

上部内視鏡検査でのマウスピースによる安定感と苦痛の変化

Change of a sense of stability and the pain with the mouthpieces during the esophagus gastro duodenoscopy

内視鏡センター

中村和江 青木さおり 堀内和枝 三田衣織 宮島あづみ 若林万由美 浅輪直子 矢野いづみ

〈要旨〉上部内視鏡検査ではスコープによる口腔損傷予防，スコープの安定の為にマウスピースを使用する。近年，一般状態の悪い患者や高齢者が増加し義歯の方やるい瘦が顕著な方などは検査時の問題としてマウスピースが入り込み口腔内の損傷にもなりかねない状態になることがある。また，分泌物で固定がとれてしまうこと，舌が動きやすく咽頭反射がおきやすいなどの問題があがる。そこで，二種類のマウスピースを使用し，スコープ挿入時の負担をマウスピースの安定化により軽減することができるのか，挿入時の負担がどの程度，身体への負担となっているのかを調査。マウスピースの使い分けにより安定感が増す結果が得られた。又，心拍変動ではスコープ挿入時の心拍数が上昇する結果が得られ，高齢者の多い現状では循環動態変動などの偶発的な症状の発生する危険性があることを再確認した。

キーワード：内視鏡検査，マウスピース，安定感

I. はじめに

上部内視鏡検査による苦痛として挿入時の違和感や，スコープ挿入に伴う接触からおこる咽頭反射負担は大きい。当院では鎮静を希望される方が上部内視鏡検査において，ここ半年で約16%から28%へ増加しており，より安楽な検査を望まれる患者が増えていると考えられる。又，咽頭や気管支への機械的挿管操作による交感神経反射は，循環動態を悪化させる原因¹⁾であるともされており，検査される患者の中には一般状態が悪い方，高齢の患者など，モニタリング推奨されている症例も多い。当院での上下部内視鏡検査された患者の年度比較をすると，70歳以上の方が，平成23年度では全体の40%，平成24年度からは46%を占め，以降2%ずつ増加している。上部内視鏡検査ではスコープによる口腔損傷の予防，スコープの安定の為にマウスピースを使用するが，高齢者の増加などの問題に伴い義歯の方や，るい瘦が顕著な方などはマウスピースの固定が不安定になりやすい。逆にマウスピースが入り込み口腔内の損傷にもなりかねない状態になることがある。その他，分泌物で固定がとれてしまうこと，舌が動きやすく咽頭反射がおきやすいなどの問題があがる。その為，より安全に安楽な負担の少ない検査ができる方法を随時選択していく必要があると考えた。

II. 目的

今回，マウスピースによる安定感についての先行研究がない為，挿入時の負担をマウスピースの安定化により軽減することができるのか，挿入時の負担がどの程度，身体への負担となっているのかを調査した。

III. 方法

1. 対象：同意の得られた患者で上部内視鏡検査される69名と，マウスピースを使用した医師11名を対象とした。なお，鎮静剤・抗コリン薬使用の患者，未成年者の患者は除いた。

2. データ収集方法

1) 使用したマウスピースと対象の割り当て

マウスピースは，従来から使用しているもの（OLYMPUS MAJ674®，以後，従来型）と新たに導入したもの（TOPエンド・リーダーマルチタイプE®，以後，後発型）を使用した。従来型にも固定ベルトは装着可能であるが，後発型はマウスピースと一体となった舌圧子で舌を押さえるため，内視鏡挿入時の咽頭反射を軽減するとされている。対象には，週ごとに従来型・後発型を割り当てて使用した。

2) 計測・収集方法

心電計はトライテック社の「ポータブル心拍

変動測定器」を使用した。対象者には、検査開始前に両手首に心拍計モニターを装着してもらった。その後側臥位になってもらい、検査中の心電計による心拍数（heart rate: HR）と心拍間隔（R-R interval: RRI）を測定した。検査終了後、自作のアンケート調査を行った。アンケートでは①マウスピースの安定感（ぐらつき感）について、②スコープ挿入時の吐き気について、③マウスピースによる痛みについての3項目について尋ね、5段階で評価してもらった。また、後発型マウスピースを使用した医師に挿入時の状態や着脱のしやすさなど聞き取り調査した。

3. データ分析方法

アンケートは度数を計算し、加重平均を算出した。また、HRおよびRRIはHRV解析ソフトを用いて波形をグラフ化した。波形に乱れの少ない14例（従来型7例、後発型7例）のHRについて、検査開始前とスコープ挿入時の最高値をグラフ化した。

