

КЛІНІЧНИЙ ДОСВІД

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОДУКТ ЧОРНИЧНА ПАСТА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ОЖИРІННЯ ТА ПОРУШЕНЬ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ*

**Кравчун Н. О., Дорош О. Г., Дунаєва І. П., Земляніцина О. В.,
Черняєва А. О., Місюра К. В., Тігова Ю. О.**

*ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України»,
м. Харків, Україна
vladimirovana59@gmail.com*

Проблема профілактики та лікування цукрового діабету (ЦД) серед населення в усьому світі, а також в Україні, набуває все більш актуального значення, оскільки це тяжке хронічне захворювання різко впливає на медико-соціальні та демографічні показники, особливо такі як інвалідність та смертність від серцево-судинних захворювань (ССЗ), гангрени і пов'язаних з ними ампутацій нижніх кінцівок, ниркової недостатності, втрати зору та ін. [1–3].

Ці обставини спонукають світове ендокринологічне співтовариство на проведення постійного пошуку нових методів ранньої діагностики, більш ефективного лікування та профілактики ЦД.

Харчування є одним з найважливіших факторів, що визначають здоров'я населення. Концепція харчування передбачає, що їжа, яка надходить в організм, повинна компенсувати енергетичні витрати на життєдіяльність людини.

Функціональні продукти харчування не є ліками або БАДами, вони представляють собою традиційні харчові форми, не можуть бути у вигляді таблеток, пігулок. Їх головною відмінною рисою є можливість самостійного вибору людиною без призначення лікаря. Важливо і те, що застосовувати їх можна тривалий час, вони не мають побічних ефектів і не шкодять нашому організму. Для досягнення лікувального або профілактичного ефекту вживання їх в їжу має стати регулярним. Функціональні продукти харчування — це харчові продукти, призначені для щоденного вживання, які надають сприятливий вплив на здоров'я і якість життя.

Для того щоб віднести той чи інший продукт до функціональних продуктів харчування необхідно щоб він відповідав наступним вимогам:

- на 100 % натуральний продукт, без будь-яких додаткових штучних включень або синтетичних модифікацій;

* Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 10.10.2017.

- не містить в собі консерванти, барвники, поліпшувачі смаку, синтетичні, штучні замінники або добавки;
- готовий до безпосереднього застосування в їжу або відразу, або при мінімальній обробці;
- не піддавався термічній обробці при високих температурах (варінні, смаженні, запіканню тощо);
- містить в собі всі необхідні для людини мінерали, вітаміни, жири, білки, вуглеводи та ін. І одночасно він повинен або служити збереженню здоров'я, або його відновленню;
- технологія виробництва функціонального продукту харчування повинна бути унікальною і дозволяти виготовляти ті продукти, які мають унікальний біологічний склад і своє функціональне призначення, спрямоване на позитивний вплив організму в цілому, відновлення його біологічної норми і загальне поліпшення самопочуття.

Важливо те, що на відміну від раціонального або збалансованого харчування, функціональне харчування враховує не тільки (і навіть не стільки) харчову цінність продуктів скільки їх функціональність (корисність) або біологічну цінність.

Перші проекти зі створення функціональних продуктів були розпочаті в Японії в 1984–1987 рр. їх вироблялося вже близько 100 найменувань, а на сьогоднішній день вже близько 50 % всіх продуктів харчування в Японії є функціональними. Америка та Європейські держави також шукають порятунку від «штучної» їжі і вже понад 25 % від усіх продуктів харчування займають саме функціональні продукти.

На думку американських і японських фахівців, вже незабаром Японські функціональні продукти можуть витіснити на ринку деякі лікарські препарати.

Тому, без сумніву, багато речовин, які входять до складу функціональних продуктів, приносять велику користь здоров'ю людини. Та вони не є ліками. Тому, при лікуванні захворювань вони можуть використовуватися не як самостійний засіб лікування, а як доповнення до медикаментів або процедур. Разом з тим, натепер продук-

ти функціонального харчування можуть відносити як до дієтичних продуктів харчування, так і до медикаментів.

Отже, функціональні продукти харчування мають науково обґрунтовані і підтверджені властивості, знижують ризик розвитку захворювань, пов'язаних з харчуванням за рахунок наявності в їх складі фізіологічно функціональних інгредієнтів, а також запобігають або заповнюють дефіцит поживних речовин в організмі.

