

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО»

ГЕРАСИМЧУК Наталія Леонідівна

УДК 612.014.+616.441-018]-0:616.379-008.64-055.1/2

**КОНСТИТУЦІЙНІ ПАРАМЕТРИ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ТА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ
СТАН ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ**

14.03.01 – нормальна анатомія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Тернопіль – 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у державному вищому навчальному закладі “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України.

Науковий керівник:

доктор біологічних наук, професор **Волков Костянтин Степанович**, державний вищий навчальний заклад “Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського” МОЗ України, завідувач кафедри гістології та ембріології.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Боднар Ярослав Ярославович**, державний вищий навчальний заклад “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України, завідувач кафедри патологічної анатомії з секційним курсом та судовою медициною;

доктор медичних наук, професор **Гунас Ігор Валерійович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, директор науково-дослідного центру.

Захист відбудеться 29 квітня 2011 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01 у державному вищому навчальному закладі “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України (46001, м. Тернопіль, Майдан Волі, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці державного вищого навчального закладу “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України (46001, м. Тернопіль, вул. Січових Стрільців, 8).

Автореферат розісланий 28 березня 2011 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

доктор біологічних наук, професор І. М. Кліщ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. З'ясування особливостей морфо-функціональних змін органів і тканин організму при цукровому діабеті є важливим завданням медико-біологічних наук. Згідно з даними міжнародної діабетичної федерації, цукровим діабетом страждає приблизно 285 млн людей. Якщо ситуацію не змінити, загальна кількість хворих у 2030 році перевищить 435 млн. У розвинених країнах світу реєструється 2-4 % хворих на цукровий діабет від загальної популяції, кожний рік відмічається 6 млн нових випадків захворюваності (Гайдаєв Ю.О., 2006; Тронько М.Д., 2009). В Україні згідно з державним реєстром нараховується більше 1 млн хворих. Враховуючи неблагоприємну ситуацію, Кабінет Міністрів України в серпні 2009 році затвердив розроблену Міністерством Охорони Здоров'я України державну програму «Цукровий діабет 2009-2013рр.». Основною її метою є підвищення ефективності профілактики, ранньої діагностики хвороби та ускладнень.

У сучасній медицині майже всі галузі прямо або опосередковано пов'язані з антропологією. В останні десятиріччя з'явилися наукові роботи, в яких завдяки використанню антропометричного підходу в оцінці здоров'я людини, виявлено зв'язок особливостей будови тіла з рядом захворювань внутрішніх органів (Николаєв В.Г. и др., 2002; Антонєць Т.І., 2003; Гунас І.В., 2003, 2009; Жмурик В.В., 2007).

Традиційна медицина дозволяє виявити цукровий діабет в стані хвороби, приховане захворювання можливо виявити частково. При з'ясуванні різної схильності до цукрового діабету та неоднакового перебігу у суб'єктів із різними типами конституції надається перевага конституційній характеристиці, антропологічним дослідженням як складовій клінічного аналізу (Корнетов Н.А., 2001; Дерягина М.А. 2003; Гунас І.В., 2009).

Відомо, що перебіг цукрового діабету супроводжується порушенням, в першу чергу, вуглеводного обміну, але страждають всі ланки обмінних процесів в організмі (Кіхтяк О.П., 2002; Алілова І.Л., 2004). Тому вивчення стану ендокринної системи і зокрема щитоподібної залози при цукровому діабеті є актуальним завданням. З теоретичної точки зору актуальним є дослідження всіх структурних компонентів щитоподібної залози із застосуванням сучасних морфологічних, морфометричних та електронно-мікроскопічних методів, встановлення біохімічних показників, що відображають функціональний стан органу. З практичного погляду важливим є встановлення антропометричних параметрів юнаків та дівчат і морфофункціонального стану їх щитоподібних залоз при цукровому діабеті. Це необхідно для встановлення маркерів виникнення цукрового діабету II типу у юнацькому віці та з'ясування їх зв'язку із ультразвуковими показниками і рівнем

гормонів щитоподібної залози, з метою удосконалення методів діагностики і профілактики цього захворювання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в рамках планової науко-дослідної роботи кафедр патологічної анатомії, загальної хірургії, гістології та ембріології ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” на тему “Клініко-морфологічні зміни систем організму при цукровому діабеті та тиреопатіях у віковому аспекті” (номер державної реєстрації 0107U004455). Автор є співвиконавцем зазначеної науково-дослідної роботи. Тема дисертації затверджена Проблемною комісією МОЗ і АМН України “Морфологія людини” 24 червня 2009 року (протокол № 94).

Мета дослідження. Встановити антропометричні та соматотипологічні показники у юнаків і дівчат та з'ясувати морфофункціональні особливості змін щитоподібної залози при цукровому діабеті.

Завдання дослідження:

1. Встановити морфологічні зміни щитоподібної залози при експериментальному стрептозотозин-індукованому цукровому діабеті.
2. З'ясувати ультразвукові та біохімічні показники щитоподібної залози у юнаків і дівчат при цукровому діабеті II типу.
3. Встановити особливості антропометричних і соматотипологічних параметрів у юнаків і дівчат різних соматотипів при цукровому діабеті II типу.
4. Визначити взаємозв'язки антропо-соматометричних показників із ультразвуковими параметрами і рівнем гормонів щитоподібної залози у здорових та хворих на цукровий діабет II типу юнаків та дівчат взагалі та різних соматотипів.
5. Розробити дискримінантні моделі можливості виникнення цукрового діабету II типу у юнаків та дівчат залежно від особливостей будови тіла.

Об'єкт дослідження: антропо-соматометричні особливості юнаків і дівчат та параметри щитоподібної залози при цукровому діабеті.

Предмет дослідження: параметри щитоподібної залози, антропометричні та соматотипологічні показники юнаків і дівчат, хворих на цукровий діабет; морфофункціональні зміни щитоподібної залози при експериментальному цукровому діабеті.

Методи дослідження: гістологічні (світлооптичні, електронно-мікроскопічні), які дозволили встановити якісні зміни структурних компонентів щитоподібної залози; морфометричні, які забезпечили отримання кількісних параметрів компонентів щитоподібної залози; біохімічні (гормони щитоподібної залози), які забезпечили визначення рівня гормонів; ультразвукові, які забезпечили визначення параметрів щитоподібної залози; антропометричні та

соматотипологічні, які забезпечили визначення конституційних параметрів; статистичні, які дозволили провести аналіз достовірності отриманих числових даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше з використанням комплексу морфологічних методик (гістологічних, електронномікроскопічних, морфометричних) отримані нові дані про зміни структурних компонентів щитоподібної залози при експериментальному стрептозотоцин-індукованому цукровому діабеті. Встановлено, що порушення морфології органу характеризується гіпофункціональним станом фолікулів та деструкцією кровоносних капілярів.

