

講演録

心筋梗塞等の予防について

皆さんこんにちは、東邦大学医療センター大橋病院の杉でございます。今日は本当にご苦労様です。私は1995年から97年の間、東京労災病院循環器内科に務めておりまして、その頃労災のお仕事や労働基準局の方に色々事案を聞く機会があり、また、同時にその頃から消防基金さんから色々話を伺いまして、これまでも色々な事案を聞かせて頂きました結果、自分の判断といえますか、お話申し上げたところがございます。今日は、その基礎になるところと、団員の方で、訓練中又は消火にあたらうという時さまざまなアクシデントがあることも多々伺っております。その折に一番多いのは、心臓を修善する冠動脈の疾患の心筋梗塞又は狭心症であると思います。中には器質的な心疾患がなくても障害が残ることがございます。今日は、そういうことも含めてお話させて頂こうと思います。

最初の心筋梗塞、動脈硬化については、まとめの意味で、お話させていただきます。話の終わりになり、わからないところ、疑問がありましたら教え頂ければ、お答え出来るかと思っております。

ここに虚血性心疾患の分類と書いてありますが、心臓の酸素の供給が悪くなるというふうにご理解頂ければいいと思います。心臓自体は、冠動脈というものが大動脈からすぐ出て心臓の筋肉全体をカバーしている、主に左心室ということになります。右心室も行きますけれども、右心室は袋のようなところなので、心臓のポンプの機能としては、左心室が中心となりますので、左心室の下の方、それから前の方、上の方それから、後ろとか



東邦大学医療センター大橋病院院長・
循環器内科部長、消防基金相談医 杉薫氏

虚血性心疾患の分類

労作性狭心症：器質的冠動脈狭窄あり
安静時狭心症：冠動脈攣縮による（器質的狭窄がないときもある）
異型狭心症：冠動脈攣縮によりST上昇が生じる病態
安定狭心症：頻度も胸痛の強さもほとんど変化しない狭心症
無痛性心筋虚血—無症候性心筋虚血
不安定狭心症—急性冠症候群：狭心症から心筋梗塞への移行時
急性心筋梗塞：数時間以内は超急性期、1~4週間は亜急性期
陈旧性心筋梗塞：発症後4週間以降の病態

です。そういうところを環流することになります。

冠動脈の病氣的な状態のなかに病態をいくつかに分けることができます。冠動脈は狭窄がありますと、冠動脈末梢に、十分な酸素と栄養が行かないので心筋が悲鳴をあげます。これが狭心症になります。その冠動脈の血管自体が痙攣をしたり、または運動をして心臓がかなり速く動き、心臓の筋肉が十分な酸素を欲しているのになかなか供給が出来ないため、悲鳴を上げます。そういうものを

狭心症といいます。悲鳴をあげているだけなので、心臓の筋肉自体は、まったく障害がありません。

労作性狭心症というのがあります。これは、体が動いて心臓の拍動数がどんどん多くなって、通常の血管であれば心臓の筋肉にも十分、酸素と栄養がいくんですが、心臓を栄養する血管自体が狭いということになりますと、その供給が悪くなり、その部分が痛いとか悲鳴を上げます。痛いという表現は当たらないかもしれません。圧迫されるとか、押されるとか、大体手の平といいますか、面の感じで押される、掴まれる、そういうような感じになるはずで、一点で「ここがう～痛い。ここが痛い」というのは絶対違います。肋間神経痛です。

安静にしている狭心症を起こすこともあります。これは、動脈硬化が起こすこともありますけれども、主な原因は、冠動脈が痙攣を起こすということになります。器質的な狭窄はまったくなくきれいな時もあります。安静時の狭心症の中に異型狭心症があります。これは、心電図で見ないとわからないですが、異型狭心症というのは、冠動脈が100%痙攣で閉じます。冠動脈が100%閉じると、心電図でみた時に、ST部分が上昇します。普通の狭心症は、90%狭窄とか75%狭窄とかいうことですから、チョロチョロ流れている。そこで、組織は死んではいないし、冠動脈は閉じてないので、STは下がります。この異型狭心症というのは、冠動脈が痙攣することで、心電図上でST部分が上昇する病態を言います。これは、痙攣ですから安静時におこることが多いです。それで、15分～20分すると痙攣がとけますから、そうすると痛みがなくなるということになります。安定狭心症という表現があります。だいたい1か月に1、2回は狭心症が必ずあります。狭心痛がある。胸の圧迫感がある、でも、それ以上増えていかないし、時間も5分から10分位あるんだけど、いつものことというので慣れているというのを安定狭心症といいます。頻度も胸痛の強さもほとんど変化しないという。症状がある方は、大体これに入ります。症状がなくても、心電図をみて、さらに心エコーなどを見たときに、どうもここが酸素不足になっているんじゃないかという時があり

