
トロポニンT	3-4	14-21
心筋ミオシン軽鎖	4-6	7-14
AST (GOT)	6-12	3-7
LDH _{1, 2}	12-24	8-14
CRP	24-72	21
赤血球沈降速度(ESR)	48-72	35-42

心筋梗塞後の不整脈

発作時の対応

1. 急性虚血に伴う心室性期外収縮

第一選択薬: リドカイン50mg 1～2分かけて静注

第二選択薬: メキシチール125mg 5-10分かけて静注

第三選択薬: 持続静注(効果が認められ、かつ追加が必要な場合)

リドカイン1-2mg/分

メキシチール0.4-0.6mg/kg/時

2. 急性虚血に伴う心室性頻拍

直流通電

不整脈

1. 上室性期外収縮
2. 発作性上室性頻拍
2. 心房細動
3. 心室性期外収縮
4. 心室性頻拍

上室性期外収縮

1. 無症候性の場合

- ・第一選択薬： なし(無治療で経過観察)

- ・第二選択薬： I 群抗不整脈薬

 - ジソラミド(リスモダンR 300mg/日)

 - シベンゾリン(シベノール 300-450mg/日)

 - ピルジカイニド(サンリズム 150-225mg/日)

 - フレカイニド(タンボコール 100-200mg/日)

2. 症候が強い場合

- ・第一選択薬： マイナートランキライザー

 - エチゾラム(デパス 1.5-3mg/日)

 - ロラゼパム(ワイパックス 1-3mg/日)

- ・第二選択薬： I 群抗不整脈薬

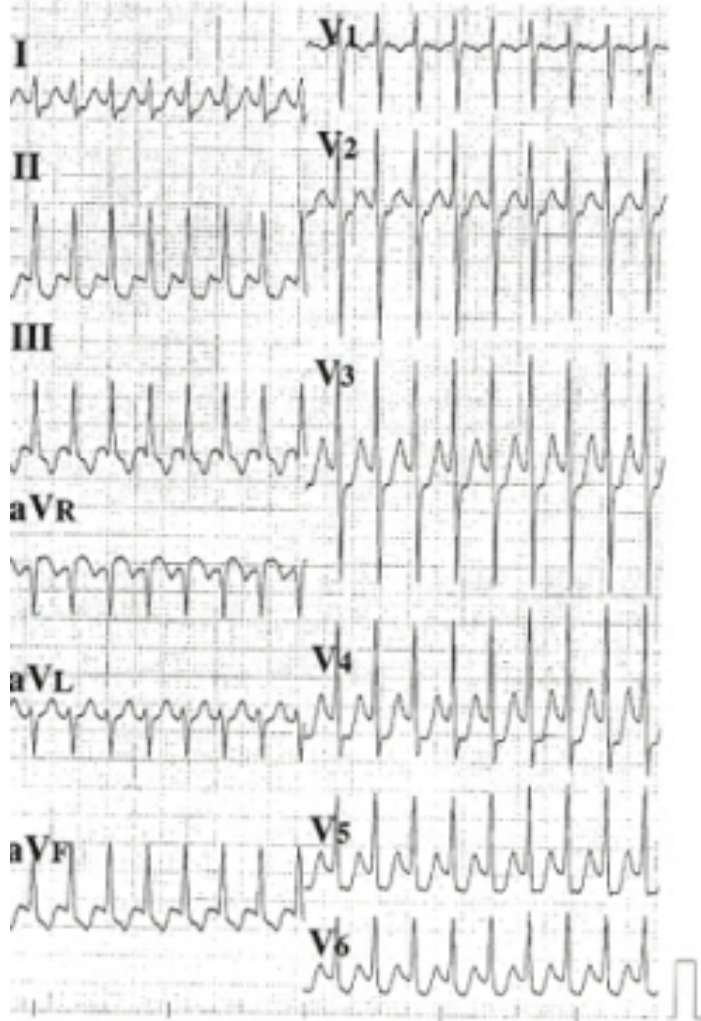
 - ジソラミド(リスモダンR 300mg/日)

 - シベンゾリン(シベノール 300-450mg/日)

 - ピルジカイニド(サンリズム 150-225mg/日)

 - フレカイニド(タンボコール 100-200mg/日)

発作性上室性頻拍



血行動態が安定している場合

1. 迷走神経緊張反射

頸動脈洞マッサージ、息こらえ、顔面を冷水に
さらす、深呼吸など

2. カルシウム拮抗薬、ATP

ベラパミル(ワソラン 5mg 5分で静注)

ATP(アデホス 10-20mg 2-3分で静注)

3. Naチャンネル遮断薬

プロカインアミド(アミサリン 100-1000mg
5-10分で静注)

ジソピラマイド(リスモダン)

アプリンジン(アスペノン)

シベンゾリン(シベノール)

フレカイニド(タンボコール)

ピルジカイニド(サンリズム)

心房細動

1. 心拍数の調節(心拍数が130/分以上になると左室拡張不全)
 - 1)カルシウム拮抗薬
ジルチアゼム(ヘルベッサ 200mg/分2)
ベラパミル(ワソラン 120-180mg/分2-3)
 - 2)βブロッカー
プロプラノール(インデラル 30-40mg/分3-2)
 - 3)ジギタリス(ジゴキシン 0.125-0.25mg/分1)
2. 洞調律の維持(低血圧、心不全などがなければ必要はない)
 - I 群抗不整脈薬(Na チャネル遮断薬)
ジソラミド(リスモダンR 300mg/日)
シベンゾリン(シベノール 300-450mg/日)
ピルジカイニド(サンリズム 150-225mg/日)
フレカイニド(タンボコール 100-200mg/日)
 - 代替治療(カテーテルアブレーション)
3. 血栓塞栓予防
ワーファリン 2.0~3.0mg 分1 寝る前

