О.Р.Джура

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

УДК:611.447:612.018:616-053

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА МОРФОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

Дослідження проведено у рамках науково-дослідних робіт «Лектинові маркери та цитоплазматичні сигнальні молекули у процесі клітинної диференціації і проліферації» (номер державної реєстрації 0700U00106), «Пошук нових препаратів лектинів із сировини Карпатського регіону та можливості їх застосування у біології та медицині» (номер державної реєстрації 0107U001048).

Ключові слова: прищитоподібні залози, паратгормон, морфометрія, гістохімія, гіперпаратиреоз.

Резюме. Вивчали вміст паратгормону у плазмі крові 604 осіб з попередньо встановленим підвищеним рівнем загального кальцію у крові. Кількість звернень осіб жіночої статі утричі переважала осіб чоловічої статі. Усі результати було розділено за віком обстежуваних на шість груп: I група (від 1 міс. до 14 років), II група (15-29 років), III група (30-44 років), IV група (45-59 років), V група (60-74 років), VI група (75-90 років). Було зафіксовано 105 випадків гіперпаратиреозу, що становить 17,38%. Розподіл за статевою ознакою вказував на домінування жінок – 10,92%. Відмічено достовірне зростання гіперпаратиреозу у віковому аспекті, причому в осіб III-V груп гіперпаратиреоз відмічали у кожного п'ятого обстежуваного, а у VI групі – у кожного четвертого. Найвищий відсоток осіб з низькими показниками рівня паратгормону виявлявся у I віковій групі. В постнатальному онтогенезі розвитку прищитоподібних залоз у жінок старших вікових груп поряд із зростанням стромальних елементів та відносної кількості оксифільних клітин зменшується відносна кількість головних паратироцитів, проте зростає діаметр їх ядер з одночасним незначним збільшенням у них вмісту нуклеїнових кислот.

Надійшла: 12.04.2013
Прийнята: 14.05.2013

Морфологія. – 2013. – Т. VII, № 2. – С. 41-46.

© О.Р.Джура, 2013

Dzhura O.R. Comparison of physiological and morphological parameters of the parathyroid glands in the age aspect.
Summary. The content of parathormone in blood plasma of 604 persons with previously identified elevated general calcium level in blood has been studied. The amount of appeals from females has three times exceeded the males' ones. All the results have been divided into six groups according to the age of people under study: the first group (from 1 month to 14 years old), the second group (15-29 years old), the third group (30-44 years old), the fourth group (45-59 years old), the fifth group (60-74 years old), and the sixth group (75-90 years old). 105 cases of hyperparathyroidism which make up 17.38% have been registered. The division according to the gender character has pointed out the females' dominance – 10.92%. The significant increase of hyperthyroidism in age aspect has been marked; in persons of the third-fifth groups hyperthyroidism has been indicated in every fifth person under study, and in the sixth group – in every fourth person under study. The highest percent of persons with low indexes of parathormone has been detected in the first age group. In morphological studying of parathyroid glands the gradual decrease of the principal parathyrocytes' amount along with the enlargement of their nuclei' diameter with simultaneous insignificant increase of the nucleic acid content in women of older age groups.
Key words: parathyroid glands, parathormone, morphometry, histochemistry, hyperparathyroidism.

Вступ

Остеопороз (ОП) – одне з найпоширеніших системних захворювань скелета, яке характеризується зниженням міцності кісткової тканини та подальшим зростанням ризику переломів. З кожним роком збільшується кількість людей літнього та старечого віку, у тому числі жінок постменопаузального періоду. Нещодавно провідними фахівцями світу була проініційована Міжнародна декада (з 2000 по 2010р.), присвячена патології кістково-м'язової системи, спрямована на покращення якості життя населення планети, що страждає на захворювання опорно-рухового апарату (Коваленко В.М., Поворознюк В.В., 2010). Вважається, що остеопороз уражає від третини до половини всіх жінок постменопаузального періоду, оскільки з її початком у перші 3-5 років втрата кісткової маси може сягати 9-35% (Поворознюк В.В., Григор'єва Н.В., 2002). Факторами ризику для розвитку первинного ОП прийнято вважати малорухомий спосіб життя, низьку масу тіла, ранню менопаузу, куріння, наявність остеопорозних проявів у батьків. Розвиток вторинного ОП може бути результатом побічної дії ліків

