

РІВЕНЬ ПРОСТАГЛАНДИНІВ ТА ЦИКЛІЧНИХ НУКЛЕОТИДІВ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ, СПОЛУЧЕНИЙ З ОЖИРІННЯМ В ДИНАМІЦІ ЗАГАЛЬНОПРИЙНЯТОГО ЛІКУВАННЯ

Бондаренко О.О.

Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького

Вступ. Виходячи з даних сучасних медико-статистичних досліджень, серед мешканців України та інших країн СНД відмічається неухильний ріст захворюваності на хронічну патологію внутрішніх органів гастроентерологічного профілю, зокрема на хронічний панкреатит (ХП) [2]. Встановлено, що розвитку ХП сприяють такі фактори як гормональні та метаболічні дисфункції, психоемоційні стресові ситуації, інфекції та інвазії, порушення режиму харчування, вторинні імунодефіцитні стани, несбалансований харчовий раціон з надмірним вживанням жирної та гострої їжі, а також алкогольних напоїв, немолодий вік хворих, стать пацієнтів (у жінок ХП зустрічається вірогідно частіше), обтяжена спадковість, підвищена маса тіла та інш. [7]. Клінічний досвід показує, що у частини хворих на ХП відмічається надлишкова маса тіла або ожиріння (Ож) [11].

Ож обтяжує перебіг ХП, та при цьому сприяє частим загостренням хронічного запального процесу у підшлунковій залозі (ПЗ), внаслідок чого погіршуються результати лікування ХП [13]. Відомо, що за останні роки виявлені деякі порушення імунних механізмів у хворих на ХП, що сприяє хронічному рецидивуючому характеру цієї хвороби. В той же час відсутні дані щодо вмісту циклічних нуклеотидів (ЦН) та простагландинів (ПГ) у крові хворих на бешиху, в той час як саме цим сполукам надається провідна роль як молекулярним біорегуляторам [6], в тому числі в регуляції системи імунітету при різноманітній патології людини [5]. ПГ – регуляторні гормони, приймаючи активну участь в формуванні судинних реакцій та процесі запалення, з яких найбільш важливим вважають ПГЕ₂ та ПГF_{2α} [2]. Встановлено, що реалізація дії ПГ здійснюється через систему циклічних нуклеотидів (ЦН), з якої найбільш суттєве значення має співвідношення цАМФ/цГМФ [4].

Отже, було доцільним проаналізувати вміст ЦН та ПГ у хворих на ХП, сполучений з Ож [12].

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами: робота виконувалася у зв'язку з реалізацією комплексної науково-дослідницької роботи (НДР) Львівського національного медичного університету ім. Д. Галицького і являє собою фрагмент теми НДР «Хронічний панкреатит, сполучений з ожирінням: патогенез, клініка, лікування, медична реабілітація» (№ держреєстрації 0109U009463).

Метою роботи було вивчення вмісту ЦН та ПГ у сироватці крові хворих на ХП, сполучений з Ож в динаміці загальноприйнятого лікування.

Матеріали і методи дослідження. Було обстежено 60 осіб, хворих на ХП, сполучений з Ож,

віком від 24 до 57 років, з них 32 чоловіка (53,3%) та 28 жінок (46,7%). Діагноз ХП був встановлений у відповідності зі стандартизованими протоколами діагностики й лікування хвороб органів травлення (Наказ МОЗ України № 271 від 2005 р. „При затвердженні протоколів надання медичної допомоги за фахом «Гастроентерологія») на підставі результатів комплексного клініко-лабораторного й інструментального (УЗД органів черевної порожнини) дослідження [5]. Ультрасонографічними критеріями ХП вважали нечіткість контурів підшлункової залози (ПЗ), ущільнення та неоднорідність її тканини, наявність ехопозитивних та ехонегативних сигналів, зміни діаметру головної протоки залози, наявність вогнищ фіброзу у паренхимі ПЗ та інш. [11].

