и генетических исследований. У пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией выявлено наличие 3 различных вариантов генотипа: гомозиготный QQ - («дикий», естественный вариант - 14 человек, 17,5 -%), гетерозиготы QR (50 человек - 62,5%), гомозиготный с полиморфизмом RR (16 человек - 20%). Популяционная структура обследованных пациентов отклоняется в сторону гетерозигот QR. Во всех группах преобладали пациенты женского пола, особенно в группе с генотипом RR. В группе с генотипом RR выявлено достоверно большую продолжительность дисциркуляторной энцефалопатии, что свидетельствовало о начале заболевания в более молодом возрасте. Вес тела и ИМТ достоверно преобладали в группе с гомозиготным генотипом QQ сравнению с гетерозиготным генотипом QR. При этом гомозиготный RR генотип был ассоциирован с более высокой концентрацией триглицеридов по сравнению с группами с генотипами QQ, QR.

Ключевые слова: дисциркуляторная энцефалопатия, полиморфизм Q223R гена рецептора лептина, липидный профиль.

Стаття надійшла 15.05.2015 р.

polymorphism have been carried out in the whole cohort of discirculatory encephalopathy patients (80 persons). Analyses of demographic parametres, anthropometric investigation data and biochemical and genetic tests were applied in the research. The discirculatory encephalopathy patients showed three different genotype variants: homozygous QQ (the “wild”, natural variant – 14 persons, 17.5 %), heterozygous QR (50 persons, 62.5 %) and homozygous with the RR polymorphism (16 persons, 20 %). The patients with the QQ genotype made the first group, those with the QR genotype made the second group and those with the RR genotype made the third group. The population structure of the patients under investigation was dominated by the QR heterozygotes. Female patients prevailed in all groups, particularly in the group with the RR genotype. It was revealed significantly longer duration of vascular encephalopathy in the group with genotype RR, which was indicative of the beginning of the disease at a younger age.

Key words: discirculatory encephalopathy, Q223R leptin receptor gene polymorphism, lipid profile.

Рецензент Гунас І.В.

УДК 616.24-002.54-002.17:577.115.3:612.1

О. Б. Пікас
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗМІН СКЛАДУ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ПЛАЗМІ ТА ЕРИТРОЦИТАХ КРОВІ ХВОРИХ НА ФІБРОЗНО-КАВЕРНОЗНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

Було обстежено 103 (53,9 % із 191) здорові особи (I група, контрольна), не постраждалі від наслідків аварії на Чорнобильській АЕС (ЧАЕС), та 88 (46,1 % із 191) хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС (II група). Аналіз наших досліджень показав порушення метаболізму вищих жирних кислот у плазмі та еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС. Встановлено, що у здорових осіб спектр жирних кислот односпрямований у плазмі та еритроцитах крові. У хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, склад жирних кислот змінюється односпрямовано у плазмі та еритроцитах крові: відмічено суттєве підвищення сумарного вмісту насичених жирних кислот на тлі зниженого сумарного вмісту ненасичених і поліненасичених жирних кислот. У плазмі і еритроцитах крові хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, реєстрували зниження вмісту пальмітинової (С16:0), стеаринової (С18:0), олеїнової (С18:1) і лінолевої (С18:2) ЖК, встановлено появу міристинової (С14:0), пентадеканової (С15:0), маргаринової (С17:0) та ейкозотрієнової (С20:3) ЖК. У хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень встановлені різноспрямовані зміни рівня арахідонової ЖК (С20:4): у біомембранах еритроцитів вміст зменшувався (до (2,0 ± 0,5) % ($p < 0,001$) при (13,9 ± 0,7) % у здорових осіб), у плазмі крові – підвищувався (до (6,8 ± 0,8) % ($p < 0,001$) при (3,9 ± 0,4) % у здорових осіб).Висновки. Порівняльний аналіз вмісту окремих жирних кислот та сумарного рівня насичених, ненасичених і поліненасичених жирних кислот у плазмі та еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, визначає більшу чутливість еритроцитів до процесів перекисного окислення ліпідів і свідчить про можливість більш повноцінного використання еритроцитів для вивчення обміну ліпідів.

Ключові слова: склад жирних кислот, плазма, еритроцити крові, фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалі від наслідків аварії на ЧАЕС.