(прийом глюкокортикоїдів, антиконвульсійна терапія) чи інших захворювань (гіпогонадизм, гіпоестрогенемія) (Igbal M.M., 2000; Cummings S.K., 2002; Поворознюк В.В., 2008).

Майже повна відсутність клінічних проявів маскує розвиток захворювання аж до моменту виникнення перелому (Рапопорт С.И., 2000). Однією з причин такого розвитку ОП є фіброзно-кістозна остеодистрофія – захворювання, що пов'язане з патологічною гіперпродукцією паратгормону (ПТГ) гіперплазованими чи пухлинно-зміненими прищитоподібними залозами (ПЩЗ). Захворювання супроводжується посиленою мобілізацією кальцію з кісток (Рибаков С.Й., Комісаренко І.В., 2002). За поширеністю первинний гіперпаратиреоз (ПГПТ) посідає третє місце серед ендокринних хвороб. Частота його серед населення складає від 0,1 до 2%. У США та Європі виявляють близько 25 випадків ПГПТ на 100 тис. населення (Robbins C., 1999). В Україні ПГПТ залишається маловідомою формою ендокринної патології. Погане знання цієї проблеми лікарями загальної практики (урологів, нефрологів, гастроентерологів і травматологів) призводить до пізньої діагностики та, відповідно, пізнього початку лікування цієї доволі поширеної патології (Рибаков С.Й., 2002). Диференційна діагностика гіперкальціємії передбачає докладне вивчення причин її виникнення, оскільки вона зустрічається при захворюваннях щитоподібної, прищитоподібних залоз, злоякісних новоутвореннях, жовчокам'яній хворобі, хронічному панкреатиті, тривалому прийомі діуретиків та тіазидів, тривалій іммобілізації організму (Риггс Б.Л., 2000; Igbal M.M., 2000). У випадку розвитку ОП внаслідок ПГПТ іноді проміжок часу між постановкою попереднього та остаточного діагнозу лікарем загальної практики становив кілька років, у 24% пацієнтів цей термін перевищував 2 роки. Найчастіше причиною ПГПТ є аденома ПЩЗ (до 90%) (Flint R.S., 2002). Прогресування цього захворювання супроводжується порушеннями не лише кісткової тканини, але й набуває таких клінічних ознак, як: ниркова, вісцеральна, змішана, атипова та безсимптомна форми (Рибаков С.Й., Комісаренко І.В., 2002).

Метою роботи було проаналізувати з використанням імунологічних, морфометричних та гістохімічних методів досліджень частоту виникнення гіперпаратиреозу серед чоловіків та жінок різних вікових груп.

Матеріали та методи

У спеціалізованій лабораторії лікаря Л.Заграй було проведено 604 обстеження на вміст паратгормону у плазмі крові. Найчастіше обстеження проводили в осіб з попередньо визначеним підвищеним рівнем загального кальцію (>2,75 ммоль/л). Причинами обстежень були підвищена ламкість кісток, хронічні захворювання нирок, підозра на гіперпаратиреоз (ГПТ), післяопераційні обстеження тощо. Усі результати було розділено за віком обстежуваних на шість груп: I група (1–14 років), II група (15–29 років), III группа (30–44 роки), IV група (45–59 років), V група (60–74 роки), VI група (75–90 років). До 2007 року визначення ПТГ проводили імунорадіологічним методом з використанням набору реактивів BioSource hPTH-120min-IRMA Kit (Antwerp, Belgium). Дослідження здійснювали в стандартних умовах лабораторії на гама-лічильнику "ГАМА-800" (Україна, Київ), ліцензія МОЗ України № 628244 серія АА від 22.08.2003 р. З 2007 визначення ПТГ проводили імуноферментним методом з використанням набору реактивів DRG (USA) на імуноферментному аналізаторі Rayto 2100C. У нормі рівень ПТГ людини становить 10–65 пг/мл. Забір крові проводили з урахуванням вимог щодо визначення гормонів.