ます。そういうのを症状はない無痛性心筋虚血、無症候性心筋虚血という言い方をします。狭心症というくらいですから、胸が痛いとか、圧迫されるとか症状があるのが一般的ですが、ない場合もあります。

それから、この次に出てまいります不安定狭心症は、そのような胸痛の圧迫感が、段々頻度が増えてくる。1、2週間のうちにどんどん増えてきて、長さも最初は5分位だったのが10分、15分、20分、30分と続いてなかなか回復しない。良くなったと思ったら、また、ぐっ～とくる。こういったものを不安定狭心症と言って、血管の中のプラークの破裂、それが原因でいっぺんに心筋梗塞に移行することがあります。狭心症の一番ひどい時から心筋梗塞へ移行する間が、不安定狭心症であり、急性冠症候群と呼ばれるようになりました。心筋梗塞になりますと、心臓の筋肉がダメージを受けますから、心筋から出る酵素が血液中にも増加します。その当該の筋肉は壊死をしてしまい、もう元には戻らない。そういう状態が心筋梗塞であります。不安定狭心症というのは、狭心症の一番頻度の強いところから、段々心筋梗塞へ移行していくところになります。狭心症は30分以内に治まると言いますが、急性心筋梗塞になった時には1時間、2時間ずっと驚愕されるような感じですよ。ですから、時間も変わってまいります。狭心症の範囲を過ぎていくということです。こういうことで少し処置をしたり、対処したりして、無事に過ぎますと、残りは心筋梗塞として残ってきます。これを陳旧性心筋梗塞と言います。心筋梗塞の跡があり、心臓の筋肉自体は死んでるわけですから、通常的心臓の状態には戻ることはありません。こういうような形で理解して頂ければと思います。

動脈硬化には、危険因子というのがあります。これは健康診断でみなさんが、よく感じるところの、高血圧、総コレステロールなどです。それからHDLコレステロール良いものこれが少ない。LDLコレステロールこれが多。患者が多い。中性脂肪が多いこういうものが脂質異常症としてあげられます。それからまた、メタボリックシン



ドロームのひとつであります、糖尿病ですね。これは、だんだん影が忍び寄ってきて、また少し年齢がたって、最近少しお腹がでてきて、糖尿病というのが忍び寄ってくるというのがあります。それから、冠動脈硬化ですね。動脈硬化に関しては、やはり喫煙、たばこことかなり悪影響を及ぼします。血管のなかに内皮というものがあるんですが、喫煙によって内皮細胞が障害を受けてまいります。それで、ギザギザになってきて動脈硬化を起こしやすいのです。

動脈硬化を起こしやすい家族歴というのがありますし、年齢を重ねたり、日々のストレスがあると自律神経が感知して動脈硬化を起こしやすい。それから肥満ということになります。全部まとめて言うと、メタボリックシンドロームということになります。

血圧をどの位までおとすか。どの位から高血圧かということが、最近話題になっています。基本的には収縮期血圧が140、拡張期血圧が90以上のどちらかに当てはまれば、高血圧ということになります。でも、降圧目標をどの程度の血圧に抑

えたらいいのかというのがあります。収縮期血圧が140以下ならいいんだなということで血圧を100位に落したり、90いくつに落とすというのは、関心なくて、普段の血圧より急激に血圧が落ちますと、だるくなりますし、働く意欲も無くなります。診察室に入ると、どうもみんな緊張するのか、高くなりますので、一般には、130/85を保っていればいだろうということが言われています。自宅で血圧が測定できれば125/80が本当はいいのではないかと思います、ご存知のように血圧はとても変動します。ですから、病院にただ来て血圧が180/110になって、なんかドキドキ、ドキドキ何を言われるんだらうと思ってしまいます。そういう方に降圧剤を出してしまうと、病院から一歩外に出るとホッとしまして血圧も落ちますから、その時に血圧を下げる薬を飲んでしまいますと、フラットとして倒れたりします。ですから要注意なんですね。総合的に考えると130/80~125/80この辺であれば、おおよそ大丈夫だらうと思います。血圧は非常に変動するものですから、138が悪くて135が良いとか、そうい