Уперше при ультразвукових і біохімічних дослідженнях виявлені зміни об'ємних параметрів щитоподібної залози і рівня гормонів хворих на цукровий діабет II типу юнаків та дівчат взагалі та різних соматотипів, проведений порівняльний кореляційний аналіз з показниками практично здорових юнаків і дівчат.

Новими є встановлені антропометричні параметри різних соматотипів юнаків і дівчат при цукровому діабеті. Визначені взаємозв'язки антропо-соматометричних показників із ультразвуковими об'ємами і рівнями гормонів щитоподібної залози у здорових та хворих на цукровий діабет II типу юнаків та дівчат взагалі та різних соматотипів. Розроблені дискримінантні моделі можливості виникнення цукрового діабету II типу у юнаків та дівчат в залежності від особливостей будови тіла.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати особливостей антропометричних і соматотипо-логічних параметрів у юнаків і дівчат різних соматотипів при цукровому діабеті II типу дозволили розробити математичні дискримінантні моделі для формування груп підвищеного ризику виникнення та особливостей перебігу цукрового діабету, що є основою для розробки і застосування профілактичних заходів.

Отримані результати можуть бути використані при читанні лекцій і на практичних заняттях, при написанні посібників, атласів і монографій з нормальної і патологічної анатомії, гістології, ендокринології.

Основні положення і висновки наукової роботи впроваджені в навчальний процес на кафедрах анатомії людини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Луганського державного медичного університету, Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова, Буковинського державного медичного університету, Кримського державного медичного університету імені С.І. Георгіївського, Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Запорізького державного медичного університету, Дніпропетровської державної медичної академії, кафедр гістології, цитології та ембріології ВДНЗ “Українська медична стоматологічна академія”, Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова, кафедри анатомії людини та гістології Ужгородського національного університету.

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно проаналізована спеціальна наукова література за темою дисертації, освоєні методики та проведені гістологічні, морфометричні, антропо-соматометричні дослідження, виконана статистична обробка даних та проаналізовані отримані результати, самостійно написані усі розділи роботи. Планування досліджень, інтерпретація наукових положень і висновків проведено спільно з науковим керівником.

У наукових працях, опублікованих у співавторстві, а також актах впровадження, що стосується новизни, викладено дані автора, які отримані ним у процесі виконання дисертаційного дослідження.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації оприлюднені на XII, XIII, XIV Міжнародних конгресах студентів і молодих вчених (Тернопіль, 2008, 2009, 2010), науково-практичній конференції “Морфологічні основи компенсаторно-приспосувальних процесів і їх структурне забезпечення” (Тернопіль, 2008), VI Українсько-Польській конференції “Актуальні аспекти захворювань легень” (Тернопіль, 2009), науково-практичній конференції “Морфологічний стан тканин і органів систем організму в нормі і патології” (Тернопіль, 2009), підсумковій науково-практичній конференції “Здобутки клінічної і експериментальної медицини” (Тернопіль, 2010), науково-практичній конференції “Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм” (Тернопіль, 2010).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 9 наукових робіт (2 самостійних), з них 3 статті у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України, 6 тез у збірниках робіт наукових конференцій.

Структура і об’єм дисертації. Дисертаційна робота викладена на 164 сторінках комп’ютерного набору (основний обсяг становить 119 сторінок) і складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел (261 бібліографічних описів, із них – 177 кирилицею та 84 – латиницею), додатків. Дисертація ілюстрована 31 рисунком і 14 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Експериментальна частина наукової роботи була проведена на базі віварію ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського”. Всі маніпуляції з експериментальними тваринами проводили із дотриманням правил, передбачених Європейською комісією по нагляду за проведенням лабораторних та інших дослідів з участю експериментальних тварин різних видів, а також згідно „Науково-практичних рекомендацій із утримання лабораторних тварин та роботи з ними” (Кожем’якін Ю.М., 2002).

Об’єктом дослідження були щитоподібні залози (ЩЗ) 18 білих щурів самців: 6 інтактних тварин і 12 при експериментальному стрептозотоцин-індукованому діабеті. Для моделювання експериментального стрептозотоцин-індукованого діабету відбирали тварин віком 3 місяці (маса

тіла 120 - 140 г). Стрептозотоцин (Sigma, USA) вводили внутрішньоочеревинно із розрахунку 60 мг/кг, безпосередньо перед введенням розчинивши його у 0,5 мл 0,1 М цитратного буферу (рН=4,5). Розчин вводили швидко, оскільки впродовж 1 хвилини його активність зменшується в 2 рази. Тривалість введення була 4 тижні. За таких умов в організмі тварин розвивався цукровий діабет. Комісією з питань біоетики ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” (протокол № 3 від 15.10.2010 р.) порушень морально-етичних норм при проведенні досліджень не виявлено.

Для гістологічних досліджень щитоподібні залози експериментальних тварин швидко відпрепарувували. Матеріал фіксували в 10 % нейтральному формаліні, зневоднювали в спиртах зростаючої концентрації та заливали в парафін згідно із загальноприйнятою гістологічною методикою. Отримані на санному мікроскопі зрізи фарбували гематоксилином та еозином (Саркісов Д.С., 1996; Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І., 2005). Гістологічні препарати вивчали за допомогою світлового мікроскопа SEO SKAN та фотодокументували за допомогою системи візуального аналізу з відеокамерою Vision CCD Camera. Для електронномікроскопічних досліджень маленькі шматочки щитоподібної залози попередньо фіксували в 2,5 % розчині глютаральдегіду з активною реакцією середовища рН 7,2-7,4, приготовленому на фосфатному буфері Міллоніга. Постфіксацію шматочків органу здійснювали 1 % розчином чотириокису осмію на буфері Міллоніга протягом 60 хвилин, після чого проводили дегідратацію матеріалу в спиртах і ацетоні та заливали в епоксидні смоли згідно із загальноприйнятою методикою (Уіклі Б., 1975; Саркісов Д.С., 1996). Ультратонкі зрізи залози, виготовлені на ультрамікроскопі УМПТ-7, контрастували 1 % водним розчином уранілацетату та цитратом свинцю за методом Рейнольдса та вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ -125 К.

Морфометричні дослідження проводили, використовуючи систему аналізу гістологічних препаратів. Зображення на монітор комп'ютера виводили з мікроскопу за допомогою відео-камери Vision CCD Camera і програми InterVideoWinDVR. Морфометричні дослідження та статистична обробка цифрових даних проведені за допомогою програм VideoTest 5.0 та Microsoft Excel на персональному комп'ютері. Підраховували площу фолікулів, площу їх колоїду, середню висоту тироцитів, а також фолікулярно-колоїдний індекс (Ковешніков В.Г., 2007).

