

Thus, the air temperature in the doctor's room was 18.8 °C, and inside the salon was slightly lower – 18.0 °C (outside air temperature was 15.3 °C).

The relative humidity of the air was within the comfort limits (50.8% was registered in the medical cabinet, 58.1% – in the halotherapy hall, while outside air humidity was 60.5%).

The dew point temperature ranged between 7.5 °C (outside) and 9.8 °C (salon), values that do not provide saturation conditions.

The air currents were below the detection limit of the anemometer.

The content of carbon gas in these relatively enclosed spaces were: the medical office – 553 ppm (closed space and two people), the salon for halotherapy – 401 ppm (outside – 445 ppm – area influenced by car traffic).

Air ionization is an aroelectric parameter of therapeutic importance. The determinations showed sensitive differences between the points analyzed. Thus, 1600 positive ions/cm<sup>3</sup>, 810 negative ions/cm<sup>3</sup> (the unipolarity coefficient,  $k = 1,97$ ) were recorded in the medical office, in the halotherapy salon were 1790 positive ions/cm<sup>3</sup>, 850 negative ions/cm<sup>3</sup> ( $k = 2.10$ ), while outside values were: 640 positive ions/cm<sup>3</sup>, 220 negative ions/cm<sup>3</sup> ( $k = 2.90$ ).

With regard to the biomedical mechanisms of air ionization, they have to be reanalyzed based on quantum physics, because receiving or releasing of electrons determines energy fluctuations in atoms, molecules and cells, which can influence the structure, properties and certain functions important in the vital processes.

© Enache Liviu-Mircea, 2018

## Цитоморфологічна характеристика мокротиння дітей, хворих на бронхіальну астму, лікованих методом спелеотерапії

**Симулик В.Д., Золіна О.В., Білак В.М.**  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

**Вступ.** Актуальність дослідження бронхіальної астми (БА) у дітей визначається широкою поширеністю захворювання, частою клінічною маніфестацією її у дитячому віці, важливим значенням імунологічних механізмів на даному віковому відрізьку.

Існуючі підходи до аналізу проблеми здебільшого зосереджені на вивченні системних порушень імунітету, тоді як особливостям локального імунітету при БА у дітей дослідниками приділяється значно менше уваги. Водночас патогенетично значимі події відбуваються переважно на топичному рівні і глибоко пов'язані із запальними процесами слизової оболонки дихальних шляхів за участі бронхоасоційованих лейкоцитарних елементів крові, клітин слизової оболонки.

Поряд з цим, значний арсенал лікарських препаратів і різноманітні нетрадиційні методи лікування БА у дітей спрямовані на ліквідацію локальної запальної реакції слизової оболонки бронхів, що робить логічним проведення досліджень цитологічної картини бронхіального секрету у дітей, в процесі лікування за допомогою спелеотерапії.

### Матеріали та методи

Цитоморфологічні дослідження мокротиння проведені в 53 дітей з БА шляхом імерсійної мікроскопії

цитологічних препаратів, забарвлених за методами Романовського – Гімзи, Паппенгейма – Крюкова, Лейшмана, Ціля – Нільсена і Грама. Оцінка результатів цитологічного дослідження проводилася за методикою Gamarota (1974), а бактеріоскопічного визначення мікрофлори – за методикою В.І. Световідової (1973).

Результати досліджень були оброблені методом варіаційної статистики з врахуванням середніх величин показників, стандартної похибки та середньоквадратичного відхилення згідно з методом К.В. Монцевичюте-Ерингене (1964). Достовірність розбіжностей середніх величин ( $p$ ) визначали за допомогою критерія Стьюдента. Розбіжності вважали достовірними при  $p < 0,05$ . Кореляційний аналіз було проведено за допомогою методу М.Н. Лакіна (1989).

Спостереження проводили в спелеостационарі дитячого відділення Республіканської алергологічної лікарні с. Солотвино Закарпатської області, куди надходили хворі діти з різних областей України та інших країн.

### Результати

Серед обстежуваних дітей з різними клінічними формами переважна більшість мала середньотяжкий перебіг хвороби (92,6%) та поступили на лікування

у стадії повної клінічної ремісії (72%), половина з яких відмічали вологий і сухий кашель з виділенням мокротиння, аускультативними проявами хвороби та порушеними показниками функції зовнішнього дихання.

До лікування в цитологічній картині мокротиння дітей з БА кількісно переважали епітеліальні клітини глибоких відділів дихальних шляхів – це клітини одношарового багаторядного циліндричного в'їчастого епітелію (ОБЦВЕ), частка яких становила  $41,5 \pm 2,4\%$ , клітин альвеолярного епітелію (АЕ) –  $18,9 \pm 2,2\%$ . Форменні елементи крові у мокротинні здебільшого були представлені нейтрофілами ( $68,2 \pm 1,6\%$ ), вміст еозинофілів становив  $14,7 \pm 1,5\%$ , лімфоцитів –  $16,9 \pm 1,1\%$ .