Аутопсійний матеріал ПЩЗ чоловіків та жінок різних вікових груп отримували у Львівському патолого-анатомічному бюро у процесі проведення поточних розтинів при відсутності в анамнезі та патоморфологічному заключенні хвороб, що могли вплинути на результати проведених досліджень. Гістологічний матеріал було розділено на 4 вікові групи: зрілий вік (30–44 роки), середній вік (45-59 років), літній вік (60-74 роки), старечий вік (75-90 років), окремо чоловіки (n = 20) та жінки (n = 20). Матеріал отримували у відповідності з вимогами норм біоетики.

Отриманий матеріал ПЩЗ фіксували у 4%-ному нейтральному розчині формальдегіду впродовж доби та піддавали подальшій гістологічній обробці. Для загальногістологічних досліджень зрізи товщиною 5-6 мкм зафарбовували гематоксиліном та еозином. Зафарбування по Ейнарсону використовували з метою оцінки процесів транскрипції у ядрах паратироцитів із застосуванням напівкількісного методу визначення нуклеїнових кислот (НК) – ядерної ДНК та РНК (Горальський Л.П., 2005). Морфометричні дослідження передбачали підрахунок: а) кількісного співвідношення головних та оксифільних паратироцитів (%); б) середнього діаметру ядер головних паратироцитів, у мікрометрах (мкм). Визначення морфометричних параметрів здійснювали за допомогою комп'ютерної програми UTHSCSA "Image Tool for Windows. Version 2.00" (USA). Статистичну обробку даних проводили за допомогою комп'ютерних програм Microsoft Office Excel 2007 та STATISTICA.6 (USA).

Цитотопографію рецепторів лектинів у ПЩЗ вивчали методом лектин-пероксидазної техніки у системі 3,3-диамінобензидин тетрагідрохлорид-перекис водню. Набір лектинів включав: лектин зародків пшениці, WGA (специфічний до αNAcDGlcNAN); лектин арахісу, PNA (специфічний до βDGal-H>3DGalNAcD-Gal); лектин рицини, RCA (специфічний до βDGal>βDGalNAc),

лектин бузини чорної, SNA (специфічний до Neu 5Ac(α2-6)Gal/NacGal) (Луцик А.Д., 1989).

Результати та їх обговорення

У процесі аналізу результатів було виявлено, що серед 604 обстежуваних вищий відсоток належав жінкам – 72,85%, у порівнянні з чоловіками – 27,15%. Подібний розподіл 3:1 зберігався у II, III та IV досліджуваних групах. Виняток становили I та VI групи, де співвідношення між особами жіночої та чоловічої статі були близько 1:1 та 2:1 відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Відсоткове співвідношення між чоловіками та жінками по групах

Стать	Групи					
	I (1-14 рр.)	II (15-29 рр.)	III (30-44 рр.)	IV (45-59 рр.)	V (60-74 рр.)	VI (75-90 рр.)
Чоловіки, %	52,38	25,0	24,85	28,65	23,08	30,0
Жінки, %	47,62	75,0	75,15	71,35	76,92	70,0

У процесі дослідження було зафіксовано 105 випадків ГПТ, що становить 17,38% усіх обстежень на ПТГ. При цьому розподіл за статевою ознакою вказував на домінування захворювання серед жінок, а саме 10,92%, тоді як у чоловіків цей показник становив 6,46%.