Одним з функціональних продуктів є чорнична паста LiQberry.

Результати досліджень, які проводилися з 1984 по 2008 рр., до яких увійшло 200 894 особи (159 560 жінок і 41 334 чоловіків), показали, що споживання антоціанів чорниці було в значній мірі пов'язано з більш низьким ризиком розвитку ЦД 2 типу незалежно від віку, індексу маси тіла (ІМТ), а також способу життя і дієтичних факторів [4].

Так, подвійне сліпе, рандомізоване, плацебо-контрольоване клінічне дослідження показало, що споживання активних компонентів чорниці два рази на день протягом 6 тижнів достовірно підвищує чутливість тканин до інсуліну в порівнянні з плацебо [5].

На даний час в Україні за інноваційною гідротермодинамічною технологією створено харчовий продукт тривалого терміну зберігання — чорнична паста LiQberry [6, 7].

Суть унікальної технології полягає в використанні ефекту кавітації, високого тиску та низькотемпературного гідролізу, яка не має аналогів у світі. Технологія дозволила отримати новий продукт, який містить складові речовини не тільки ягоди, а й її шкірки та кісточки. Що в декілька разів підвищує корисність продукту у порівнянні зі свіжою ягодою.

У процесі виробництва плоди ягоди подрібнюються за допомогою пульсуючого тиску, та мікроудару при схлопуванні кавітаційних бульбашок. При цьому кісточка та оболонка клітини шкірки руйнуються в безкисневому просторі і їхній вміст — комплекс антоціанів, біофлавоноїдів та олія, потрапляють в пасту. Процес переробки дозволяє продукту легко засвоюватися організмом, чого не відбувається

при споживанні свіжої ягоди. Використовується тільки дика ягода, зібрана в екологічно чистій зоні Карпат. Органічність ягоди підтверджена сертифікатом «Organic standart».

До складу функціонального продукту Чорнична паста LiQberry входять:

- вуглеводи (5,3–7,4 %): глюкоза, фруктоза, сахароза, пектин;
- дрібномогоєнізована клітковина у вигляді водорозчинних декстринів;
- органічні кислоти (0,9–1,28 %): лимонна, молочна, щавлева, яблучна, бурштинова, урсолова;
- вітаміни: аскорбінова кислота (5–6 мг %), каротин (0,75–1,65 мг %),
- вітаміни групи В: тіамін (0,045 мг %), рибофлавін (0,08 мг %), ніотинова кислота (2,1 мг %);
- флавоноїди (790 мг %): астрагалін, гіперин, кверцетин, ізокверцетин, рутин;
- антоціани (300 мг %): дельфінідин, ідаїн, мальвідин, міртілін, петунідин;
- фенолокислоти: кавова, хінна, хлорогенова (18 мг %);
- феноли та їх похідні: гідрохінон, асперулозид, монотропеозид;
- дубильні речовини;
- катехіни (6 мг %): галлокатехін, епікатехін, епігаллокатехін, епігаллокатехінгаллата;
- ефірні масла;

- циклічний шестиатомний спирт інозит;
- похідні антрацена.

Оцінка динаміки показників ліпідного та вуглеводного обміну при вживанні функціонального продукту чорничної паста LiQberry на здорових добровольцях була проведена на базі Національного Інституту кардіології ім. акад. М. Д. Стражеска НАМН України. У дослідження були включені 30 осіб (16 чоловіків і 14 жінок) у віці старше 18 років (міське населення), середній вік ($49,6 \pm 2,4$) років. Учасники приймали функціональний продукт чорнична паста LiQberry по 1 ст. ложці 2 рази на день протягом 6 міс. Результатами дослідження доведено, що чорнична паста позитивно впливає на показники ліпідного та вуглеводного обміну та значно знижує рівень загального холестерину, холестерину ліпопротеїнів низької щільності, рівня глюкози та С-реактивного протеїну при тривалому (протягом 6 міс.) її застосуванні [8].