心室性期外収縮

1. 器質的疾患を有する非持続性心室頻拍ないしPVC頻発

・無症候性

第一選択薬: なし(無治療)

・症候が強い場合

第一選択薬: アミオダロン(アンカロン 50~200mg/日)

第二選択薬: メキシレチン(メキシチール 150~450mg/日)

2. 器質的疾患のない非持続性心室頻拍ないしPVC頻発

・無症候性

第一選択薬: なし(無治療)

第二選択薬: β 1受容体遮断薬

アテノロール(テノーミン 25~50mg/日)

ビソプロロール(メインテート 2.5~5mg/日)

第三選択薬: メキシレチン(メキシチール 150~450mg/日)

・症候が強い場合

第一選択薬: なし(カテーテルアブレーション)

第二選択薬: 無症候と同様

第三選択薬: 無症候と同様

心室性頻拍

1. 頻拍停止手技にあたっては、必ず心電図と血圧をモニターする。
2. 意識状態の良い心室頻拍は、適切な静注薬を選択し、ゆっくりと静注する。意識状態の悪化した心室頻拍は、速やかに直流通電する。
3. 心室頻拍停止の有無にかかわらず、精査・治療のために専門医に紹介する。

持続性心室頻拍、基礎疾患のある場合

1. 心機能低下がある場合 (EF<40%)

第一選択薬: リドカイン (キシロカイン注 50mg) 1～2分かけて静注

第二選択薬: ニフェカラント (シンビット注 50mg) 1回0.3mg/kgを5分で静注

無効なら電氣的カルディオバージョン

2. 心機能低下がない場合

第一選択薬: リドカイン (キシロカイン注 50mg) 1～2分かけて静注

第二選択薬: プロカインアミド (アミサリン注) 1回200～1000mgを5～10分で静注

第三選択薬: ニフェカラント (シンビット注 50mg) 1回0.3mg/kgを5分で静注

循環器疾患に使用する薬剤の相互作用

1. 高血圧症、狭心症に使用される薬剤

- ・カルシウム拮抗薬とCYP3A4を阻害する薬剤
- ・カルシウム拮抗薬とCYP3A4を誘導する薬剤

2. 心不全、不整脈で使用される薬剤

- ・ジゴキシンと抗不整脈薬
- ・ジゴキシンと抗菌剤
- ・ β 遮断薬とI 群抗不整脈薬
- ・ワーファリンと抗菌薬
- ・K保持性利尿薬とACE阻害剤、ARB阻害剤

表 CYP3A4を阻害する薬剤

CYP3A4 で代謝される薬物（必要に応じて投与量を調節）	
睡眠・鎮静剤	トリアゾラム、ミダゾラム
抗不安薬	ジアゼパム、プロマゼパム、アルプラゾラム
抗不整脈薬	アミオダロン、リドカイン、キニジン、ジソピラミド
カルシウム拮抗薬（ジヒドロピリジン系）	ニフェジピン、ジルチアゼム、ベラパミル
抗高脂血症薬	シンバスタチン、セリバスタチン、アトルバスタチン
抗ヒスタミン薬	テルフェナスチン、アステミゾール
抗潰瘍薬	オメプラゾール
抗菌薬	エリスロマイシン、ジョサマイシン、クラリスロマイシン
免疫抑制剤	シクロスポリン、タクロリムス
ホルモン・ステロイド	コルチゾール、テストステロン、プロゲステロン
CYP3A4 を阻害する薬剤（併用投与は慎重に）	
抗真菌薬（アゾール系）	ミコナゾール、フルコナゾール、イトラコナゾール
抗菌薬（マクロライド系）	エリスロマイシン、クラリスロマイシン
抗潰瘍薬	シメチジン

CYP3A4は多くの薬物を分解する酵素で、CYP3A4で分解される薬物を併用すると、お互いに分解が競合阻害される。

カルシウム拮抗薬とCYP3A4を阻害する薬剤

1. 睡眠薬トリアゾラムや麻酔前投薬ミダゾラム＋カルシウム拮抗薬

睡眠薬トリアゾラムや麻酔前投薬ミダゾラムの血中濃度上昇\呼吸抑制など

2. シクロスポリン＋カルシウム拮抗薬

シクロスポリン血中濃度上昇\腎障害

3. カルシウム拮抗薬＋抗真菌薬

カルシウム拮抗薬の血中濃度上昇\下腿浮腫、過度の血圧低下

4. カルシウム拮抗薬＋シメチジン

カルシウム拮抗薬の血中濃度上昇\下腿浮腫、過度の血圧低下

カルシウム拮抗薬とCYP3A4を誘導する薬剤

高血圧症にてカルシウム拮抗薬ニフェジピンが投与されている患者に肺結核が発見されたために、リファンピシン、イソニアジド、エタンブトールの3剤併用療法が開始された。治療前は血圧130/80前後にコントロールされていたが、開始後2週間目頃から血圧が180/110にまで上昇した。ニフェジピンとリファンピシンの相互作用が原因と考えられ、リファンピシンの投与を中止したところ、血圧が徐々に低下した。



