3. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome / B.Isomaa, P.Almgren, T.Tuomi [et al.] // Diabetes Care. – 2001. – Vol. 24. – № 4. – P. 683 – 689.

4. Matsuzawa Y. The metabolic syndrome and adipocytokines / Y. Matsuzawa // FEBS Letters. – 2006. – Vol. 580, № 12. – P. 2917 – 2921.

5. Laclaustra M. Metabolic syndrome pathophysiology: the role of adipose tissue / M. Laclaustra, D. Corella, J. M. Ordovas // Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases. – 2007. – Vol. 17, № 2. – P. 125 – 139.

6. Adiponectin and metabolic syndrome / Y. Matsuzawa, T. Funahashi, S. Kihara, I. Shimomura // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. – 2004. – Vol. 24, № 1. – P. 29 – 33.

7. Shimada K. Adiponectin and atherosclerotic disease / K. Shimada, T. Miyazaki, H. Daida // Clinica Chimica Acta. – 2004. – Vol. 344, № 1 – 2. – P. 1 – 12.

8. Gil-Campos M. Adiponectin, the missing link in insulin resistance and obesity / M. Gil-Campos, R. Canete, A. Gil // Clinical Nutrition. – 2004. – Vol. 23, № 5. – P. 963 – 974.

9. Adiponectin and cardiovascular disease / S. H. Han, M. J. Quon, J. Kim [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2007. – Vol. 49, № 5. – P. 531 – 538.

10. Guidelines for the ultrasound assessment of endothelial-dependent flow-mediated vasodilation of the brachial artery / M. C. Corretti, T. J. Anderson, E. J. Benjamin [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2002. – Vol. 39, № 2. – P. 257 – 265.

11. Faulx M. D. Detection of endothelial dysfunction with brachial artery ultrasound scanning / M. D. Faulx, A. T. Wright, B. D. Hoit // Am. Heart J. – 2003. – Vol. 145, № 6. – P. 943 – 951.

12. Paradoxical decrease of an adipose-specific protein, adiponectin, in obesity/ Y. Arita, S. Kihara, N. Ouchi [et al.] // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 1999. – Vol. 257, № 1. – P. 79 – 83.

13. Hypoadiponectinemia in obesity and type 2 diabetes: close relation with insulin resistance and hyperinsulinemia / C. Weyer, T. Funahashi, S. Tanaka [et al.] // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2001. – Vol. 86, № 5. – P. 1930 – 1935.

14. Состояние эндотелийзависимой вазодилатации плечевой артерии у больных гипертонической болезнью, оцениваемое с помощью ультразвука высокого разрешения / О. В. Иванова, Т. В. Балахонова, Г. Н. Соболева [и др.] // Кардиология. – 1997. – Т. 37, № 7. – С. 41 – 46.

15. Функциональное состояние эндотелия у больных артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца / Д. А. Затейщиков, Л. О. Минушкина, О. Ю. Кудряшова [и др.] // Кардиология. – 2000. – Т. 40, № 6. – С. 14 – 17.

Сведения об авторе: Кеденко Людмила Анатольевна – к. мед. наук, доцент.
Адрес для переписки: пр-кт Офицерский, д.69Б кв.100, 83087, Донецк, Украина, тел. 8-050-691-64-10

УДК: 616.24-002.5-039.11-06:616.2-008.4]:616-005]-07

О.М. Разнатовська

ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ ГІПОКІНЕТИЧНОГО ТИПУ КРОВООБІГУ У ХВОРИХ НА ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ З ПОРУШЕННЯМИ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ

Запорізький державний медичний університет

Ключові слова: *гіпокінетичний тип, кровообіг, вперше діагностований туберкульоз легень, порушення функції зовнішнього дихання.*
Ключевые слова: *гипокинетический тип, кровообращение, впервые диагностированный туберкулёз легких, нарушения функции внешнего дыхания.*
Key words: *hypokinetic type, blood circulation, firstly diagnosed tuberculosis of the lungs, impaired function of external respiration.*

Обследовано 110 больных с впервые диагностированным туберкулёзом легких в возрасте от 17 до 69 лет. Установлено, что у больных с впервые диагностированным туберкулёзом легких гипокинетический тип кровообращения обусловлен распространенностью специфического процесса, уровнем интоксикации и наличием нарушений функции внешнего дыхания.