Антропометричні та соматотипологічні, ультразвукові та біохімічні дослідження проведені на базі Житомирського обласного медичного консультативно-діагностичного центру. Верифікацію цукрового діабету здійснювали згідно із рекомендаціями ВООЗ (1999 р.).

Об'єктом дослідження були хворі на цукровий діабет II типу: 94 юнаків і 99 дівчат. Для порівняння було використано ультразвукові та антропометричні показники практично здорових міських юнаків та дівчат (134 юнаків та 157 дівчат віком від 18 до 21 року) мешканців

Подільського регіону України з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Антропометричні обстеження проведені за схемою В.В. Бунака (1941). Довжину тіла вимірювали за допомогою спеціально сконструйованого універсального антропометра, з точністю до 0,5 см. Масу тіла визначали на медичних вагах з точністю до 0,1 кг. Розрахунковим шляхом за Дю Буа визначали площу поверхні тіла. Всі антропометричні виміри проводили на правій половині тіла. Визначали ширину дистального епіфіза плеча, ширину дистального епіфіза стегна, обхват плеча у напруженому стані, обхват гомілки у верхній третині. Вимірювання цих параметрів проводили штангенциркулем з точністю до 0,01 см. Товщину шкірно-жирових складок (ТШЖС) вимірювали за допомогою каліпера Беста (тиск 10 г на 1м² поверхні тіла) на задній поверхні плеча, під нижнім кутом лопатки, на стегні.

Для оцінки соматотипу використовували математичну схему J. Carter і V. Heath (1990). Соматотип визначали оцінкою, що складається з трьох послідовних чисел. Кожне число (бал) являє собою оцінку одного з трьох первинних компонентів статури, якими відзначаються індивідуальні варіації форми і складу тіла людини. Перший компонент ендоморфний (F) – характеризує ступінь розвитку жирової тканини. Другий компонент мезоморфний (M) – визначає відносний розвиток м'язів і кісткових елементів тіла. Третій компонент екторморфний (L) – визначає відносну витягнутість тіла людини і є сполучним між ендоморфною і мезоморфною характеристиками статури.

Для визначення жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла використовували спеціальні формули за J. Matiegka (1921). Крім того, м'язовий компонент визначали за методом американського інституту харчування (Shephard R., 1991).

Встановлення параметрів щитоподібних залоз проведено за допомогою ультразвукової діагностичної установки SONOLINE G 50, а рівень гормонів визначали за допомогою аналізатора імуноферментного Expert Plus. Об'єктом дослідження були щитоподібні залози хворих на ЦД II типу 94 юнаків і 99 дівчат. Вимірювали ультразвукові об'єми правої і лівої часток органу, рівень вільного тетраїодтироніну та тиротропного гормонів. Статистичний аналіз отриманих результатів був проведений із застосуванням пакета програм "STATISTICA 5.5" з використанням параметричних і непараметричних методів.

Для розробки математичних моделей ризику виникнення ЦД II типу юнаків і дівчат в залежності від особливостей фенотипічних ознак, що досліджувалися, застосований метод покрокового дискримінантного аналізу.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз наукової літератури показав, що при ЦД відбуваються порушення всіх ланок обмінних процесів в організмі (Кандрор В.И., 2001;

Алілова І.Л., 2004), тому вивчення стану ендокринної системи і зокрема щитоподібної залози при цукровому діабеті є актуальним завданням.

Проведено комплексні морфологічні дослідження щитоподібної залози при експериментальному стрептозототин-індукованому цукровому діабеті. Мікроскопічно встановлено, що в складі часточок більшість фолікулів ЩЗ зберігають притаманну їм форму, проте наявні деформовані з нерівною стінкою. Такі структури розташовані переважно по периферії. Як і в інтактних щурів, морфометрично підтверджується наявність трьох типів фолікулів – малі, середні і великі, проте зростають середні значення їх площ. Так вірогідно в 1,98 рази зростає середня площа малих фолікулів (до $3749,1 \pm 74,6$ мкм²), в 2,08 – площа середніх фолікулів (до $7678,3 \pm 138,9$ мкм²), в 2,23 рази - площа великих фолікулів (до $13008,5 \pm 228,4$ мкм²) відносно показників норми. Тироцити в складі стінок фолікулів невисокі, мають прямокутну або низькопризматичну форму, середнє значення висоти клітин дорвнює ($8,41 \pm 0,23$) мкм², що складає 0,81 раза відносно інтактного показника.

Колоїд у фолікулах фарбується інтенсивніше ніж на препаратах щитоподібної залози інтактних тварин, виглядає щільнішим, а біля апікальних плазмолем тироцитів рідко спостерігаються вакуолі резорбції та просвітлені ділянки колоїду. Морфометрично встановлено, що середня площа колоїду вірогідно збільшується: в малих фолікулах у 3,41 рази (до $2146,4 \pm 62,7$ мкм²), в середніх фолікулах у 2,96 рази (до $5288,6 \pm 117,1$ мкм²), у великих фолікулах у 2,93 рази (до $9831,2 \pm 192,7$ мкм²) порівняно із показниками норми. Тому значення фолікулярно-колоїдного індексу при ЦД знижується і відповідно складає $1,75 \pm 0,06$; $1,45 \pm 0,04$; $1,32 \pm 0,03$. В складі часточок і між ними виглядає набряклою стромальна пухка сполучна тканина. Більшість гемокапілярів мають малі просвіти, базофільні, плоскі, невеликі ядра ендотеліоцитів. Відмічається периваскулярний набряк.

При електронномікроскопічному дослідженні ЩЗ тварин із стреп- тозототин-індукованим діабетом встановлено, що стінка більшості фолікулів утворена тироцитами подовгастої форми, низькими за висотою. В їх цитоплазмі наявні округло-овальні ядра, невеликої площі, а каріоплазма електроннощільна, відносно однорідна. Каріолема має рівні контури, проте ядерних пор виявляється мало. Іноді в каріоплазмі спостерігаються невеликі осміофільні ядерця. Цитоплазма таких тироцитів виглядає світлою, в ній мала щільність органел. Короткі канальця гранулярної ендоплазматичної сітки нерівномірно потовщені, окремі значно, на поверхні їх мембран мало рибосом. Диктіосоми комплексу Гольджі невеликі за розмірами, в їх складі є короткі цистерни, небагато вакуолей і пухирців. Мітохондрій також мало, вони мають гомогенізований матрикс, частково пошкоджені кристи, а окремі - локальні дефекти зовнішніх мембран. Відмічається мало вільних рибосом і полісом. Поодинокі, невеликі лізосоми та пухирці розташовані в апікальній частині цитоплазми. Мікрворсинки на апікальній поверхні нечисельні, невисокі і вузькі.

