

УДК 616.33/.34-006.5:577.115.3

П.Б. Пікас

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

СКЛАД ЖИРНИХ КИСЛОТ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ХВОРИХ ІЗ ПОЛІПАМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ, ЇХНІЙ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК

Вивчали склад жирних кислот ліпідів у сироватці крові хворих із 1–2 поліпами кишечника чи шлунка на газорідному хроматографі серії «Цвет-500» із плазмонізаційним детектором в ізотермічному режимі. Кількісну оцінку складу жирних кислот ліпідів у сироватці крові пацієнтів при поліпах кишечника чи шлунка проводили за методом нормування площ шляхом визначення піків їх метилових ефірів та їхньої частки. У хворих із 1–2 поліпами кишечника чи шлунка склад жирних кислот ліпідів змінювався і характеризувався зростанням сумарного вмісту ненасичених жирних кислот (у тому числі й поліненасичених) та зниженням сумарного вмісту насичених жирних кислот, що свідчить про порушення метаболізму ліпідів. Зміна спектра жирних кислот ліпідів у сироватці крові залежить від наявності чи відсутності поліпів у кишечнику чи шлунку, що свідчить про необхідність корекції складу жирних кислот при лікуванні даних хворих.

Ключові слова: ліпіди, жирні кислоти, сироватка крові, поліпи шлунка і кишечника.

При фізіологічних і патологічних процесах у біологічних мембранах організму людини відбувається перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ), у результаті чого утворюються жирні кислоти [1]. У здорових осіб обмін речовин (у тому числі й ліпідів) збалансований, і співвідношення сумарного вмісту насичених, ненасичених і поліненасичених жирних кислот у сироватці, плазмі та біомембранах еритроцитів крові достовірно не розрізняються. При виникненні патологічних процесів співвідношення жирних кислот змінюється, що свідчить про їхній взаємозв'язок.

У просвіті товстої кишки в процесі бактеріальної ферментації утворюється масляна жирна кислота (коротколанцюгова) [2], дефіцит якої призводить до розвитку запальних змін у кишечнику, оскільки цій кислоті притаманні протизапальні та антиканцерогенні властивості [3, 4]. В організмі людини одні жирні кислоти взаємоперетворюються в інші, приєднуючи чи відщеплюючи вуглець, тому рівень коротколанцюгової масляної жирної кислоти пов'язаний із рівнем довголанцюгових жирних кислот.

Оскільки жирні кислоти є структурними елементами біомембран і безпосередньо беруть участь у реакціях ПОЛ, їх якісна і кількісна зміна свідчить про наявність патологічного процесу, його активність та інтенсивність реакцій перекисного окиснення.

За спектром жирних кислот у сироватці крові можна оцінити ступінь запального процесу [5] і ступінь порушення метаболізму ліпідів у динаміці, прогнозувати подальший перебіг захворювання і його запальних змін, контролювати правильність призначення лікування та підвищити його ефективність у хворих на поліпи шлунково-кишкового тракту, впливаючи на стан жирних кислот.

Метою даного дослідження було вивчити та оцінити склад жирних кислот ліпідів у сироватці крові хворих із поодинокими поліпами шлунково-кишкового тракту.

Матеріал і методи. Нами було обстежено 35 (35,7 %) здорових осіб (1-ша група, порівняння) і 63 (64,3 %) хворих із 1–2 поліпами шлунково-кишкового тракту: 31 (49,2 % від хворих) пацієнт із поліпами кишечника (2-га група) і 32 (50,8 %) пацієнти із поліпами

© П.Б. Пікас, 2015

шлунка (3-тя група). Вік усіх обстежених становив від 30 до 75 років. У виділених групах хворі суттєво не розрізнялися за віком, статтю, розмірами і ступенем вираженості поліпів, тобто групи обстежених осіб були однорідними за більшістю ознак їх клінічної характеристики, що дало можливість порівнювати цифрові показники.

Дослідження проводили на базі клініки Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова» НАМН України, де знаходились хворі на амбулаторному чи стаціонарному лікуванні. За допомогою фіброколоноскопії виявляли поліпи будь-якого розміру на всіх ділянках товстої кишки та вивчали стан її слизової оболонки, а за допомогою фіброгастродуоденоскопії досліджували стан слизової оболонки шлунка і дванадцятипалої кишки та виявляли у них поліпи. Під час ендоскопічного дослідження (зондом) або при поліпектомії проводили забір матеріалу поліпа для біопсії (з метою виключення чи підтвердження його малігнізації). Слизову оболонку шлунка оцінювали візуально відповідно до ендоскопічного розділу Хьюстонської модифікації Сіднейської класифікації хронічного гастриту (набряк, гіперемія, ранимисть слизової оболонки, ексудат, плоскі ерозії, підняті ерозії, гіперплазія складок, атрофія складок, видимість судинного малюнка, підслизові крововиливи). Фіброколоноскопію і фіброгастродуоденоскопію проводили за допомогою ендоскопічних апаратів з ендовідеосистемою (переважно виробництва фірми «Olimpus», Японія).