動脈硬化によって血管がふさがっていきます

コレステロールが高いと動脈硬化が進み、しだいに血管がふさがっていきます

凡例
 好中球、単球、血管内皮平滑筋
 赤血球、白血球、白血球、細胞、細胞
 LDL(悪玉)トリグリセリド
 コレステロール、コレステロール、血小板

プラークがさらに大きくなり、プラークを破る破膜が破裂。

動脈硬化によって血管がふさがっていきます

コレステロールが高いと動脈硬化が進み、しだいに血管がふさがっていきます

破裂したところに、血小板が集まってかさねたのよ...

うことではありません。全体をみて130/80位のところで収まっていれば、良いだろうということになります。

先ほどのご紹介のなかで私の専門が心房細動だったんですけれども、心房細動の患者さんで、血圧ではないんですが、脈について130以上がずっと続きますとこれは、心不全になります。ですから、少し脈を落とそうということなんです、以前は嚴重に落とそうというので、脈拍を70～80/Pに落とそうとやってたんですけれども、そうしますと薬の作用が強くなってきて、脈が40、30ドーンと落ちちゃうことがあるんです。今の世界的な流れとしたら、大体110～80/Pくらいに落とせばいいよ、というような非常にマイルドな、なだらかな指針になってます。

血圧もある程度ならかなるところで守って頂ければというふうに思っております。

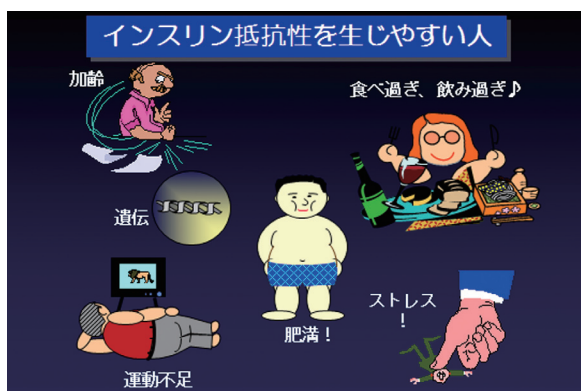
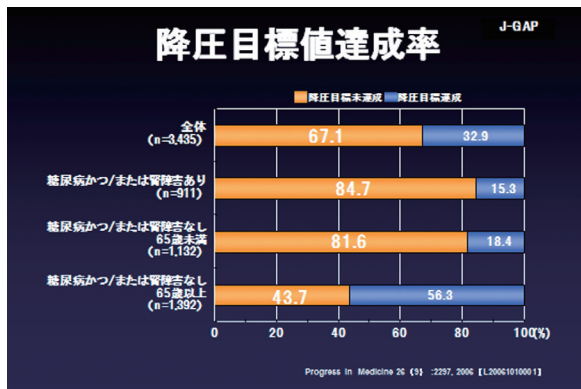
いかに血圧の管理が難しいかということ、変動があるのでどこをとっているのかが問題になります。いつも測ったら130/85以下であるというのは、なかなか難しいです。大体のところ、抑

えておけばと理解して頂ければと思います。

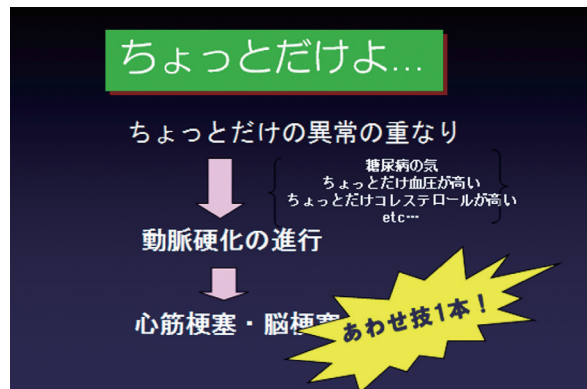
メタボリックシンドロームというのがありました。高血圧が一番真ん中で原因になります。それから、糖尿病、高脂血症が入ってます。全ての病態で実はインスリン抵抗性という病態がございます。これは、糖尿病に限ったことではないんですけれども、インスリンに対して抵抗性があると、動脈硬化がおこりやすいということになります。わかりやすく言えばインスリン抵抗性を生じやすいというのは、年齢、体質、遺伝、運動不足、ストレスにかかりやすい、近頃は飲み過ぎ、食べ過ぎといったものがありますと肥満ということになります。こういうような体型の方、それから習慣の方、これは要注意です。とは簡単にはいいですけども、なんといっても注意ということになります。今のまま少しずつですね、動脈硬化が進行して心筋梗塞が脳梗塞になっていく場合に、ちょっとした異常の重なりがどんどん積み重なっていく。ですから、糖尿病だけひどくて、完全に治療を始めます。血圧もう大丈夫で、中性脂肪がちょっと増えたけど、大丈夫だと思いますが、とっているうちに少しずつの値を全部合わせると、動脈硬化が進行していきます。この辺が要注意だと思います。