Аналіз розподілу обстежуваних з високим рівнем ПТГ по групах (табл. 2) виявив, що у III, IV та V вікових групах кількість хворих на ГПТ коливалася від 17,95% до 19,53% у межах групи ($p<0,001$). Відносно нижчим цей відсоток був серед осіб I та II груп. Серед осіб найстаршої вікової категорії 75-90 років відмічали найбільший відсоток осіб з високим вмістом ПТГ.

В абсолютних величинах кількість осіб II, III та IV груп була достатньо високою, що вказує на репрезентативність цих вибірок.

Таблиця 2

Кількість випадків гіперпаратиреозу у різних вікових групах

Хворі на ГПТ	Групи					
	I (1-14 рр.) n=27	II (15-29 рр.) n=132)	III (30-44 рр.) n=169	IV (45-59 рр.) n=178	V (60-74 рр.) n=78	VI (75-90 рр.) n=20
Абсолютна кількість	3	18	33	32	14	5
Відносна кількість	11,11%*	13,63%*	19,53%*	17,98%*	17,95%*	25%**

Примітки: n – кількість осіб у досліджуваній групі; * $p<0,001$; ** $p<0,01$.

Крім високих значень ПТГ нами було відмічено наявність осіб з рівнем ПТГ, що не досягав нижньої межі норми і становив менше 10 пг/мл. Найвищий відсоток таких осіб виявлявся у I віковій групі.

При вивченні морфологічних особливостей ПЩЗ було виявлено, що в осіб 30-44 та 45-59 років оксифільні клітини розташовувались поодиноко, іноді, групами в оточенні головних клітин. Відмічено особливість компактного зростання кількості оксифільних клітин у віці 60-74 та 75-90 років як у чоловіків, так і у жінок в місцях компактного розростання стромальних елементів, зокрема, адипоцитів. Подібні результати були відмічені у раніше проведених дослідженнях (Павлов А.В., 1989).

Відсоткове співвідношення головних клітин достовірно знижувалося у чоловіків 45-59 та 60-74 роки, а у жінок достовірне зниження спостерігалося у віці 60-74 та 75-90 років. Відносна кількість оксифільних клітин з аналогічною достовірністю зростала. Поруч з тим, у чоловіків середнього та літнього віку рівень головних клітин знаходився майже на одному рівні ($p < 0,05$) (табл. 3).

При проведенні корелятивного аналізу між відносною кількістю головних клітин та діаметру їх ядер було відмічено тісний обернений достовірний зв'язок обох показників як у чоловіків, так і у жінок різних вікових груп. Так, у чоловіків коефіцієнт кореляції становив $r= -0,75$, $p < 0,05$, а у жінок $r = -0,87$, $p < 0,05$), що свідчить про зростання діаметру ядер головних паратироцитів на фоні поступового зменшення їх кількості.

За допомогою гістохімічної реакції по Ейнарсону та з використанням напівкількісного методу вивчали вміст ДНК та РНК у ядрах та цитоплазмі паратироцитів чоловіків та жінок різних вікових груп (табл. 4). Відмічено найвищий відсоток клітин із помірним профарбовуванням

ядер, кількість яких з віком поступово зменшувалась у обох статей. Відсоток паратироцитів з інтенсивним забарвленням ядер у чоловіків 30-44 та 75-90 років і жінок 60-74 та 75-90 років був практично на одному рівні, проте порівняно найвищим вмістом цих клітин характеризувалися ПЩЗ жінок постменопаузального віку 45-59 років.

Таблиця 3

Порівняння кількості головних клітин з діаметром їх ядер у прищитоподібних залозах у жінок та чоловіків у віковому аспекті

Стать	Групи							
	30-44 роки		45-59 років		60-74 роки		75-90 років	
	ГК, %	Діам. ГК, мкм	ГК, %	Діам. ГК,мкм	ГК, %	Діам. ГК, мкм	ГК, %	Діам. ГК, мкм
Чоловіки	98,0 ±0,9	4,33 ±0,03	93,9 ±1,2*	4,49± 0,03**	94,6 ±0,99*	4,47± 0,03**	91,32 ±3,88	4,47 ±0,04*
Жінки	97,7 ±1,1	4,23 ±0,03	95,75 ±2,05	4,34± 0,04*	92,96± 1,54*	4,38± 0,04**	91,7± 1,29**	5,52± 0,04**

Примітки: * – p<0,05; ** – p<0,01– вірогідна різниця відносної кількості головних та оксифільних клітин з віком.