Подібний морфологічний стан відповідає зниженню функції органу (Ткаченко О.Я., 2005; Ходоровська А.А. 2006). Для ультраструктурної організації кровоносних капілярів характерним є вузькі просвіти, в цитоплазмі ендотеліоцитів мало органел і піноцитозних пухирців. Плазмолема люмінальної їх поверхні нерівна, але мікроросинки поодинокі. У цитоплазматичних витончених ділянках спостерігається мало фенестр. Базальна мембрана нерівномірної товщини, має вузькі і потовщені ділянки.

Таким чином, проведені морфологічні та морфометричні дослідження встановили, що при експериментальному ЦД на мікроскопічному і електронномікроскопічному рівнях відбуваються зміни морфофункціональних одиниць органу – фолікулів, клітин їх стінки – тироцитів, а також кровоносних капілярів, які відповідають гіпофункціональному стану щитоподібної залози.

За даними ряду вчених (Фадеев В.В., Абрамова Н.А., 2004; Langer P. et al., 2006; Teng X. et al., 2008), у розвитку патологій ЩЗ поєднуються фактори ендогенної та спадкової схильності, що дозволяє говорити про їх мультифакторну природу і необхідність вивчення при її захворюваннях конституційних особливостей організму. Тому в останні роки широко проводять дослідження зв'язків параметрів ЩЗ із антропометричними показниками організму людини (Власенко М.В., 2007; Прокопенко С.В., 2010). Проте, взаємозв'язки антропометричних і соматотипологічних показників із сонографічними параметрами ЩЗ у здорових людей юнацького віку різних конституціональних типів та хворих на ЦД залишаються маловивченими.

Тому, другий етап наукової роботи був присвячений встановленню ультразвукових та біохімічних показників ЩЗ у юнаків і дівчат при ЦД II типу, а також особливостей антропометричних і соматотипологічних параметрів у юнаків і дівчат різних соматотипів при даному захворюванні.

Встановлено, що при порівнянні ультразвукових об'ємів щитоподібної залози між здоровими і хворими на ЦД юнаками, або дівчатами в усіх випадках наявні статистично значущі більші показники у хворих на ЦД юнаків взагалі та мезоморфів, а також у хворих на ЦД дівчат взагалі, ендо-, мезо- та ендо-мезоморфів, ніж у відповідних груп здорових юнаків і дівчат. Практично в усіх випадках ультразвукові об'єми щитоподібної залози (правої, лівої частки і загальний) між здоровими або хворими на ЦД юнаками або дівчатами різних соматотипів не мають статистично значущих відмінностей, або тенденцій відмінностей. Лише загальний об'єм щитоподібної залози у хворих на ЦД юнаків ендоморфів, порівняно із хворими юнаками ендо-мезоморфами, має незначну тенденцію до більших значень (табл. 1).

Виявлено, що рівень тиротропного гормону у хворих на ЦД юнаків і дівчат статистично значуще більший, а рівень вільного тетраїодтироніну, навпаки, статистично значуще менший, ніж у здорових юнаків і дівчат. Крім того, рівень тиротропного гормону статистично значуще вищий у

здорових юнаків, ніж у здорових дівчат та у хворих на ЦД дівчат, ніж у хворих на ЦД юнаків (табл. 1).

Таблиця 1

Ультразвукові об'єми щитоподібної залози та рівні ТТГ і Т4 у здорових та хворих на ЦД юнаків та дівчат взагалі і різних їх соматотипах (M±σ)

Група		V-пч (см ³)	V-лч (см ³)	V-заг (см ³)	ТТГ	Т4	
Юнаки	Здорові	Σ	6,237±1,957	5,460±1,749	11,70±3,60	2,138±1,514	7,200±3,473
		Me	6,222±1,775	5,548±1,664	11,77±3,29		
		Ен/Me	6,743±2,054	6,108±1,684	12,85±3,69		
	Хворі	Σ	7,986±2,657 [^]	7,161±2,822 [^]	15,15±5,27 [^]	8,535±3,368 [^]	0,503±0,320 [^]
		Ен	8,516±2,336	7,705±2,609	16,22±4,81		
		Me	8,234±2,624 [^]	7,401±3,024 [^]	15,63±5,27 [^]		
		Ен/Me	7,618±2,798	6,793±2,795	14,41±5,46		
	Дівчата	Здорові	Σ	5,323±1,415	4,713±1,346	10,04±2,63	1,637±1,003
Ен			5,543±1,666	4,929±1,493	10,47±2,95		
Me			5,640±1,724	5,090±1,647	10,73±3,29		
Ен/Me			5,411±1,332	4,827±1,386	10,24±2,59		
Хворі		Σ	7,870±2,585 [^]	7,554±2,713 [^]	15,42±5,11 [^]	10,24±4,78 [^]	0,521±0,354 [^]
		Ен	7,767±2,295 [*]	7,356±2,806 [#]	15,12±4,87 [#]		
		Me	7,975±3,021 [^]	7,524±2,932 [^]	15,50±5,74 [^]		
		Ен/Me	7,762±2,032 [^]	7,659±2,432 [^]	15,42±4,37 [^]		

Примітка: тут і в подальшому: 1. V-пч – об'єм правої частки щитоподібної залози; 2. V-лч – об'єм лівої частки щитоподібної залози; 3. V-заг – загальний об'єм щитоподібної залози; 4. Σ – відповідні групи взагалі; 5. Ен – ендоморфи; 6. Me – мезоморфи; 7. Ен/Me – ендо-мезоморфи; 8. * – достовірність відмінностей показників на рівні <0,05 між відповідними групами здорових та хворих юнаків або дівчат; 9. # – достовірність відмінностей показників на рівні <0,01 між

відповідними групами здорових та хворих юнаків або дівчат; 10. ^ – достовірність відмінностей показників на рівні $<0,001$ між відповідними групами здорових та хворих юнаків або дівчат.

Таким чином, при порівнянні ультразвукових об'ємів і рівня гормонів щитоподібної залози встановлені статистично значущі розбіжності лише між здоровими і хворими на ЦД II типу юнаками або дівчатами взагалі та різних соматотипів. Між представниками різних соматотипів в окремих групах здорових або хворих юнаків і дівчат достовірних відмінностей ультразвукових об'ємів і рівня гормонів щитоподібної залози не встановлено. Прояви статевого диморфізму виражені лише між здоровими юнаками та дівчатами, на користь перших.

У здорових юнаків взагалі та різних соматотипів довжина тіла статистично значуще більша, а маса і площа поверхні тіла, навпаки, статистично значуще менші, ніж у хворих на ЦД юнаків взагалі та відповідних соматотипів. У здорових дівчат взагалі та різних соматотипів розміри тіла статистично значуще менші, ніж у хворих на ЦД дівчат взагалі та відповідних соматотипів (табл. 2).