このように危険因子がいくつかあります。コレステロール、総コレステロール、高血圧、たばこ、糖尿病、心電図の異常がでてまいります。こういういくつかの異常が重なる人ほど、冠動脈の動脈硬化を起こしやすいということですから、ひとつ、ひとつ退治していくことが大事だと思います。もう一つ中性脂肪というのがあります。トリグリセリドといいます、糖の代謝に関係し食事によりかなり影響するということになります。この中性脂肪が非常に高い方というのは、脂肪肝になりますし、糖尿病になりやすいし、痛風になる、動脈硬化になりやすいということになります。

私どもが診療していて、気を付けるところがあります。中性脂肪というのは、一般的に150以下というのが普通なんです。ちょっと高くなると200位になりますし、人によっては300位になります。夕食を大目に食べるとなります。猛烈社



員って今はあまり言いませんが、昔は猛烈社員と
 いて、バリバリ仕事をして、ガンガン食べて、
 カーって飲んで、仕事をする方々がおられました。
 そういう中で消防団の仕事もしながらかなり
 活発に仕事をするかも知るんですけど、
 中には中性脂肪が高い方がおられます。私の
 経験で、中性脂肪が1,000を超えてきますと、な
 かなか下がりません。1,000を超えますと危ない
 です。これは絶対危ないです。コレステロールが
 高いよりも、中性脂肪が高い方が危ないです。そ
 して、注意しなさいと言っているうちに、2,000
 位になります。その時の血液がどうなるかと言
 いますと、採血をしたときに、試験管に入れて普通
 は、全部真っ赤ですね。そのまま遠心をかけない
 で、置いておくと普通は、黄色い単黄色の上澄み
 があって、下に赤い血球が沈殿するわけですが、
 2,000を超えてきた方が、それをやると試験管にべ
 ったり白いラードのようなものがつきます。えっ何
 これ？それが、血液のなかに、ずっとあるんです
 ね。白いラードです。もうガラスの壁が全部白く
 なります。そういう人は、やっぱり注意して、「だ



めだよ。これは、あまり食べないように。薬を飲
 んで！」、3,000を超す人が、私の経験では3人お
 りました。その3人の中で、実際50歳代、60歳
 代の方々でしたが、3人が3人も食事中に、パ
 タッと突然死です。今までの経験からすると、か
 なり私の中で強烈に印象に残っていて中性脂肪
 は、本当に怖いなど。血管の中がラードというか、
 油が残っていると。それで循環しているような、
 そういうようなことになります。

ここに、プラークがあります。血管壁のなかの
 方にどんどん入ります。それから、LDLコレス
 テロールが血管壁にどんどんはいつてきます。そ
 うしているうちに、プラークは少しずつ成長して
 きます。だんだん成長すると、一部がバターンと
 破裂するんです。そうすると、どうなるかとい
 うと、このところがギザギザ、ギザギザしてます
 から、血液が流れている時に赤血球が引っ掛かる
 というより血小板がピタピタ入ってきます。どん
 どんそこに、交通渋滞がおこって、赤血球が停滞
 してくるし、だんだん、一度に全部つまってしまう。
 渋滞があってここで、流れが止って組織が壊
 死してしまう。これで100%閉塞したことになり
 ますから、これより抹梢の組織においては、十分
 な血液がいかないことになりますから、酸素もい
 かない。酸素というのは、実は、赤血球が運んで
 いるわけですから、これがいかないの、この下
 の組織は壊死をおこす。栄養がいかない。壊死を
 おこす。これが、心筋梗塞ということになります。
 プラークが破裂して、そこに、血小板の血栓がど
 んどん出来て血流が止まってしまう。これが心筋
 梗塞です。