Таблиця 4

Вміст НК у ядрах паратироцитів чоловіків та жінок різних вікових груп, % (M±m)

Вікові групи	Сильна реакція (+++)		Помірна реакція (++)		Слабка реакція (+)		Відсутність реакції (-)	
	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки
30-44 роки	29,75± 4,05	24,00± 5,73	64,00± 4,43	67,75± 2,75	6,25± 0,75	8,25± 3,42	0	0
45-59 років	23,75± 6,28	32,75± 4,19	63,00± 4,81	59,25± 2,09*	10,75± 0,95**	8,00± 3,02	0	0
60-74 роки	18,75± 10,55	29,00± 10,82	66,75± 7,94	53,50± 10,62	14,50± 2,72*	17,25± 10,38	0	0
75-90 років	29,00± 8,65	29,75± 10,61	50,00± 3,49*	50,25± 3,64**	21,00± 7,27	20,00± 7,22	0	0

Примітки: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Інтенсивність реакції при визначенні РНК у цитоплазмі головних паратироцитів усіх вікових груп чоловіків та жінок була слабо позитивною, за винятком оксифільних клітин, цитоплазма яких майже не профарбовувалась (рис. 1).

Лектиногістохімічні дослідженя виявили високий рівень експресії ßD-галактозоспецифічного лектину PNA у цитоплазмі зростаючої кількості оксифільних клітин локалізованих поблизу адипоцитів у жінок віком від 45 до 90 років та у чоловіків 75-90 років, а також у складі компонентів мікроциркуляторного русла. Переважання сіалізації цитоплазми клітин локалізованих біля адипоцитів у ПЩЗ жінок 75-90 років вказувало на статеву різницю інволюційних змін. Розташування груп клітин біля адипоцитів з наявністю рецепторів ßDGal-специфічного лектину PNA може бути проявом появи апоптичних змін вказаних клітин. Ряд досліджень із використанням лектинів різної вуглеводної специфічності засвідчили здатність окремих α-D-манозо- та β-D-галактозоспецифічних лектинів факультативно виявляти клітини за умов індукції в них апоптичних процесів (Bilyy R., Stoika R., 2007; Sharon N., 2007)

Вивчення рівня ПТГ у крові людей різного віку вказує на зростання ризику захворювання ГПТ серед осіб старших вікових груп. Нещодавно в результаті проведеного комплексного обстеження жителів різних регіонів України віком 20-95 років щодо визначення рівня 25(OH) вітаміну D та ПТГ у сироватці крові людей було встановлено дефіцит вітаміну D у 81,8% осіб, недостатність – у 13,6%, і лише у 4,6 % обстежуваних рівень вітаміну D відповідав нормі. У 11,9% жителів рівень ПТГ був вище норми, а в 92,5 % випадків на фоні дефіциту вітаміну D розвивався вторинний ГПТ (Поворознюк В.В., Балацька Н.І., 2011). Кореляційний аналіз встановив достовірний негативний зв'язок між досліджуваними показниками, що веде не лише до виникнення вторинного ГПТ, а й підвищення резорбції кісткової тканини (Povoroznyuk V.V., 2012). Проведені міжнародні дослідження у 25

країнах світу в жінок старше 65 років із системним остеопорозом було чітко відмічено вплив сезонного фактора на показники 25(OH)D і також відмічено існування достовірного зворотнього зв'язку між рівнями ПТГ і 25(OH)D (Holick M.F., 2011).