Робота є фрагментом НДР“Удосконалення існуючих та розробка нових методів антимікобактеріальної і патогенетичної терапії у хворих на туберкульоз легень” (номер державної реєстрації 0102U000788) і “Поширеність, клінічний перебіг і наслідки лікування туберкульозу серед груп підвищеного ризику захворювання” (номер державної реєстрації 0108U003090).

У патогенезі туберкульозу залишаються не відомими деякі питання. Зокрема, ми вважаємо, що важливими є його біохімічні аспекти, які необхідно враховувати при лікуванні пацієнтів із цим захворюванням. В організмі людини постійно протікає вільнорадикальне окислення органічних молекул, зокрема ліпідів [2]. Процеси перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) відбуваються в мембранах цитоплазми, структурними елементами яких є вищі жирні кислоти (ЖК). Результатом посиленого окислення ліпідів клітинних біомембран (як мішень впливу анти-прооксидантного дисбалансу) є їх структурна і функціональна дезорганізація. Основним субстратом ПОЛ у біомембранах є поліненасичені жирні кислоти (ПН ЖК), які забезпечують

гомеостаз організму [2]. Порушення їх фізіологічної рівноваги приводить до патологічного стану [9] (зокрема у легенях), оскільки респіраторна і метаболічна функції тісно пов'язані з обміном ліпідів, що впливає на стан фосфоліпідів і їх жирних кислот в біомембранах. Посилення процесів ПОЛ порушує метаболізм оксиду азоту, що змінює в бронхах функцію миготливого епітелію [3, 4, 5], дренажну функцію і резистентність їх до мікроорганізмів, а також сприяє прогресуванню патологічного процесу в органах дихання і приєднанню ускладнень.

Таким чином, дослідження активності процесів ПОЛ може розширити і поглибити деякі питання патогенезу туберкульозу легенів і відповідно показати необхідність проведення більш направленої корегуючої терапії даним пацієнтам, що є важливим і має значення у формуванні залишкових змін. Враховуючи вищесказане можна вважати, що якісні і кількісні зміни складу жирних кислот у біологічних середовищах можуть бути інформативним тестом для діагностики патологічних процесів в органах дихання і можуть свідчити про роль обміну ліпідів у виникненні хвороби, що визначає важливість їх вивчення [3, 4].

Метою роботи було: вивчити та оцінити особливості змін складу жирних кислот ліпідів у плазмі і еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легенів, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС.

Матеріал та методи дослідження. Нами було обстежено 103 (53,9 % з 191) здорові особи (І група, контрольна) і 88 (46,1 % з 191) хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень (ІІ група). Вік здорових осіб і хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень склав від 18 до 65 років. Особи І і ІІ груп не палили цигарки і не брали участі в ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС (ЧАЕС). Обстеження осіб проводили в Київському міському протитуберкульозному диспансері № 1.

Склад жирних кислот фосфоліпідів у крові (плазмі і еритроцитах) визначали методом газорідинної хроматографії, в основі якого лежить екстракція ліпідів із крові (плазми або еритроцитів), виділення фосфоліпідів, метилування і газохроматографічний аналіз жирних кислот за допомогою газорідинного хроматографа серії «Цвет – 500» з плазмо іонізаційним детектором в ізотермічному режимі. Підготовку проб і їх газохроматографічний аналіз проводили згідно методики Л.В. Сазоненко і Т.С. Брюзгіної (2003) [8]. Кількісну оцінку складу жирних кислот ліпідів проводили методом нормування площ і визначення частки жирних кислот, що позначали у відсотках (у %) [1, 6, 7]. Похибка показників складала ± 10 %.

Статистична обробка результатів дослідження проводилась на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм Microsoft Office Excel, 2003, 2007. Вірогідними вважали різницю при рівні статистичної значущості $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті проведених досліджень нами встановлено схоже співвідношення сумарної кількості насичених ЖК, сумарної кількості ненасичених ЖК і сумарної кількості поліненасичених ЖК в плазмі і еритроцитах крові у здорових осіб. Сумарна кількість насичених ЖК в плазмі крові складала (50,5 ± 1,6) % (в еритроцитах – (51,2 ± 1,4) %), сумарна кількість ненасичених ЖК – (49,5 ± 1,6) % у плазмі (в еритроцитах – (48,8 ± 1,4) %), а сума ПН ЖК складала (33,3 ± 1,5) % у плазмі (в еритроцитах – (28,4 ± 1,0) %) (рис. 1). Аналіз результатів наших досліджень дає можливість стверджувати, що у здоровому організмі людини зберігається збалансований обмін речовин, який забезпечує фізіологічне функціонування органів і систем. У плазмі і еритроцитах крові у здорових осіб встановлена найбільша сумарна кількість насичених ЖК, менша кількість – суми ненасичених ЖК і найменша кількість – суми ПН ЖК. Такі показники складу жирних кислот свідчать про наявність резерву незамінних жирних кислот у здорових осіб, які можуть включатися в обмін речовин при відповідних екстремальних ситуаціях, що зберігає рівновагу внутрішнього середовища в здоровому організмі і забезпечує нормальне функціонування його органів і систем.

