

カフェイン摂取は肺機能検査に正の影響を及ぼす

◎久保 香絵¹⁾、佐々 久美子¹⁾、天野 剛介¹⁾、白井 洗羊¹⁾、谷 知里¹⁾、丹羽 京太郎¹⁾
岡崎市民病院¹⁾

【背景・目的】

カフェインはコーヒーや紅茶、エナジードリンク等に含まれる化合物であり、覚醒作用をもつ成分として広く摂取されている。カフェインの代謝産物の約4%を占めるテオフィリンは気管支拡張剤として用いられ、またカフェイン自体も交感神経に作用し気管支拡張を生じる。一方、これまでカフェイン摂取が呼吸機能検査にどのような影響を及ぼすかは明らかでなかった。本研究では、カフェイン摂取の呼吸機能検査への影響を検討する。

【対象と使用機器・飲料】

健康なボランティア7名を対象とした。摂取物として、Myprotein社のピュアカフェイン（カフェイン200mgを含む）とカフェインを全く含まないプラセボ薬を用いた。呼吸機能検査にはCHESTAC8900（チェスト株式会社）を用いた。

【方法】

12時間以上カフェイン非摂取の被検者に対し、カフェイン200mg 或いはプラセボの錠剤を摂取前、摂取後30分、1時間、2時間、3時間、4時間後にそれぞれ肺活量（以下VC）検査及び努力性肺活量（以下、FVC）検査を実施し、摂取前との比を用いて比較した。摂取する錠剤は二重盲検無作為下で選択し、後日種類を逆にし同試験を行った。差の検定には対のあるt検定を用い、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

【結果】

VCの検査結果では、カフェイン摂取群において30分値：1.006（ ± 0.010 ）、1時間値：1.014（ ± 0.013 ）、2時間後：1.023（ ± 0.011 ）、3時間後：1.019（ ± 0.015 ）、4時間後：1.017（ ± 0.013 ）であった。一方カフェイン非摂取群においては30分値：0.999（ ± 0.011 ）、1時間値：1.007（ ± 0.018 ）、2時間後：1.002（ ± 0.020 ）、3時間後：1.001（ ± 0.006 ）、4時間後：1.000（ ± 0.015 ）であった。カフェイン摂取群はどの時点においてもVCが高値となる傾向を認め、特に3時間値においては有意差を認めた（ $p = 0.01$ ）。また、TVの2時間値において、カフェイン接種群：1.341（ ± 0.212 ）は、非接種群1.074（ ± 0.124 ）に比して有意な高値を示した（ $p = 0.03$ ）。それ以外の検査結果については、有意な差を認めなかった。

【考察】

カフェイン摂取がVCに正の影響を及ぼすことは、我々が以前コーヒーを用いて実験した結果と一致しており、確かなものであると考察された。この影響は主にカフェイン自体による中枢神経系への作用によると考えられるが、影響の発現までに時間が掛かったことから、カフェインの代謝産物であるテオフィリンによる気管支拡張作用と複合作用している可能性がある。気管支拡張作用が関わっていると考えると、喘息患者のような、呼吸機能が悪い患者においてカフェインによる影響がより顕著に出現すると考えられる。呼吸機能検査は呼吸機能が悪い患者に実施することが多いため、実臨床におけるカフェインによる呼吸機能検査への影響は、本実験で示した以上のものである可能性が十分に考えられ、検査に際しこの影響を考慮する必要があるだろう。

【結論】

今回の検討により、呼吸機能検査のうち少なくともVC、TVについては、カフェイン摂取により正の影響を生じることが示された。呼吸機能検査を実施する場合、検査当日のカフェイン摂取を控えることを推奨したい。