The state 110 patients with firstly diagnosed tuberculosis of the lungs age from 17 till 69 years. The study is, that at patients with firstly diagnosed tuberculosis of the lungs hypokinetic the type of blood circulation is caused by prevalence of specific process, a level of an intoxication and presence of infringements of function of external respiration.

Вивчення причин розвитку гемодинамічних змін у хворих на туберкульоз легень з вентиляційними порушеннями є актуальною [1,7,8], оскільки патологічні зміни з боку гемодинаміки мають несприятливий вплив на перебіг специфічного процесу в легенях, уповільнюють загоєння деструкцій і припинення бактеріовиділення, сприяють розвитку мікроциркуляторних порушень легеневого кровообігу із поступовим формуванням легеневого серця [2,3,7].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: визначити причини розвитку гіпокінетичного типу у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень (ВДТБ) з порушеннями функції зовнішнього дихання (ФЗД).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ .Обстежено 110 хворих на ВДТБ, віком від 17 до 69 років (середній вік 37,4 ± 1,2 років). Всі пацієнти були розподілені на групи: основну групу (І група) склали 80 хворих (72,7 %) на ВДТБ з порушеннями ФЗД, в ІІ групу увійшли 30 хворих (27,3 %) на ВДТБ без вентиляційних порушень. В І групі чоловіків було 67 (83,7 %), жінок 13 (16,3 %), в ІІ групі – 24 (80,0 %) та 6 (20,0 %), відповідно. Обстежені хворі не мали кардіогемодинамічної патології.

Активність запального процесу вивчали за лейкоцитарним індексом інтоксикації (ЛІІ) [5]. ЛІІ вираховується в умовних одиницях, нормальні значення знаходяться в межах від 1 до 3.

Спірографія проводилася на комп'ютерному комплексі "SpiroCom" комплектації НТЦ "ХАІ-Медіком". За допомогою реєстрації кривої потік-об'єм форсованого видиху проводили оцінку таких показників, як життєва ємність легень (ЖЄЛ, %), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1, %), індекс Тіффно (ІТ, %), пікова об'ємна

© Э. , . ЭΔΛΡΔΧΣΖΦΩΞΔ 2008

швидкість видиху (ПОШ, %), максимальна об'ємна швидкість видиху на рівні 25, 50, та 75 % (МОШ25, МОШ50, МОШ75). Ступінь вентиляційної недостатності та тип порушень визначали за класифікацією, запропонованою Р.Ф. Клементом і співавт. (1986).

За допомогою комплексу "ReoCom" комплектації НТЦ "ХАІ-Медіком" за методикою W. Kubicek (1966) в модифікації Ю.Т. Пушкаря (1977) здійснювали оцінку показників гемодинаміки: частота серцевих скорочень (ЧСС, за 1 хв.), систолічний артеріальний тиск (АТ сист., мм рт. ст.), діастолічний артеріальний тиск (АТ діаст., мм рт. ст.), середній динамічний тиск (АТ сер., мм рт. ст.), загальний периферичний опір судин (ЗПОС, дин х $см^{-5}$ х с), ударний індекс (УІ, мл/$м^2$), серцевий індекс (СІ, л/хв х $м^2$). Тип кровообігу визначали за класифікацією, запропонованою Г.І. Сидоренко (1994) [4].

Статистична обробка результатів проведена за допомогою електронних таблиць Excel с використанням t-критерію Ст'юдента [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Інфільтративний туберкульоз легень зустрічався з однаковою частотою в обох групах – у 50 пацієнтів (62,5 %) І групи та у 18 пацієнтів (60,0 %) ІІ групи. Проте, серед пацієнтів І групи достовірно частіше, ніж у пацієнтів ІІ групи, було діагностовано дисемінований туберкульоз: 23 (28,8 %) проти 4 (13,3 %), відповідно; (Р<0,05).