IV. 倫理的配慮

研究は、当院医学部医倫理委員の承認を得て

行った。対象者に研究目的・方法、得られたデータについて本研究以外で使用しないこと、個人が特定されないよう無記名で行うことを説明しアンケートの提出をもって同意とした。

V. 結果

対象の属性と、マウスピースの割り当てを表1に示した。スコープ挿入時のマウスピースのぐらつき感・吐き気・マウスピース接触による痛みについて「全くない」を1、「とてもあった」を5として表示した。アンケートの結果、義歯を使用されていない患者の場合、従来型マウスピースには固定があった方が加重平均から14%良いという結果となった（表2）。義歯のある患者の場合、従来型マウスピースを固定するより、ベルト付の方が加重平均から10%ほど良い評価が得られ（表3）、逆に義歯を使用されていない患者の場合、後発型マウスピースより、従来型マウスピースの方が加重平均から15%良いという結果がでた（表4）。

HR・RRIのモニタリングから、スコープ挿入前の安定した状態と挿入時、迷走神経反射の影

表1 対象の割り当てと属性

使用マウスピース	義歯の有無	固定の有無	対象者数（人）
後発型マウスピース (TOP)	義歯あり	固定あり（ベルト）	8
	義歯なし	固定あり（ベルト）	23
従来型マウスピース (Olympus)	義歯あり	固定あり（テープによる）	10
	義歯なし	固定あり（テープによる）	9
		固定なし	19

表2 従来型マウスピースを用いた場合のアンケート結果

ぐらつき感・吐気・痛み (点)	1 (全くない)	2	3	4	5 (とてもある)	加重平均 (点)
義歯なし、固定なし (%)	49	21	10	12	7	205
義歯なし、固定あり (%)	71	11	0	7	11	176

表3 義歯のある対象のアンケート結果（従来型と後発型マウスピースの比較）

ぐらつき感・吐気・痛み (点)	1 (全くない)	2	3	4	5 (とてもある)	加重平均 (点)
従来型マウスピース (%)	57	10	17	7	10	206
後発型マウスピース (%)	67	4	13	8	8	189

表4 義歯のない対象のアンケート結果（従来型と後発型マウスピースの比較）

ぐらつき感・吐気・痛み (点)	1 (全くない)	2	3	4	5 (とてもある)	加重平均 (点)
従来型マウスピース (%)	49	21	10	12	7	205
後発型マウスピース (%)	33	24	18	13	11	242

響を示しているものと思われる心拍への影響が分かった。比較的波形が安定している例（図1）に比べ、心拍変動の大きかった患者の場合、変動の振り幅は大きく、嘔吐反射の出現など検査時の負担が大きいたことが分かる（図2）。図3に心拍計のデータを開始前と、スコープ挿入時のHRの最高値をグラフ化した。一症例をのぞき、喉頭挿入時すべてで挿入前よりもHRが上昇

を示し、双方とも平均では25～26bpmの差があった。後発型マウスピースでは挿時の負担軽減のための形状がされていることもあり、急激な変動のある患者は少なかった印象であるが明確な結果は出なかった。医師へのアンケートでは、11名中8名が後発型マウスピースは安定感があると感じ、挿入のし易さには6名があると感じる結果がでた。