リファンピシンはCYPのDNA転写を促進してCYPタンパクを増加させる。CYP酵素誘導が起こると、カルシウム拮抗薬の代謝が亢進して、降圧効果が減少したためと考えられた。

高血圧で何が悪いのか？

■ 高血圧の進行によっておこる合併症



1. 動脈硬化が原因で脳や心臓の血管障害がおこる。
2. 動脈硬化が原因で腎硬化症が起こる。
3. 高血圧の人は2－3倍糖尿病になりやすい。

糖尿病と高血圧の危険因子は共通です



診察室高血圧に基づいた脳心血管リスク

	正常高値血圧 130－139/ 85-89 mmHg	I度高血圧 140－159/ 90-99 mmHg	II度高血圧 160－179/ 10-109 mmHg	III度高血圧 ≥180/ ≥110mmHg
リスク第一層 (危険因子がない)	付加リスクなし	低リスク	中等リスク	高リスク
リスク第二層 (糖尿病以外の1-2個の危険因子、メタボリックシンドロームあり)	中等リスク	中等リスク	高リスク	高リスク

1. 主な降圧剤をあげよ。
2. 主な降圧剤の適応と禁忌について述べよ。

主要降圧剤の積極的適応

	Ca拮抗薬	ARB/ACE 阻害薬	利尿薬	B遮断 薬
左室肥大	○	○		
心不全		○	○	○
心房細動(予防)		○		
頻脈	○			○
狭心症	○			○
心筋梗塞後		○		○
蛋白尿		○		
腎不全		○	○	

主要降圧剤の禁忌もしくは慎重使用例

	禁忌	慎重使用例
Ca拮抗薬	徐脈	心不全
ARB	妊娠 高K血症	腎動脈狭窄症
ACE阻害薬	妊娠 血管神経性浮腫 高K血症	腎動脈狭窄症
利尿薬 (サイアザイド系)	痛風 低K血症	妊娠 耐糖能異常
β遮断薬	喘息 高度徐脈	耐糖能異常 閉塞性肺疾患 末梢動脈疾患

1. 心疾患を合併する高血圧症の治療法は？

2. 慢性腎疾患を合併する高血圧の治療法は？

3. 糖尿病を合併する高血圧の治療法は？

4. 高齢者の高血圧の治療法は？

5. メタボリックシンドロームを合併した高血圧の治療は？

心疾患を合併する高血圧の治療

狭心症	・器質的冠動脈狭窄 β 遮断薬、長時間作用型 Ca 拮抗薬 ・冠攣縮 長時間作用型 Ca 拮抗薬 ・降圧が不十分 RA系阻害薬の追加
心筋梗塞後	・慎重に130/80mmHg未満に降圧を図る ・RA系阻害薬、β遮断薬が第一選択 ・高圧が不十分な場合 長時間作用型Ca拮抗薬、利尿薬の追加 ・低心機能症例 アルドステロン拮抗薬の追加
心不全	・標準的治療 RA系阻害薬＊2＋β遮断薬＊2＋利尿薬 ・重症例 アルドステロン拮抗薬の追加 ・降圧が不十分な場合 長時間作用型Ca拮抗薬の追加
心肥大	・持続的かつ十分な降圧を図る ・RA系阻害薬/長時間作用型Ca拮抗薬が第一選択薬
心房細動	・予防の観点からRA系阻害薬を中心とした十分な降圧が勧められる

