

氏名	後藤 拓朗		
学位	博士		
専門分野の名称	歯学		
学位授与番号	博甲第4745号		
学位授与の日付	平成25年3月25日		
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則(文部省令)第4条第1項該当)		
学位論文題目	カプサイシン含有フィルム摂取による嚥下反射促進効果		
学位論文審査委員	皆木 省吾 教授	小橋 基 准教授	
	宮脇 卓也 教授		

学位論文内容の要旨

緒言

近年、高齢者の肺炎が増加しており、死亡率は脳血管疾患を抜き第3位の死亡原因となり、社会問題となっている。特に不顕性誤嚥はその危険因子となり、嚥下反射や咳嗽反射の低下している人に認められる。カプサイシンは赤唐辛子に多く含まれる成分で、嚥下反射の促進効果が認められている。咽頭の知覚神経からサブスタンスP(以下SP)を粘膜中に放出させ、SP濃度が上昇することによって反射が惹起されやすくなるとされている。カプサイシンによる嚥下反射促進効果は、水やトローチなどに含有させて摂取させる方法によって報告されているが、水に含有させて摂取させた場合、嚥下障害がある患者が摂取すると水を誤嚥する危険性があること、またトローチの場合、トローチが溶けるまでの口腔内保持が難しいことが問題となる。そこで開発されたのが、フィルム形状のオブラートにカプサイシンを含有させて摂取させる方法で、現在カプサイシン含有フィルムとして市販されている。しかし、カプサイシン含有フィルム摂取後の嚥下反射促進効果については十分検討されていない。そこで、本研究では、カプサイシン含有フィルム摂取後の嚥下反射と咳嗽反射への効果、及び唾液中SP濃度への影響について検討した。

対象と方法

対象(被験者)は、20歳から40歳までの成人男性ボランティア(17名)とした。カプサイシン含有フィルム(カプサイシン含有量 $1.5\mu\text{g}$ /枚)と外観上識別不能なフィルム(プラセボフィルム)を用い、実験者、被験者、及び評価者に分からないように、クロスオーバー二重盲検法にて行った。フィルムを摂取する10分前の安静時の値を基準として、摂取後10、20、30、40、50、および60分の嚥下反射及び咳嗽反射を評価した。嚥下反射の評価として、簡易嚥下誘発試験による嚥下潜時を測定した。経鼻カテーテルの先端を中咽頭まで挿入し、シリンジから蒸留水を 1.0ml 注入し、シリンジによる蒸留水注入開始から嚥下反射(喉頭挙上開始)までの時間を嚥下潜時とした。咳嗽反射の評価は咳テストを参考にして行った。メッシュ式ネブライザーを用い、 1.0 重量%クエン酸水溶液を霧状にして経口より吸入させ、吸入開始から咳嗽反射までの時間を測定した。さらに、摂取前10分、摂取後10分及び20分に唾液を採取し、ELISAキットとマイクロプレートリーダーを用いて唾液中SP濃度を測定した。プラセボフィルム摂取時の値をコントロール群、カプサイシン含有フィルム摂取時の値をカプサイシン群として、両群を比較した。統計学的分析はWilcoxonの符号順位和検定を用いて行った。

結 果

嚥下反射

フィルム摂取 10 分前の嚥下潜時は、カプサイシン群で 1.50 ± 0.51 秒であり、コントロール群 (1.38 ± 0.55 秒) との有意な差は認められなかった。嚥下潜時はフィルム摂取 10 分前を基準として、摂取後 20 分ではカプサイシン群の嚥下潜時が $84.7 \pm 22.6\%$ となり、コントロール群 ($100.7 \pm 26.4\%$) と比較して有意に低下し ($P=0.049$)、嚥下反射の促進がみられた。摂取後 40 分においても、同様にカプサイシン群の嚥下潜時は $83.5 \pm 26.7\%$ となり、コントロール群 ($93.3 \pm 18.7\%$) と比較して有意に低下した ($P=0.031$)。その他の時間においては両群間で有意差は認められなかった。