Діагноз Ож ставився за даними анамнезу та результатами клінічного обстеження. При цьому використовували вивчення індексу маси тіла (ІМТ), який був запропонований Міжнародною групою по дослідженню ожиріння [5]. Відомо, що ІМТ – це співвідношення маси тіла хворого (у кілограмах) до квадрату росту пацієнта (у метрах) [9]. За даними Міжнародної групи по дослідженню Ож, нормальні значення ІМТ повинні бути у діапазоні від 18,5 до 24,9; Ож I ступеня констатують при показниках ІМТ від 25,0 до 29,9; Ож II а ступеня – при значеннях ІМТ від 30,0 до 34,0; II б ступеня – при значеннях ІМТ від 35,0 до 39,9 та патологічне Ож III ступеня – при ІМТ 40,0 та більше [3]. Відповідно до цих градацій серед обстежених нами хворих на ХП на тлі Ож було виявлено 28 осіб (46,7 %) з Ож II а ступеня, 26 пацієнтів (43,3%) з Ож II б ступеня та 6 хворих (10,0%) з Ож III ступеня.

Усі обстежені хворі отримували загальноприйняте лікування загострення ХП [6] та дієтичну терапію Ож [4].

Загальноприйняті лабораторні методи дослідження включали клінічний аналіз крові і сечі, вивчення вмісту глюкози у крові. Для оцінки функціонального стану печінки вивчалися біохімічні показники з використанням уніфікованих методів [], які включали визначення у крові рівня загального білірубіну і його фракцій (прямої та непрямої), активності сироваткових амінотрансфераз – АлАТ і АсАТ; вмісту холестерину та альбуміну у сироватці крові, активності екскреторних ферментів – лужної фосфатази (ЛФ) та гамаглутамілтранспептидази (ГГТП); показників тимолової проби.

Для реалізації мети роботи поряд із загальноприйнятим клініко-лабораторним обстеженням досліджували стан показників системи ЦН – цАМФ, цГМФ в крові радіоімунним методом [7] з використанням стандартних комерційних наборів

виробництва фірми «Amersham» (Великобританія). Відомо, що ЦН в теперішній час вважається дуже важливими біологічними месенджерами, які складають загальну систему, яка має суттєву роль в імунорегуляторних процесах [8]. Стан системи ПГ вивчали шляхом дослідження радіоімунологічним методом [3] вмісту в плазмі крові метаболітів арахідонової кислоти: ПГF_{2α}, ПГE₂, а також співвідношення ПГF₂/ПГE_{2α} [5].

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження здійснювали на персональному комп'ютері Intel Pentium Core 2 Duo 3,0 методом одно- і багатofакторного дисперсійного аналізу (пакети ліцензійних програм Microsoft Office 2007, Microsoft Exel Stadia 6.1/prof та Statistica, XLSTAT-Pro для MS Excel, Statistical Package for Social Science); при цьому урахували особливості використання статистичних методів у медико-біологічних дослідженнях [2].

Отримані результати та їх обговорення. На

Таблиця. Рівень ПГ та ЦН у крові хворих на ХП, сполучений з Ож, в динаміці загальноприйнятого лікування (M±m)

Показники	Норма	Період обстеження	
		до початку лікування	після завершення лікування
ПГE ₂ нг/мл	1,21±0,05	1,41±0,03 P<0,05	1,35±0,04 P□0,05
ПГF _{2α} нг/мл	0,85±0,05	1,47±0,05 P<0,001	1,14±0,04 P□0,05
ПГE ₂ / ПГF _{2α}	1,42±0,06	0,97±0,07 P<0,01	1,18±0,03 P□0,1
цАМФ, нмоль/л	12,1±0,25	23,7±0,35 P<0,001	16,4±0,3 P<0,05
цГМФ, нмоль/л	5,3±0,09	7,1±0,06 P<0,05	6,3±0,05 P□0,05
цАМФ/цГМФ	2,28±0,06	3,33±0,06 P<0,001	2,6±0,05 P□0,05

Примітка: показник P підрахований стосовно значень норми.

Вміст ПГE_{2α} у крові хворих на ХП, сполучений з Ож, до початку загальноприйнятого лікування складав в середньому (1,41±0,03) нг/мл, тобто був у середньому в 1,17 рази більше відповідного показника норми (P<0,001). Концентрація ПГF_{2α} у крові хворих на ХП, сполучений з Ож, був у середньому в 1,73 рази вище стосовно норми (P<0,001), що дорівнювало (1,47±0,05) нг/мл. Індекс ПГE₂/ПГF_{2α} у осіб, що знаходилися під наглядом, був зменшений стосовно відповідного показника норми в 1,46 рази (P<0,01). Таким чином, у обстежених пацієнтів на ХП, сполучений з Ож, виявлені зсуви з боку вмісту ПГ та співвідношення ПГE₂/ПГF_{2α} у крові хворих.