У клініці Державної установи «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України» було проведено відкрите шестимісячне клінічне дослідження оцінки ефективності і переносимості функціонального продукту чорнична паста LiQberry у пацієнтів з ожирінням, порушенням толерантності до глюкози, цукровим діабетом 2 типу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження було включено 30 пацієнтів (13 чоловіків і 17 жінок) хворих на ЦД 2 типу або з порушеною толерантністю до вуглеводів в поєднанні з ожирінням та неалкогольною жировою хворобою печінки (НАЖХП), які приймали в якості цукрознижувальної терапії пероральні цукрознижувальні препарати у вигляді монотерапії або в поєднанні з базальним інсуліном. Вік хворих становив від 30 до 80 років, середній вік — ($58,5 \pm 3,19$) років.

У пацієнтів не було в анамнезі жовчнокам'яної хвороби, постхолецистектомічного синдрому. Тривалість захворювання на ЦД 2 типу склала, в середньому ($8,46 \pm 2,85$) років.

На фоні основної цукрознижувальної терапії пацієнти для корекції метаболіч-

них порушень отримували функціональний продукт Чорнична паста LiQberry з розрахунку 1 грам на 1 кг маси тіла після їжі у вигляді морсу в 100 мл води або запиваючи 100 мл води, щодня і без перерв протягом 6 місяців.

Ступінь компенсації вуглеводного обміну оцінювали за показниками глікемії натщесерце, постпрандіальної глікемії і рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1c). Вихідний рівень HbA1c в середньому склав ($6,93 \pm 0,22$) %.

Методи дослідження включали:

- Визначення індексу маси тіла, об'єму жирової тканини (біоімпедансний метод) до лікування, через 3 та 6 місяців терапії. Для визначення складу тіла

використовувався програмно-апаратний комплекс «Діамант – АИСТ-ИРТТ» ЗАО «ДИАМАНТ» (Патент 2093069 РФ).

В ході дослідження проведена оцінка наступних параметрів:

- 1) жирова маса (ЖМ);
 - 2) безжирова маса (БЖМ) тіла (БЖМ = маса тіла – ЖМ);
 - 3) активна клітинна маса (АКМ) (маса усіх клітин, в яких відбуваються метаболічні процеси);
- Визначення рівнів загального холестерину (ЗХС), холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерину ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ), холестерину ліпопротеїнів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ) і тригліцеридів (ТГ) до лікування, через 3 і 6 місяців терапії.
 - Визначення рівня глюкози крові (ГК), глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) до лікування та через 6 місяців терапії.
 - Імунореактивний інсулін до та через 6 місяців лікування визначався у хворих, які не отримували терапію інсуліном.
 - Визначення показників кардіогемодинаміки до лікування, через 3 і 6 місяців терапії.
 - Визначення стану очного дна до лікування, через 3 і 6 місяців терапії.

Рівень артеріального тиску (АТ) вимірювали на плечовій частині лівої верхньої кінцівки на рівні серця за допомогою класичного механічного сфігмоманометра після 5 хвилин перебування хворого в стані спокою в положенні сидячи. Рівень АТ розраховували як середнє трьох послідовних вимірювань.

Біохімічні дослідження проводилися в атестованих на проведення вимірювань у сфері поширення державного метроло-

гічного нагляду клініко-діагностичній лабораторії (свідоцтво № 100-290/2015 дійсне до 19.11.2018 р.) ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України».

Показники глікемії протягом доби, в тому числі глікемію крові натще (ГК_н), глікемію крові постпрандіальную (ГК_п) визначали глюкозооксидазним методом за допомогою експрес-аналізатора «Biosen C line», також проводився розрахунок показників глікемії крові середньодобової (ГК_{ср}), амплітуди глікемії, HbA1c колориметричним методом.

Визначення показників ліпідного спектра крові включало: дослідження ЗХС, ХС ЛПВЩ ферментативним методом за допомогою наборів ТОВ НВП «Філісіт-Діагностика» (Україна), «ЛВЩ-холестерин-Ново» (Росія) β-ліпопротеїдів (β-ЛП) — турбодіметричним методом; загального білірубину — методом Йендрашіка на апаратах Флюорат-02-АВЛФ-Т і Фотометр РМ 2111-У «Солар». Розрахунок вмісту в крові ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ і коефіцієнта атерогенності (КА) проводився за загальноприйнятими формулами.