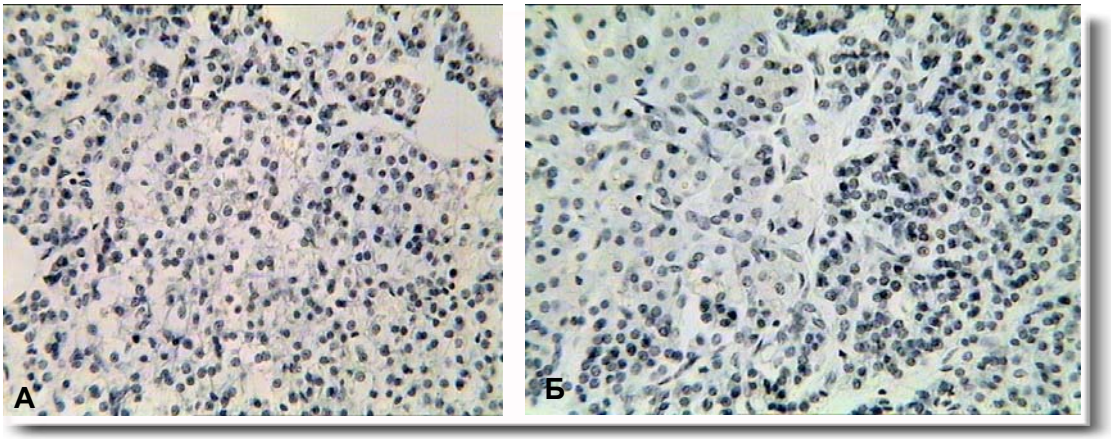

Рис. 1. А – помірна кількість НК у ядрах паратироцитів ПЩЗ жінок III групи. ×600; Б – різний вміст ДНК та РНК у ядрах головних та оксифільних паратироцитів ПЩЗ у жінок IV групи. ×600.

У наших дослідженнях високий ступінь виявлення ГПТ пов'язаний зі специфікою первинної вибірки, у якій обстежувались люди із попередньо встановленим підвищеним рівнем кальцію у периферійній крові, проте це не применшує важливості вчасно диференційно діагностувати виникнення ГПТ для попередження розвитку остеопорозу.

Підсумок

Показано, що при підвищеному рівні кальцію у сироватці крові гіперпаратиреоз діагностується у кожного п'ятого обстежуваного віком від 30 до 74 років, а у віці 75-90 років це захворювання виявляється у кожного четвертого пацієнта. Відмічено поступове зменшення кількості головних паратироцитів, поряд із зростанням діаметру їх ядер з одночасним незначним збільшенням у них вмісту нуклеїнових кислот у прищитоподібних залозах у жінок старших вікових груп.

Перспективи подальших досліджень

Дослідження функції прищитоподібних залоз на фоні підвищеного рівня кальцію, дефіциту вітаміну D та вікових змін кісткової тканини є актуальним науково-практичним завданням, від вирішення якого значною мірою залежить підвищення ефективності збереження та зміцнення здоров'я населення.

Літературні джерела

Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир : Полісся, 2005. – 288 с.

Дефіцит та недостатність відаміну D у жителів України / В. В. Поворознюк, Н. І. Балацька, В. Я. Муц, О. А. Вдовіна // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2011. - № 4. – С. 5-13.

Коваленко В. М. Рекомендації з діагностики, профілактики та лікування системного остеопорозу у жінок в постменопаузальному періоді / В. М. Коваленко, В. В. Поворознюк. – Київ, 2010. – С. 8-45.

Луцик А. Д. Лектины в гистохимии / А. Д. Луцик, Е. С. Детюк, М. Д. Луцик : [под ред. Е. Н. Панасюка]. – Львов : Вища школа, 1989. – 144 с.

Павлов А. В. Клеточное обновление в паренхиме и строме околощитовидных желез / А. В. Павлов, В. В. Запрягаев //Арх. анат., гистол. и эмбриол. – 1989. – Т. 96, № 1. – С. 78-82.

