

реовазографических показателей голени зависели от variability комплекса антропометрических и соматотипологических признаков. Для них были построены модели, которые предоставляют возможность для определения должных значений данных показателей с учетом индивидуальных особенностей строения тела каждого спортсмена данного вида спорта и мезоморфного типа телосложения. Обхватные размеры тела, в первую очередь, определяют variability параметров периферической гемодинамики.

**Ключевые слова:** пошаговая регрессия, математическое моделирование, реовазография бедра и голени, волейболисты, антропометрические размеры, соматотип, мезоморфы.

**Khapitska O.P.**

### MODELING APPROPRIATE INDICATORS PERIPHERAL HEMODYNAMICS DEPENDING ON THE PECULIARITIES OF BODY STRUCTURE FROM VOLLEYBALL PLAYERS WITH MESOMORPHIC SOMATOTYPE

**Summary.** It has been established that volleyball players with a mesomorphic somatotype had 8 rheovasographic characteristics of the thigh and 11 rheovasographic characteristics of the shin which depended on the variability of the complex of anthropometric and somatotypological characters. For them, models were built that provide an opportunity to determine the proper values of these indicators, taking into account the individual structure of the body of each athlete of the sport and the mesomorphic body type. The circumference of the body, in the first place, determines the variability of the parameters of peripheral hemodynamics.

**Key words:** stepwise regression, mathematical modeling, rheovasography of the thigh and the shin, volleyball players, anthropometric dimensions, somatotype, mesomorphs.

Рецензент - к.мед.н., ст.н.с. Прокопенко С.В.

Стаття надійшла до редакції 4.07.2017

Хапіцька Ольга Петрівна - аспірант кафедри нормальної фізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова, olga.hapitska@mail.ru

---

© Шатковська А.С., Горбатюк О.Г., Григоренко А.П., Бінковська А.М., Приймак І.А.

УДК: 618.17:616.441-616.432

**Шатковська А.С., Горбатюк О.Г., Григоренко А.П., Бінковська А.М., Приймак І.А.**

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

## ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ГІПОТИРЕОЗУ У ЖІНОК З ПОРУШЕННЯМ МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ НА ТЛІ ГІПЕРПРОЛАКТИНЕМІЇ

---

**Резюме.** Проведено гормональне дослідження 42 жінок з порушеннями менструального циклу на тлі гіперпролактинемії в об'ємі ТТГ, Т4(вільний). Виявлено: підвищений рівень ТТГ у 29 (69%) хворих; ізольоване підвищення ТТГ при нормальних показниках Т4(вільний) - у 14 (33%) випадках. У 3 (7,1%) випадках виявлено зниження рівня Т4(вільний), тобто спостерігалась маніфестна форма гіпотиреозу, при відсутності клінічної симптоматики. Зроблено висновок про доцільність обстеження стану щитовидної залози в об'ємі ТТГ, Т4(вільний) у пацієнтів з порушенням менструальної функції на тлі гіперпролактинемії для своєчасної діагностики субклінічного гіпотиреозу і попередження розвитку його клінічних форм.

**Ключові слова:** гіперпролактинемія, гіпотиреоз, порушення менструального циклу.

---

### Вступ

Гіперпролактинемія - це стан, при якому у крові підвищений рівень пролактину (ПРЛ). Підвищення ПРЛ можливе як у нормі (фізіологічна гіперпролактинемія: вагітність, лактація, фізичні навантаження, стрес, сон), так і за умов різної патології. Підвищення ПРЛ можливе на тлі прийому деяких медпрепаратів (церукал, наркотичні засоби, група резерпіну, антидепресанти, метилдопа, КОК та ін.), розвиток мікро- і макропролактинем.

ПРЛ синтезується лактотрофами аденогіпофізу і являє собою протеїн, що складається з 198 амінокислот. В крові ПРЛ представлений в 3-х фракціях: мономер, димер та полімер.