Дослідження тимолової проби в сироватці крові проводили за методом Мак-Лагана; активність аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ) в сироватці крові визначали методом Рейтман-Френкеля на апаратах Флюорат-02-АВЛФ-Т і Фотометр РМ 2111-У «Солар». Також проводили розрахунок коефіцієнта де Рітіса, що представляє собою співвідношення активності сироваткових АсАТ і АлАТ, в нормі цей показник в середньому становить (1,33±0,42) або коливається від 0,91 до 1,75.

При обробці клініко-функціональних результатів використовувалися методи описового статистичного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На тлі застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry, яка призначалася додатково до стандартної цукрознижуючої терапії протягом 6 місяців пацієнти відзначали поліпшення загального самопочуття, а саме, зниження проявів астеничного синдрому, поліпшен-

ня працездатності, збільшення фізичної та емоційної активності. Серед побічних ефектів деякі пацієнти відзначали появу запорів, проте робота кишковика коректувалася призначенням препаратів, що регулюють моторику травного тракту, останнє не сприяло відмовленню пацієнтів

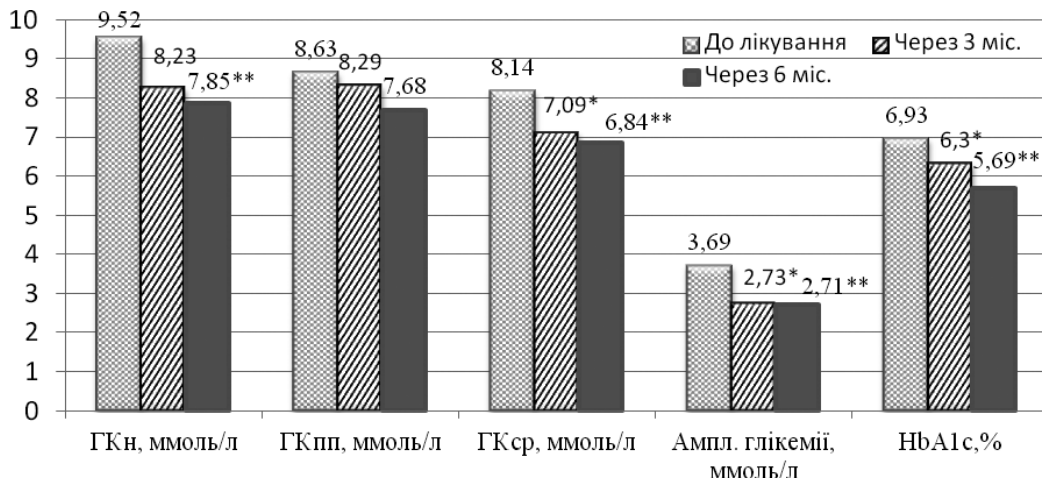


Рис. 1. Показники вуглеводного обміну у пацієнтів на тлі застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry.

* значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 3 місяці терапії ($p < 0,05$);
 ** значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 6 місяців терапії ($p < 0,05$, $p < 0,001$).

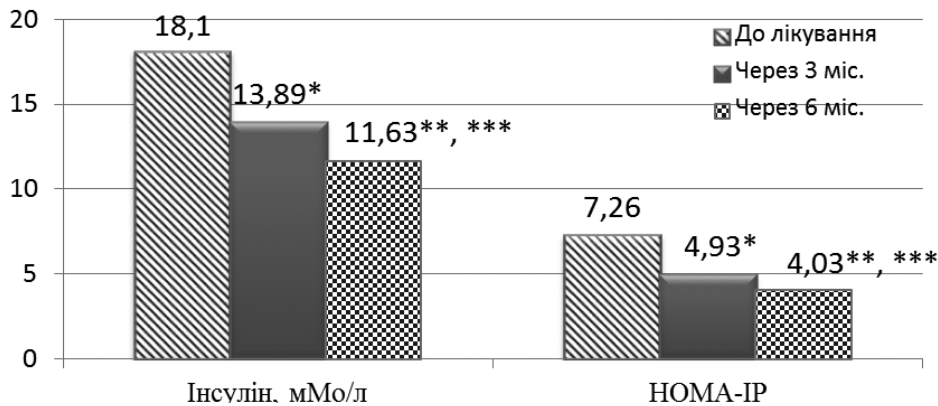


Рис. 2. Показники ступеня ІР у обстежених пацієнтів на тлі застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry:

* значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 3 місяці терапії ($p < 0,01$);
 ** значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 6 місяців терапії ($p < 0,001$);
 *** значущість розходжень при порівнянні показників через 3 і 6 місяців терапії ($p < 0,05$, $p < 0,001$).