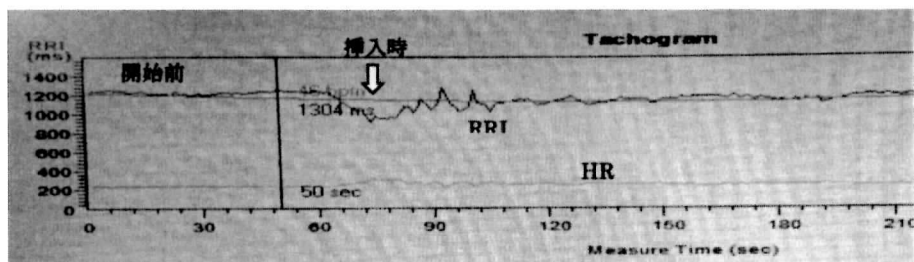


図1 検査開始前からスコープ挿入時のHRとRRI波形（嘔吐反射が出現しなかったケース）

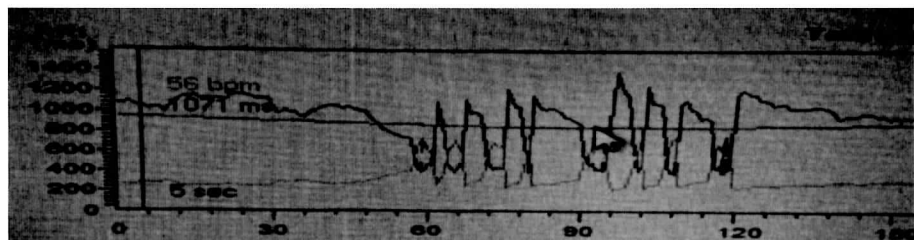


図2 検査開始前からスコープ挿入時のHRとRRI波形（嘔吐反射が出現したケース）

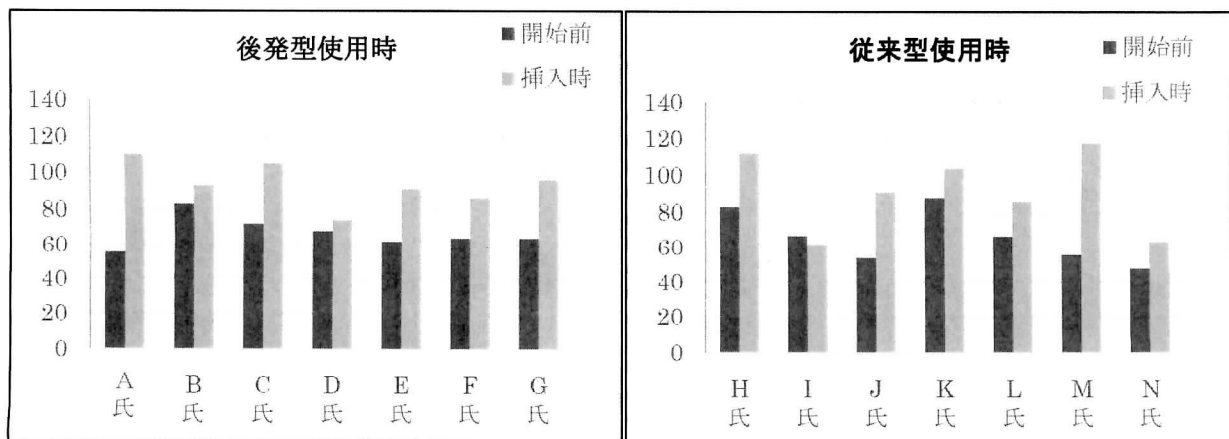


図3 検査開始時とスコープ挿入時のHRの差（従来型と後発型マウスピースの比較）

VI. 考察

今回、後発型マウスピースを選択することで義歯のある患者を対象とした場合、マウスピースの安定感が増すことがわかった。固定が不安定となり、マウスピースが入り込んでしまなどの問題は義歯の患者が多かった為、今後使い分けをしながら、より安全な検査ができるようにしたい。また、今回の心拍変動をモニタリングし、心拍数が増加する結果から、内視鏡検査では交感神経が優位となり、その要因として咽頭の機械的刺激による内臓反射や、検査による不安・ストレスなどの精神負荷が考えられる。少数の症例では心拍変動の低下がみられ、副交感神経の緊張が考えられる。したがって、心拍増加のみでなく徐脈に対しても注意が必要と考えられる。

心拍数の増加や血圧の上昇は心筋の酸素消費量を増加させることになり、高齢者の多い現状では検査中のモニタリングを必ず行い、注意して観察していく必要性を再確認した。心係数は70歳で40歳のほぼ半分に減少するとされており、予備力の少ない高齢者²⁾では、循環動態変動などの偶発的な症状の発生する危険性がある

ことを念頭におかなくてはならないことを再確認した。

VII. 結論

検査が及ぼす身体への影響を念頭におき、適切な材料選択や環境、接遇など医療スタッフが協力しあい安全に安楽な検査が提供できるよう努力していきたい。

参考文献

- 1) Shoemaker WC, Demetriades D, Velmahos GC : イラストで学ぶ クリティカルケア, 丸山 征四郎, 小谷譲治 訳, 総合医学社, p.89-93, 2004.
- 2) 大内尉義 ; 高齢者における循環器疾患の管理と問題, 日刊循環器, 12 (10), p.6-9, 2012.
- 3) 原沢道美 ; 循環器疾患 老年医学, 朝倉書店, p.139-177, 1976.
- 4) 田辺聡, 樋口勝彦, 佐々木徹他 ; エンド・リーダー・マルチタイプを用いた通常径内視鏡検査, 臨牀消化器内科, 28 (13), p.1789, 2013.