Для оцінки складу жирних кислот у сироватці крові у хворих до оперативного втручання натще брали кров у кількості 3–5 мл із вени одноразовим шприцом у центрифужну пробірку об'ємом 10 мл і центрифугували протягом 15 хв при швидкості 25 с⁻¹. Потім верхній шар (сироватку) відбирали піпеткою Пастера у центрифужну пробірку для екстракції ліпідів, виділення фосfolіпідів, метилювання і газохроматографічного аналізу жирних кислот. Спектр жирних кислот фосfolіпідів сироватки крові вивчали на газорідному хроматографі серії «Цвет-500» із плазмоіонізаційним детектором в ізотермічному режимі. Підготовку проб і газохроматографічний аналіз ліпідів у сироватці крові

проводили за методикою Л.В. Сазоненко і Т.С. Брюзгіної [6]. Кількісну оцінку спектра жирних кислот ліпідів у сироватці крові проводили за методом нормування площ шляхом визначення піків їх метилових ефірів та їх частки, що виражали у відсотках [7]. Похибка визначення показників становила $\pm 10\%$.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft Office Excel, 2003, 2007. Вірогідною вважали різницю при рівні статистичної значущості $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$.

Дослідження виконані згідно з сучасними науковими стандартами, були передбачені заходи по забезпеченню безпеки для здоров'я пацієнта, дотримання його прав людської гідності та морально-етичних норм відповідно до принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини та відповідних законів України.

Результати та їх обговорення. У сироватці крові здорових осіб найбільшу частку становили насичені жирні кислоти, які забезпечували стійкість клітин крові до процесів ПОЛ, меншу частку – ненасичені жирні кислоти, найменшу частку – поліненасичені жирні кислоти.

Результати дослідження показали, що у сироватці крові хворих із поліпами кишечника (2-га група) і шлунка (3-тя група) зростав сумарний вміст ненасичених жирних кислот (у тому числі й поліненасичених) та знижувався сумарний вміст насичених жирних кислот. У пацієнтів 2-ї групи вміст ненасичених жирних кислот зростав до $(59,0 \pm 1,6)\%$ ($p < 0,001$), у пацієнтів 3-ї групи – до $(54,7 \pm 1,8)\%$ ($p < 0,001$) при $(43,0 \pm 2,0)\%$ у здорових осіб (1-ша група).

Достовірно збільшення вмісту поліненасичених жирних кислот в осіб 2-ї групи [до $(41,8 \pm 1,8)\%$, $p < 0,001$] та 3-ї групи [до $(39,0 \pm 1,6)\%$, $p < 0,001$] при $(18,8 \pm 1,8)\%$ у здорових осіб відбувалось у результаті збільшення рівня лінолевої ($C_{18:2}$) та арахідонової ($C_{20:4}$) жирних кислот. Рівень лінолевої жирної кислоти ($C_{18:2}$) зростав до $(25,1 \pm 1,5)\%$ у хворих 2-ї групи і до $(26,4 \pm 1,5)\%$ – 3-ї групи ($p < 0,001$) при $(16,0 \pm 1,4)\%$ у здорових осіб (1-ша група, порівняння). Рівень арахідонової жирної кислоти ($C_{20:4}$) у хворих на поліпи шлунково-кишкового тракту зростав до $(14,5 \pm$

1,0) % у 2-й групі та до (11,3±1,0) % у 3-й групі ($p<0,001$) при (2,8±0,3) % у здорових осіб, що свідчить про наявність запального процесу.

Сумарний вміст насичених жирних кислот достовірно знижувався у пацієнтів обох груп – до (41,0±1,6) % у 2-й групі, до (45,3±1,8) % у 3-й групі ($p<0,001$) при (57,0±2,0) % у здорових осіб. У сироватці крові хворих із поліпами кишечника і шлунка з'являлись міристинова ($C_{14:0}$) та маргаринаова ($C_{17:0}$) жирні кислоти ($p<0,001$), які відсутні в групі порівняння (1-й). У 2-й групі кількість міристинової жирної кислоти ($C_{14:0}$) становила (13,1±1,0) %, у 3-й – (9,5±0,8) %, а маргаринаової жирної кислоти ($C_{17:0}$) – відповідно (0,9±0,1) і (0,7±0,1) %. Наявність міристинової жирної кислоти у сироватці крові пацієнтів із поліпами кишечника і шлунка свідчить про ендокринні зміни в їх організмі, а поява маргаринаової жирної кислоти зумовлена наявністю бактеріальної інфекції.

Кількість пальмітинової ($C_{16:0}$) та стеаринової ($C_{18:0}$) жирних кислот достовірно знижувалась у хворих обох груп: відповідно до (21,4±1,0) і (4,0±0,4) % у пацієнтів 2-ї групи ($p<0,001$) та до (28,6±1,5) і (5,8±0,6) % у пацієнтів 3-ї групи ($p<0,001$) порівняно із показниками здорових осіб, у яких кількість пальмітинової жирної кислоти становила (41,9±0,9) %, а стеаринової – (15,1±1,3) %.