Таблиця 2

Показники довжини, маси і площі поверхні тіла у здорових та хворих на ЦД юнаків та дівчат взагалі і різних соматотипів ($M \pm \sigma$)

Група		Довжина (см)	Маса (кг)	Площа (м ²)	
Юнаки	Здорові	Σ	177,6 \pm 6,5	68,84 \pm 8,24	1,854 \pm 0,132
		Me	175,2 \pm 6,1	70,65 \pm 6,75	1,859 \pm 0,118
		Ен/Me	179,0 \pm 5,3	78,45 \pm 8,31	1,971 \pm 0,125
	Хворі	Σ	170,1 \pm 9,2 [^]	101,4 \pm 16,3 [^]	2,113 \pm 0,196 [^]
		Ен	174,3 \pm 9,7	114,5 \pm 12,2	2,265 \pm 0,125
		Me	163,3 \pm 7,1 [^]	93,19 \pm 17,20 [^]	1,979 \pm 0,202 [#]
		Ен/Me	172,2 \pm 8,1 [^]	100,5 \pm 14,0 [^]	2,126 \pm 0,165 [#]
	Дівчата	Здорові	Σ	163,9 \pm 6,5	56,00 \pm 7,20
Ен			164,3 \pm 6,7	58,65 \pm 7,57	1,635 \pm 0,132
Me			159,5 \pm 7,6	55,90 \pm 6,89	1,569 \pm 0,134
Ен/Me			161,8 \pm 6,3	60,34 \pm 7,48	1,638 \pm 0,124
Хворі		Σ	166,7 \pm 7,8 [#]	99,03 \pm 18,3 [^]	2,059 \pm 0,188 [^]
		Ен	174,7 \pm 6,9 [^]	95,67 \pm 16,59 [^]	2,100 \pm 0,158 [^]
		Me	163,5 \pm 7,4 [*]	98,12 \pm 18,17 [^]	2,023 \pm 0,182 [^]
		Ен/Me	168,4 \pm 6,1 [^]	101,4 \pm 19,3 [^]	2,095 \pm 0,199 [^]

При порівнянні розмірів тіла між здоровими, або хворими на ЦД юнаками і дівчатами в усіх випадках встановлені статистично значуще більші значення величини даних показників у здорових юнаків взагалі і різних соматотипів, ніж у відповідних групах здорових дівчат; а також лише довжини тіла у хворих на ЦД юнаків взагалі та ендо-мезоморфів, і маси та площі поверхні тіла у хворих на ЦД юнаків ендоморфів, ніж у відповідних груп хворих дівчат.

Як у здорових, так і у хворих на ЦД юнаків мезоморфів усі габаритні розміри тіла статистично значуще менші, або мають тенденцію до менших значень, порівняно із юнаками інших соматотипів. Крім того, маса та площа поверхні тіла у хворих на ЦД юнаків ендоморфів статистично значуще більша, ніж у хворих юнаків ендо-мезоморфів. У здорових дівчат мезоморфів довжина тіла статистично значуще менша, ніж у здорових дівчат ендоморфів, а маса і площа поверхні тіла – ніж у ендо-мезоморфів.

У хворих на ЦД дівчат мезоморфів довжина тіла менша, ніж у хворих представниць інших соматотипів, а площа поверхні тіла – менша, ніж у ендо-мезоморфів. Крім того, довжина тіла у хворих на ЦД дівчат ендоморфів статистично значуще більша, ніж у хворих дівчат ендо-мезоморфів (див. табл. 2). Отримані наукові результати узгоджуються з даними досліджень інших вчених (Жмурік В.В., 2009).

У здорових юнаків взагалі та різних соматотипів ширина дистальних епіфізів плеча і стегна (за винятком мезоморфів) статистично значуще більша, ніж у відповідних груп хворих на ЦД юнаків. У здорових дівчат взагалі та різних соматотипів ширина дистальних епіфізів плеча і стегна статистично значуще менші, ніж у відповідних груп хворих на ЦД дівчат.

У здорових юнаків і дівчат взагалі та різних соматотипів обхвати плеча у напруженому стані та гомілки у верхній третині статистично значуще менші, ніж у хворих на ЦД юнаків або дівчат взагалі та відповідних соматотипів. У здорових і хворих на ЦД дівчат ендоморфів обхвати плеча у напруженому стані та гомілки у верхній третині статистично значуще менші, ніж у здорових (за винятком обхвату плеча у напруженому стані у здорових дівчат мезоморфів) або хворих на ЦД представниць інших соматотипів. Крім того, у хворих на ЦД дівчат мезоморфів дані обхватні розміри статистично значуще більші, ніж у хворих дівчат ендо-мезоморфів.

У здорових юнаків і дівчат взагалі та різних соматотипів товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча, під нижнім кутом лопатки та на стегні статистично значуще менші, ніж у хворих на ЦД юнаків або дівчат взагалі та відповідних соматотипів. В усіх випадках ТШЖС на задній поверхні плеча, під нижнім кутом лопатки та на стегні у здорових або хворих на ЦД юнаків мезоморфів і здорових дівчат мезоморфів статистично значуще менші, ніж у здорових або хворих юнаків та здорових дівчат інших соматотипів. Крім того, вказані показники у хворих на ЦД юнаків

ендоморфів статистично значуще більші, ніж у хворих юнаків ендо-мезоморфів; а у хворих на ЦД дівчат мезоморфів – статистично значуще менші, ніж у хворих дівчат ендо-мезоморфів (табл. 3).

Таблиця 3

Показники ТШЖС на задній поверхні плеча, під нижнім кутом лопатки і на боці у здорових та хворих на ЦД юнаків та дівчат взагалі і різних соматотипів (M±σ)

Група		ТШЖС				
		на плечі (мм)	під лопаткою (мм)	на боці (мм)		
Юнаки	Здорові	Σ	7,349±2,189	11,97±3,28	9,504±3,275	
		Me	7,260±2,072	12,29±3,01	9,613±2,977	
		Ен/Me	10,31±2,18	17,17±2,59	15,00±2,94	
	Хворі	Σ	23,51±6,45 [^]	25,84±6,40 [^]	29,07±6,12 [^]	
		Ен	29,05±4,29	31,65±4,06	34,50±4,44	
		Me	19,04±5,61 [^]	21,19±5,34 [^]	24,56±5,09 [^]	
		Ен/Me	23,72±5,80 [^]	26,04±5,71 [^]	29,36±5,30 [^]	
	Дівчата	Здорові	Σ	9,586±3,531	13,56±4,45	13,01±4,60
Ен			12,68±1,42	17,76±2,48	18,18±2,52	
Me			6,855±2,345	11,18±2,52	9,855±2,907	
Ен/Me			12,11±3,35	17,59±3,69	16,84±3,85	
Хворі		Σ	22,78±6,19 [^]	25,25±6,75 [^]	28,92±7,12 [^]	
		Ен	23,17±4,26 [^]	25,92±4,87 [^]	28,83±5,22 [^]	
		Me	21,00±6,33 [^]	23,34±6,73 [^]	27,00±7,21 [^]	
		Ен/Me	25,05±5,87 [^]	27,62±6,64 [^]	31,54±6,83 [^]	