Аналізуючи типи кровообігу, встановлено, що серед пацієнтів І групи гіпокінетичний тип спостерігався достовірно частіше, ніж у пацієнтів ІІ групи (у 60 пацієнтів (75,0 %) проти 13 (43,3 %) – ІІ групи (Р<0,05). Гіперкінетичний тип достовірно частіше мав місце серед пацієнтів ІІ групи (у 10 пацієнтів (33,3 %) проти 13 пацієнтів (16,3 %); (Р<0,05). Еукінетичний тип достовірно частіше мав місце серед пацієнтів ІІ групи (у 7 пацієнтів (23,4 %) проти 7 (8,7 %); (Р<0,05).

При дослідженні типів кровообігу у хворих на ВДТБ в залежності від клінічної форми, встановлено, що гіпокінетичний тип кровообігу спостерігався при інфільтративному розповсюдженому та дисемінованому туберкульозі: у 37 (46,2 %) і 23 (28,8 %), відповідно, пацієнтів І групи та у 9 (30,0 %) і 4 (13,3 %), відповідно - ІІ групи. Гіперкінетичний тип мав місце при обмеженому інфільтративному туберкульозі у 13 пацієнтів (16,3 %) І групи та у пацієнтів ІІ групи при обмеженому інфільтративному туберкульозі у 9 (30,0 %) і при вогнищевому – у 1 (3,4 %). Еукінетичний тип діагностовано серед пацієнтів обох груп з вогнищевим туберкульозом: у 7 (8,7 %) – І групи та у 7 (23,3 %) – ІІ групи.

Для з'ясування причини зниження резервів міокарда були співставлені показники гемодинаміки у хворих на ВДТБ з рівнем інтоксикації і активності запального процесу та розповсюдженістю туберкульозу. Було встановлено, що у пацієнтів усіх груп зі зростанням рівня інтоксикації і активності запального процесу та розповсюдженості туберкульозу в легенях спостерігалось достовірне зниження показників гемодинаміки з переважанням гіпокінетичного типу кровообігу. У хворих при вогнищевому туберкульозі переважав еукінетичний тип та при інфільтративному обмеженому – гіперкінетичний тип. Слід відзначити, що у пацієнтів І групи інтоксикація і активність запального процесу при інфільтративному розповсюдженому та дисемінованому процесах були більш виразними, ніж при таких процесах у пацієнтів ІІ групи.

Залежність показників гемодинаміки з рівнем інтоксикації, розповсюдженістю туберкульозного процесу та наявністю вентиляційних порушень підтвердило проведення кореляційного аналізу. Так, у пацієнтів І групи при дисемінованому туберкульозі визначалась пряма достовірна залежність від лейкоцитарного індексу інтоксикації таких показників, як серцевий індекс (γ=0,385, Р<0,1), ударний індекс (γ=0,510, Р<0,01), загальний периферичний опір (γ=0,402, Р<0,1) та зворотна – частота серцевих скорочень (γ=-0,469, Р<0,01). При інфільтративному розповсюдженому туберкульозі визначалась пряма достовірна залежність від лейкоцитарного індексу інтоксикації таких показників, як серцевий індекс (γ= 0,363, Р<0,1) і частота серцевих скорочень (γ=0,482, Р<0,01) та зворотна - ударний індекс (γ=-0,436, Р<0,01) і загальний периферичний опір (γ=-0,324, Р<0,1). При інфільтративному обмеженому туберкульозі визначалась пряма достовірна залежність від лейкоцитарного індексу інтоксикації лише таких показників, як серцевий індекс (γ=0,338, Р<0,01) і частота серцевих скорочень (γ=0,301, Р<0,01). При вогнищевому туберкульозі сильна пряма кореляція від лейкоцитарного індексу інтоксикації визначалась лише частота серцевих скорочень (γ=0,714, Р<0,01) та зворотна - ударний індекс (γ=-0,475, Р<0,01).

ВИСНОВКИ

1. У хворих на ВДТБ гіпокінетичний тип кровообігу зумовлений розповсюдженістю специфічного процесу, рівнем інтоксикації, що має кардіотоксичну дію туберкульозної інфекції на серцево-судинну систему, а також наявністю порушень ФЗД.

