

фізарно-адренкортикальної) та системи антиоксидативно-го захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карачунский М. А., Бегларян Н. Р., Яковлева О. Б. Особенности клиники и течения туберкулеза легких у больных с пограничными нарушениями углеводного обмена // Пробл. туб. — 1993. — № 5. — С. 16-17.
2. Холмовская М. Б. Туберкулез у детей и подростков, больных сахарным диабетом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.26 / Центр. ин-т туберкулеза МЗ СССР. — М., 1978. — 20 с.
3. Фирсова В. А. Туберкулез у подростков: диагностика, клиника, лечение // Пробл. туб. — 2003. — № 3. — С. 23-26.
4. Таджидинова М. Г., Аксенова В. А., Макинский А. И. Состояние углеводного обмена у длительно леченных детей и подростков с туберкулезом органов дыхания // Пробл. туб. — 2002. — № 1. — С. 32-34.
5. Мак Дермотт М. Секреты эндокринологии: 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. — СПб.: М.: Невский диалект — БИНОМ, 2001. — 464 с.
6. Шустов С. Б., Халимов Ю. Ш. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии: Научно-методическое издание. — СПб.: ЭЛБИ СПб., 2001. — 239 с.
7. Мастеров Г. Д. Туберкулез легких и функция инсулярного аппарата

у больных в условиях рациональных методов антибактериальной и тканевой терапии: Дис. ... канд. мед. наук: 14.01.26 / Ин-т фтиз. і пульм. ім. Ф. Г. Яновського. — К., 1983. — 207 с.

8. Бегларян Н. Р., Карачунский М. А. Скрининг нарушений углеводного обмена у больных с активным туберкулезом легких // Пробл. туб. — 1992. — № 5-6. — С. 54-55.
9. Бегларян Н. Р. Особенности течения туберкулеза легких при пограничных нарушениях углеводного обмена: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.26. / Центр. НИИ туб-за РАМН. — М., 1992. — 24 с.
10. Report of a WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. — Geneva: WHO, Department of non-communicable disease, 1999. — 59 p.
11. Маньковский Б. Н. Постпрандиальная гипергликемия и подходы к ее коррекции у больных сахарным диабетом // Журн. практ. лікаря. — 2000. — № 6. — С. 34-39.
12. Hanefeld M., Temelkova-Kurkschiev T. The postprandial state and the risk of atherosclerosis // Diabet Med. — 1997. — N 4, Suppl. 3. — S. 6-11.
13. Reaven G. M. Role of insulin resistance in human disease (syndrome X): an expanded definition // Amer. Rev. Med. — 1993. — N 44. — P. 121-131.
14. Isolated post-challenge hyperglycaemia confirmed as a risk factor

for mortality / J. F. Shaw, A. M. Hodge, M. De Courten et al. // Diabetol. — 1999. — Vol. 42, N 9. — P. 1050-1054.

15. Селедцов В. П. Клиническое значение эндокринного гомеостаза в течении и исходах туберкулеза легких у взрослых: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.26. / Казахск. НИИ клин. і експеримент. хирургии ім. А. Н. Сызганова. — Алма-Ата, 1989. — 23 с.

16. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на гормональную реактивность больных туберкулезом легких / И. Л. Егорова, Б. М. Малиев, И. А. Сорокина, Г. И. Ермакова // Пробл. туб. — 1998. — № 4. — С. 29-31.

17. Зуева Н. А., Ефимов А. С. Новое в патогенезе и лечении сахарного диабета и его хронических осложнений. — К.: ДСГ Лтд, 2003. — 88 с.

18. Окороков А. Н. Диагностика болезней внутренних органов: Т. 2. — М.: Мед. лит., 2000. — 576 с.

19. Лысенко В. А., Маньковский Б. Н., Попова В. В. Содержание инсулина в плазме крови и чувствительность к нему тканей у больных с впервые выявленным сахарным диабетом // Лік. справа. — 2000. — № 6. — С. 46-49.