При порівнянні компонентів соматотипу між здоровими, або хворими на ЦД юнаками і дівчатами встановлено: статистично значуще більші значення величини мезо- і екторморфного компонентів соматотипу у здорових юнаків взагалі і мезоморфів, ніж у відповідних групах здорових дівчат; статистично значуще більші значення величини ендоморфного компоненту соматотипу та тенденція до більших значень мезоморфного компоненту соматотипу у хворих на ЦД юнаків ендоморфів, ніж у хворих дівчат ендоморфів; статистично значуще більше значення величини ендоморфного компоненту соматотипу у здорових дівчат взагалі, ніж у здорових юнаків взагалі; статистично значуще більші значення або тенденція до більших значень величини мезоморфного компоненту соматотипу у хворих на ЦД дівчат взагалі, мезоморфів і ендо-мезоморфів, ніж у відповідних групах хворих юнаків; статистично значуще більше значення

величини екоморфного компоненту соматотипу у хворих на ЦД дівчат ендоморфів, ніж у хворих юнаків ендоморфів.

Проведені дослідження також дозволили встановити множинні статистично значущі і недостовірні середньої сили взаємозв'язки антропосоматометричних показників із ультразвуковими об'ємами і рівнем гормонів щитоподібної залози при розподілі юнаків і дівчат на різні соматотипи.

У здорових юнаків і дівчат взагалі кількість статистично значущих зв'язків між антропосоматометричними показниками та ультразвуковими об'ємами і рівнем гормонів щитоподібної залози значно більша, ніж у хворих на ЦД юнаків і дівчат. Як у здорових, так і у хворих на ЦД юнаків і дівчат при розподілі на різні соматотипи зростає сила зв'язків. Також між різними за соматотипом групами здорових і хворих на ЦД юнаків і дівчат сила, напрямок і кількість статистично значущих і недостовірних середньої сили зв'язків суттєво відрізняються. Крім того, встановлені прояви статевого диморфізму зв'язків як у загальних групах, так і при розподілі на різні соматотипи.

Для побудови моделей, які дають можливість передбачити, до якої сукупності (хворі на ЦД, або здорові юнакі і дівчата) буде належати той чи інший індивід залежно від статі та особливостей будови і розмірів тіла, був застосований метод покрокового дискримінантного аналізу. Останній дозволяє проводити пошук змінних величин, які надають можливість віднести об'єкти спостереження до однієї або декількох груп, а також класифікувати спостереження до різних груп. На відміну від регресійного аналізу, дискримінантний не потребує лінійної залежності між змінними величинами, що досліджуються (Боровиков В.П, Боровиков И.П, 1998).

Встановлено, що при урахуванні антропо-соматометричних показників дискримінантна функція охоплює 100,0 % здорових юнаків та 100,0 % юнаків, хворих на ЦД. Найбільший внесок в дискримінацію між здоровими та хворими на ЦД юнаками, мають ТШЖС на стегні і ширина дистального епіфіза плеча. В цілому сукупність усіх змінних має високо значущу (*статистика Уїлкса лямбда* = 0,0961; F = 524,4; p<0,001) дискримінацію між здоровими і хворими на ЦД юнаками. Встановлені коефіцієнти статистично значущих (підтверджено за допомогою критерію χ^2) класифікаційних дискримінантних функцій дають можливість обчислити показник класифікації (Df), за допомогою якого віднесення до здорових юнаків можливе при значенні Df, близькому до 211,8; а до хворих на ЦД юнаків – при Df, близькому до 206,1:

Df (для здорових юнаків) = ТШЖС на стегні \times 0,955 + ширина дистального епіфіза плеча \times 50,53 + обхват плеча в напруженому стані \times 2,802 – ТШЖС під нижнім кутом лопатки \times 0,747 – 211,8;

Df (для хворих на ЦД юнаків) = ТШЖС на стегні $\times 0,699$ + ширина дистального епіфіза плеча $\times 39,19$ + обхват плеча в напруженому стані $\times 4,322$ – ТШЖС під нижнім кутом лопатки $\times 1,547$ – 206,1.

При урахуванні антропометричних і соматотипологічних показників у дівчат дискримінантна функція також охоплює 100,0 % здорових та 100,0 % хворих на ЦД. Найбільший внесок в дискримінацію між здоровими та хворими на ЦД дівчатами має обхват плеча у напруженому стані. В цілому сукупність усіх змінних має високо значущу (статистика Уїлкса лямбда = 0,1099; $F = 508,3$; $p < 0,001$) дискримінацію між здоровими і хворими на ЦД дівчатами. Статистично значущі (підтверджено за допомогою критерію χ^2) показники класифікації (Df) для здорових та хворих дівчат в залежності від особливостей будови і розмірів тіла мають вигляд наступних рівнянь:

Df (для здорових дівчат) = обхват плеча в напруженому стані $\times 1,727$ + ширина дистального епіфіза плеча $\times 24,02$ – ТШЖС на задній поверхні плеча $\times 0,426$ – ТШЖС під нижнім кутом лопатки $\times 0,689$ – 88,32;

Df (для хворих на ЦД дівчат) = обхват плеча в напруженому стані $\times 4,366$ + ширина дистального епіфіза плеча $\times 17,41$ + ТШЖС на задній поверхні плеча $\times 1,071$ – ТШЖС під нижнім кутом лопатки $\times 1,814$ – 136,0.

Таким чином, побудовані статистично значущі дискримінантні моделі за допомогою антропометричних показників дозволяють з високою вірогідністю розділити юнаків та дівчат на здорових і хворих на ЦД II типу, що підтверджується як 100 % коректною класифікацією показників в побудованих апостеріорних моделях юнаків і дівчат, так і невисокими значеннями статистики Уїлкса лямбда у юнаків (0,0961) і дівчат (0,1099). Необхідно відмітити, що як у юнаків, так і у дівчат до моделей найбільш часто входять показники ТШЖС і взагалі не входять габаритні розміри тіла. Розроблені апостеріорні дискримінантні моделі можливості виникнення ЦД II типу в залежності від розмірів тіла можуть використовуватися для раннього прогнозу ризику виникнення даного захворювання.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукового завдання, яке полягає у з'ясуванні особливостей структурних змін щитоподібної залози при експериментальному стрепто- зотоцин-індукованому цукровому діабеті, зв'язку антропосоматометричних показників із ультразвуковими параметрами та рівнем гормонів щитоподібної залози при виникненні цукрового діабету II типу у юнацькому віці, розробленні дискримінантних моделей ризику виникнення захворювання.