Вміст цАМФ у крові осіб, хворих на ХП, сполучений з Ож, до початку лікування був у середньому в 1,96 рази вище норми (P<0,001), що дорівнювало (23,7±0,35) нмоль/л, рівень цГМФ у до початку проведення терапевтичних заходів складав у середньому (7,1±0,06) нмоль/л, що було в 1,47 рази вище норми (P<0,05). Коефіцієнт цАМФ/цГМФ у пацієнтів з наявністю ХП, сполучений з Ож, був у середньому в 1,59 рази вище норми (P<0,001).

При повторному дослідженні даних показників була встановлена чітко виражена їхня динаміка під впливом терапії, що проводилася, однак повної нормалізації вивчених показників не від-

бувалося момент початку лікування більшість обстежених нами хворих на ХП, сполучений з Ож, скаржилися на загальну слабкість, зниження працездатності, естетичні проблеми, задишку, сонливість. При огляді хворих відмічалися суб'єктивні слизових оболонок і шкіри, обкладення язика білуватим, сіруватим або жовтуватим нальотом з відбитками зубів по краям. При об'єктивному обстеженні була виявлена чутливість або болочість у проекції ПЗ при глибокій пальпації. За даними біохімічного обстеження, які характеризують функціональний стан печінки, відмічалось помірне підвищення вмісту загального рівня білірубину у сироватці крові, збільшення кількості фракції прямого (зв'язаного) білірубину, активності сироваткових амінотрансфераз – АлАТ і АсАТ, показника тимолової проби.

При проведенні спеціальних біохімічних досліджень, результати яких узагальнені в таблиці 1, було встановлено наявність зсувів вивчених показників ПГ та ЦН.

бувалося.

Так, у хворих на ХП, сполучений з Ож, відмічалось в ході лікування зменшення рівня ПГF_{2α} у сироватці крові знижувався в ході терапії у середньому в 1,29 рази, що складало (1,14±0,04) нг/мл, але при цьому було нижче норми 1,34 рази (P<0,01). Вміст ПГF_{2α} вже відповідав межах норми (P<0,05). Коефіцієнт ПГE₂/ПГF_{2α} у хворих на ХП, сполучений з Ож, в ході загальноприйнятого лікування, навпаки, підвищився у середньому в 1,22 рази (P<0,01) та досяг рівня 1,18±0,03, що в середньому в 1,2 рази менше норми (P<0,01). У хворих на ХП, сполучений з Ож, в ході лікування рівень цАМФ у сироватці крові зменшився в 1,45 рази та становив на момент завершення терапії (16,4±0,3) нмоль/л, що в середньому в 1,36 рази перевищував норму (P<0,01). Рівень цГМФ в ході лікування знизився у хворих на ХП, сполучений з Ож, та досяг значення (6,3±0,05) нмоль/л, що було вище за норму у 1,19 рази (P<0,05). Індекс цАМФ/цГМФ в ході лікування знизився в 1,28 рази (P<0,01) та досяг внаслідок цього значення 2,6±0,05, що було вище за норму у 1,14 рази (P<0,05).

Таким чином, виходячи з отриманих даних було встановлено, що на момент завершення лікування із застосуванням загальноприйнятої терапії в обстежених хворих на ХП, сполучений з

Ож, мала місце помірно виражена позитивна тенденція в плані відновлення проаналізованих імунологічних показників, однак при цьому в більшості випадків не відбулося повного відновлення вивчених показників до їх нормальних значень. Тому можна вважати патогенетично доцільним застосування в комплексі терапевтичних заходів хворих на ХП, поєднаний з Ож, сучасних метаболічно активних препаратів, які сприятимуть відновленню метаболічного гомеостазу, зокрема вмісту ПГ та ЦН у сироватці крові хворих.