咳嗽反射

フィルム摂取 10 分前の咳嗽反射惹起までの時間は、カプサイシン群で 1.7 ± 1.1 秒であり、コントロール群 (2.0 ± 1.2 秒) との有意な差は認められなかった。フィルム摂取 10 分前を基準として、各測定時においてコントロール群とカプサイシン群間で有意差は認められず、咳嗽反射に差はみられなかった。

唾液中 SP 濃度

フィルム摂取 10 分前の SP の値は、カプサイシン群で 438.2 ± 268.0 pg/ml であり、コントロール群 (459.3 ± 317.2 pg/ml) との有意な差は認められなかった。フィルム摂取 10 分前を基準として、摂取後 10 分ではカプサイシン群は $114 \pm 29.1\%$ であり、コントロール群の $99.4 \pm 14.2\%$ と比較して有意差は認められなかった。同様に摂取後 20 分においても、カプサイシン群は $105.1 \pm 25.9\%$ であり、コントロール群の $99.1 \pm 13.4\%$ と比較して有意差は認められなかった。

結 論

成人男性ボランティアを対象に、カプサイシン含有フィルム摂取による嚥下反射及び咳嗽反射への効果、及び唾液中 SP 濃度への影響について調べた結果、嚥下反射の促進効果が摂取後 20 分及び 40 分に認められた。本結果から、カプサイシン含有フィルムを嚥下障害のある患者に適用するときには、食事開始 20 分前に摂取することが適切であると示唆された。

学位論文審査結果の要旨

カプサイシンは、咽頭の知覚神経からサブスタンスP (SP) を粘膜中に放出させることによって嚥下反射を促進し、誤嚥性肺炎の防止に有効であることが報告されている。本論文は、嚥下障害のある患者用に開発された、カプサイシンを含有したフィルム (カプサイシン含有フィルム) について、摂取後の嚥下反射と咳嗽反射への効果、及び唾液中SP濃度への影響について経時的に評価したものである。研究の方法と結果は以下のとおりである。

<対象と方法>

研究デザインとしてクロスオーバー二重盲検法を行い、20～40歳の男性健常ボランティア17名を対象とした。カプサイシン含有フィルムと同じ外見のプラセボフィルムを用い、フィルム摂取前10分と摂取後10分から60分までの10分毎に嚥下反射と咳嗽反射を評価した。嚥下反射の評価のために、簡易嚥下誘発試験を用いて嚥下潜時を測定し、咳嗽反射の評価には咳テストを用いた。唾液中SP濃度は、フィルム摂取前10分、摂取後10分および20分に採取した唾液の検体から専用のELISAキットを用いて測定した。いずれの値もフィルム摂取前10分の値を基準値とした。統計学的分析は、プラセボフィルム摂取時の値をコントロール群、カプサイシン含有フィルム摂取時の値をカプサイシン群として、Wilcoxonの符号順位和検定を用いて行った。

<結 果>

カプサイシン含有フィルムを摂取したカプサイシン群の嚥下潜時は、プラセボフィルムを摂取したコントロール群の値と比較して、摂取後20分及び40分で有意に短縮しており、カプサイシン群で嚥下反射の促進がみられた。一方、咳嗽反射及び唾液中SP濃度については両群間で有意差は認められなかった。本結果から、カプサイシン含有フィルムを嚥下障害のある患者に適用するときには、食事開始20分前に摂取することが適切であると示唆された。

本論文は、死亡率の高い誤嚥性肺炎を予防するために、嚥下反射を促進する方法として、カプサイシン含有フィルム摂取の効果を確認しているものであり、社会的に意義があり、摂食・嚥下リハビリテーション臨床の発展に貢献できるものであると考えられる。よって、審査委員会は本論文に博士 (歯学) の学位論文としての価値を認める。