1. 心疾患を合併する高血圧症の治療法は？

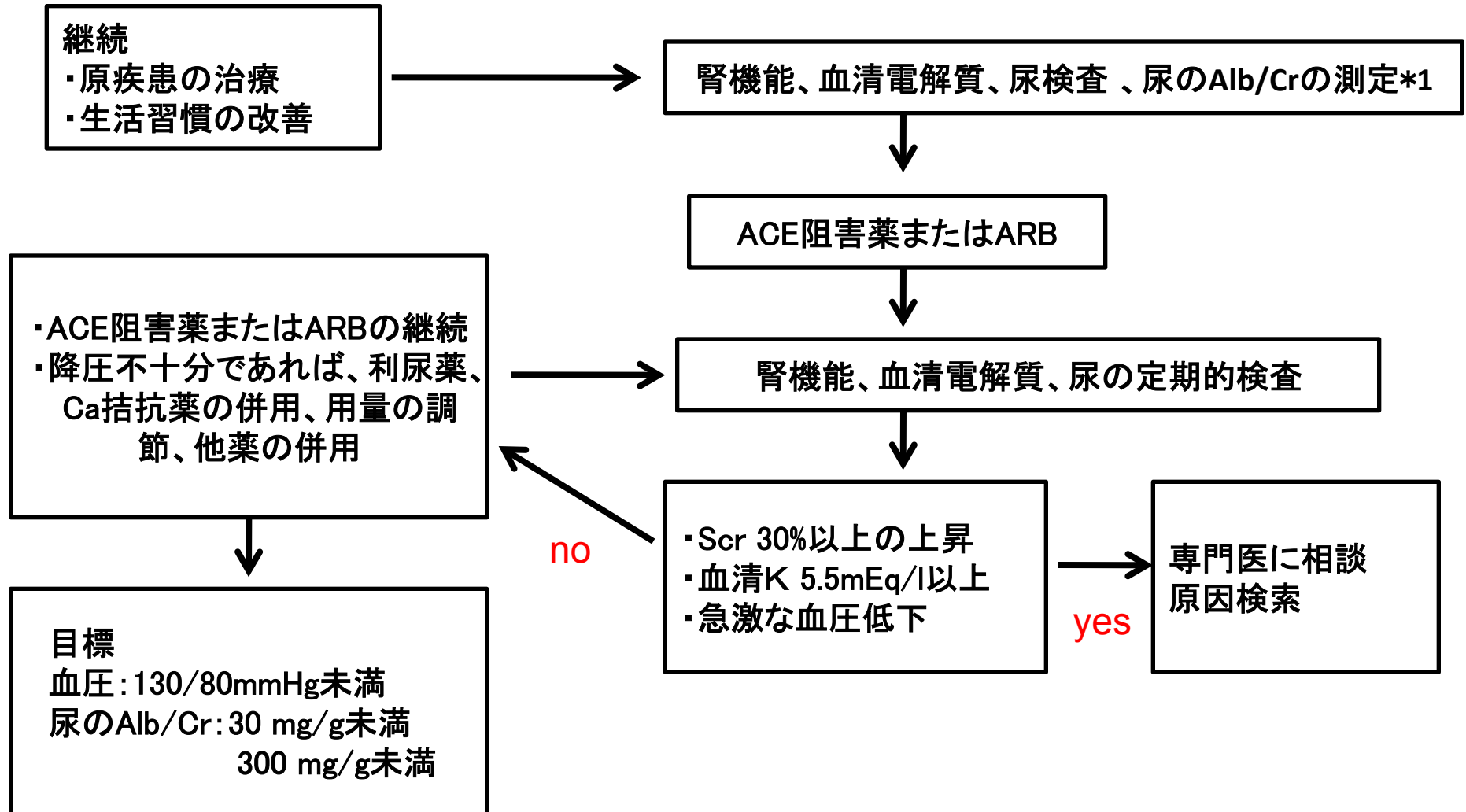
2. 慢性腎疾患を合併する高血圧の治療法は？

3. 糖尿病を合併する高血圧の治療法は？

4. 高齢者の高血圧の治療法は？

5. メタボリックシンドロームを合併した高血圧の治療は？

慢性腎疾患（CKD）を合併する高血圧の治療



1. 心疾患を合併する高血圧症の治療法は？
2. 慢性腎疾患を合併する高血圧の治療法は？
3. **糖尿病を合併する高血圧の治療法は？**
4. 高齢者の高血圧の治療法は？
5. メタボリックシンドロームを合併した高血圧の治療は？

Case 56歳、男性 会社員(管理職)

主訴 糖尿病の疑い

家族歴 父、姉に糖尿病

生活習慣【 飲酒 】3回/週、宴会の機会多い、喫煙:20本/日

特に運動はしておらず、1ヵ月に2回ほどゴルフをする程度。

現病歴【 高血圧 】

7年前に健診にて高血圧を指摘され、Ca拮抗薬(中心用量)の投与を受けていた。

健診にて、随時血糖値212mg/dL、HbA1C6.2%と糖尿病の可能性を指摘され、精密検査のため受診。検査の結果糖尿病と診断された。

現治療 高血圧:Ca拮抗薬(中心用量)

