

КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕГКИХ

Студент гр. ПБ-52 Николаев М.В.

Кандидат техн. наук Безуглый М.А.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

Различные методы исследования функционального состояния дыхательной системы имеют решающее значение при диагностике ранних стадий заболеваний легких, потому что позволяют измерить объемы и емкости легких в абсолютных числах и по отношению к должным величинам, а также исследовать петлю «поток-объем». Изменения спирометрических показателей позволяют дифференцировать реструктивные и обструктивные типы нарушений функции внешнего дыхания, а проведения проб с бронхолитиками дает возможность выявить динамическую обструкцию бронхов.

В работе предложено использование программно-аппаратного комплекса для диагностики функции внешнего дыхания на основе сочетанной работы спирометра и пульсоксиметра и разработана соответствующая методика проведения исследований. В связи с тесной функциональной взаимосвязью дыхательной и сердечнососудистой система, нарушение нормального функционирования одной из них приводит к гиперфункции другой. Так, при сердечной недостаточности развивается компенсаторная гипервентиляция легких, которая объективно воспринимается как одышка. И наоборот, снижение функции легких ведет к гиперфункции сердца, реализующейся посредством активации симпатoadренальной системы и увеличения силы и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Это компенсаторный механизм, обеспечивающий увеличение минутного объема кровообращения и улучшение доставки кислорода к тканям. Зависимость минутного объема кровообращения от ЧСС до определенного момента носит практически линейный характер, однако при значительном увеличении ЧСС степень корреляции постепенно уменьшается, а при достижении определенных пороговых значений ЧСС зависимость приобретает обратный характер.

Значение порога, при котором степень корреляции минутного объема кровообращения от ЧСС начинает уменьшаться, зависит от многих факторов, включая пол, возраст, степень тренированности.

Таким образом, наблюдая за изменением содержания кислорода в крови наряду с отслеживанием параметров внешнего дыхания можно более емко судить о состоянии дыхательной системы и оценочно повысить достоверность ранней диагностики легких.