Список літератури

1. Ливчак М. Я. Липидный обмен в легких / М. Я. Ливчак // Метаболизм легких при неспецифических заболеваниях органов дыхания. – Л., 1979. – С. 55–61.
2. Головенко О. В. Роль масляной кислоты в лечении органических и функциональных заболеваний толстой кишки / О. В. Головенко, И. Л. Халиф, А. О. Головенко // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2011. – № 3. – С. 20–29.
3. Канани Р. Возможные механизмы действия масляной кислоты при заболеваниях кишечника / Канани Р., Ди Констанцо М., Леоне Л. ; пер. с англ. Л. Матвеева // Здоров'я України. – 2011. – Вересень, 1.
4. Bocker U. Responsiveness of intestinal epithelial cell lines to lipopolysaccharide is correlated with Toll-like receptor 4 but not Toll-like receptor 2 or CD 14 expression / U. Bocker // Int. J. Colorectal. Dis. – 2003. – V. 18. – P. 25–32.
5. Патент на корисну модель 82296 Україна, МПК G 01 N 33/68. Спосіб оцінки запального процесу при поліпозі / Пікас П. Б., Полінкевич Б. С., Брюзгіна Т. С. ; заявник і власник патенту Національний медичний університет імені О. О. Богомольця. – № U2013 02227 ; заявл. 22.02.13 ; опубл. 25.07.13, Бюл. № 14 (I кн.). – 7 с.
6. 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.

Після всмоктування ліпідів в організмі людини вони потрапляють у кров'яне русло, оминаючи печінку, яка відіграє важливу роль у їх метаболізмі та в утворенні пальмітинової і стеаринової жирних кислот, тому зниження кількості цих кислот у хворих із поліпами кишечника і шлунка є свідченням порушень у них функції печінки і потребує проведення корекції її функціонального стану.

Таким чином, у хворих із поліпами кишечника (2-га група) і шлунка (3-тя група) склад жирних кислот ліпідів у сироватці крові змінений і характеризується зростанням сумарного вмісту ненасичених жирних кислот (у тому числі й поліненасичених) та зниженням сумарного вмісту насичених жирних кислот, що свідчить про порушення метаболізму ліпідів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Зміна спектра жирних кислот ліпідів у сироватці крові у хворих із поодинокими поліпами шлунково-кишкового тракту (кількість яких не більше двох) виникає у результаті посилених процесів перекисного окиснення ліпідів та відкриває перспективу для глибшого і ширшого розкриття патогенезу захворювання, що може сприяти підвищенню ефективності лікування та профілактики їх рецидивів шляхом застосування в комплексному лікуванні засобів, які впливають на склад жирних кислот.

7. Гичка С. Г. Газохроматографический метод определения липидных показателей крови при ишемической болезни сердца / С. Г. Гичка, Т. С. Брюзгина, Г. М. Веретик // Украинський кардіологічний журнал. – 1998. – № 7–8. – С. 50–52.

П.Б. Пикас

СОСТАВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ С ПОЛИПАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Изучали состав жирных кислот липидов в сыворотке крови больных с 1–2 полипами кишечника или желудка на газожидкостном хроматографе серии «Цвет-500» с плазмоионизационным детектором в изотермическом режиме. Количественную оценку состава жирных кислот липидов в сыворотке крови пациентов при полипах кишечника или желудка проводили методом нормирования площадей путем определения пиков их метиловых эфиров и их доли. У больных с 1–2 полипами кишечника или желудка состав жирных кислот липидов изменялся и характеризовался увеличением суммарного содержания ненасыщенных жирных кислот (в том числе и полиненасыщенных) и снижением суммарного содержания насыщенных жирных кислот, что свидетельствует о нарушении метаболизма липидов. Изменение спектра жирных кислот липидов в сыворотке крови зависит от наличия или отсутствия полипов в кишечнике или желудке, что свидетельствует о необходимости коррекции состава жирных кислот при лечении таких больных.

Ключевые слова: липиды, жирные кислоты, сыворотка крови, полипы желудка и кишечника.

P.B. Pikas

THE COMPOSITION OF FATTY ACIDS IN THE SERUM OF PATIENTS WITH POLYPS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT, THEIR RELATIONSHIP

The fatty acid composition in blood serum lipids in patients with 1–2 stomach or the intestinal polyps has been studied by GLC (Gas-Liquid Chromatography) series of «CVET-500» plasmaionization detector in isothermal mode. Quantitative evaluation of fatty acid composition of serum lipids in patients with the intestinal polyps or stomach area normalization method was performed by determining the peaks of their methyl esters and their proportion. In patients with 1–2 stomach or the intestinal polyps fatty acid composition of lipid varied and characterized by increasing the total amount of unsaturated fatty acids (including polyunsaturated), and reduction of the total amount of saturated fatty acids, suggesting lipid metabolism disorders. Changes in the spectrum of fatty acids of lipids in the blood serum of patients with polyps of the intestinal or stomach depend on the presence or absence of polyps, which indicates the need for correction of the composition of fatty acids in treatment of there patients.

Key words: lipids, fatty acids, blood serum, stomach and intestinal polyps.

Поступила 24.03.15