20. Эпидемиологический и иммуногенетический анализ взаимосвязи туберкулеза и сахарного диабета / В. П. Чуканова, А. С. Сергеев, Л. Е. Поспелов, А. Л. Собкин // Пробл. туб. — 2000. — № 4. — С. 11-14.

УДК 616.152.21-053.9:612.521.2

Е. О. Асанов

ВЕНТИЛЯТОРНА ВІДПОВІДЬ НА ГІПОКСІЮ У ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ: ВПЛИВ ГІПОКСИЧНИХ ТРЕНУВАНЬ

Інститут геронтології АМН України, Київ

Процес старіння характеризується розвитком інволютивних змін органів і систем, зниженням ефективності функціонування дихальної, серцево-судинної систем та всієї системи транспорту кисню в цілому [1; 2]. Вікові зміни призводять до порушень гомеостазу і виникнення вікової гіпоксемії та гіпоксії [1-4]. Це створює передумови для зниження адапта-

ційних можливостей організму та знижує стійкість до гіпоксії в похилому віці [1-5].

У відповідь на гіпоксичний стимул розвивається складний комплекс відповідних реакцій, до якого включені різні функціональні системи організму [1-8]. При цьому провідна роль у компенсації порушень, що виникають при гіпоксичному впливі, належить ди-

хальної системі, зокрема реакції вентиляції [1-8].

Як нами було встановлено раніше, при старінні вентиляторна реакція на гіпоксичний вплив змінюється і стає менш ефективною [3]. Тому стає зрозумілим пошук засобів і методів підвищення ефективності вентиляторної відповіді на гіпоксичний вплив при старінні.



У зв'язку з цим викликають інтерес інтервальні нормобаричні гіпоксичні тренування (ІНГТ). Метод гіпокситерапії ґрунтується на розвитку в організмі комплексу адаптивних реакцій на гіпоксичний стрес [6; 9]. Гіпоксичні тренування досить широко застосовуються у медичній практиці, однак досвіду їхнього застосування в похилому віці недостатньо [6; 9].

Тому було цікаво оцінити зміни вентиляторної відповіді на гіпоксію у людей похилого віку під впливом курсу ІНГТ.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 32 практично здорові людини у віці 60–74 роки; ІНГТ проводилися на апаратному комплексі «Гіпотрон» (Україна). Курс тренувань складався з 10 сеансів, кожний сеанс включав цикли 5-хвилинного дихання гіпоксичною сумішшю, які чергувалися з циклами 5-хвилинного дихання атмосферним повітрям (усього 3 цикли дихання гіпоксичною сумішшю). Тренуючий рівень гіпоксії підбирали індивідуально за методикою, описаною раніше [10].

Вентиляторну відповідь на безупинно зростаючу гіпоксію оцінювали на апаратному комплексі «Гіпотрон» (Україна) за допомогою гіпоксичної проби до і після курсу ІНГТ. У вихідному стані (при диханні повітрям), під час гіпоксичної проби та через 5 хв після переходу на дихання повітрям реєстрували показники респіраторної системи. Дихальний об'єм (ДО), частоту дихання (ЧД) і хвилинний об'єм дихання (ХОД) реєстрували апаратним комплексом «Гіпотрон», сатурацію крові (SpO_2) визначали пульсоксиметричним методом за допомогою монітора ЮМ-300 фірми «ЮТАС» (Україна).

Отримані дані оброблено методами варіаційної статис-

тики за допомогою комп'ютерної програми "Statistica 6.0 for Windows".