від застосування даного функціонального продукту.

Алергічних реакцій на фоні прийому функціонального продукту Чорнична паста LiQberry не було зафіксовано. У обстежених хворих значно покращилися показники вуглеводного обміну за 3 і 6 місяців спостереження, а саме $ГК_n$, $ГК_{ср}$, амплітуда глікемії і HbA1c. ІРІ і НОМА-ІР у пацієнтів, які не отримували інсулінотерапію, достовірно знизилися на тлі застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry через 6 місяців у порівнянні з вихідними значеннями на момент початку клінічного дослідження (рис. 1, 2).

Таким чином, застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry в комплексі зі стандартною цукрознижуючою терапією значуще покращило показники вуглеводного обміну незважаючи на те, що на початку дослідження хворі були у стані субкомпенсація вуглеводного обміну.

Отримані дані свідчать про позитивний ефект включення в комплекс цукрознижувальної терапії продуктів функціонального харчування.

При оцінці динаміки ліпідного обміну відзначено достовірно зниження рівнів ЗХС, ТГ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ, КА, а та-

кож достовірне збільшення так званих «корисних» фракцій ХС ЛПВЩ. Також значно покращився функціональний стан печінки за даними тимолової проби, в-ліпопротеїдів, білірубину і трансаміназ, а також коефіцієнта де Рітіса (табл. 1, 2).

В ході дослідження відзначено зниження показників систолічного (САТ) і діасто-

лічного артеріального тиску до лікування через 3 і 6 місяців терапії: САТ — (136,0 ± 2,78); (132,0 ± 2,46) і (130,0 ± 2,52) мм рт. ст, відповідно; ДАТ — (80,62 ± 3,03); (80,42 ± 2,98) і (80,34 ± 2,89) мм рт. ст, відповідно. Серцева діяльність за даними ЕКГ не змінювалася.

На підставі оцінки стану очного дна при застосуванні функціонального продукту

Таблиця 1

**Показники ліпідного обміну
на тлі застосування функціонального продукту
Чорнична паста LiQberry, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Показник	До лікування	Через 3 міс.	Через 6 міс.
ЗХС, ммоль/л	6,09 ± 0,27	4,94 ± 0,2 $p_{д-3} < 0,001$	4,14 ± 0,16 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,01$
ТГ, ммоль/л	2,55 ± 0,22	1,85 ± 0,23 $p_{д-3} < 0,05$	1,55 ± 0,23 $p_{д-6} < 0,01$
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	0,99 ± 0,02	1,10 ± 0,02 $p_{д-3} < 0,001$	1,21 ± 0,04 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,05$
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	4,42 ± 0,62	3,19 ± 0,24	2,37 ± 0,16 $p_{д-6} < 0,01$ $p_{3-6} < 0,01$
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	1,22 ± 0,11	0,86 ± 0,12 $p_{д-3} < 0,05$	0,67 ± 0,11 $p_{д-6} < 0,001$
КА	4,89 ± 0,29	3,89 ± 0,25 $p_{д-3} < 0,01$	2,74 ± 0,17 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,001$

Примітка.

p — значущість розходжень при порівнянні показників.