2. При обмеженому туберкульозі легень та нормальній бронхіальній прохідності переважними типами кровообігу були гіперкінетичний та еукінетичний, що вказувало на компенсаторну реакцію організму на підвищене навантаження на серцево-судинну систему.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Андреев В.М.* Отношение вентиляция / кровоток у больных с хронической сердечной и легочной недостаточностью / Андреев В.М., Козлов В.П., Латыпов А.Г. – Казан. мед. журн. – 2002. - Т. 83, № 3. – С. 236.

2. *Афонин Д.Н.* Особенности центральной и периферической гемодинамики при полиорганом туберкулезе / *Д.Н. Афонин, Т.Н. Иванова.* – Пробл. туберкулёза. – 2002. - № 2. – С. 15-17.

3. *Брунова А.В.* Состояние центральной гемодинамики у больных с остроторпогрессирующими и распространёнными формами туберкулёза лёгких / *А.В. Брунова, А. Эргешов.* – Пробл. туберкулёза.- 2002.- № 2.- С. 13- 14.

4. *Сидоренко Г.И.* Инструментальные методы исследования в кардиологии / Под ред. Г.И. Сидоренко. – Мн.: Бел. НИИ кардиологии, 1994. – 272 с.

5. *Островський В.К.* Патогенетические механизмы и лечение острых гнойно-деструктивных заболеваний легких / Островський В.К. – Ульяновск, 1999.

6. *Лапач С.Н.* Статистические методы в медико-биологичес-

© Э. , . ЭΔΛΡΔΧΣΖΦΩΞΔ 2008

ких исследованиях Excel / Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. – Киев: МОРИОН, 2000. – 319 с.
7. *Разнатовська О.М.* Вплив бронхіальної обструкції на легеневу гемодинаміку у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / Разнатовська О.М. – Запорожский мед. журн. – 2005.- № 3. – С. 62-64.
8. *Соболев В.А.* Особенности кардиореспираторных взаимоотношений при заболеваниях легких с обструктивным и рестриктивным типами нарушений вентиляции / В.А. Соболев, Б.В. Головской. – Пробл. туберкулёза и органов дыхания. – 2003. - № 9. – С. 93-96.

Відомості про автора:
Разнатовська Олена Миколаївна – к. мед. н., асистент кафедри фтизіатрії і пульмонології ЗДМУ.
69009, м. Запоріжжя, вул. Перспективна, 2, ЗОКПТД, кафедри фтизіатрії і пульмонології ЗДМУ.
тел. (0612) 236-64-27.

УДК 616.12-008.318+612.13+796.012.12]:796.323.071.2-055.2

В.В. Сиволап, Є.Л. Михалюк, І.В. Ткаліч

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ, ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ І ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВІД РІВНЯ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У БАСКЕТБОЛІСТОК

Запорізький державний медичний університет

Ключові слова: *баскетболістки, варіабельність серцевого ритму, центральна гемодинаміка, фізична працездатність.*
Ключевые слова: *баскетболистки, вариабельность сердечного ритма, центральная гемодинамика, физическая работоспособность.*
Key words*: female basketball players, heart rate variability, central hemodynamics, physical capacity for work.*

Вивчено показники варіабельності серцевого ритму, центральної гемодинаміки та фізичної працездатності у 65-ти баскетболісток, серед яких 19 – кваліфікації 1 розряд-КМС та 46 – рівня МС-МСМК. Проведено порівняння показників, що вивчаються в залежності від спортивної кваліфікації, а також виявлено залежність показників, що вивчаються, від оптимальних величин центральної гемодинаміки (СІ, ЧСС) та варіабельності серцевого ритму (ІН, LF/HF). Проведено кореляційний аналіз.

Изучены показатели вариабельности сердечного ритма, центральной гемодинамики и физической работоспособности у 65-ти баскетболисток, среди которых 19 – квалификации 1 разряд-КМС и 46 – уровня МС-ЗМС. Произведено сравнение их в зависимости от спортивной квалификации, а также определена зависимость изучаемых показателей от оптимальных величин центральной гемодинамики (СИ, ЧСС) и вариабельности сердечного ритма (ИН, LF/HF). Осуществлен корреляционный анализ.