Результати дослідження та їх обговорення

Дослідження показали, що в результаті проведення курсу ІНГТ вентиляторна реакція на гіпоксію у людей похилого віку вірогідно збільшується (таблиця). Свідченням цього є вірогідне ($P < 0,05$) збільшення після курсу ІНГТ ΔXOD і вентиляторної відповіді на гіпоксію ($\Delta XOD/\Delta SpO_2$), яке було розраховане за допомогою рівнянь лінійної регресії, причому збільшення вентиляторної відповіді відбулося, в основному, за рахунок ДО. Так, збільшилися максимальний зсув ΔDO та співвідношення $\Delta DO/\Delta SpO_2$ при гіпоксичній пробі після курсу ІНГТ у людей похилого віку. Співвідношення $\Delta DO/\Delta SpO_2$, яке також було розраховане за допомогою рівнянь лінійної регресії, характеризує реакцію ДО на одиницю зсуву сатурації, тому дозволяє проводити коректну оцінку реакції ДО у відповідь на гіпоксію.

Компенсація гіпоксії з боку вентиляції може відбуватися як за рахунок збільшення ДО, так і за рахунок ЧД. Останній механізм компенсації гіпоксії менш ефективний, оскільки вимагає більших енергетичних витрат для роботи дихальних м'язів [2].

Тому підвищення вентиляторної відповіді на гіпоксію та зміну її структури у людей похилого віку під впливом ІНГТ можна розцінювати як позитивні та такі, що ведуть до економізації вентиляторної реакції.

Відомо, що при старінні хеморефлекторна чутливість змінюється. За даними В. В. Фролькіса, на старості поряд з високою збудливістю спостерігається швидка виснажливість рефлексів з хеморецепторів судин [2]. Це призводить до ослаблення зворотної інформації про артеріальну гіпоксемію і поглиблення гіпоксичних станів [8]. Описаний механізм — одна з можливих причин зниження вентиляторної відповіді на гіпоксію при старінні. Можливо, ІНГТ спричинюють підвищення ефективності хеморефлексу. Цим можна пояснити підвищення вентиляторної відповіді на гіпоксію у людей похилого віку після курсу ІНГТ.

Висновки

1. Інтервальні нормобаричні гіпоксичні тренування спричинюють підвищення вентиляторної відповіді на гіпоксію у людей похилого віку. При цьому збільшується співвідношення $\Delta DO/mSpO_2$ при гіпоксичній пробі після курсу тренувань у людей похилого віку.

2. Також ІНГТ ведуть до економізації вентиляторної відповіді на гіпоксію у людей похи-

Таблиця

Показники вентиляторної відповіді на гіпоксію у людей похилого віку до і після курсу інтервальних нормобаричних гіпоксичних тренувань

| Показники | До курсу ІНГТ | Після курсу ІНГТ |
|---|---------------|------------------|
| $\Delta ЧД$, хв ⁻¹ | 3,98±0,87* | 4,92±0,98* |
| $\Delta ДО$, л | 0,32±0,03* | 0,64±0,04** |
| $\Delta МОД$, л · хв ⁻¹ | 9,18±1,16* | 14,81±1,22** |
| $\Delta ЧД/\Delta SpO_2$, хв ⁻¹ /% | -0,41±0,11 | -0,46±0,14# |
| $\Delta ДО/\Delta SpO_2$, л/% | -0,01±0,01 | -0,06±0,02* |
| $\Delta МОД/\Delta SpO_2$, л · хв ⁻¹ /% | -1,11±0,07 | -1,27±0,05** |

Примітка. * — зсуви вірогідні, $P < 0,05$; # — розбіжності вірогідні, $P < 0,05$.



лого віку, оскільки збільшення вентиляторної відповіді після курсу тренувань відбувається, в основному, за рахунок ДО.

3. Дані ІНГТ можуть бути рекомендовані для посилення адаптивних реакцій організму та підвищення стійкості до гіпоксії в похилому віці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коркушко О. В., Иванов Л. А. Гипоксия и старение. — К.: Наук. думка, 1980. — 276 с.

2. Фролькис В. В. Регуляция дыхания в старости // Дыхание, газообмен и гипоксические состояния в пожилом и старческом возрасте. — К., 1975. — С. 17-20.

3. *Возрастные особенности вентиляторной реакции на гипоксию* / О. В. Коркушко, Н. Д. Чеботарев, Э. О. Асанов и др. // Проблемы старения и долголетия. — 2005. — № 1. — С. 80-87.