Таблиця 2

**Показники функціонального стану печінки
у пацієнтів на тлі застосування функціонального продукту
Чорнична паста LiQberry, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Показник	До лікування	Через 3 міс.	Через 6 міс.
в-ЛП, од.	91,35 ± 4,6	67,73 ± 4,49 $p_{д-3} < 0,001$	54,43 ± 3,18 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,05$
Білірубін, мкмоль/л	18,46 ± 4,72	12,46 ± 0,77	10,72 ± 0,64
Тимолова проба, од. дн.	3,74 ± 0,3	2,91 ± 0,24 $p_{д-3} < 0,05$	2,27 ± 0,17 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,05$
АсАт, мкмоль/год. мл	0,8 ± 0,04	0,56 ± 0,03 $p_{д-3} < 0,001$	0,41 ± 0,03 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,001$
АлАт, мкмоль/год. мл	0,82 ± 0,06	0,63 ± 0,06 $p_{д-3} < 0,05$	0,47 ± 0,04 $p_{д-6} < 0,001$ $p_{3-6} < 0,05$
АсАт/АлАт	1,09 ± 0,09	1,02 ± 0,09	1,03 ± 0,11

Примітка.

p — значущість розходжень при порівнянні показників.

ту Чорнична паста LiQberry через 6 місяців відзначено посилення гостроти зору і розширення полів зору, а також прискорення поновлення сітківки ока, що покращило чутливість до світла.

За допомогою біоімпедансного методу проведено визначення складу тіла з використанням програмно-апаратного комплексу «Діамант — АИСТ-ИРГТ» ЗАО «ДИА-МАНТ» і виявлено склад жирової маси (ЖМ);

безжирової маси (БЖМ) тіла (БЖМ = маса тіла – ЖМ) і активної клітинної маси (АКМ) (маса всіх клітин, в яких відбуваються метаболічні процеси) (табл. 3).

Отримані результати засвідчують поліпшення параметрів, які характеризують масу тіла — зменшення жирової маси тіла, збільшення безжирової і активної клітинної маси.

Таблиця 3

Склад тіла пацієнтів на тлі застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry *

Параметр	Статист. параметр	До лікування	Через 3 міс.	Через 6 міс.
Жирова маса, кг	Mean (SD)	41,44 (5,65)	31,69 (4,0)	22,76 (4,68)
	Median	40,98	31,99	22,60
	[Q1-Q3]	[36,63–43,93]	[28,86–33,99]	[20,2–26,38]
Безжирова маса, кг	Mean (SD)	62,39 (7,82)	58,96 (8,74)	57,02 (9,07)
	Median	60,81	56,01	53,38
	[Q1-Q3]	[57,81–69,37]	[52,99–62,78]	[50,09–66,02]
Активна клітинна маса, кг	Mean (SD)	41,77 (5,00)	39,56 (5,68)	37,91 (5,46)
	Median	39,26	36,54	35,80
	[Q1-Q3]	[37,67–45,38]	[34,44–40,56]	[32,44–41,8]

Примітка.

* р — значущість розходжень по всіх середніх значеннях 0,01.

**ЛІТЕРАТУРА
(REFERENCES)**

- Fuller JH, Stevens LK, Wang SL. *Diabetologia* 2001; 44(14): 54-64. <https://doi.org/10.1007/PL00002940>
- Kekalainen P, Sarlund H, Laakso M. *Metabolism* 2000; 49(10): 1247-1254. <https://doi.org/10.1053/meta.2000.9514>
- Man'kovskij BN. *Zdorov'ja Ukrainy* 2011;1(15): 6-7.
- Wedick NM, Pan A, Cassidy A, et al. *Am J Clin Nutr* 2012;95(4): 925-933. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.028894>
- Stull AJ, Cash KC, Johnson WD, et al. *J Nutr* 2010; 140(10): 1764-1768. <https://doi.org/10.3945/jn.110.125336>
- Patent 55065 UA. Zastosuvannja chornychnoi' pasty dlja likuvannja zlojakisnyh puhlyn.
- Patent 110064 UA. Sposib i prystrij dlja otrymannja funkcional'nogo produktu iz jagid u vygljadi pasty z podribnenym nasinnjam ta obolonkami i produkt, oderzhanyj takym sposobom.
- Gorbas' IM, Kvasha OO, Smyrnova IP, Osypenko SB. *Ukr Kardiol Zhurn* 2014;6: 72-77.

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОДУКТ ЧОРНИЧНА ПАСТА
В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ОЖИРІННЯ
ТА ПОРУШЕНЬ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ**

**Кравчун Н. О., Дорош О. Г., Дунаєва І. П., Земляніцина О. В.,
Черняєва А. О., Місюра К. В., Тітова Ю. О.**

*ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України»,
м. Харків, Україна
vladimirovana59@gmail.com*

Проведене дослідження свідчить про ефективність застосування функціонального продукту Чорнична паста LiQberry в комплексі стандартної терапії різних ступенів порушення вуглеводного обміну, а саме достовірне зниження ГК_н, ГК_{ср}, амплітуди глікемії і HbA1c.