Heart rate variability, central hemodynamics and physical capacity for work indices have been studied in 65 femalt basketball players, 19 of them have the gualification of 1 category-CMS and 46 are MS-HMS level. Their comparison was performed depending on the sporting gualification as well as the dependence of the indices snudied upon the ohtimum values of central hemodynamics (CI, CCR) and heart rate variability (EI, LF/HF) was determined. Correlative analysis was carried out.

Баскетбол належить до нестандартних ситуаційних фізичних вправ з різкою зміною інтенсивності. У процесі гри інтенсивність рухів може бути то максимальною, то помірною, а в окремі моменти гри активна м'язова діяльність може припинитися взагалі. Подібні зміни інтенсивності відбуваються безперервно, що визначається обставинами, які змінюються, умовами гри. В процесі гри ЧСС може сягати до 180-230 уд/хв, рівень споживання кисню знаходиться у межах 72,3-96,6% від максимуму, частота дихання досягає 50-60 дихальних циклів за хвилину, а ХОД доходить до 120-150 літрів. Під час гри в баскетбол утворюється помітний кисневий борг, який досягає 4-8 літрів, що свідчить про значні вимоги до анаеробних процесів[3].

Одним із резервів результативної діяльності змагань баскетболістів є удосконалення спеціальної фізичної підготовки, швидкісно-силових якостей, які розвиваються на основі загальної витривалості, яку можна контролювати завдяки тесту PWC_{170}.

МЕТА РОБОТИ – вивчення показників варіабельності серцевого ритму, центральної гемодинаміки та фізичної працездатності у баскетболісток високого класу та визначення залежності показників, що вивчаються, від оптимальних величин центральної гемодинаміки та варіабельності серцевого ритму.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Проведено комплексне обстеження, що включало визначення показників ВСР, центральної гемодинаміки та фізичної працездатності з використанням субмаксимального тесту PWC_{170} у 65-ти баскетболісток, з них кваліфікації І розряд-КМС – 19 осіб, середній вік 19,3±0,5 років, стаж занять баскетболом 7,5±0,8 років та рівня МС-ЗМС - 46 спортсменок, середній вік 25,4±0,6 років, стаж занять 13,2±0,7 років.

Для аналізу вегетативної регуляції серцевої діяльності використано математичні методи аналізу ВСР [1]. Виділено такі характеристики: мода (Мо, с), амплітуда моди (АМо, %), варіаційний розмах (Д, с). Розраховано ряд похідних показників: індекс вегетативної рівноваги (АМо/Д, %/с), вегетативний показник ритму (ВПР, $1/с^2$), показник адекватності процесів регуляції (ПАПР, %/с), індекс напруження (ІН, відн.од.). Аналіз та оцінка періодичних компонентів серцевого ритму проводились шляхом дослідження спектральних показників автокореляційних функцій [4]: загальної потужності спектру ТР ($мс^2$), потужності у діапазоні низьких LF ($мс^2$) та високих HF ($мс^2$) частот, LF і HF у нормалізованих одиницях (LFn, %, HFn, %), співвідношення LF/HF (відн.од.). Центральна гемодинаміка вивчалася методом автоматизованої тетраполярної реографії за W. Kubicek et al., (1970) в модифікації Ю.Т.Пушкаря зі співавт. (1970). Розраховано ударний і хвилинний об'єми серця (УО, ХОК), ударний і серцевий індекси (УІ, СІ), загальний та питомий периферійний опір судин (ЗПОС, ППО). Визначення фізичної працездатності проводилося за загальноприйнятою методикою на велоергометрі з використанням субмаксимального тесту PWC_{170} [2] та розрахунком величини $PWC_{170/кг}$.

Проведено порівняльний аналіз показників у спортсменів в залежності від типів кровообігу (ТК) (СІ менше і

©ᵘ .ᵘ . ; MΖΣΟΔΤ, ∞ . ´ . ¸ MΪ ΔΟγΞ ⁻ ᵘ . ´ ΞΔΟϰά, 2008