Висновки:

1. До початку лікування хворі на ХП, сполучений з Ож, що були під наглядом скаржилися на загальну слабкість, зниження працездатності, задишку, сонливість. При огляді хворих відмічалася субіктеричність слизових оболонок і шкіри, обкладення язика білуватим, сіруватим або жовтуватим нальотом з відбитками зубів по краям. При об'єктивному обстеженні була виявлена чутливість або болючість у проекції ПЗ при глибокій пальпації.

2. У пацієнтів з ХП, сполучений з Ож, характерна наявність порушень з боку біохімічних показників, що характеризують функціональний стан печінки у вигляді помірного підвищення рівня загального білірубіну за рахунок фракції прямого білірубіну, збільшення активності сироваткових амінотрансфераз – АлАТ та АсАТ, показника тимолової проби. В окремих випадках відмічалось помірно виражене підвищення активності в сироватці крові екскреторних ферментів – ЛФ та ГГТП, що свідчило про наявність холестатичного компонента.

3. Усі хворі на ХП, сполучений з Ож, до початку лікування мали місце суттєві зсуви з боку ПГ та ЦН. Так, вміст ПГЕ_{2α} у крові цих хворих, складав в середньому (1,41±0,03) нг/мл, тобто був у середньому в 1,17 рази більше відповідного показника норми, концентрація ПГF_{2α} була у

середньому в 1,73 рази вище норми, та дорівнювала (1,47±0,05) нг/мл, індекс ПГЕ₂/ПГF_{2α} був зменшений стосовно відповідного показника норми в 1,46 рази, вміст цАМФ був у середньому в 1,96 рази вище норми, що дорівнювало (23,7±0,35) нмоль/л, рівень цГМФ у до початку проведення терапевтичних заходів складав у середньому (7,1±0,06) нмоль/л, що було в 1,47 рази вище норми. Коефіцієнт цАМФ/цГМФ у пацієнтів з наявністю ХП, сполучений з Ож, був у середньому в 1,59 рази вище норми.

4. При повторному дослідженні даних показників була встановлена чітко виражена їхня динаміка під впливом терапії, що проводилася, однак повної нормалізації вивчених показників не відбувалося. Вміст ПГЕ₂ дорівнював (1,35±0,04) нг/мл, що було у 1,12 більш за норму, рівень ПГF_{2α} у сироватці крові знижувався в ході терапії у середньому в 1,29 рази, що складало (1,14±0,04) нг/мл, але при цьому був нижче норми 1,34 рази. Коефіцієнт ПГЕ₂/ПГF_{2α} у хворих на ХП, сполучений з Ож, в ході загальноприйнятого лікування, навпаки, підвищився у середньому в 1,22 рази та досяг рівня 1,18±0,03, що в середньому в 1,2 рази менше норми.

5. У хворих на ХП, сполучений з Ож, в ході лікування рівень цАМФ у сироватці крові знизився в 1,45 рази та становив на момент завершення терапії (16,4±0,3) нмоль/л, що в середньому в 1,36 рази перевищував норму. Рівень цГМФ в ході лікування знизився у хворих на ХП, сполучений з Ож, та досяг значення (6,3±0,05) нмоль/л, що було вище за норму у 1,19 рази. Індекс цАМФ/цГМФ в ході лікування знизився в 1,28 рази та досяг внаслідок цього значення 2,6±0,05, що було вище за норму у 1,14 рази.