1. При експериментальному цукровому діабеті структурна перебудова щитоподібної залози відображає гіпофункцію органа: площі малих, середніх і великих фолікулів збільшуються (відповідно в 1,98; 2,08 та 2,23 рази), в 0,81 рази зменшується середнє значення висоти тироцитів, зростає площа колоїду, у всіх видах фолікулів достовірно зростають середні значення фолікулярно-колоїдного індексу (відповідно у 1,75; 1,45; 1,32 рази). Зменшуються розміри ядер та щільність органел у цитоплазмі, кількість і висота мікрворсинок на апікальній поверхні клітин.

2. Встановлено статистично значуще більші об'єми щитоподібної залози у хворих на цукровий діабет II типу юнаків і дівчат взагалі (відповідно в 1,28 та в 1,48 рази) та різних соматотипів, і особливо юнаків ендоморфів (у 1,36 рази) і мезоморфів (у 1,32 рази) та дівчат ендомезоморфів (у 1,40 рази) ніж у відповідних груп здорових людей юнацького віку.

3. Рівень тиротропного гормону у хворих на цукровий діабет II типу юнаків і дівчат статистично значуще більший (відповідно в 3,99 та в 6,25 рази), а рівень вільного тетраїодтироніну, навпаки, статистично значуще менший (відповідно в 14,31 та 15,03 рази) ніж у здорових юнаків і дівчат. Рівень тиротропного гормону статистично значуще вищий у здорових юнаків, ніж у здорових дівчат (у 1,31рази) та у хворих дівчат, ніж у хворих юнаків (у 1,20 рази).

4. Порівняння антропо-соматометричних показників встановило статистично значущі розбіжності як між здоровими і хворими на цукровий діабет II типу юнаками або дівчатами взагалі та різних соматотипів, так і між різними соматотипами у здорових або хворих юнаків і дівчат, а також виявлені виражені статеві розбіжності антропо-соматометричних показників як між здоровими, так і між хворими юнаками та дівчатами.

5. Хворі на цукровий діабет II типу юнаки як взагалі, так і різних соматотипів, на відміну від здорових юнаків, характеризуються: меншою довжиною тіла, меншими показниками ширини дистальних епіфізів кінцівок та меншими значеннями екоморфного компоненту соматотипу на фоні більшої маси і площі поверхні тіла, обхватів кінцівок, товщини шкірно-жирової складки та більших значень ендоморфного компонента соматотипу. Хворі на цукровий діабет II типу дівчата як взагалі, так і різних соматотипів, на відміну від здорових дівчат, характеризуються: меншими значеннями екоморфного компоненту соматотипу на фоні більших значень усіх вищевказаних антропо-соматометричних показників.

6. У здорових юнаків і дівчат взагалі кількість статистично значущих зв'язків між антропо-соматометричними показниками та ультразвуковими параметрами і рівнем гормонів щитоподібної залози більша, ніж у хворих на цукровий діабет II типу юнаків і дівчат. При розподілі на різні соматотипи сила зв'язків зростає, причому між різними за соматотипом групами здорових і хворих юнаків і дівчат сила, напрямок і кількість статистично значущих і недостовірних середньої сили зв'язків суттєво відрізняються.

7. Побудовані статистично значущі дискримінантні моделі дозволяють з високою вірогідністю за допомогою антропометричних показників розділити юнаків та дівчат на здорових і хворих на цукровий діабет II типу, що підтверджується 100 % коректною класифікацією показників і невисокими (0,0961 у юнаків і 0,1099 у дівчат) значеннями статистики Уїлкса лямбда. Як у юнаків, так і у дівчат до моделей найбільш часто входять показники товщини шкірно-жирової складки.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Герасимчук Н. Л. Структурна організація щитоподібної залози при експериментальному цукровому діабеті / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков // Світ медицини та біології. – 2009. - № 3, Ч. I. – С. 50-52. *(Здобувач провела інформаційний пошук, виконала експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

2. Герасимчук Н. Л. Ультразвукові параметри щитоподібної залози та рівень гормонів різних соматотипів юнаків і дівчат при цукровому діабеті / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков // Вісник морфології. – 2010. – № 16 (3) – С. 618-621. *(Здобувач провела інформаційний пошук, виконала біохімічні та ультразвукові дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

3. Герасимчук Н. Л. Антропо-соматометричні показники різних соматотипів юнаків і дівчат хворих на цукровий діабет / Н. Л. Герасимчук // Вісник морфології. – 2010. – № 16 (4) – С. 847-851.

4. Герасимчук Н. Л. Структурна організація щитоподібної залози при експериментальному цукровому діабеті / Н. Л. Герасимчук // XII міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених, 31 березня – 2 квітня 2008 р. : матеріали конгр. – Тернопіль : Укрмедкнига. 2008. – С. 195.

5. Герасимчук Н. Л. Мікроскопічний і субмікроскопічний стан міжфолікулярних острівців щитоподібної залози різних вікових груп / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков, С. О. Литвинюк // Морфологічні основи компенсаторно-приспосувальних процесів і їх структурне забезпечення: науково-практична конференція, 10-11 жовтня 2008 р. : матеріали конф. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2008. – С. 17-18. *(Здобувач виконала експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

6. Волков К. С. Морфофункціональний стан тироцитів при експериментальному цукровому діабеті / К. С. Волков, Н. Л. Герасимчук, Н. Б. Колич // Актуальні аспекти захворювань легень : УІ Українсько-Польська конференція, 24-25 вересня 2009 р. : матеріали конф. - Тернопіль :

Укрмедкнига, 2009. - С. 25-26. *(Здобувач виконала експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

7. Герасимчук Н. Л. Субмікроскопічна організація тироцитів щитоподібної залози при цукровому діабеті в експерименті / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков, С. О. Литвинюк // Морфологічний стан тканин і органів систем організму в нормі і патології : науково-практична конференція, 10-11 червня 2009 р. : матеріали конф. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2009. – С. 32-33. *(Здобувач виконала експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

8. Герасимчук Н. Л. Особливості деяких антропо-соматометричних показників різних соматотипів юнаків та дівчат хворих на цукровий діабет / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков, О. Я. Штурма // Здобутки клінічної і експериментальної медицини : підсумкова науково-практична конф., 17 червня 2010 р. : матеріали конф. – Тернопіль, 2010. – С. 132-133. *(Здобувач виконала антропометричні дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

9. Герасимчук Н. Л. Морфофункціональний стан щитоподібної залози різних соматотипів юнаків та дівчат при цукровому діабеті / Н. Л. Герасимчук, К. С. Волков, З. М. Небесна // Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм : науково-практична конференція, 4-5 листопада 2010 р. : матеріали конф. – Тернопіль, 2010. – С. 121. *(Здобувач виконала ультразвукові дослідження, аналіз і узагальнення їх результатів, підготувала роботу до друку).*

АНОТАЦІЯ

Герасимчук Н.Л. Конституційні параметри юнаків і дівчат та морфофункціональний стан щитоподібної залози при цукровому діабеті. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія – Державний вищий навчальний заклад “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України, Тернопіль, 2011.

