

若年者の喫煙が血圧と末梢血管に及ぼす影響

大徳尚司、関本道治、山口弘次郎
新潟医療福祉大学 診療放射線学科

【背景・目的】タバコを吸う習慣がいつ頃から始まったのか、その起源ははっきりしない。パレンケ遺跡は、メキシコに存在する紀元7世紀ごろのマヤ文明の古代都市で、世界遺産の一つであるその中の「十字架の神殿」の石柱に、タバコを吸う「L神」が彫られている。この喫煙の習慣はコロンブスによってヨーロッパにもたらされ、約100年の間に、ほぼ全世界中に広まった。日本では1600年江戸時代の初めに伝来していたことが明らかになっている。

また、動脈硬化から引き起こされる心筋梗塞は現代人に特有の病気ではなく、3500年前の古代エジプトの時代にもみられた。古代エジプト時代につくられたミイラをコンピュータ断層撮影装置(CT)にかけ調査した結果、動脈硬化から引き起こされた心筋梗塞が認められたとする研究が、米国心臓協会(AHA)で発表された。別のミイラからはニコチンが発見されタバコを吸っていたという説もある。

また、施設健診を受けた11369名の報告によると喫煙者は、どの年齢層においても男性が女性より優位に90%を占めており、30歳代をピークに喫煙者数は減少している。禁煙をした人は加齢になるほど増え、男性の禁煙者が多い傾向が見られた。さらに、30歳未満の若年者の喫煙者について喫煙の年数、1日の本数、Brinkman indexの結果から、収縮期・拡張期血圧に関与しているのは1日の本数であった。

厚生労働省大臣官房統計情報部のデータからは1日の喫煙本数20本以上の重度喫煙者は2003年から2014年にかけて男性は約54%減少しているが、女性は約40%に留まっている。喫煙者が全体的に多い男性の方が禁煙をする傾向が多く、女性の禁煙者は少ない傾向にあることが示されている。

このように、喫煙が健康に及ぼす影響については多くの研究がなされている。しかし若年層の喫煙に対する病気の認識は低い。喫煙は動脈硬化を起こす原因の1つであり、心筋梗塞や脳梗塞など生命を脅かすリスク因子でもある。

我々は喫煙歴の浅い若年者の末梢血管にどのような影響を及ぼすのか超音波ドプラ法を用いて検討した。

【方法】対象は健常者20名、喫煙者11名非喫煙者9名である。検査前にプローブをアルコール綿で清拭し、通常のエコーゼリーの代わりに眼科用コンタクトレンズ角膜装着補助薬(スコルピゾル)を使用する。安全性を考慮し検査時間は片眼3分程度とし、超音波の強度MI値(メカニカルインデックス)は0.23以下になるように

ACOUSTIC POWERを調節した。仕様機器はCANON社製、11MHzリニアプローブを使用した。超音波ドプラ法による計測はS1(収縮早期波速度)、S2(収縮中期波速度)、D1(拡張早期波速度)、D2(拡張末期波速度)、S-mean(収縮期平均速度)、D-mean(拡張期平均速度)、V-mean:(平均血流速度)、S-mean及びD-meanはTAMV:time-averaged maximum flow velocity(時間平均最大血流速度)で求めた。RSt(ECGのR波頂点から収縮早期波の立ち上がり時間)、St(収縮期時間)、Dt(拡張期時間)、Act(S1の加速時間)、Dct(S1の減速時間)、S-mean/D-mean、PI:Pulsatility index(拍動係数)、RI:Resistance index(抵抗係数)、SBP:systolic blood pressure(収縮期血圧)、DBP:diastolic blood pressure(拡張期血圧)を測定とした。

【結果】喫煙者のBrinkman indexの平均値は190であった。SBP(収縮期血圧)は喫煙者で有意に増加した。S1(収縮早期波速度)、S2(収縮中期波速度)、S-mean(収縮期平均速度)はいずれも高値を示し非喫煙者と比較し有意差を認めた。St(収縮期時間)は非喫煙者の時間が長くなっている。またDt(拡張期時間)、V-mean(平均血流速度)においても非喫煙者が高値を示した。年齢との関係はS-mean/D-mean、PI、RIにおいて相関を認めた。

【考察】眼科領域における末梢血管である網膜中心動脈や眼動脈の血流波形の評価にはS-mean/D-meanは再現性もよく動脈硬化進展の程度を評価に有用と言われている。また、末梢血管抵抗や循環動態の評価にPI、RIの指標が用いられるが、末梢血管の硬化性変化により抵抗の上昇に伴い末梢循環が低下するとPIやRIが高値となることが知られているが、網膜中心動脈は低血流のため末梢血管抵抗指標(PI・RI)による評価はできないといわれている。S2や拡張期に関与するD1、D2、D-meanの変化にはS-mean/D-mean比が有用であるが、S-mean/D-mean、PI、RIにおいて喫煙者・非喫煙者有意差を示さなかった。収縮期に関するS1、S2、S-mean、Stは非喫煙者で有意に増加を示した。動脈硬化の因子の1つである喫煙は、白内障・加齢性黄斑変性・糖尿病性網膜症・緑内障・網膜中心動脈閉症といった眼科疾患においてもリスクが高く、高度の視力低下や失明状態に至ることでライフサイクルに及ぼす影響は大きい。

【結論】若年者の喫煙による影響は収縮期に関与していると考えられ、末梢血管において喫煙による影響が示唆された。