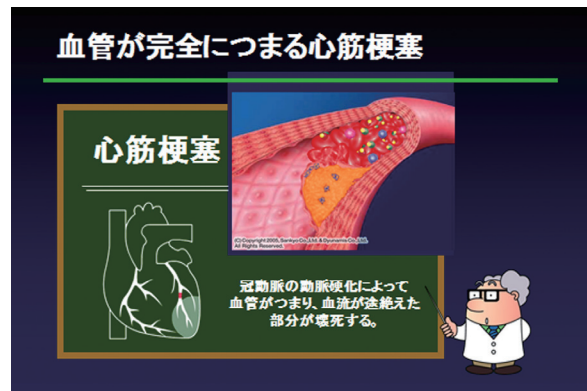
そうなる前に、途中で渋滞している、こういうのが狭心症。心筋梗塞と狭心症は、ほとんど、紙一重のようなものですけれども、心筋梗塞は組織が死に狭心症は組織は死なないで心筋はちゃんと生きているから、この状態を改善すれば、また、動くようになります。症状が、ぐっと出ている時は動きが悪くなり、回復しますと動きはよくなります。このような状態を繰り返しながら改善しないしていると血管の中が詰まってくるということをご理解頂ければと思います。

実際に心筋梗塞の発症は、大半のところであまりプラークが溜まっていて、ほとんど狭窄のない血管で急に心筋梗塞が起こります。ちょっとおかしいなという血管でプラークが破裂すると、そこに流れている血小板が集まって、血栓となり、次第に大きくなってまいります。どんどん大きくなってきて、心筋梗塞は、急に突然発症します。血管内腔がそれほど狭くなっていなくても突然起こります。

狭心症の症状は、朝起きて最初に動きまわっている時に胸がグッと押される。でも、おかしいなおもっているうちに、でも、少しずつゆるんで、動いているうちに、まったく感じなくなります。でも、翌日の朝また動き始めると、胸がグッとくる。または、通勤時に駅に向かって歩いている時に、数100m歩いていると、胸がグッときて、少し緩めながら歩いていると、だんだんなくなって普通に歩けるようになります。翌日ならなくても、数日後、また胸がグッと朝方歩くとなる。その後は、また何でもない。こういうのが、典型的な狭心症です。狭心症の人の非常発作的の心電図は、まったく正常であります。ですから、心電図が正常だから狭心症は無いてことではないんです。健康診断を受けて、なんともありませんと言われ病院から出て何時間かしたら、急性心筋梗塞で亡くなったなんて例もあります。

そのような例は、心電図だけをみたらまったく正常なんですね。先ほどのような症状が、たぶん、少しはあったのではないかと思います。

心筋梗塞を予防する、狭心症を予防する、高血圧、糖尿病、それから高脂血症を予防する、これ



が出来るとは、実際の臨床医学で、これは、危ないというのがいくつかあります。とにかく、ずーと胸が圧迫されるとか、胸の不快感がずーとあるというのが一般的に大事な症状だと思います。特に、朝起きて動き始めた時に、圧迫感があるというのが一番のポイントになります。こういう症状があったら、おかしいんじゃないの？とすぐに検査をした方がいいと思います。

消防団の方も適齢期の働き盛りですけど、訓練へ行く途中に、胸がおかしいというのがあって途中歩いていくと、なんでもなくなるから、その時は全部訓練ができるんです。朝起きての動き始め、これが大事だと思います。それで、心電図をとってみて、心電図の変化から、虚血を疑うということが必要であります。

心臓の突然死は、心筋梗塞として片付けられることが多いんですけども、実際そうでないこともあります。心臓突然死は、急性の症候が始まって1時間以内に突然の意識喪失が先行する心臓に起因した突然死と認定されます。心疾患のあるないに関わらず死亡までの時間と死亡の様子がそれ

までに予想ができないという特徴があって、心臓の突然死には”外的要因によらない”つまり、傷があって事故になっておこったという外的要因によらない、時間経過が速い、事態が予想できない、という条件が必要になります。