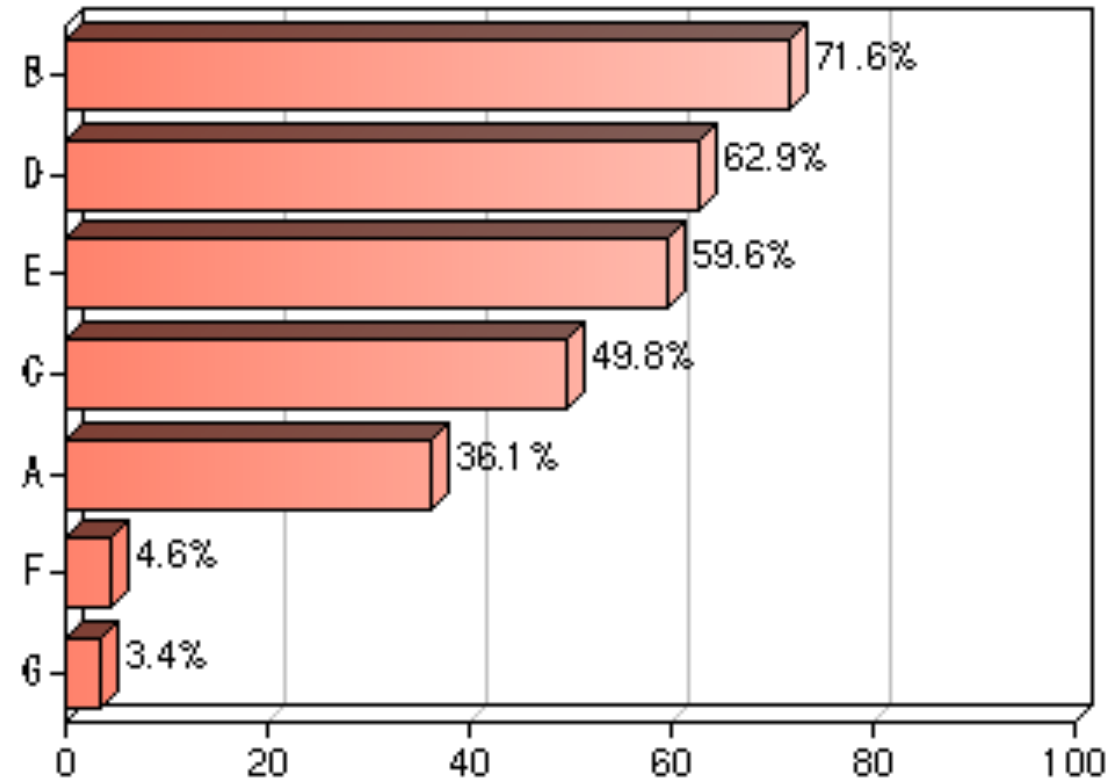


- 1. 新たに糖尿病と診断された本症例に対して、どのような検査を実施すべきか？**
- 2. 本症例に対して生活習慣の改善(食事・運動療法)を指導した結果、半年後の血圧は136/86mmHgでした。本症例において降圧薬治療の変更を考えますか？**

高血圧患者に糖尿病の合併を発見した時の検査

新規糖尿病例に対しては、糖尿病の合併症がどの程度進行しているかを正確に評価しておくことが必要である。眼底検査は糖尿病性網膜症の診断だけでなく、全身の細小血管障害の程度を把握するためにも重要な検査で、糖尿病診断時にはできる限り実施することが必要であり、できれば眼科医にも診察を依頼することが望ましい。

尿中アルブミン測定も糖尿病診療に不可欠の検査である。尿中アルブミン値は糖尿病性腎症を発見するための鋭敏な指標であり、その上昇は早期腎症の診断に必須である。



A 75g経口ブドウ糖負荷試験(血糖値・インスリン値)

眼底検査

B

C 頸部エコー

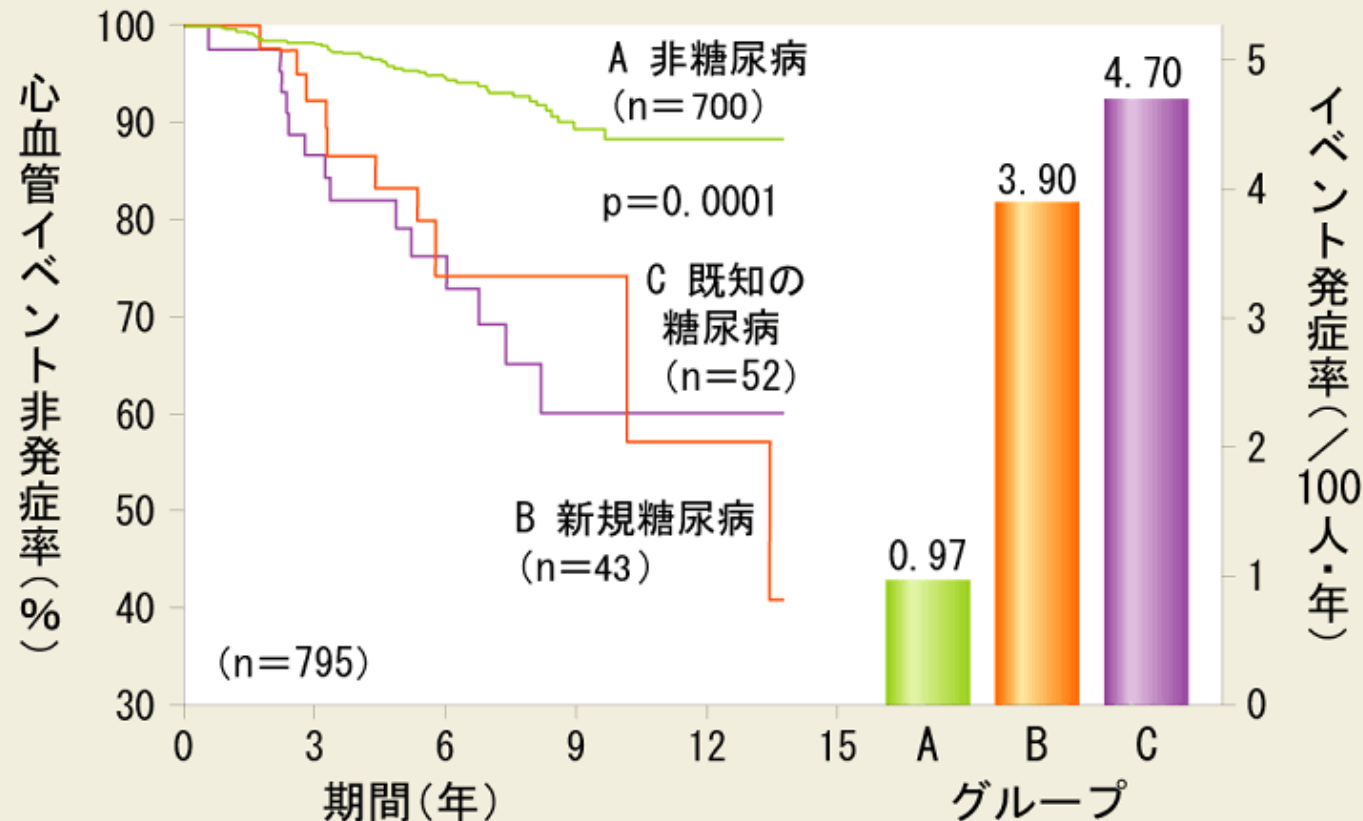
D 心電図

E 尿中アルブミン

F 上記以外の検査を実施

糖尿病合併高血圧の心血管イベントの増加

図3 2型糖尿病合併高血圧症における心血管イベント



Verdecchia P et al. *Hypertension* 2004; 43: 963-969.