Оцінка комплексу ліпідів в плазмі і еритроцитах крові у здорових осіб показала схожий склад жирних кислот (як за сумарною кількістю, так і за співвідношенням окремих жирних кислот) у двох досліджуваних біологічних середовищах (плазмі, еритроцитах), що підтверджує важливість їх визначення для оцінки змін ліпідного метаболізму.

Легені і верхні дихальні шляхи взаємозв'язані, тому можна стверджу-вати, що зміна показників спектра жирних кислот ліпідів в крові (плазмі і еритроцитах) у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, відображають зміни в легенях. Нами відмічені односпрямовані зміни складу жирних кислот ліпідів в плазмі і еритроцитах крові при фіброзно-кавернозному туберкульозі легень. Такі зміни в однаковій мірі

стосуються кількості насичених і ненасичених ЖК. Сумарний рівень насичених ЖК в осіб ІІ групи збільшувався до (74,3 ± 2,1) % у плазмі і до (82,0 ± 1,8) % в еритроцитах ($p < 0,001$), сумарний рівень ненасичених ЖК достовірно знижувався – до (25,7 ± 2,1) % у плазмі і до (18,0 ± 1,8) % в еритроцитах ($p < 0,001$). Сумарний рівень ПН ЖК у пацієнтів ІІ групи знижувався до (17,0 ± 2,0) % у плазмі і до (7,7 ± 1,3) % в еритроцитах ($p < 0,001$) (рис. 2).

У плазмі і еритроцитах крові нами зареєстровано зниження кількості пальмітинової (С16:0), стеаринової (С18:0), олеїнової (С18:1) і лінолевої (С18:2) ЖК, встановлена поява міристинової (С14:0), пентадеканової (С15:0), маргаринової (С17:0) та ейкозотрієнової (С20:3) ЖК. Таким чином, аналіз результатів наших досліджень встановив порушення метаболізму вищих жирних кислот в плазмі і еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, що свідчить про важливу односпрямовану закономірність змін їх спектра в крові.

Рівень олеїнової ЖК (С18:1) в плазмі і еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень (ІІ група) був достовірно меншим ($p < 0,001$), ніж у здорових осіб (І група), що вказує на активну участь даної жирної кислоти в процесах ПОЛ. У здорових осіб рівень її в плазмі крові склав (16,3 ± 0,5) %, в еритроцитах – (20,4 ± 0,9) %; у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень рівень олеїнової ЖК (С18:1) зменшувався відповідно до (8,7 ± 0,3) % і (10,3 ± 0,9) % ($p < 0,001$).

Кількість лінолевої ЖК (С18:2) в осіб ІІ групи достовірно знижувалася у двох біологічних середовищах – до (9,0 ± 1,0) % у плазмі і до (4,9 ± 0,5) % в еритроцитах крові ($p < 0,001$). У пацієнтів І групи (здорові особи) рівень її склав відповідно (29,1 ± 0,5) % і (14,5 ± 1,1) %. Такі зміни відносно лінолевої ЖК (С18:2) у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень свідчать про напруженість метаболічних перетворень ліпідів, які пов'язані з синтезом біологічно-активних речовин, оскільки лінолева ЖК є попередником арахідонової ЖК (С20:4).

В осіб ІІ групи встановлені різноспрямовані зміни рівня арахідонової ЖК (С20:4) в результаті інтенсифікації процесів ПОЛ в клітинних мембранах: в еритроцитах кількість її зменшувалася до (2,0 ± 0,5) % ($p < 0,001$) при (13,9 ± 0,7) % у здорових осіб, в плазмі крові – підвищувалася до (6,8 ± 0,8) % ($p < 0,001$) при (3,9 ± 0,4) % у здорових осіб.

