

オプション検査紹介⑤

当施設人間ドックや健診で実施している
オプション検査のご紹介コーナーです。

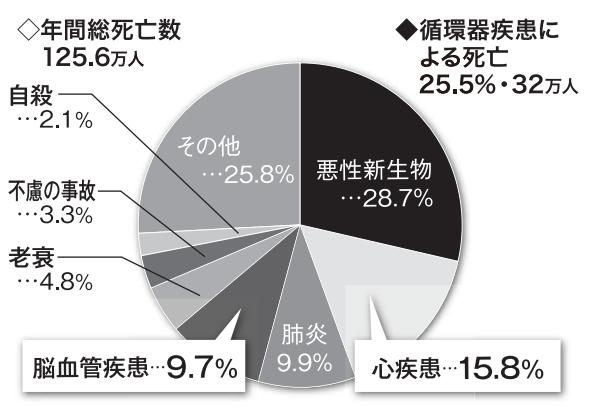
FMD(血管拡張機能/血管内皮機能)検査

(その1)



図1

日本人の死因別死亡割合



平成24年 人口動態統計より

◆循環器疾患による死亡 25.5%・32万人
1は皆さんよく目にされるグラフだと思いませんが、最近の日本人の死因を示したものですが、最も多いのですが、動脈硬化性疾患である心臓や脳血管疾患で亡くなられる方を合わせるとがんに匹敵することがわかります。悪性新生物、すなわちがんで亡くなられる方が最も多いのですが、動脈硬化性疾患である心臓や脳血管疾患で亡くなれる方を合わせるとがんに匹敵することがわかります。

り認知されたFMD(血管拡張機能、血管内皮機能)検査を取り上げたいと思います。最近ではNHKの健康番組でも検査の説明が取り上げられていました。この検査は大学病院などをはじめとする大規模医療施設でもまだ取り入れているところが少ないので、我々の施設では約8年前からいち早く検査導入し、人間ドックや健診でのオプション検査や動脈硬化性疾患発症を予防するための詳細な検査として検査を続けています。図1は皆さんがよく目にされるグラフだと思いませんが、最近の日本人の死因を示したものですが、最も多いのですが、動脈硬化性疾患である心臓や脳血管疾患で亡くなれる方を合わせるとがんに匹敵することがわかります。

◆年間総死亡数 125.6万人
◆循環器疾患による死亡 25.5%・32万人
◆高齢(65歳以上)
◆喫煙
◆高血圧
◆糖尿病
◆脂質代謝異常
◆肥満(特に腹部肥満)
◆メタボリックシンドローム
◆若年(50歳未満)発症の心血管病の家族歴

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン(JSH2014)より改変引用

◆年間総死亡数 125.6万人
◆循環器疾患による死亡 25.5%・32万人
◆高齢(65歳以上)
◆喫煙
◆高血圧
◆糖尿病
◆脂質代謝異常
◆肥満(特に腹部肥満)
◆メタボリックシンドローム
◆若年(50歳未満)発症の心血管病の家族歴

表1 心血管病の危険因子(リスクファクター)

◆年間総死亡数 125.6万人
◆循環器疾患による死亡 25.5%・32万人
◆高齢(65歳以上)
◆喫煙
◆高血圧
◆糖尿病
◆脂質代謝異常
◆肥満(特に腹部肥満)
◆メタボリックシンドローム
◆若年(50歳未満)発症の心血管病の家族歴

表2 人間ドック・健診において動脈硬化対策として実施すべき検査

血管機能および形態的変化を調べる非侵襲的検査

1. 血圧脈波検査
脈波伝播速度 baPWV, CAVI (壁硬化:arterial stiffness)
足関節上腕血圧比 ABI
2. 頸動脈エコー検査 (粥状硬化:アテローム硬化)
3. 血管拡張機能検査 (血管内皮機能)
FMD (Flow Mediated Dilatation)
RT-PAT (Reactive hyperemia peripheral arterial tonometry)

動脈硬化リスク評価のためのバイオマーカー検査

4. 内臓脂肪(面積)測定(CT, MRI および(Dual)BIA法)
5. 空腹時インスリン値(インスリン抵抗性)
6. 尿中微量アルブミン
7. 高感度CRP(hs-CRP)
8. 酸化ストレス(活性酸素産生能 抗酸化能)

速度(PWV)と血管の狭窄(詰まり具合)の指標であるABI(足関節と上腕の血圧比)を同時に短時間で調べができる血圧脈波検査です。今回紹介するFMD検査は上腕動脈の拡張機能を調べる検査です。我々の施設では健診や日常診療における動脈硬化検査の重要性を認識し、これまで数多くの論文などで情報発信してきました。そのなかで紹介している検査のひとつであり(表2)、平成24年からは、血管内皮機能検査として保険適用も受けています。

