

Title	Evaluation of Thoracic Aortic Atherosclerosis by Transesophageal Echocardiography
Author(s)	西野, 雅巳
Citation	
Issue Date	
oa:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38672
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について ご参照 ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	にし の まさ み 西 野 雅 巳
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学位記番号	第 1 1 1 7 8 号
学位授与年月日	平成 6 年 3 月 15 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	Evaluation of Thoracic Aortic Atherosclerosis by Transesophageal Echocardiography. (経食道心エコー法による胸部大動脈硬化の評価)
論文審査委員	(主査) 教 授 鎌田 武信 (副査) 教 授 井上 通敏 教 授 松田 暉

論 文 内 容 の 要 旨

【背景】

最近、人口の高齢化と共に大動脈瘤、解離性大動脈瘤等の大動脈硬化を基礎とした疾患が増加傾向にあるが、胸部大動脈硬化の正確な画像診断は困難であった。1989年 Blankenhorn らは、動脈硬化 Atherosclerosis を形態学的な変化である Atherosclerosis と機能的な変化である Sclerosis の二つに分けて評価すべきだと提唱している。胸部大動脈硬化を Atherosclerosis と Sclerosis に分けると、これまで臨床的には CT, MRI で前者の、大動脈脈波伝播速度で後者の評価がなされてきたが、両者を同時に評価する手法はなかった。超音波法を用いれば同時に評価可能であるが、従来の経胸壁からの超音波法では胸部大動脈描出は困難であった。しかし、最近開発された経食道心エコー法 (TEE) を用いると詳細な胸部大動脈観察が可能で、有望な方法とし注目されている。

【目的】

今回は臨床例において TEE を用い、胸部大動脈硬化を Atherosclerosis と Sclerosis に分け、各々への動脈硬化の危険因子の及ぼす影響を調べることにより、Atherosclerosis と Sclerosis をそれぞれ独立に評価することの意義を明かにせんとした。

【方法】

対象は、当院循環器内科にて TEE を施行した 88 例。心エコー装置は東芝 SSH-160A、経食道探触子は 5 MHz を用いた。Atherosclerosis は TEE にて胸部大動脈を 5 cm 間隔で 6 部位に分け各部位で探触子より最も遠位の最大内膜中膜複合体厚 (IMC) (mm) を計測し、その平均を mean IMC (MIMC) として評価した。基礎的検討として 4 倍検例 11 部位にて TEE で測定した IMC と病理学的に測定した IMC の相関を検討したが、両者はよく一致し ($r=0.99$, $p<0.01$), 十分臨床応用可と考えられた。一方、Sclerosis は Stiffness parameter β (β) で評価した。すなわち、大動脈弓部下 15cm の下行大動脈水平断面で M モードを用い心拍動に伴う径変化を記録し、次式にて β を算出した。 $\beta = \ln (P_s/P_d) \times D_d / (D_s - D_d)$, \ln : 自然対数, P_s : 最大血圧, P_d : 最小血圧, D_s : 最大血圧時動脈口径, D_d : 最小血圧時動脈口径。以上の MIMC, β の 2 指標に対する年齢, 性別, 高脂血症, 高血圧, 糖尿病, 肥満, 喫煙などの動脈硬化の危険因子の影響を重回帰分析を用いて評価した。高脂血症評価には HDL コレステロール (HDL) と LDL コレステロール (LDL) またはアポリポ蛋白質 AI (ApoAI) とアポリポ蛋白質 B (ApoB), 高血圧は WHO 分類で 4 段階, 糖尿病は網膜症の程度で 5 段階, 肥満は Body Mass Index (体重: kg / (身長: m)²), 喫煙は Brinkman's Index

(1日の喫煙本数×喫煙年数)で評価した。

【結果】

MIMCに影響する動脈硬化の危険因子についての多変量解析の結果、年齢が最も強く相関し ($p < 0.005$)、次いでLDL ($p < 0.005$)、糖尿病 ($p < 0.05$) が相関した。高脂血症としてHDLとLDLの代わりにApoAIとApoBを用いても、年齢が最も強く相関し ($p < 0.005$)、次にApoB ($p < 0.005$)、糖尿病 ($p < 0.05$) が相関し、他は相関しなかった。 β についての多変量解析では、年齢 ($p < 0.005$) が最も強く影響する因子で、その他では高血圧 ($p < 0.05$) が有意に相関した。MIHCの解析と同様、高脂血症としてHDLとLDLの代わりにApoAIとApoBを用いても、年齢 ($p < 0.005$)、高血圧 ($p < 0.05$) の順に相関し、脂質をはじめとする他因子は相関しなかった。次に、MIMCと β との相関を検討したが、相関係数0.54と有意だが非常に粗な相関しか得られず、MIMCと β 、すなわちAtherosclerosisとSclerosisは必ずしも並行して進展しないことが示唆された。

【考察】

IMCは頸動脈エコー法で臨床応用されていたが、TEEが開発され、胸部大動脈でも応用可となり、本研究のごとく病理学的にも臨床応用可能な指標と考えられた。また、 β はHayashiらの提唱した血圧に依存しない動脈壁硬化の指標であるが、TEEの開発により、胸部大動脈硬化への応用が可能となった。胸部大動脈硬化において年齢以外ではAtherosclerosisには血清脂質であるLDL、ApoB、そして糖尿病が、Sclerosisには高血圧が有意に相関した。胸部大動脈硬化を評価する場合、AtherosclerosisとSclerosisは相関も弱く、危険因子も異なることから、別々に評価すべきであると考えられた。

【総括】

胸部大動脈硬化評価においてAtherosclerosisとSclerosisは独立に評価すべきであり、TEEは両者を同時に評価でき、有用な方法である。

論文審査の結果の要旨

本論文は、最近開発された経食道心エコー法による胸部大動脈硬化の評価についての報告である。人口の高齢化と共に大動脈硬化を基礎とした疾患が増加傾向にあり、胸部大動脈硬化の正確な画像診断についての研究は重要である。1989年Blankenhornらは、動脈硬化Atherosclerosisを形態学的な変化であるAtherosclerosisと機能的な変化であるSclerosisの二つに分けて評価すべきだと提唱している。本研究は経食道心エコー法を用いることにより、胸部大動脈硬化においてAtherosclerosisとSclerosisを各々独立に評価し、その臨床的意義を検討したもので、本研究により胸部大動脈硬化では、年齢を除き、Atherosclerosisには血清脂質であるLDLコレステロール、アポリポプロテインB、および糖尿病が、Sclerosisには高血圧が有意に相関し、またAtherosclerosisとSclerosisは相互の相関も弱く、危険因子が異なることが示された。本研究の結果より、胸部大動脈硬化評価においてAtherosclerosis、Sclerosisは独立に評価すべきであることが臨床例においてはじめて証明され、経食道心エコー法は両者を同時に評価でき、有用な方法であることが確認された。よって本論文は学位論文に値するものと認める。