

トレッドミル負荷心電図検査を受けられる方へ

循環器内科 MMH Ver1. 2018

この文書は、トレッドミル負荷心電図検査について、その目的、内容、危険性などを説明するものです。説明を受けられた後、ご不明な点がありましたら何でもおたずねください。

1. 病名と病態

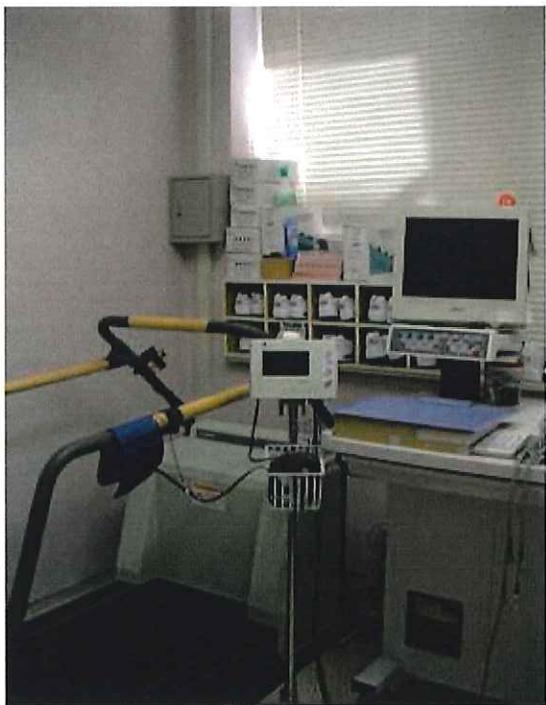
あなたの病名は、 です。

心臓も他の臓器と同様、動脈を通して栄養と酸素をもらわないと活動できません。心臓では、表面を冠状に覆う「冠（状）動脈」がこの役割を果たしています。

冠動脈は左右一本ずつあり、左冠動脈はさらに前面の心臓の筋肉に栄養を送る「前下行枝」、後側面に栄養を送る「回旋枝」に分かれます。「右冠動脈」は心臓の下側に栄養を送っており、結局、大きく3本の血管があることになります。これらの冠動脈が動脈硬化のため狭くなったり、完全につまつたりすると、心臓の筋肉への栄養と酸素が不足してしまいます。心臓に流れる血液が乏しい状態を心臓の虚血状態とよび、このような病態を呈する病気を総称して「虚血性心疾患」と呼びます。

2. この検査・治療行為等の目的・必要性

負荷心電図検査とは、運動により心臓に負荷をかけた状態で行う心電図検査です。トレッドミル（下図）というベルトの上を歩いたり走ったりして運動を行いつつ、心電図を記録します。



この検査では、安静時的心電図検査ではみつけられない心拍リズムに関する問題や、心臓への血液の供給に関する問題点を見つける可能性があります。また、あなたがどれくらいの運動を安全に行えるのかを決めるのにも使えます。狭心症や心筋梗塞といった虚血性心疾患の診断に利用され、心臓手術後のリハビリテーション計画を立てるのにも有効です。

特にあなたは_____のために、この検査を実施します。

3. この検査・治療行為等の内容と性格および注意事項

- ①先ず、検査技師があなたの胸に電極を貼ります。
- ②血圧を測定し、安静時的心電図を記録します。
- ③トレッドミルで運動を開始します。最初はゆっくりした速度で、傾斜も弱い状態からはじめ、徐々に速度を上げ、傾斜を急勾配にしていきます。
- ④検査は、脈拍数が目標の値に達するか、心電図に明らかな変化が出るか、あるいはあなたが疲れてもう続けられないと感じたり、胸痛を呈したり、息苦しさを感じるまで続けます。
- ⑤検査終了後、5分から10分間程度、心電図モニターを継続します。

- 検査当日の内服は、医師または看護師の指示に従ってください。
- 所要時間は約30分です。その間に5分から15分間運動することになります。
- 動きやすい服装が必要です。運動に適した服装を持参するか着用の上、検査当日に来院して下さい。シューズは検査室にて準備しております。
- 検査中、胸痛や息苦しさを感じ始めたらすぐに近くの医師または技師にお知らせください。

4. 検査・治療行為等の責任者名

本検査・治療行為等の責任者は同意書に記載した通りですが、多くの医療行為は医師のチームで行っており、現時点での予定術者は他の術者に変更となる場合もあります。

5. この検査・治療行為等の成功率

予定した検査の成功率は、95%以上です。しかし、下記に示す合併症などが発生した

場合や、医師により危険性が高いと判断された場合は、予定していた検査が中止となることがあります。

6. この検査・治療行為等に伴う危険性とその発生率、致死的合併症について

トレッドミルを使用する運動により心臓に負荷がかかり、血圧の上昇・低下、失神、心不全などを呈することがあります。非常にまれではありますが、基礎疾患に重症の虚血性心疾患（狭心症や心筋梗塞）がある場合、重篤な不整脈や虚血性心疾患の病状悪化を呈する可能性があります。前述のような重篤な合併症を引き起こし死亡に至ることもごくわずかですがあり得ます（0.01%以下）。普段の歩行リズムが異なるため転倒の危険があります。また、筋肉や骨の症状がある場合にも転倒の危険があります。調子が悪い場合は、早めに医師に伝えてください。

検査により得られる情報の有用性が、検査により起こりうる危険性よりも高いと考えられる場合、この検査の適応があると判断します。検査は医師同伴で行っており、合併症が生じた場合は適切に対応し、最善の処置を行います。なお、その際の医療は通常の保険診療となります。

