

ЗМІНИ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ І БІОФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕРИТРОЦИТІВ У ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

*Ю. І. Фещенко, Н. А. Примушко, Н. В. Пархоменко,
Л. В. Ролік, Л. М. Курик, В. В. Куц, І. П. Турчина,
О. І. Адамчук*

Резюме

Мета роботи — дослідження змін, що відбуваються в біофізичних показниках еритроцитарної мембрани і в морфологічній структурі еритроцитів при бронхіальній астмі (БА) залежно від тяжкості захворювання.

Матеріали і методи дослідження. Було обстежено 75 хворих на БА у фазі ремісії захворювання віком від 28 до 68 років. Дослідження вентиляційної функції легень проводилося всім хворим за даними спірограми аналізу кривої «потік-об'єм» форсованого видиху і загальної плевтизмографії тіла на апараті «Master Scope» і «MasterScreen BodyDiff» фірми «Erich Jaeger» (Німеччина). Дослідження відносного градієнтного мембранного потенціалу еритроцитів проводилося за допомогою іонметра «OP-264/1» (Угорщина). Дослідження ступеня деформації еритроцитів крові проводили з використанням методу крайової дегідратації біологічних рідин і за допомогою електронного мікроскопа «NU2» фірми «VEB Carl Zeiss» з фотосистемою MPS 60. Статистичну обробку отриманих даних виконували за допомогою ліцензійних програмних продуктів, що входять в програмний пакет Microsoft Office Professional 2000, на персональному комп'ютері IBM Celeron у програмі Excel.

Результати. Отримані дані показують, що у хворих з легким перебігом захворювання швидкісні показники спірограми у фазі ремісії знаходяться в межах норми. У хворих із середнім ступенем тяжкості захворювання відбувається зниження ОФВ1 у порівнянні з контролем, визначається недостатність прохідності дистальних відділів бронхіальних шляхів: $MEF_{25} \%$, $MEF_{50} \%$, $MEF_{75} \%$. При тяжкому перебігу захворювання дихальна недостатність є найбільш тяжкою. У хворих з БА легкого перебігу морфологічна картина еритроцитарної ланки практично не відрізняється від показників у здорових осіб. У хворих на астму середньої тяжкості відбувається зниження нормоформ до $(55,2 \pm 1,2) \%$ (здорові — $(94,2 \pm 2,0) \%$); кількість ехіноцитів збільшується до $(14,2 \pm 0,4) \%$, (здорові — $(2,2 \pm 0,8) \%$); мішеневидних — до $(12,6 \pm 0,5) \%$ (здорові — $(3,1 \pm 0,6) \%$); число дегенеративних форм еритроцитів збільшується до $(18,0 \pm 1,3) \%$ (здорові — $(7,2 \pm 0,9) \%$). При БА тяжкого перебігу відсоток нормоформ зменшується до $(41,1 \pm 2,0) \%$, ехіноцитів — до $(18,2 \pm 1,1) \%$, дегенеративних форм — до $(28,9 \pm 2,1) \%$. У здоровій людини біофізичні показники деформаційних властивостей еритроцитів крові є стабільною, незмінною величиною. Показник відносного градієнтного мембранного потенціалу еритроцитів (ВГМПЕ) становить в середньому $(0,011 \pm 0,01)$ в. о., ВЗМЕ в середньому дорівнює $(0,29 \pm 0,005)$ в. о., ступінь деформації мембран

еритроцитів – $(1,1 \pm 0,1)$ бала. Зовсім інша картина спостерігається у хворих на БА, і як показали результати досліджень, вона залежить від ступеня тяжкості захворювання. Чим важче ступінь перебігу захворювання – тим більше виражені зміни деформаційних показників еритроцитарної мембрани.

Висновок. В результаті проведеної роботи вперше були досліджені зміни біофізичних показників еритроцитів крові у хворих на БА з різним ступенем тяжкості захворювання. Вперше досліджено зміни величин відносного градієнтного мембранного потенціалу і відносного заряду мембран еритроцитів як показників деформаційної здатності та осмотичної стійкості цих клітин, визначено ступінь їх деформації та дано кристалооптичну характеристику сироватки крові залежно від тяжкості перебігу БА. Встановлено, що із обтяженням перебігу БА відбувається наростання відносного градієнтного мембранного потенціалу та падіння заряду на еритроцитарній мембрані, що призводить до наростання ступеня деформації еритроцитів крові та збільшення відсотку патологічно змінених морфоформ еритроцитів (ехіноцитів, мішеневидних і дегенеративних форм). Крім того,

встановлено: чим тяжчий перебіг БА – тим менш впорядкованою є рідкокристалічна структура сироватки крові з розвитком та прогресуванням «гіпоксичної анізотропії». На підставі отриманих даних слід зазначити, що надалі необхідно вдосконалювати способи лікування хворих на БА з урахуванням отриманих результатів з метою покращання якості життя даної групи пацієнтів.

Ключові слова: бронхіальна астма у дорослих, реологічні властивості крові, біофізичні показники еритроцитарної мембрани, морфофункціональні характеристики еритроцитів крові.

Науково-практичний журнал «Астма та алергія», 2013, №2

Ю. І. Фещенко

ДУ «Національний інститут

фтизіатрії і пульмонології

ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», академік, професор

03680, Україна, м. Київ, вул. Амосова, 10

тел.: 38044 275 0402, факс: 38044 275 2118,

e-mail: admin@ifp.kiev.ua