6. Виходячи з отриманих даних було встановлено, що використання лише загальноприйнятої терапії в лікуванні хворих на ХП, сполучений з Ож, не відбувається відновлення проаналізованих імунологічних показників.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Батюхно Т.А. Хронический панкреатит: нарушения иммунных механизмов защиты и их медикаментозная коррекция: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.А. Батюхно. – М., 2009. – 24 с.
2. Варфоломеев С.Д. Простагландины - молекулярные биорегуляторы / С.Д. Варфоломеев, Л.Г. Мевх. – М.: изд-во МГУ, 1985. – 307 с.
3. Гапонова О.Г. Надлишкова маса тіла та функціональні розлади травного каналу / О.Г. Гапонова, К.О. Просолєнко // Сучасна гастроентерологія. — 2007. — № 5. — С. 37–41.
4. Губергріц Н.Б. Лікування хронічного панкреатиту / Н.Б. Губергріц // Сучасна гастроентерологія. - 2003. - № 4 (14). - С. 25-35.
5. Губергріц Н.Б. Клиническая панкреатология / Н.Б. Губергріц, Т.Н. Христич. – Донецк: Лебедь, 2000. – 416 с.
6. Губергріц Н.Б. Практична панкреатология / Н.Б. Губергріц, С.В. Скопиченко. – Донецк: Лебедь, 2007. – 244 с.
7. Губергріц Н.Б. Особенности сонографических проявлений хронического панкреатита у больных с ожирением / Н.Б. Губергріц, Н.В. Беляева // Проблемы військової охорони здоров'я: зб. наук. пр. Укр. військ.-мед. акад.. - Київ, 2006. - Вип. 15. - С. 94-97.
8. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология / Г.Н. Дранник. - [4-е изд.]. – Киев, Полиграф Плюс, 2010. – 552 с.
9. Клинико-патогенетическая оценка информативности и современные возможности оптимизации ультразвуковой диагностики хронического рецидивирующего панкреатита / Н.Б. Губергріц, Н.Е. Барінова, В.В. Беляев [и др.] // Мед. визуализация. - 2002. - № 1. - С. 48–58.
10. Крылов А.А. К проблеме сочетаемости заболеваний / А.А. Крылов // Клиническая медицина. – 2000. – № 1. – С. 56 – 58.
11. Маев И.В. Хронический панкреатит / И.В. Маев, А.Н. Казюлин, Ю.А. Кучерявый. - М.: Медицина, 2005. - 504 с.
12. Маев И.В. Хронический панкреатит: мифы и реалии / И.В. Маев, Ю.А. Кучерявый, А.Б. Москалева // Фарматека. - 2010. - № 12. - С. 24-31.
13. Ожирение: руководство для врачей / Е.Н. Андреева, М.Б. Бабарина, Е.В. Бирюкова [и др.]; под общ. ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. — М.: Мед. информ. агентство, 2004. — 456 с.

14. Ожирение и болезни поджелудочной железы / И.В. Маев, А.Б. Москалёва, Е.А. Сальникова, Ю.А. Кучерявый // *Consilium medicum*. — 2008. — Прилож. гастроэнтерология, № 1. — С. 24–29.
15. Охлобыстин А. Современная терапия хронического панкреатита / А. Охлобыстин, Э. Буклис // *Врач*. - 2004. - № 5. - С. 60-62.
16. Передерий В. Г. Ожирение: междисциплинарный вызов медицине XXI века / В.Г. Передерий // *Здоров'я України*. — 2010. — № 10 (239). — С. 22-24.
17. Потемкин В.В. Лечение ожирения / В.В. Потемкин, С.Ю. Троицкая // *Рус. медицинский журнал*. — 2008. — № 2. — С. 52–56.
18. Роль системы циклических нуклеотидов в иммунорегуляторных процессах и методические подходы к ее изучению при оценке иммунного статуса человека / А.В. Бирюков, М.А. Стенина, А.Ю. Скрышник, А.Н. Чердеев // *Лабораторное дело*. — 1985. — № 1. — С. 29-35.
19. Стандартизовані протоколи діагностики та лікування хвороб органів травлення: методичні рекомендації / Н.В. Харченко, Г.А. Анохіна, Н.Д. Опанасюк [та інш.] — Київ, 2005. — 56 с.
20. Ткач С.М. Гастроэнтерологические последствия избыточной массы тела и ожирения / С.М. Ткач, В.Г. Передерий // *Здоров'я України*. — 2007. — № 1. — С. 54–55.
21. Унифицированные биохимические методы обследования больных: метод. рекомендации // Под ред. Л.Л. Громашевской. — Киев: МЗ Украины, 1990. — 64 с.
22. Фёдоров Н.А. Биологическое и клиническое значение циклических нуклеотидов / Н.А. Фёдоров. — [2-е изд.]. — М.: Медицина, 1989. — 184 с.
23. Фёдоров Н.А. Циклические нуклеотиды и их аналоги в медицине / Н.А. Фёдоров, М.Г. Радумаский, Г.Е. Чехович. — М.: Медицина, 1990. — 192 с.
24. Філіппов Ю.О. Основні показники гастроентерологічної захворюваності в Україні / Ю.О. Філіппов, І.Ю. Скірда, Л.М. Петречук // *Гастроентерологія: міжвід. зб.* — Дніпропетровськ, 2006. — Вип. 37. — С. 3–9.
25. Харченко Н.В. Современные взгляды на ожирение и подходы к его лечению / Н.В. Харченко, Г.А. Анохина // *Сучасна гастроентерологія*. — 2002. — № 4. — С. 4-12.
26. Хронический панкреатит: классификация, диагностика внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы и ферментного восполнения / О.Н. Минушкин, Л.В. Масловский, А.В. Сергеев, Е.Г. Бурдина // *Медицинский совет*. - 2011. - № 3-4. - С. 94-100.
27. Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. — [2-е изд., доп.]. — СПб.: ВМедА, 2005. — 292 с.
28. Юрьева А.В. Корреляционные связи между клиническими, лабораторными и инструментальными данными у больных хроническим панкреатитом на фоне постхолестеринемического синдрома и повышенной массы тела / А.В. Юрьева // *Український медичний альманах*. — 2008. — № 4. — С. 199–203.
29. Annesi J.J. Relations of mood a body mass index changes in severely obese women enrolled in a supported physical activity treatment / J.J. Annesi // *Obesity Facts*. — 2008. — Vol. 1, № 2. — P. 88–92.
30. Apte M.V. Chronic pancreatitis: complications and management / M.V. Apte // *J. Clin. Gastroenterol.* — 2009. - № 29. - P. 225–240.
31. Beglinger C. Chronic pancreatitis: diagnosis / C. Beglinger // *Ther. Umsch.* - 2006. - Vol. 53, № 5. - P. 354–358.
32. Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines / C. Tsigos, V. Hainer, A. Basdevant [et al.] // *Obesity Facts*. — 2008. — Vol. 1, № 2. — P. 106–116.

