

29N-am06S

ヒト吸入パターン再現装置によるスパーサー使用時の吸入エアゾール剤の吸入特性解析

○大竹 裕子¹, 稲垣 翠¹, 水野 愛¹, 奥田 知将¹, 岡本 浩一¹(¹名城大薬)

【目的】吸入エアゾール剤 (pressurized metered-dose inhaler; pMDI)において効率的な肺内送達を得るためには、薬物粒子の噴霧と吸入を同調させる必要がある。吸入補助具 (スパーサー)は、pMDI から噴霧した薬物粒子の噴射速度をやわらげて、吸入を同調させやすくし、肺内送達性を向上することが知られている。また、粒子径が 5 μm 以上の薬物粒子をスパーサー内に留めることで、口腔内での副作用の軽減が期待できる。当研究室ではこれまでに、簡便なヒト吸入パターン再現装置を開発し、吸入剤の吸入特性評価に応用してきた。本研究では、実測したヒト吸入パターンの結果を基に、ヒト吸入パターン再現装置で吸入パターンを再現・変化させた際のスパーサー使用時の pMDI の吸入特性について評価・解析した。

【方法】pMDI としてキューバル[®]エアゾール、スパーサーとしてエアロチャンバー・プラスをそれぞれ用いた。アンダーセン型カスケードインパクターにヒト吸入パターン再現装置を接続し、①最大吸入流量、②吸入容積、③吸入流量増加率の各吸入パラメータを変化させて、pMDI の吸入特性評価・解析を行った。

【結果および考察】各吸入パラメータを変化させた場合でも、肺内送達性の指標である $OE_{\text{Spacer}} \cdot FPF_{\text{Stage2}}$ においてほぼ同様の値が得られたことから、スパーサーの使用により吸入パターンに依らず一定の肺内送達性を得られることが示唆された。また Throat から Stage2 までの薬物沈着量が少ないのに対し、スパーサー内で薬物沈着量が多かったことから、スパーサーの使用により口腔内での薬物沈着量を減少し、副作用を軽減できる可能性が示唆された。本研究で得られた知見が臨床現場における pMDI とスパーサーの適正使用に向けた患者の吸入指導に反映されることで、治療効果や患者のアドヒアランスの向上につながることを期待される。