4. *Особенности реакции дыхания на гипоксию при старении* / О. В. Коркушко, Л. А. Иванов, М. Д. Чеботарьев, А. В. Писарук // Физиол. журнал. — 2003. — Т. 49, № 3. — С. 63-69.

5. *Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника.* — СПб.: ООО «ЭЛБИ-СПб», 2000. — 384 с.

6. *Колчинская А. З., Цыганова Т. Н., Остапенко Л. А.* Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте. — М.: Медицина, 2003. — 408 с.

7. *Rickards C. A., Newman D. G.* The effect of low-level normobaric hy-

poxia on orthostatic responses // *Aviat Space Environ Med.* — 2002. — May. — N 73 (5). — P. 460-465.

8. *Ursino M., Magosso E., Avanzolini G.* An integrated model of the human ventilatory control system: the response to hypoxia // *Clin. Physiol.* — 2001. — Jul. — N 21 (4). — P. 465-477.

9. *Эффективность интервальных нормобарических гипоксических тренировок у пожилых людей* / О. В. Коркушко, Э. О. Асанов, В. Б. Шатило, Л. И. Маковская // Проблемы старения и долголетия. — 2004. — № 2. — С. 155-161.

10. *Асанов Е. О., Писарук А. В., Чеботарьев М. Д.* Спосіб визначення стійкості організму людини до гіпоксії. — Патент України № 7845. — 15.07.2005. — Бюл. № 7.

УДК 616.5-071+616.97-071

І. В. Ашаніна

ІМУНОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ПРИХОВАНИЙ РАННІЙ СИФІЛІС ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ БІФІДУМБАКТЕРИНОМ ТА ІНУЛІНОМ

Одеський державний медичний університет

На сучасному етапі сифіліс характеризується подовженням інкубаційного періоду, превалюванням прихованих і рецидивних форм. У структурі захворюваності на сифіліс приховані форми становлять до 40 % (Г. І. Мавров, 2000, 2003).

Відомо, що сифіліс супроводжується суттєвими змінами у стані багатьох захисних систем організму. Важливою є зміна імунологічної активності популяції, що зумовлює патоморфоз сифілісу і зміну концепції лікування (Г. Ф. Лобанів, 2002). Впровадження в практику потужних антибіотиків пролонгованої дії та прискорення курсів лікування не вирішило проблеми, а, можливо, й загостило окремі її аспекти (Г. І. Мавров, М. М. Мамедлі, 1998). Застосування антибіо-

тиків як етіотропних засобів у лікуванні сифілісу інколи є недостатнім (О. К. Шапошников, 1991). Наявність факторів, які ослаблюють імунологічну реактивність, змінює метаболічні процеси, біохімічні реакції організму можуть призвести до відновлення сифілітичного процесу навіть після повноцінного етіологічного лікування (С. В. Захаров, 1999).

Як один із показників здоров'я макроорганізму стан мікробіоценозу відіграє важливу роль у формуванні місцевого імунітету, загальної неспецифічної резистентності, синтезі імуноглобулінів, різноманітних синтетичних та обмінних процесах. Проведені дослідження показали, що 100 % обстежених нами хворих на прихований ранній сифіліс

(ПРС) мають дисбактеріоз товстого кишечника різного ступеня тяжкості. У свою чергу, зміни еубіотичної рівноваги позначаються на стані протеазно-інгібіторної системи (як відомо, ця система має безпосереднє відношення до імунної системи, їй належить центральна роль в обміні білків, розвитку запалення, імунореактивності [8–10]), це все має знайти віддзеркалення в основних показниках імунітету [3]. Імунна відповідь при сифілісі формується за рахунок змін з боку клітинної та гуморальної ланок імунітету. Для успішного лікування сифілітичної інфекції є дуже важливим стан імунної системи, на який впливає неспецифічна терапія.

Мета нашої роботи — визначення характеру імунологіч-