Дисертація присвячена встановленню особливостей структурних змін щитоподібної залози при експериментальному стрептозотоцин-індукованому цукровому діабеті, виявленню конституціональних факторів виникнення цукрового діабету II типу у юнацькому віці та їх зв'язку із ультразвуковими показниками і рівнем гормонів щитоподібної залози.

Проведеними комплексними морфологічними дослідженнями встановлено, що при цукровому діабеті у піддослідних тварин відбуваються значні зміни структурної організації компонентів щитоподібної залози, які відображають гіпофункціональний стан органу.

Ультразвуковими дослідженнями встановлено статистично значуще більші об'єми щитоподібної залози у хворих на цукровий діабет II типу юнаків і дівчат взагалі та різних соматотипів, ніж у відповідних груп здорових людей юнацького віку. Рівень тиротропного гормону та вільного тетраїодтироніну у хворих на цукровий діабет II типу юнаків і дівчат достовірно відрізняється від значень у здорових юнаків і дівчат.

Отримані антропо-соматометричні показники свідчать про статистично значущі розбіжності між здоровими і хворими на цукровий діабет II типу юнаками або дівчатами взагалі та різних соматотипів. За допомогою антропометричних показників побудовані дискримінантні моделі, які дозволяють з високою вірогідністю розділити юнаків та дівчат на здорових і хворих на цукровий діабет II типу.

Ключові слова: щитоподібна залоза, морфологічний стан, цукровий діабет, конституційні параметри, юнакі та дівчата.

АННОТАЦІЯ

Герасимчук Н.Л. Конституциональные параметры юношей и девушек и морфофункциональное состояние щитовидной железы при сахарном диабете. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Государственное высшее учебное заведение “Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского” МЗ Украины, Тернополь, 2011.

Диссертация посвящена изучению особенностей структурных изменений щитовидной железы при экспериментальном стрептозотоцин-индуцированном сахарном диабете, выявлению конституциональных факторов возникновения сахарного диабета II типа в юношеском возрасте и их связи с ультразвуковыми показателями и уровнем гормонов щитовидной железы.

Проведенные комплексные морфологические исследования показали, что при сахарном диабете у экспериментальных животных происходят значительные изменения структурной организации компонентов щитовидной железы, которые отражают гипофункциональное состояние органа. Возрастают средние значения площади маленьких, средних и больших фолликулов (соответственно в 1,98; 2,08 и 2,23 раза), в 0,81 раза уменьшается среднее значение высоты тироцитов, возрастает площадь коллоида. Поэтому у всех видах фолликулов достоверно возрастают средние значения фолликулярно-коллоидного индекса (соответственно в 1,75; 1,45; 1,32 раза). Субмикроскопически гипофункциональное состояние тироцитов в составе фолликулов органа подтверждается уменьшением размеров ядер и плотности органелл в цитоплазме, малым

количеством и высотой микроворсинок на апикальной поверхности клеток. Ультраструктура компонентов кровеносных капилляров органа отражает ухудшение транскапиллярных обменных процессов.

Ультразвуковыми исследованиями установлено статистически значимо большие объемы щитовидной железы у больных сахарным диабетом II типа юношей и девушек вообще и разных соматотипов, чем в соответствующих группах здоровых людей юношеского возраста. Уровень тиротропного гормона у больных сахарным диабетом II типа юношей и девушек статистически значуще больший, а уровень свободного тетраидтиронина, наоборот, статистически значуще меньший, чем у здоровых юношей и девушек. Уровень тиротропного гормона статистически значуще больший у здоровых юношей, чем у здоровых девушек и у больных девушек, чем у больных юношей.

Полученные антропо-соматометрические показатели свидетельствуют о статистически значущих отличиях между здоровыми и больными сахарным диабетом II типа юношами и девушками вообще и разных соматотипов, а также выявлены выраженные половые отличия антропо-соматометрических показателей как между здоровыми, так и между больными юношами и девушками.

Больные сахарным диабетом II типа юноши как вообще, так и разных соматотипов, в отличие от здоровых юношей, характеризуются: меньшей длиной тела, меньшими показателями ширины дистальных эпифизов конечностей и меньшими значениями эктоморфного компонента соматотипа на фоне большей массы и площади поверхности тела, обхватов конечностей, толщины кожно-жировой складки и больших значений эндо- и мезоморфного компонентов соматотипа. Больные сахарным диабетом II типа девушки как вообще, так и разных соматотипов, в отличие от здоровых девушек, характеризуются: меньшими значениями эктоморфного компонента соматотипа на фоне больших значений всех вышеуказанных антропо-соматометрических показателей.

С помощью антропометрических показателей построены дискриминантные модели, которые позволяют с высокой вероятностью разделить юношей и девушек на здоровых и больных сахарным диабетом II типа, что подтверждается 100 % корректной классификацией показателей и невысокими (0,0961 у юношей и 0,1099 у девушек) значениями статистики Уилкса лямбда. Как у юношей, так и у девушек в модели наиболее часто входят показатели толщины кожно-жировой складки.

Ключевые слова: щитовидная железа, морфологическое состояние, сахарный диабет, конституциональные параметры, юноши и девушки.

SUMMARY

Herasyanchuk N. L. The constitutional parameters of boys and girls and morphofunctional state of the thyroid gland with diabetes mellitus. – Manuscript.

Thesis for a candidate of sciences degree in medicine. Specialty 14.03.01 – normal anatomy. – State higher education institution “I. Horbachevsky Ternopil State Medical University”, Ternopil 2011.

The thesis is dedicated to the study of peculiarities of structural changes of the thyroid gland in experimental streptozotocin induced diabetes, find out anthroposomatometric factors of diabetes type II emergence in adolescence and their connection with ultrasound indices and level of thyroid hormones.

Conducted complex morphological investigations on experimental animals with diabetes have shown that there happen considerable changes of structural organization of thyroid gland components which reflect hypofunctional organ state.

Ultrasound scanning has determined statistically much larger sizes of thyroid gland in patients with diabetes mellitus type II of boys and girls in general and of various somatotypes than in the corresponding groups of healthy adolescents. The level of thyrotropic hormone and free tetraiodthyronine of the boys and girls with diabetes mellitus of the second type is rather different from the parameters of healthy boys and girls.

Received anthroposomatometric parameters illustrate statistically great divergences between boys and girls who are healthy and sick with diabetes mellitus type II in general and of different somatotypes. With the help of anthroposomatometric parameters there have been built discriminant models which allow to divide rather precisely boys and girls into healthy and sick with diabetes mellitus type II.

Key words: thyroid gland, morphological state, diabetes mellitus, anthropo-somatometric parameters, boys and girls.