Бондаренко О.О. Рівень простагландинів та циклічних нуклеотидів у сироватці крові хворих на хронічний панкреатит, сполучений з ожирінням в динаміці загальноприйнятого лікування // *Український медичний альманах*. - 2012. - Том 15, № 2. — С. 31-34.

Проаналізований рівень простагландинів (ПГ) та циклічних нуклеотидів (ЦН) у сироватці крові хворих на хронічний панкреатит (ХП), сполучений з ожирінням (Ож). Встановлено, що застосування загальноприйнятої терапії ХП, поєднаного з Ож, оказує певний позитивний вплив на вказані імунологічні показники, але не забезпечує повної нормалізації рівня ПГ та ЦН у сироватці крові хворих.

Ключові слова: простагландини, циклічні нуклеотиди, хронічний панкреатит, ожиріння, патогенез.

Бондаренко О.А. Уровень простагландинов и циклических нуклеотидов в сыворотке крови больных хроническим панкреатитом, сочетанным с ожирением в динамике общепринятого лечения // *Український медичний альманах*. - 2012. - Том 15, № 2. — С. 31-34.

Проанализированы уровень простагландинов (ПГ) и циклических нуклеотидов (ЦН) в сыворотке крови больных хроническим панкреатитом (ХП), сочетанным с ожирением (Ож). Установлено, что применение общепринятой терапии ХП, сочетанного с Ож, оказывает некоторое позитивное влияние на иммунологические показатели, однако не обеспечивает полной нормализации уровня ПГ и ЦН в сыворотке крови больных.

Ключевые слова: простагландины, циклические нуклеотиды, хронический панкреатит, ожирение, патогенез.

Bondarenko O.A. The level of prostaglandinums and cyclic nucleotides in serum blood of the patients with chronic pancreatitis, combined with obesity // *Український медичний альманах*. - 2012. - Том 15, № 2. — С. 31-34.

The level of prostaglandins (PG) and cyclic nucleotides (CN) in the blood serum of the patients with chronic pancreatitis (CP), combined with obesity (Ob) was analyzed. It is established that application of the generally accepted treatment of CP combined with Ob, has certainly a positive influence on immunological indexes, but does not stipulate normalization of PG and CN level in the blood serum.

Key words: prostaglandins, cyclic nucleotides, chronic pancreatitis, obesity, pathogenesis.

Надійшла 23.01.2012 р.
Рецензент: проф. Ю.Г.Бурмак