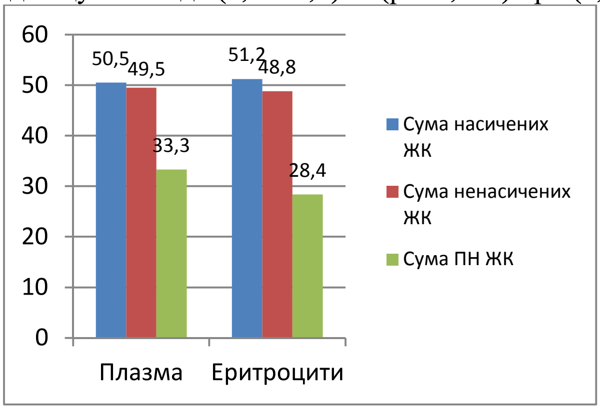

Рис. 1. Сумарна кількість насичених ЖК, ненасичених ЖК і ПН ЖК у плазмі і еритроцитах крові у здорових осіб.

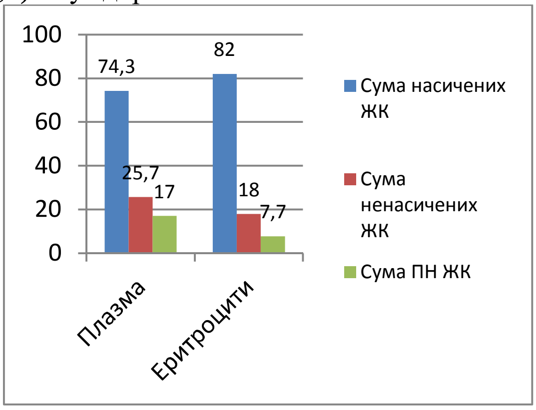

Рис. 2. Сумарна кількість насичених ЖК, ненасичених ЖК і ПН ЖК у плазмі і еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС.

У крові хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень з'являлася ейкозотрієнова ЖК (С20:3) ((1,2 ± 0,3) % у плазмі і (0,8 ± 0,08) % в еритроцитах) ($p < 0,001$), що було компенсаторною реакцією на дефіцит ПН ЖК. У здорових осіб ейкозотрієнова ЖК (С20:3) відсутня. У крові хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень з'являлася пентадеканова ЖК (С15:0) ($p < 0,001$) ((4,2 ± 0,5) % у плазмі і (7,7 ± 0,8) % в еритроцитах); у здорових осіб вона відсутня.

Висновки

1. Результати наших досліджень встановили, що у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, склад усіх жирних кислот в плазмі і еритроцитах крові істотно змінюється. У здорових осіб і хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень виявлена односпрямована закономірність щодо окремих жирних кислот і сумарної кількості насичених, ненасичених і поліненасичених ЖК.
2. Враховуючи результати досліджень можна стверджувати, що комплекс ліпідів у плазмі і еритроцитах крові у хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень відрізняється від

здорових осіб підвищенням сумарної кількості насичених ЖК в результаті появи міристинової (С14:0), пентадеканової (С15:0) і маргаринової (С17:0) ЖК в цих середовищах, а також зниженням сумарної кількості ненасичених і поліненасичених ЖК. Встановлені показники рівня жирних кислот в крові (плазмі і еритроцитах) у здорових осіб і хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень характеризують особливості метаболізму їх ліпідів, який спрямований на забезпечення гомеостазу організму.

Перспективи подальших досліджень. *Таким чином, порівняльний аналіз кількості окремих жирних кислот і сумарного рівня насичених ЖК, сумарного рівня ненасичених ЖК і сумарного рівня ПН ЖК в плазмі і еритроцитах крові у здорових осіб і хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, не постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС, свідчить про можливість використання еритроцитів як важливого біологічного матеріалу для вивчення обміну ліпідів і визначення корекції лікування цих пацієнтів.*