厚労省労働局から、認定を頼まれるんですけども、外見上は、健常な人で突然、心臓突然死がおこります。こういうふうにおこる突然死の労災認定は、潜在的に危ない不整脈を生じる器質があるための自然経過を超えて発症直前から過重な負荷があったのではないかと見極めるのが大事だと思います。突然死の99%が致死的な不整脈、たいていは、心室細動という不整脈によっておこります。心筋梗塞が起こっても、それだけでは死なないうですね。心筋梗塞がおこってなぜ死ぬかという、そこで、危険な心室性不整脈が起こって、心室細動で亡くなるということになります。

不整脈が生じる誘因には過重労働があって、自律神経に影響しているということになります。

心臓突然死が業務上によるものか、または病気によるものかと判断する時に、一番大変なのは、業務負荷との関係を総合的に考えるということになります。まとめてみますと突然死が業務上の死亡か業務外の突然死かを判断する時の問題は、器質的心疾患があろうが、なかろうがいろんな冠動脈の危険因子があってもなくても、過重負荷がある場合に、業務上の死亡となる可能性があります。

突然死予防に際して、心筋梗塞を起こす人とか、それから突然の不整脈を起こす人というのが、いるわけですが、これを正常の普通の仕事をしている人々から見分けろというのは、なかなか

突然死予防の手がかり

不整脈による突然死を予防するためには、致死的不整脈を生じる例を識別することが重要であるが、外見上は健康にみえて通常の社会生活を営んでいる人々から突然死例を識別することは容易ではない。

しかし、健常人のなかには致死的不整脈を惹起する可能性のある微小な心電図異常を示す例が存在することが明らかになっている。

難しいものです。もし、心筋梗塞を生じ、そこに心室細動をおこすと、電気ショックをするまで、元にもどりません。ずっとそのまま心室細動が続いてその後心静止となってそのまま死亡ということになります。ところが、心臓に器質的な心疾患のない人で、心室細動を起こすことがあります。必ず、心室細動を起こすのは心筋梗塞というわけではありません。器質的心疾患のない人に生じる心室細動は、一過性で、自然にもとに戻ることがあります。これが失神となります。

器質的心疾患のない例に生じる心室細動は一過性で、自然に洞調律に戻ることがある

= 失神

器質的心疾患を伴わない人の失神を起こすような例に、今は有名になりましたがBrugada症候群があります。これは1992年にBrugada2兄弟が、報告したので有名になりました。原因がはっきりわからないけれども、心室細動を起こす人がいるというのをご理解頂きたいと思います。

例えば電話がなったのに反応して、心室細動をおこす場合もあります。女性に多いです。それから、ベルの音が聞こえたって、心室細動をおこす場合もあるし、精神的にかなり疲れている時に起こす時もあります。睡眠不足、疲労、ストレス、お酒などがあります。例えば心筋梗塞でも、心筋症でもなんにもないんですけども、エコーでも綺麗なんですけども、心電図では、なんとなく変な波形を示している人がいます。職業上で大きなリスクがあるような時には、心電図を先に撮ってみて、こういうような要素がある方々は、ちょっと要注意ということになると思います。

不整脈を起こさないために、先ほどもいった睡眠不足、疲労、ストレス、お酒これがポイントになります。急性心筋梗塞を予防する時も特に体質

不整脈を起こさないために

睡眠不足を解消
過度の疲労を避ける
ストレスを貯めない
アルコール過飲を避ける

管理も、もちろん大事なんですけども、直前の睡眠不足、疲労、ストレス、お酒これは絶対に避ける、というのが発症をさせないためのポイントだと思います。

総括として心筋梗塞を起こしそうな人、何か突然死を起こしそうな人、そういう人を見分ける時に、これまでにちょっと意識がなくなったことがあったとか、朝方から歩いて胸がグッとなったとか、そういう症状が大事です。心電図が全然おかしくなくても、検査データがまったくおかしくなくても、その症状が大切です。それから心電図だけで判断するのは、危険です。症状、心電図

総括

自覚症状が大切
心電図だけで判断するのは危険
症状・心電図は虚血を疑う端緒となる
冠動脈造影はインターベンションを前提として考える。

を合わせ技で考慮に、虚血の危険があるのではないかと疑い。その結果、冠動脈造影してみる、ということになります。インターベンションというのはステントを入れたり、そこを風船で膨らませたりということを指します。冠動脈造影をする場合には、そういうインターベンションをするということを前提として、考えて頂いたらと思います。

最後に、狭心症や心筋梗塞は隠れているものです。そういうケースをおこしやすい人も隠れてますから、突然死を見逃さないように皆さんも気を付けて頂きたいと思っております。