



Kistenev J.V., Akbasheva O.E., Kuchma O.C., Dyukova E.V., Stepanova E.A., Pavlov V.S., Gulaja V.S.

Siberian State Medical University, Department of Biochemistry and Molecular Biology, Department of Physics, Tomsk

GAS COMBINATION OF EXHALED AIR AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SPUTUM DURING CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Annotation: An integral parameter of total gas composition of exhaled air during chronic obstructive pulmonary disease is interconnected with an obstruction progression, development of oxidizing stress, and an increase in elastase/trypsin-like proteinase activity on a background of deficiency of catalase and alpha 1-proteinase inhibitor of induced sputum of patients.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, oxidative stress, catalase, proteinase, alpha 1-proteinase inhibitor, and gas composition of exhaled air.

Кистенев Ю.В., Акбашева О.Е., Кучма О.С., Степанова Е.А., Павлов В.С., Гулая В.С.

Сибирский государственный медицинский университет, кафедра биохимии и молекулярной биологии, кафедра физики, г.Томск

ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОКРОТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Аннотация: Интегральный показатель суммарного газового состава выдыхаемого воздуха при хронической обструктивной болезни легких взаимосвязан с прогрессированием обструкции, развитием окислительного стресса, увеличением активности эластазо- и трипсиноподобных протеиназ на фоне дефицита каталазы и альфа-1-протеиназного ингибитора индуцированной мокроты больных.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, окислительный стресс, каталаза, протеиназы, альфа-1-протеиназный ингибитор, газовый состав выдыхаемого воздуха.

Целью являлось изучение активности эластазо-, трипсиноподобных протеиназ, альфа-1-протеиназного ингибитора, каталазы содержания малонового диальдегида в индуцированной мокроте 30 мужчин с хронической обструктивной болезнью легких: 5 человек с I стадией, 7 пациентов – со II, 9 – с III и 9 человек с IV стадией хронизации заболевания. Газовый состав выдыхаемого воздуха исследовали на многоволновом оптико-акустическом газоанализаторе ИРА-1. Особенностью спектра поглощения газовой смеси пациентов является многокомпонентный состав выдыхаемого воздуха, в связи с этим использовали обобщенные критерии, в частности, суммарный интегральный показатель, позволяющий описать газовый состав больного и количественно оценить близость данного объекта к референтному состоянию [1].

Установлено, что по мере прогрессирования хронической обструктивной болезни легких повышается интегральный коэффициент газового состава выдыхаемого воздуха, возрастает содержание МДА, активность

эластазо- и, особенно, трипсиноподобных протеиназ и снижается активность каталазы и α_1 -протеиназного ингибитора в индуцированной мокроте больных. Показано, что интегральный показатель суммарного газового состава выдыхаемого воздуха зависит от степени бронхиальной обструкции и взаимосвязан с «окислительным стрессом», активацией протеолиза и развитием дефицита альфа-1-протеиназного ингибитора. Рекомендовано использование суммарного интегрального показателя газового состава выдыхаемого воздуха в качестве маркера прогрессирования болезни, состояния больных и эффективности терапии. Работа поддержана грантом РФФИ № 11-02-98005.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Приложения лазеров в биологии и медицине: учебное пособие / ред.: Ю. В. Кистенев. – Томск : Изд-во ТПУ, 2007. – 181 с.

