

氏 名(本 籍)	おお 大 津 格 (茨 城 県)
学 位 の 種 類	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	博 甲 第 1,934 号
学位授与年月日	平成 10 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
審 査 研 究 科	医 学 研 究 科
学 位 論 文 題 目	「呼吸困難感」に対する呼吸生理学的研究 (慢性閉塞性肺疾患を中心として)
主 査	筑波大学教授 医学博士 白 石 博 康
副 査	筑波大学教授 医学博士 庄 司 進 一
副 査	筑波大学教授 医学博士 紙 屋 克 子
副 査	筑波大学助教授 医学博士 佐 藤 重 仁

論 文 の 内 容 の 要 旨

(目的)

安静時あるいは労作時の呼吸困難感、特に呼吸器疾患患者にとってしばしば治療に難渋する臨床症状のひとつであるが、その訴え方は多種多様である。また、呼吸困難感、患者により質に相異があり、その出現に関与する因子にも、心理的因子を含め複雑な要因が関連していることが報告されているが十分な検討はなされていない。近年、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の呼吸機能、運動能、呼吸困難感、QOLなどの改善を目指した呼吸リハビリテーションが施行されるようになったが、その方法、評価法については確立されておらず、心理的因子の検討も十分とは言えない。以上の背景のもとに、私はCOPDを中心として呼吸困難感の出現に対する呼吸生理学的、心理的アプローチを行い、呼吸困難感の質の相異と関与する因子を明らかにし、また呼吸リハビリテーションにおける心理的因子の影響を明らかにすることを研究の目的とした。

(対象と方法)

1 気道収縮の呼吸困難感に及ぼす影響

気管支喘息21例、COPD14例に対してメサコリンを低濃度より吸収させ検査終了時に発生する呼吸困難感をボルグスケール (BS) を用いて評価し、1秒量 (FEV1.0)、特異的気道コンダクタンス (sGaw)、機能的残気量 (FRC) との変化との関連性を検討した。

2 化学受容体を介した換気刺激の呼吸困難感に及ぼす影響

肺気腫24例に対して高CO₂換気応答試験、低O₂換気応答試験を施行し検査終了時に発生する呼吸困難感をBSを用いて評価し、換気諸量の変化、YG性格テストとの関連性を検討した。

3 短期的呼吸リハビリテーションの検討

肺気腫14例に対して入院による6週間の呼吸リハビリテーションを施行しその効果について検討した。

4 呼吸リハビリテーション後の長期的経過における心理的影響の検討

呼吸リハビリテーション施行後1年間の経過を追えた肺気腫12例について、呼吸リハビリテーション後の肺機能、運動能に及ぼす心理的影響について検討した。

(結果と考察)

1 気道収縮の呼吸困難感に及ぼす影響

気管支喘息では21例中14例で気道収縮時に、「息が吸えない」という感覚が出現し、その感覚のBSによる強度は、FEV1.0の変化よりもsGawで捉えた気道抵抗の変化の程度、FRCで捉えた肺の過膨張の程度が相関することが認められた。COPDにおいては、出現した感覚の質にばらつきがみられその強度も軽度であった。COPDにおける気道収縮に対する感知能力の低下は気道、胸郭の機械的受容器の感知機能の低下あるいは受容器からの入力に対する中枢の感知能力の低下が考えられた。

2 化学受容体を介した換気刺激の呼吸困難感に及ぼす影響

CO₂負荷に対して呼吸困難感がBS 5以下しか出現しない群(A群)とBS 7以上出現する群(B群)との比較では、呼吸困難感に質の相違が認められた。A群では「呼吸の努力間」が13例中6例に、B群においては「息がつまる」「空気が足りない」という呼吸困難感が11例中9例に出現した。B群ではCO₂負荷に伴い呼吸数の有意な増加を伴う分時換気量の増加が認められ、「息がつまる」「空気が足りない」という呼吸の不快感の出現にはCO₂刺激に伴う呼吸数の増加の関与が示唆された。B群ではA群に比しYG性格テストでの「神経質」の傾向が有意に高値であり、B群で認められた呼吸困難感の出現には「神経質」という心理的因子が関与する可能性も示唆された。

低O₂負荷においても同様に呼吸困難感の強度によりC、Dの2群に分けて検討した。「呼吸の努力感」がC群で12例中6例、D群で8例中5例に出現し、2群間には同質の呼吸困難感が出現した。両群で多く出現した「呼吸の努力感」のBSによる強度は検査前のPaO₂と有意な正の相関を認め、低O₂負荷により出現する「呼吸の努力感」の強度はO₂に対する感受性の程度により異なる可能性が示唆された。

3 短期的呼吸リハビリテーションの検討

6週間の呼吸リハビリテーションによる検討では、CMI健康調査での「のどがつまる」、「息が苦しい」といった呼吸循環器系での得点の改善と10分間歩行距離(10MD)の延長が認められた。10MDの改善群では呼吸リハビリテーション前後でのYG性格テストでの「主観的」「のんきさ」の有意な変化が認められた。10MDの改善には後天的に変化し得ると考えられる「主観的」「のんきさ」といった心理的因子が関与している可能性が示唆された。

4 呼吸リハビリテーション後の長期的経過における心理的影響の検討

CRQ (chronic respiratory questionnaire)の経時的変化の検討では「呼吸困難感(dyspnea)」の項目で改善項目を認めた。呼吸リハビリテーション施行後1年後の肺機能悪化群は肺機能非悪化群と比較して呼吸リハビリテーション前からすでにYG性格テストでの情緒不安定、社会的不適応の因子が有意に高値を示していた。自宅での呼吸リハビリテーションは患者の自主性に任せていたため、情緒不安定、社会不適応性の強い患者では自宅でのリハビリテーションの継続が困難であった可能性も考えられた。

以上の結果より、COPDにおける呼吸困難感には質の相違があり、その相違には「呼吸数」「神経質」といった因子が関与している可能性が示唆された。また、呼吸リハビリテーションによる呼吸困難感、肺機能、運動能の変化には後天的及び先天的な心理因子が関与している可能性が示唆された。今回の研究においては第1章第2節、第2章において呼吸困難感の程度、運動能、肺機能の変化により2群に分け心理的因子の関与について比較検討したが、2群間の疾患の重症度、進行度が患者の呼吸困難感、心理状態、肺機能、運動能の変化に影響を与えている可能性があり、その解釈には慎重を要すると考えられた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、慢性閉塞性肺疾患(COPD)の治療に難渋する臨床症状のひとつである呼吸困難感に焦点を当て、種々の負荷状態における呼吸困難感の性質や強度およびそれと呼吸機能、運動能、心理的因子などとの関連を調

べ、さらにCOPD患者に呼吸リハビリテーションを施行し、その効果を検討したものである。

その結果、呼吸困難感には負荷条件により、強度のみならず「息がつまる」「空気が足りない」、「呼吸の努力感」等の質の違いがあること、さらにはその発現に「神経質」という心理的因子や呼吸機能などが関与することを示した。また、呼吸リハビリテーションにより呼吸困難感は改善傾向を示し、運動能や肺機能の改善には情緒安定性、社会適応性などの心理的因子の関与が示唆された。

本研究は、対象としたCOPD患者の重症度や進行度との関連性について検討されていないという点で問題はあ
るものの、これまで十分に解明されていない呼吸困難感の評価や心理的要因の関与について新しい視点を加えた
ものと評価される。今後、上記問題点をも検討することにより、呼吸器疾患患者の治療法の研究に寄与すること
が期待される。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。