Список літератури

1. Гичка С. Г. Газохроматографический метод определения липидных показателей крови при ишемической болезни сердца / С. Г. Гичка, Т. С. Брюзгина, Г. Н. Вретик [и др.] // Український кардіологічний журнал. – 1998. – № 7–8. – С. 50–52.
2. Зенков Н. К. Окислительный стресс, диагностика, терапия, профилактика / Н. К. Зенков, Е. Б. Меньшикова, С. М. Шегрин // – Новосибирск : РАМН, - 1993. – 181 с.
3. Лев Н. С. Патогенетическая роль оксида азота при бронхиальной астме / Н. С. Лев, Д. А. Сутковой // Российский вестник перинатальной педиатрии. – 2000. – № 4. – С. 48–51.
4. Невзорова В. А. Окись оксида и геморегуляция легких / В. А. Невзорова, Б. И. Гельцер // Пульмонология. – 1997. – № 2. – С. 80–85.
5. Невзорова В. А. Окись окиси азота в регуляции легочных функций / В. А. Невзорова, М. В. Зуга, Б. И. Гельцер // Терапевтический архив. – 1998. – Т. 69 № 3. – С. 68–73.
6. Рыбакова Е. В. Способ газохроматографического определения липидов в конденсате выдыхаемого воздуха / Е. В. Рыбакова, В. М. Сидельников, Т. С. Брюзгина [и др.] // Информационное письмо. – 1991. – 2 с.
7. Рыбакова Е. В. Спектр жирных кислот и уровень свободного холестерина в КВВ / Е. В. Рыбакова, В. М. Сидельников, Т. С. Брюзгина [и др.] // Лабораторное дело. – 1991. – № 4. – С. 74–75.
8. Сазоненко Л. В. Вивчення ліпідних показників сироватки крові у вагітних з прееклампсією в динаміці лікування / Л. В. Сазоненко, Я. М. Вітовський, Т. С. Брюзгіна // Медична хімія. – 2003. – № 1. – С. 86–88.
9. Фещенко Ю. И. Омега 3 ПН ЖК – новый лекарственный препарат / Ю. И. Фещенко, В. К. Гаврисюк, А. И. Ячник [и др.] // – Киев, - 1996. – 124 с.

Реферати

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТАВА ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ПЛАЗМЕ И ЭРИТРОЦИТАХ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Пикас О. Б.

Было обследовано 103 (53,9 % из 191) здоровых лица (I группа, контрольная), не пострадавшие от последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС), и 88 (46,1 % из 191) больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, не пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС (II группа).

Анализ наших исследований установил нарушение метаболизма высших жирных кислот в плазме и эритроцитах крови у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, не пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС. Установлено, что у здоровых лиц спектр жирных кислот однонаправленный в плазме и эритроцитах крови. У больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, не пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, состав жирных кислот изменяется однонаправленно в плазме и эритроцитах крови: отмечено существенное повышение суммарного количества насыщенных жирных кислот на фоне сниженного суммарного количества ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот. В плазме и эритроцитах крови больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, не пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, регистрировали снижение количества пальмитиновой (С16:0), стеариновой (С18:0), олеиновой (С18:1) и линолевой (С18:2) ЖК, установлено появление миристиновой (С14:0), пентадекановой (С15:0), маргариновой (С17:0) и эйкозотриеновой (С20:3) ЖК. У больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких установлены разнонаправленные изменения уровня

DIAGNOSTIC VALUE OF CHANGES FATTY ACIDS COMPOSITION IN BLOOD PLASMA AND ERYTHROCYTES PATIENTS WITH FIBROUS - CAVERNOUS PULMONARY TUBERCULOSIS

Pikas O. B.

Were examined 103 (53,9 % out of 191) healthy people (I group) and 57 (46,1 % out of 191) patients with fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, unaffected by the consequences of the Chernobyl accident (II group).

The results obtained showed disorders in metabolism of higher fatty acids of lipids plasma and blood erythrocytes in suffering from fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, unaffected by the consequences of the Chernobyl accident. In both healthy persons composition of fatty acids of lipids demonstrated unidirectional in lipids plasma and blood erythrocytes. In patients with fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, unaffected by the consequences of the Chernobyl accident, composition of fatty acids demonstrated unidirectional changes in their ratio both of lipids plasma and blood erythrocytes: we noted a significant elevation in total saturated fatty acid at the expense against a background of an reduction in total unsaturated fatty acids as well and total polyunsaturated fatty acid contents. In plasma and blood erythrocytes of patients with fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, unaffected by the consequences of the Chernobyl accident, was recorded decrease in the number of palmitic (C16:0), stearic (C18:0), oleic (C18:1) and linoleic (C18:2) fatty acids, set the appearance of myristic (C14:0), pentadecanoic (C15:0), margarine (C17:0) and eicosatrienoic (C20:3) fatty acids. In patients with fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis diverse set

арахидоновой жирной кислоты (С20:4): в биомембранах эритроцитов количество их уменьшалось (до (2,0 ± 0,5) % (р < 0,001) при (13,9 ± 0,7) % у здоровых лиц), в плазме крови – повышалось (до (6,8 ± 0,8) % (р < 0,001) при (3,9 ± 0,4) % у здоровых лиц). Выводы. Сравнительный анализ содержания отдельных жирных кислот и суммарного уровня насыщенных, ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в плазме и эритроцитах крови у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, не пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, определяет большую чувствительность эритроцитов к процессам перекисного окисления липидов и свидетельствует о возможном более полноценном использовании эритроцитов для изучения обмена липидов.