新たに糖尿病と診断された症例といえども既に心血管疾患は進行している可能性があり、心筋梗塞などの発症リスクが高い。

糖尿病性腎症の早期診断

表1 糖尿病性腎症の早期診断基準

日本糖尿病学会・日本腎臓学会 糖尿病性腎症合同委員会

測定対象	尿蛋白陰性か、陽性(＋1程度)の糖尿病患者	
必須事項	尿中アルブミン	随時尿 30-299mg/g・Cr (3回測定中、2回以上)
	●採尿条件: なるべく午前中の随時尿を用いる。 通院条件によっては、来院後一定の安静時間を経て採尿する もしくは早朝尿を用いる。 ●測定方法: アルブミンを免疫測定法で測定し、同時に尿中クレアチニン(Cr)値も 測定する。	
参考事項	尿中アルブミン排出率	24時間尿 30～299mg/24hr 時間尿 20～199 μ g/min
	尿中IV型コラーゲン値	7-8 μ g/g・Cr以上
	腎サイズ	腎肥大

糖尿病性腎症に関する合同委員会:日腎会誌2005; 47(7): 767-769、糖尿病2005; 48(10): 757-759. より改変

糖尿病を合併する高血圧の治療

治療開始時130/80 mmHg以上



生活習慣の修正・血糖管理と同時に薬物治療



ARBあるいはACE阻害薬が第1選択



効果不十分



用量を増加

Ca拮抗剤、利尿薬を併用



効果不十分



3剤併用: ARBあるいはACE阻害薬、Ca拮抗剤、利尿薬

降圧目標: 130/80 mmHg未満

1. 心疾患を合併する高血圧症の治療法は？
2. 慢性腎疾患を合併する高血圧の治療法は？
3. 糖尿病を合併する高血圧の治療法は？
- 4. 高齢者の高血圧の治療法は？**
5. メタボリックシンドロームを合併した高血圧の治療は？

Case 68歳 男性

現病歴：妻が使用している家庭血圧計を使用したところ、血圧が高値に推移していることに不安を感じ受診。

各種検査を行い家庭血圧記録、食事・運動療法を指示した。

1ヵ月目の再診外来受診時のデータを下記に示す。

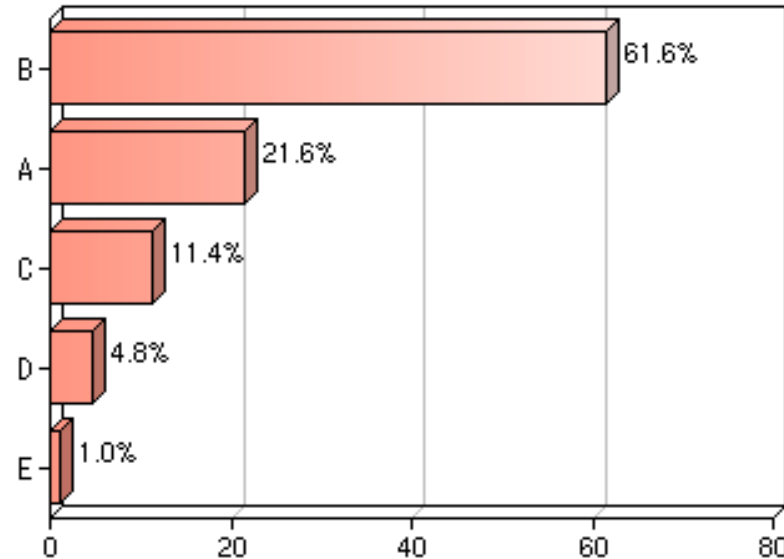
体重68.5kg、BMI: 24.7、初診時血圧：162/102、家庭血圧：160/100程度。