Якісний аналіз цитоморфологічних показників мокротиння виявив, що при БА клітини одношарового безвійчастого кубічного епітелію (ОБКЕ) та ОБЦВЕ у 75% випадків виділялися з мокротинням у вигляді скупчень удвічі частіше, ніж у вигляді поодиноких клітин, що свідчило про більш інтенсивну десквамацію епітелію слизової оболонки дрібних бронхів. При цьому клітинні конгломерати із скупчень ОБЦВЕ з нейтрофілами зустрічалися в цитологічних препаратах 2/3 обстежуваних. Конгломерати поодиноких клітин ОБКЕ з нейтрофілами спостерігалися у мокротинні 43,7% хворих, скупчення клітин ОБКЕ з нейтрофілами – у 73%. Клітинні конгломерати поодиноких клітин ОБКЕ з еозинофілами реєстрували у 2,5 раза частіше, ніж конгломерати скупчень ОБКЕ з еозинофілами.

Подібна цитологічна картина, на нашу думку, свідчила про переважання інфекційного характеру запалення слизової оболонки нижніх відділів дихальних шляхів над алергічним. У випадках вираженої десквамації епітелію (скупчення епітеліальних клітин) частота реєстрації алергічного походження ураження слизової оболонки бронхів була у 2–2,5 раза більшою, ніж інфекційного. У 10,4% дітей, хворих на БА, до проведення спелеотерапії в цитологічних препаратах мокротиння спостерігали клітини ОБЦВЕ і ОБКЕ в стадії дегенерації (ДЕ), прояви метаплазії епітеліальних клітин (МЕ) реєстрували у 25% обстежуваних.

Бактеріоскопічно в мокротинні дітей, хворих на БА, до проведення спелеотерапії стафілококи визначалися у 100% обстежуваних, стрептококи – у 43,7%, пневмококи – у 41,7% та капсульні форми пневмокока – у 10%.

Кореляційний аналіз між кількісними показниками різних типів епітеліальних клітин і формених елементів крові у мокротинні до лікування виявив деякі морфологічні закономірності.

Установлено від'ємний зв'язок між кількістю ОБКЕ та АЕ, де показник  $r = -0,392$ . Найбільш тісним відмічався взаємозв'язок між кількістю ОБЦВЕ і ОБКЕ ( $r = -0,426$ ) та клітинами альвеолярного епітелію (АЕ) – ( $r = -0,626$ ). Із наведених даних кореляційного аналізу випливає наростання зворотньої залежності між кількістю епітеліальних клітин глибоких відділів

респіраторного тракту і кількістю АЕ, що може свідчити про зниження локальної клітинної резистентності слизової оболонки.

Проведена кореляція між кількістю епітеліальних клітин та кількістю нейтрофілів, еозинофілів і лімфоцитів у мокротинні хворих дітей тісної залежності не виявила. Можливо, це пов'язано з тим, що діapedез формених елементів крові у просвіт дихальних шляхів меншою мірою залежить від деструкції слизової оболонки, ніж від цілісності судинної стінки. Кореляційний аналіз між клітинами формених елементів крові у мокротинні дітей з БА до лікування мав зворотній характер між кількістю нейтрофілів крові з еозинофілами, лімфоцитами. Коефіцієнт кореляції становив  $r = -0,773$  і  $r = -0,41$  відповідно.

У процесі проведення спелеотерапії відмічалася зниження загальної кількості епітеліальних клітин слизової оболонки бронхів у препаратах мокротиння дітей, хворих на БА. Так, після лікування кількість клітин ОБКЕ зменшилася в 1,5 раза. З елементів крові зменшилася в 1,7 раза кількість еозинофілів ( $p < 0,05$ ), збільшилися кількісні показники лімфоцитів ( $p < 0,01$ ). Як свідчить проведена параметрична кореляція цитоморфологічних показників мокротиння у дітей після спелеотерапії, між окремими параметрами виявилися тісні зв'язки зворотнього характеру. Так, між ОБЦВЕ і ОБКЕ та АЕ – відповідно  $r = -0,619$  та  $r = -0,515$ . Обернено залежними реєструвалися показники нейтрофілів і еозинофілів –  $r = -0,505$ .

При дослідженні динаміки якісних показників цитогам мокротиння після лікування у 77% з них установлено зменшення у 4,5 раза вмісту поодиноких клітин ОБКЕ та у 60% дітей в 2,5 раза – показника частоти скупчень ОБКЕ, що свідчило про зниження інтенсивності процесів десквамації епітелію слизової оболонки з глибоких відділів бронхів. Поряд з цим, після курсу спелеотерапії у мокротинні 64% дітей зменшилася у 2,8 раза частота виявлення конгломератів скупчень ОБКЕ з нейтрофілами, які після лікування спостерігалися у 26% обстежуваних, проти 73% випадків до лікування. Одночасно показник частоти конгломератів скупчень ОБКЕ з еозинофілами у мокротинні під впливом лікування зменшився у 8,7 раза у 88% хворих і становив 4,8% проти 41,7% до лікування.