Ключевые слова: состав жирных кислот, плазма, эритроциты крови, фиброзно-кавернозный туберкулез легких.

Стаття надійшла 30.04.2015 р.

of changes in arachidonic fatty acid (C20:4): in biological membranes of erythrocytes content was reduced (to (2,0 ± 0,5) % (p < 0,001) at (13,9 ± 0,7) % in healthy individuals), in plasma - increased (to (6,8 ± 0,8) % (p < 0,001) with (3,9 ± 0,4) % in healthy subjects).Conclusions. A comparative analysis of individual fatty acid contents, total saturated fatty acid contents, total unsaturated fatty acid contents and total polyunsaturated fatty acid contents of lipids plasma and blood erythrocytes in patients with fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, unaffected by the consequences of the Chernobyl accident, determines the greater sensitivity of erythrocytes to lipid per oxidation and indicates a possible better use of erythrocytes of blood for the study of lipid metabolism.

Key words: composition of fatty acids, plasma, blood erythrocytes fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis.

Рецензент Іщейкін К.Є.

УДК 612.13:796.353.607:572.087:572.5

Л. А. Сарафинюк, Ю. І. Якушева
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця

КОРЕЛЯЦІЇ ПОКАЗНИКІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ТА СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

У статті встановлені особливості кореляцій між показниками центральної гемодинаміки, отриманих методом тетраполярної реокардіографії, та антропометричними розмірами, компонентами соматотипу і маси тіла у волейболісток юнацького віку високого рівня спортивної майстерності. Виявлено, що показники центральної гемодинаміки з конституційними характеристиками мають нечисельні достовірні зв’язки, переважають достовірні кореляції слабкої та середньої сили.

Ключові слова: кореляції, центральна гемодинаміка, антропометрія, соматотип, компоненти маси тіла, волейболістки.

Робота є фрагментом НДР «Особливості показників гемодинаміки в залежності від параметрів будови тіла у спортсменів різних видів спорту», № державного реєстрації 0115U004045.

В літературі зустрічаються численні дані про взаємозв’язки вісцерометричних параметрів організму людини на різних етапах її онтогенезу з особливостями будови її тіла [12]. Зокрема, це підтверджується і результатами попередніх досліджень та розробок, які виконані співробітниками колективу науково-дослідного центру університету ВНМУ, для практично здорових міських підлітків і юнаків [2, 3, 8, 9, 10, 11]. Але відомості стосовно взаємозв’язків морфо-функціональних параметрів організму із соматичними ознаками у висококваліфікованих спортсменок, які займаються волейболом і на організм яких тривалий час впливали значні фізичні навантаження, які, на думку Б.О. Никитюка [6] можуть виступати «шліфувальним каменем» їхньої конституції, практично відсутні.

Метою роботи було вивчення взаємозв’язків параметрів центральної гемодинаміки з антропометричними та соматотипологічними показниками у волейболісток високого рівня спортивної кваліфікації.

Матеріал та методи дослідження. На базі науково-дослідного центру ВНМУ ім. М.І. Пирогова нами було обстежено 116 волейболісток високого рівня спортивної кваліфікації (від першого дорослого розряду до майстрів спорту) юнацького періоду онтогенезу (від 16 до 20 років включно) [6]. Нами було проведено антропометричне дослідження за методикою Бунака [1], соматотипологічне – за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter [13], визначення компонентного складу маси тіла за Матейко [4] і реографічне дослідження [7] за допомогою комп’ютерного діагностичного комплексу, що забезпечує одночасну реєстрацію електрокардіограми, фонокардіограми, основної і диференціальної тетраполярної реограми та вимір артеріального тиску. Аналіз отриманих результатів проведено за допомогою програми STATISTICA 5.5 (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І.Пирогова, ліцензійний № AXXR910A374605FA) з використанням непараметричних методів оцінки показників. Аналіз кореляційних зв’язків проводили з використанням статистичного методу Спірмена.