検査所見：Cr 1.0mg/dl、尿酸6.7mg/dl、心電図：左室高電位

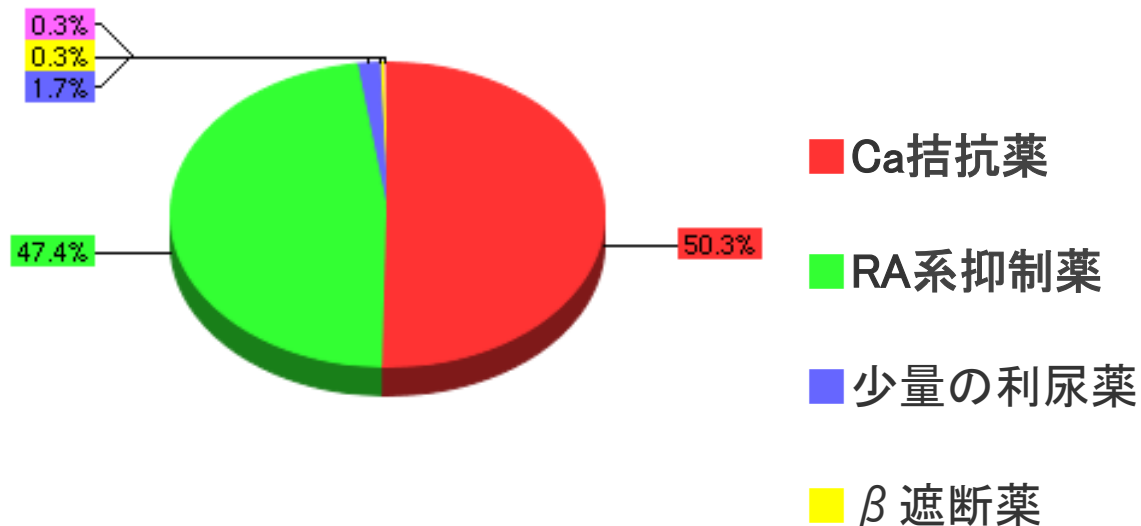


1. この症例について、降圧治療を開始するにあたり最も重視する指標は何ですか。
2. この症例について、降圧治療に選択する薬剤は何ですか。

9545人の医師の回答



A 外来血圧を重視する
B 早朝血圧(家庭血圧値)を重視する
C 腎機能の評価を重視する(血清クレアチニン値)
D 心機能の評価を重視する(心電図、BNP)
E その他



本症例の治療で注意すべき点

1. 本症例は生活習慣修正後も外来血圧が156/100mmHg以上であり、家庭血圧測定によると早朝血圧も高値である。年齢を考慮して血清クレアチニン値から推定糸球体濾過率(eGFR)を計算すると55ml/min/1.73m²となり、血清クレアチニン値の値が3ヵ月後もこの状態であれば慢性腎臓病(CKD)も疑われる。さらに、心電図左室高電位が指摘されているため、これらをふまえた上で、治療方針を立ていく必要がある。

2. 腎機能(血清クレアチニン)

本症例は初診でeGFR=55ml/min/1.73m²であり、CKDの可能性も考えられる。現状で蛋白尿は(－)であるが、十分な経過観察が求められる。蛋白尿が(+)の場合にはRA系抑制薬の投与を念頭に降圧治療を進めていく。

3. 心機能(心電図・BNP)

本症例では心電図検査の結果より左室肥大が疑われることから、可能であれば心エコー等で確認しておくことも、今後の方針を決定していく上で大切であろう。

高齢者の高血圧

高齢者高血圧の特徴

1. 太い血管も動脈硬化が認められ、収縮期血圧の上昇があるが、拡張期血圧はむしろ低下する。
2. 全身的な動脈硬化により脳、心臓、腎臓などの主要臓器の血流量は低下傾向を示す。
3. 起立性低血圧が多い。
4. 夜間高血圧、総長高血圧が多い。