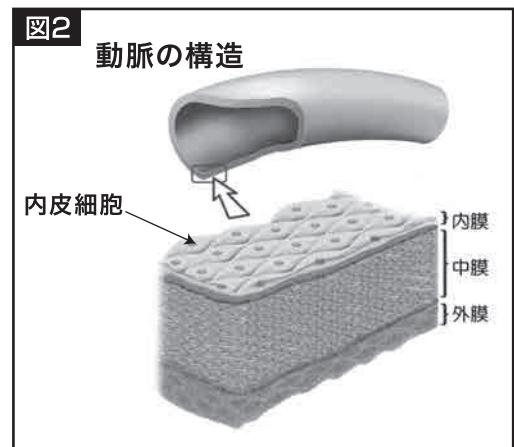


図2 動脈の構造

血管内皮とは、血管の内側にある一層の細胞(内膜)です。わずか一層の細胞ですが、非常に重要な役割を果たしていることが分かつています。血管内皮細胞は種々の血管作動物質を放出し、血管中膜の平滑筋の収縮・拡張を調節するほか、血小板の凝集・粘着を抑制し、血液が血管内で凝固することを防ぎ、血管の保護をしています(図2)。種々の生活習慣病により血管内皮機能が低下し、内皮細胞から放出される一酸化窒素(NO)というガス状物質の産生が減少することが動脈硬化を進展させる早期の変化であることも分かつています。血管内皮細胞から産生される血管拡張性物質がNOであることを証明した功績で1998年のノーベル生理・医学賞が3名の博士に授与されています。

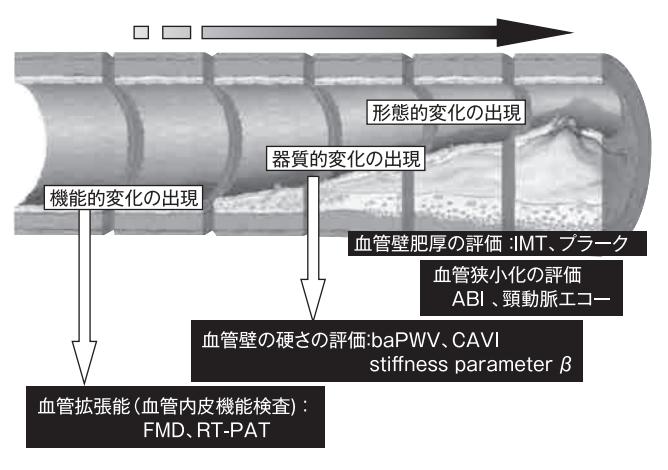
FMD検査は、十分な安静のうえ上腕動脈径を測定し、5分間駆血した後、駆血を開放することで上腕動脈がどれくらい拡張するかを計測します。駆血を開放することで血管を流れる血流が増大して抵抗力(ずり応力)が増えます。このずり応力の増大によりNOが放出され、血管が拡張することが分かつているので、より血管拡張するほどNOの放出能力が高い、すなわち血管内皮機能が保たれているということになります。FMDは(図3)に示した式で算出されます。安静時の血管径に対する血管拡張率(最大拡張血管径 - 安静時血管径)を算出し、それを100%で割った値がFMD(%)です。



図4

生活習慣病・メタボ対策は動脈硬化対策です

動脈硬化進展の継時的な進展に応じた検査を考える必要があります



動脈硬化は時系列的に進展していくものと言わされてきました。まず血管(拡張)機能が障害され、次に血管の器質的な変化を来し、最終的に形態的な異常に発展して、血管の狭窄が出現するという流れです(図4)。ですからFMDは実施する価値がある動脈硬化検査のなかでは、最も初期の動脈硬化性変化を検出できる可能性がある検査ということになり、より若い年代の方々にこそ受け頂きたい動脈硬化検査といえます。しかしながらそう簡単に筋縄で説明できなのが人体の不思議なところで、我々は実施可能なFMD検査、血圧脈波検査(baPWV/ABI)と頸動脈エコーの3つの検査をなるべく一緒に受けて頂くことを推奨しています。FMD検査は食事の影響を受けますので、朝食を抜いた絶食のうえ、

午前中に検査を受けることが望ましいのですが、午後に受ける場合には必ず昼食を抜いて受けてください。検査実施時間は約20分から30分程度です。我々の施設では、検査時間をより短くし、検査実施者による結果精度の違いを少なくできるよう改良された装置に最近更改して検査体制を強化しています。健診受診者以外にも、動脈硬化性疾患のある外来受診者の方には保険適用で受診できる検査ですので、是非一度我々の施設でFMD検査を受けてみてください。次回は我々の施設での検査結果をはじめとした実際のFMD検査の研究結果などについてご紹介したいと思います。

〔文責 観光町のアメニモマケズ〕