7. この検査・治療行為等を行った後の経過と経過中に起こり得る問題

運動負荷心電図検査に危険性があることは否定できません。具体的には、血圧低下/上昇・めまい・脈の乱れ・失神・胸部不快感などがあります。診断のために心臓に負荷をかけることで、誘発された狭心痛が長引き、さらに心筋梗塞や不整脈が生じる可能性もあります。その際には緊急入院（日本心電図学会によるデータでは、緊急入院：43,000 試験に1回、死亡：264,000 試験に1回）を含む緊急処置が必要になることがあります。

8. 合併症発生時の対応

万が一、合併症が生じた場合には、我々の責任で最善の処置を行います。なお、その際の医療は通常の保険診療となり費用は患者さんの負担となります。

9. 代替可能な他の検査・治療行為等およびそれに伴う危険性とその発生率

負荷心筋シンチグラフィー：心臓の筋肉(心筋)に蓄積する放射性同位元素を体内に投与し、心臓機能を調べる画像診断検査です。運動負荷と薬物負荷がありますが、運動負荷は本検査と同様の危険性があります。薬物負荷は気管支喘息がある方には使用できません。

心筋シンチグラフィー検査では、放射性同位元素を必ず使用するため、ごく少量ではあるものの放射線被爆は避けられません。使用する放射性同位元素により異なりますが、一般的に心筋シンチグラフィーの被爆は²⁰¹Tl-Clで1.7-6.4 mSv、^{99m}Tc-MIBIで0.34 mSv、¹²³I-BMIPPで2.11 mSvとされています。我々が1年に受ける自然放射線量は1~2.4mSvとされ、他のレントゲン検査（下記参照）と比較して少量の線量であることがお分かりいただけると思います。

当院では、適切な診断が行える範囲で可能な限り被爆低減に努めています。検査により得られる情報の有用性が、生じうる合併症や放射線被爆のリスクより大きいと考えられる場合に、心筋シンチグラフィーの適応があると判断しています。

参考：他のレントゲン検査における放射線被爆

胸部レントゲン 0.3 mSv、腹部レントゲン 3.0mSv
上部消化管X線検査 50 mSv、注腸検査 100 mSv

冠動脈CT検査：点滴から造影剤を投与し、冠動脈を造影する検査です。造影剤アレルギーの危険性があり、皮膚のかゆみや蕁麻疹、嘔気などの軽度の副作用は30人に1人くらい、アナフィラキシーショック（血圧低下）などの重篤な副作用は2万5000人に1人くらいとの報告があります。

10. この検査・治療行為等を行わなかった場合に予想される経過

安静時心電図だけでは狭心症などの冠動脈疾患が否定できないため、今後胸痛等の発作を来す可能性があります。

11. この検査・治療行為等の同意撤回

いったん同意書を提出しても、検査・治療行為等が開始されるまでは、本検査・治療行為を受けることをやめることができます。やめる場合にはその旨を下記まで連絡してください。

12. 研究発表（講演や論文等）や学会データベースへの提出に関するお願い

当院は、地域基幹病院及び高度医療を施行する病院として、国内・海外を問わず、研究会や学術会議にて積極的に研究発表を行い、論文として各種雑誌に公表しております。その際、患者さんの採血結果など、検査・治療の過程で得られた各種データ（採血・画像・組織標本）を使用させていただくことがあります。もちろん、お名前や個人を特定できるデータを公表することはありませんし、個人のプライバシーは厳密に保護いたします。すなわち、研究発表や研究論文以外の目的には一切使用いたしません。研究発表や論文出版を通じて、医学・

医療の発展に寄与し、社会貢献を行うべきという当院の理念をご理解いただき、ご了承いただければ幸いです。

13. 連絡先

本検査・治療行為等について質問がある場合や、検査・治療行為等を受けた後緊急の事態が発生した場合には、下記まで連絡してください。

【連絡先】

住所：東京都千代田区神田和泉町1番地
病院：三井記念病院 循環器内科
電話：03-3862-9111（代表）

侵襲性の高い処置・手技・検査同意書

三井記念病院 病院長 殿

私は、トレッドミル負荷心電図検査を受けるにあたり、下記の医師から、説明文書(循環器内科 MMH Version 1 2018)に記載されたすべての事項について説明を受け、その内容を十分に理解しました。また、私は、この処置・手技・検査を受けるかどうか検討するにあたり、そのための時間も十分に与えられました。以上のもとで、自由な意思に基づき、この処置・手技・検査を受けることに同意します。

なお、説明文書とこの同意文書の写しを受け取りました。

- ① 病名、病態
- ② 処置・手技・検査の目的・必要性
- ③ 処置・手技・検査の内容
- ④ 処置・手技・検査の責任者
- ⑤ 処置・手技・検査の成功率
- ⑥ 処置・手技・検査に伴う危険性とその発生率、致死的合併症について
- ⑦ 処置・手技・検査後の経過と経過中に起こり得る問題
- ⑧ 偶発症発生時の対応
- ⑨ 代替可能な処置・手技・検査およびそれに伴う危険性とその発生率
- ⑩ 処置・手技・検査を行わなかった場合に予想される経過
- ⑪ 処置・手技・検査の同意撤回
- ⑫ 研究発表（講演や論文等）や学会データベースへの提出に関するお願い
- ⑬ 連絡先

＜追加説明事項＞この欄に入らないものは別紙使用

処置・手技・検査に用いる鎮静薬についての説明を行った

説明年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日 説明医師（署名）： _____ / _____

同意年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日 患者氏名（署名）： _____

患者生年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

代諾者署名： _____ (患者さんとの続柄： _____)

(代諾の理由) : _____

【病院記載欄】

- 通訳・点字・手話等の介助により上記説明を行い、口頭同意を得ました。
- 生命の危機に関わる緊急状態であったため、同意取得が事後となりました。

2016年8月1日 作成

三井記念病院