Таким чином, отримані результати свідчать, що в процесі проведення спелеотерапії зменшується запальна реакція слизової оболонки бронхів переважно алергічного характеру. Слід відмітити, що в процесі спелеотерапії спостерігалася зниження показника частоти виявлення у препаратах мокротиння скупчень клітин МЕ бронхів у 60% дітей.

Під впливом асептичного мікроклімату солекопалень спостерігалася зниження показників частоти виявлення переважно стрептококів – у 66% випадків. Після лікування капсульні форми пневмокока не виявлялися. Таким чином, мікроклімату сольової шахти притаманна бактерицидна та санаційна дія на слизову оболонку бронхів дітей, хворих на БА.

**Висновки**

Результати цитологічного дослідження мокротиння дітей, хворих на БА, свідчать, що в міжприступному періоді захворювання спостерігалася інтенсивна десквамація епітелію з глибоких відділів бронхіального дерева завдяки запальній реакції, інфекційний

характер якої переважав майже вдвічі над алергічним. Спелеотерапія призводила до зменшення проявів десквамації епітелію різних відділів дихальних шляхів за рахунок санації та ліквідації переважно цитологічних проявів алергічного запалення слизової оболонки бронхів.

© Симулик В.Д., Золіна О.В., Білак В.М., 2018

## Ефективність застосування реабілітаційних комплексів на основі галоаерозольтерапії у хворих на псоріатичну хворобу

**Вантюх Н.В., Гайсак М.О., Кополовець Т.І., Небесник О.І.**  
ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України»

**Вступ.** Патологічний процес при псоріазі (Пс) має системний характер, внаслідок чого поряд зі шкірою та її дериватами спостерігається ураження внутрішніх органів, що зумовило появу терміну «псоріатична хвороба» (ПХ). Поєднання Пс із захворюваннями органів травлення (ОТ) зустрічається найчастіше, що сприяє опосередкованому погіршенню імунних зрушень – провідних при ПХ. Сучасне медикаментозне лікування Пс не завжди здатне зупинити прогресування хвороби, справляє певні побічні дії, в тому числі на ОТ, що визначає необхідність розробки технологій відновлювального лікування на основі використання засобів немедикаментозного впливу.

Широковідомі ефективність галоаерозольтерапії (ГАТ) у хворих на алергодерматози та можливість комбінувати її з іншими немедикаментозними факторами, кожен з яких успішно використовують у дерматології (сульфідними грязями, ропними ваннами, ультрафіолетовим опроміненням). Це послужило поштовхом для розробки та диференційованого застосування комплексного реабілітаційного лікування хворих на Пс, яке би гармонійно поєднувало всі ці природні та преформовані фізичні лікувальні чинники. Водночас наявність вісцеральних проявів з боку ОТ, які супроводжуються явищами кишкового дисбіозу, зумовлює доцільність доповнення немедикаментозного лікувального комплексу (ЛК) сучасним пробіотиком.

**Мета.** Підвищити ефективність комплексного реабілітаційного лікування хворих на Пс у стаціонарній

стадії з використанням пелоїдобальнеофототерапії (ПБФТ) та ГАТ.

**Матеріали та методи**

Обстежено 63 хворих на Пс середньотяжкого й тяжкого ступеня віком від 16 до 62 років; з них 41 хворий зі супутнім ураженням ОТ, 22 осіб – без нього. У контрольну групу для лабораторних досліджень увійшли 23 практично здорові особи. Комплексне обстеження включало клінічні дані з визначенням площі ураження шкіри у відсотках, причому середній ступінь діагностували при площі ураження 2–10%, а тяжкий – при ураженні понад 10% шкіри. Також вираховували індекс активності і тяжкості псоріазу – Psoriasis Activity and Severity Index (PASI). Дослідження клітинного імунітету проводилось з використанням моноклональних антитіл: CD3+, CD4+, CD8+, CD22+. Активність запального процесу оцінювали на основі визначення рівня прозапальних (фактора некрозу пухлин- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), інтерлейкіну-8 (IL-8) і протизапальних (IL-4, IL-10) цитокінів за допомогою імуноферментного методу з розрахунком їх співвідношення.

Відновлювальне лікування хворих на ПХ проводилось за двома лікувальними комплексами (ЛК) і полягало у застосуванні ПБФТ і ГАТ. Для пелоїдотерапії застосовували слаболужну тонкодисперсну мулову грязь оз. Кунігунда (с. Солотвино, Закарпатська обл.). Зовнішня бальнеотерапія проводилась у вигляді ропних ванн з концентрацією 60–120 г/л. При ЛК-1 тривалість сеансів ГАТ становила 60 хв (15, 30, 60 хв) при концентрації галоаерозолі 12–10 мг/м<sup>3</sup>. Уражені