Поворознюк В. В. Менопауза и остеопороз / В. В. Поворознюк, Н. В. Григорьева // Doctor. – 2002. - № 5. – С. 50-55.

Поворознюк В. В. Сучасні принципи діагностики та лікування захворювань кістково-м'язової системи в людей різного віку / за ред. В. В. Поворознюка. – Київ : Карбон-Сервіс. – 2008. – 220с.

Рапопорт С. И. Остеопороз как проблема в клинике внутренних болезней / С. И. Рапопорт, Н. К. Малиновская, Л. А. Вознесенская // Клин. медицина. – 2000. – Т. 78, № 4. – С. 49-53.

Рибаков С. Й. Синдромні характеристики первинного гіперпаратиреозу / С. Й. Рибаков, І. В. Комісаренко, А. М. Кваченюк // Ендокринологія. – 2002. – Т. 7, № 1. – С. 62-68.

Риггс Б. Л. Остеопороз / Б. Л. Риггс, Дж. III Мелтон: [пер. с англ. И. Скрипникова, Н. Бунчук, Т. Баркова]. – М. : БИНОМ, 2000. – 560 с.

Bilyy R. Search of novel cell surface markers of apoptotic cells // R. Bilyy, R. Stoika // Autoimmunity. – 2007. – Vol. 40, № 4. – P. 249-253.

Cummings S. K. Clinical use of densitometry / S. K. Cummings, D. Bates, D. M. Black // JAMA. – 2002. – Vol. 288, № 15. – P. 1889-1897.

Holick M. F. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice / M. F. Holick, N. C. Binkley, H. A. Bischoff-Ferrari // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2011. – Vol. 96, № 7. – P. 1911-913.

Igbal M. M. Osteoporosis: epidemiology, diagnosis and treatment // South Med. J. – 2000. – Vol. 93, № 1. – P. 2-18.

Primary hyperparathyroidism: referral patterns and outcomes of surgery / R. S. Flint, C. R. Harmann, J. Carter, G. Snyman // ANZ Journal of Surgery. – 2002. – Vol. 72, № 3. – P. 200-209.

Sharon N. Lectins: carbohydrate-specific reagents and biological recognition molecules / N. Sharon // J. Biol. Chem. – 2007. – Vol. 282. – P. 2753–2764.

Vitamin D deficiency and insufficiency among Ukrainian population / V. V. Povoroznyuk, N. I. Balatska, V. Y. Muts [et al.] // Standardy medyczne. Pediatria. – 2012. – Vol. 5, № 9. – P. 584-589.

Джура О.Р. Сравнительная характеристика физиологических и морфологических параметров паращитовидных желез в возрастном аспекте.

Резюме. Изучали содержание паратгормона в плазме крови 604 человек с ранее установленным повышенным уровнем общего кальция в крови. Количество женщин втрое превышала количество мужчин. Все результаты были разделены по возрасту обследуемых на шесть групп: I группа (от 1 мес. до 14 лет), II группа (15-29 лет), III группа (30-44 года), IV группа (45-59 лет), V группа (60-74 года), VI группа (75-90 лет). Было зафиксировано 105 случаев гиперпаратиреоза, что отвечает 17,38%. Распределение по половому признаку определённо указывало на преобладание женщин – 10,92%. Отмечено достоверное увеличение случаев гиперпаратиреоза с возрастом, причём у людей III-V групп гиперпаратиреоз отмечали у каждого пятого исследуемого, а в VI группе – у каждого четвёртого. Высокий процент обследуемых с низкими показателями уровня паратгормона определялся в I возрастной группе. В постнатальном онтогенезе развития паращитовидных желез у женщин старших возрастных групп наряду с разрастанием стромальных елементов и увеличением относительного количества оксифильных клеток уменьшается количество главных паратироцитов, но возрастает диаметр их ядер с одновременным незначительным увеличением в них содержания нуклеиновых кислот.

Ключевые слова: паращитовидные железы, паратгормон, морфометрия, гистохимия, гиперпаратиреоз.