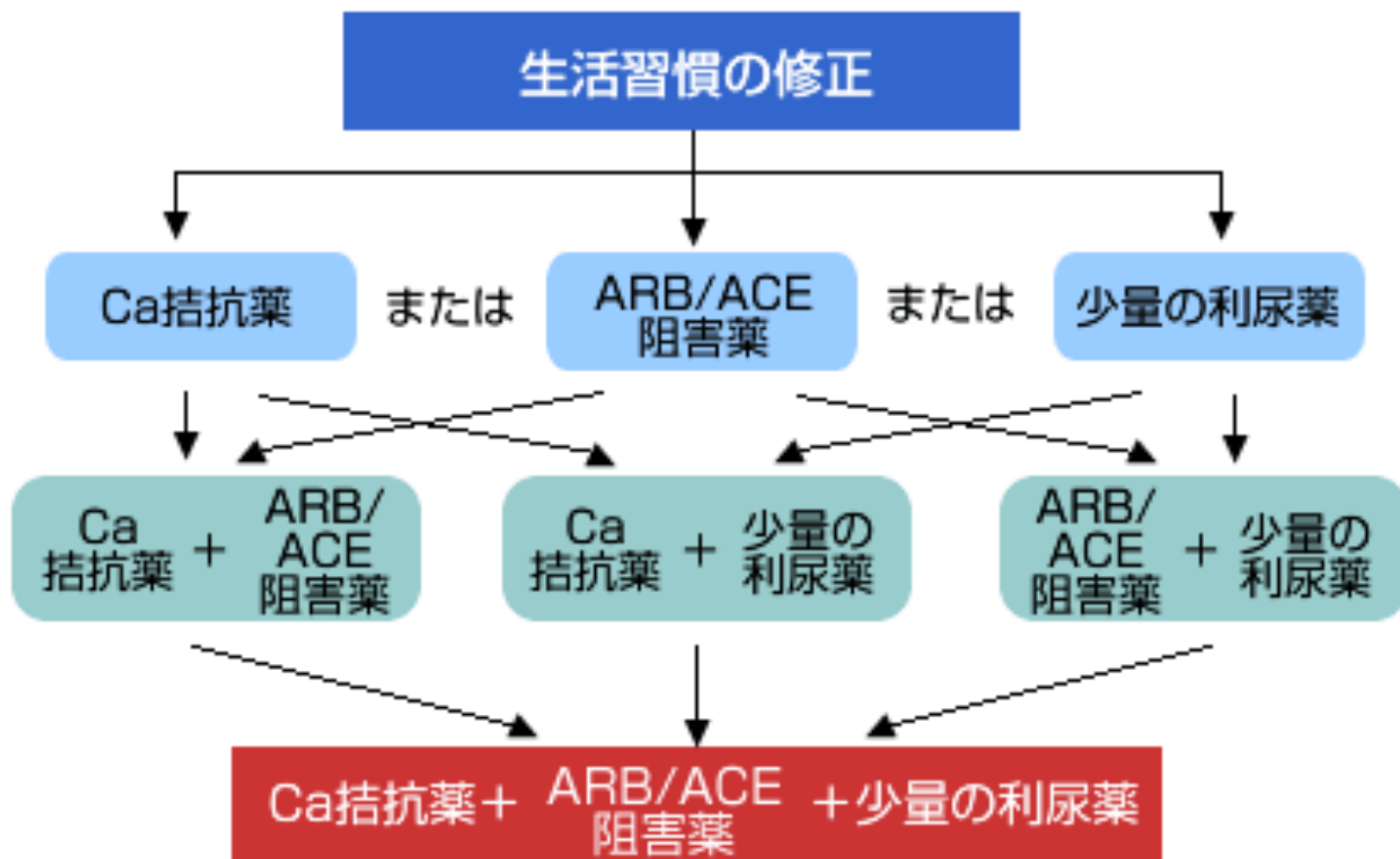
高齢者高血圧の治療の原則

1. 急速な降圧は臓器の血流障害をもたらすので、緩徐に降圧を図る。
2. 生活習慣の改善をまず第一に図る。
3. 140/90未満位を目標にあまり下げすぎない。

生活習慣の修正項目 (JSH2004より)

- 1) 食塩制限6g/日未満
 - 2) 野菜・果物の積極的摂取 *
コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控える
 - 3) 適正体重の維持: BMI(体重(kg)÷[身長(m)×身長(m)])で25を超えない
 - 4) 運動療法: 心血管病のない高血圧患者が対象で、有酸素運動を毎日30分以上を目標に定期的に行う
 - 5) アルコール制限: エタノールで男性20～30mL/日以下、女性は10～20mL/日以下
 - 6) 禁煙
- 生活習慣の複合的な修正はより効果的である
-

高齢者の高血圧治療



1. 心疾患を合併する高血圧症の治療法は？
2. 慢性腎疾患を合併する高血圧の治療法は？
3. 糖尿病を合併する高血圧の治療法は？
4. 高齢者の高血圧の治療法は？
5. **メタボリックシンドロームを合併した高血圧の治療は？**

Case 50歳男性

現病歴：健康診断で高血圧と腹部肥満を指摘されたが、当院来院までは循環器系疾患の受診歴はなし。

ビール 350mL缶、1日2缶。接待や飲食の付き合いも週に1、2回ある。20-48歳、1日20本

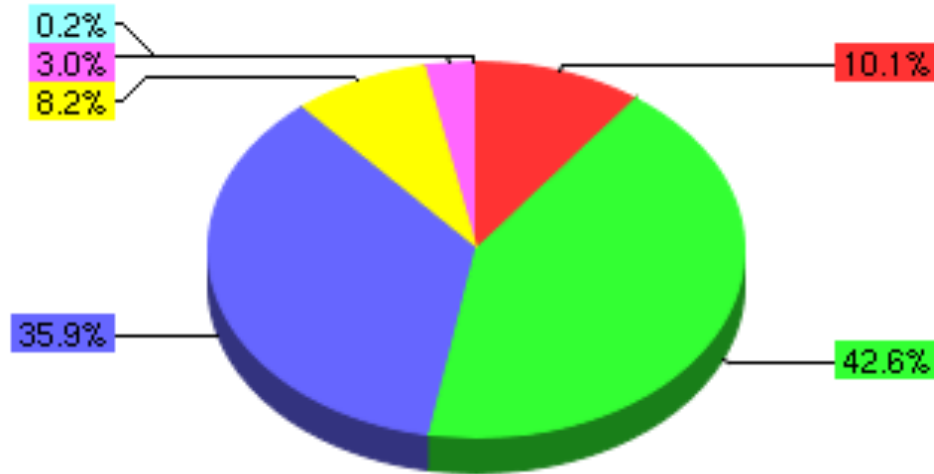
血圧 160/92mmHg、心拍数 86/分

心電図：正常洞調律、心拍数 86/分、QRS高振幅、ST-T変化なし
身長171cm、体重75.6kg、BMI 26.1、ウエスト90cm



1. この患者の高血圧治療のベース薬と考えられる薬剤を1つ選べ。
2. ベース薬で血圧コントロールが不十分だった場合、併用薬として考えられる薬剤を1つ選べ。

本症例に対する第一選択薬



- ACE-I
- ARB
- β 遮断薬
- Ca拮抗薬(DHP系)
- Ca拮抗薬(非DHP系)
- 利尿薬

合併症	降圧薬	β 遮断薬	Ca拮抗薬	ARB/ACE阻害薬	利尿薬
左室肥大			○	○	
心不全		○ ※1		○ ※1	○
心房細動予防				○	
頻脈		○	○ 非DHP系		
狭心症		○ ※2	○		
心筋梗塞後		○		○	
蛋白尿				○	
腎不全				○	○ ループ利尿薬
脳血管障害慢性期			○	○	○
糖尿病/MetS				○	
高齢者			○ DHP系	○	○

※1 少量から開始し、注意深く漸増する

※2 冠攣縮性狭心症には注意

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会, 高血圧治療ガイドライン2009.

図1 主要降圧薬の積極的適応(高血圧治療ガイドライン JSH2009より)

降圧効果を期待した薬剤選択、またはメタボリックシンドロームを意識してRA系阻害薬を選択するのも一つの考え方だが、頻脈を考えるとbeta阻害剤も選択肢の一つ。