Відзначено позитивний вплив на показники ліпідного обміну (ЗХС, ТГ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ, КА і ХС ЛПВЩ), функціональний стан печінки. Виявлено зниження проявів інсулінорезистентності, а саме збільшення чутливості тканин до інсуліну за даними ІРІ і НОМА-ІР.

Відмічено покращення стану очного дна і показників артеріального тиску.

Зменшення жирової маси тіла і збільшення безжирової і активної клітинної маси у обстежуваних хворих, що свідчило про поліпшення метаболічних параметрів в організмі, в першу чергу, зниження локального запалення в жировій тканині.

Дані результати свідчать про необхідність подальшого вивчення позитивних властивостей функціонального продукту Чернична паста LiQberry у пацієнтів з ендокринопатія і метаболічними порушеннями та позитивний ефект його використання в повсякденній клінічній практиці.

Ключові слова: чорнична паста, ожиріння.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ ЧЕРНИЧНАЯ ПАСТА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ И НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Кравчун Н. А., Дорош Е. Г., Дунаева И. П., Земляницына О. В.,
Черняева А. А., Мисюра Е. В., Титова Ю. А.

ГУ «Институт проблем эндокринной патологии им. В. Я. Данилевского НАМН Украины»,
г. Харьков, Украина
vladimirovana59@gmail.com

Проведенное исследование свидетельствует об эффективности использования функционального продукта Черничная паста LiQberry в комплексе стандартной терапии разной степени нарушений углеводного обмена, а именно достоверное снижение $ГК_n$, $ГК_{ср}$, амплитуды гликемии и HbA1c.

Отмечается положительное влияние на показатели липидного обмена (ЗХС, ТГ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ, КА и ХС ЛПВЩ), функциональное состояние печени. Виявлено снижение проявлений інсулінорезистентності, а именно увеличение чувствительности тканей к инсулину по данным ІРІ и НОМА-ІР.

Отмечено улучшение состояния глазного дна и показателей артериального давления.

Уменьшение жировой массы тела и увеличение безжировой и активной клеточной массы у обследуемых пациентов свидетельствовало об улучшении метаболіческих параметров в организме, в первую очередь, снижение локального воспаления в жировой ткани.

Данные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения положительных свойств функционального продукта Черничная паста LiQberry у пациентов с ендокринопатиями и метаболіческими нарушениями, и о положительном эффекте его использования в ежедневной клинической практике.

Ключевые слова: черничная паста, ожирение.

FUNCTIONAL FOODS BLUEBERRY PASTE IN A COMPLEX TREATMENT OF OBESITY AND DISORDERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM

N. O. Kravchun, O. G. Dorosh, I. P. Dunayeva, O. V. Zemlyanitsina,
A. O. Chernyaeva, K. V. Misyura, Yu. O. Titova

SI «V. Danilevsky Institute for Endocrine Pathology Problems of the NAMS of Ukraine»,
Kharkiv, Ukraine
vladimirovana59@gmail.com

The carried out research testifies to the efficiency of the use of the functional product Blueberry paste LiQberry in the complex of standard therapy of varying degrees of violations of carbohydrate metabolism, namely, a significant decrease in GHC, GCDR, amplitude of glycemia and HbA1c.

There is a positive effect on the lipid metabolism (ZHC, TG, LDLNCH, LDL, cholesterol), and the functional state of the liver. A decrease in the manifestations of insulin resistance, namely, an increase in the sensitivity of tissues to insulin according to IPI and HOMA-IP.

Improved the condition of the fundus and blood pressure.

Reduction of fat body mass and increase in fat-free and active cell mass in the examined patients indicated improvement of metabolic parameters in the body, primarily reduction of local inflammation in adipose tissue.

These results indicate the need for further study of the positive properties of the functional product Blueberry paste LiQberry in patients with endocrinopathies and metabolic disorders, and the positive effect of its use in daily clinical practice.

Key words: blueberry paste, obesity.