Регулюється синтез і секреція ПРЛ в основному гіпоталамічним інгібітором дофаміном (пролактостатин), а також стимуляторами пролактоліберіном (тиреоліберіном). Також секреція ПРЛ залежить від рівня в крові естрогенів, глюкокортикоїдів і тиреоїдних гормонів.

Фізіологічну дію ПРЛ важко переоцінити - це і розвиток молочних залоз, синтез і секреція молока,

підтримка існування жовтого тіла і синтез в ньому прогестерону, гальмування вагітності в період лактації та ін.

Патологічне підвищення ПРЛ негативно впливає на функцію печінки (знижується синтез статевих стероїд-дозв'язуючих глобулінів, підвищується рівень інсуліно-подібного фактору-1). Крім того, ПРЛ стимулює синтез інсуліну ?-клітинами підшлункової залози, в наднирниках посилює синтез андрогенів, формує гіпертензію, потенціює ефекти антидіуретичного гормону, знижує овуляторні піки ФСГ, тим самим змінює співвідношення ЛГ/ФСГ > 2,5, що призводить до блокади овуляції, гіпогонадізму. При відносному збільшенні ЛГ збільшується синтез андрогенів в тека-клітинах і стромі яєчників, що також призводить до ановуляції.

Клінічно, такі зміни гонадотропної функції гіпофізу, яєчників, печінки, наднирників призводять до порушень менструальної і репродуктивної функцій. У таких жінок спостерігається олігоменорея, опсоменорея, аменорея, ановуляторні цикли, а при овуляції - недостатність лю-

теїнової фази, розвивається гірсутний синдром, непліддя і невиношування вагітності.

Гіперпролактинемія часто спостерігається при гіпотиреозі. Це пояснюється тим, що низький рівень тиреоїдних гормонів (за принципом зворотнього зв'язку) викликає гіперпродукцію тиреоїдліберину гіпоталамусом, який одночасно підвищує секрецію у гіпофізі і ТТГ, і ПРЛ. Тобто, виникнення гіперпролактинемії тісно пов'язане з функцією щитовидної залози. При тривалому дефіциті тиреоїдних гормонів, які вкрай необхідні для гармонічного розвитку, порушується функціонування практично всіх органів і систем організму.

Порушення менструального циклу на тлі гіпотиреозу спостерігаються в 40-65% молодих жінок в періоді постпубертату та ранньому репродуктивному періоді.

А у жінок з ендометріозом, полікістозом яєчників частіше виявляються аутоімунні процеси щитовидної залози. При гіпотиреозі існує висока вірогідність невиношування вагітності, тому особливої уваги заслуговує виявлення гіпотиреозу у вагітних, що складають групу високого ризику по невиношуванню вагітності і порушенню розвитку плоду.

В залежності від ступеню важкості, виділяють такі види клінічного перебігу гіпотиреозу:

1) латентний або субклінічний (має місце підвищений рівень ТТГ при нормальних показниках Т4). Клінічні прояви відсутні;

2) маніфестний - характеризується високим рівнем ТТГ і недостатністю Т4. Є клінічні прояви. Буває:

- компенсований, коли хвора знаходиться в процесі лікування з приводу гіпотиреозу і тому всі показники знаходяться в нормі;

- декомпенсований, коли лікування гіпотиреозу не дозволяє досягнути нормалізації показників;

3) ускладнений, при якому спостерігаються ускладнення з боку серцево-судинної системи, кретинізм, мікседема та ін.

Нас цікавила частота виявлення гіпотиреозу при гіперпролактинемії у жінок фертильного віку (18 - 40 років) з порушенням менструальної функції, непліддям, гірсутним синдромом.

### Матеріали та методи

Обстежено 68 жінок, котрі звернулись з приводу: опсоменореї або олігоменореї - 21 жінка, що склало 30% від загальної когорти обстежених; вторинної аменореї - 18 жінок (25%); непліддя (первинного і вторинного) - 14 жінок (20%); гірсутного синдрому - 8 жінок (15%); метрорагії - 7 жінок (10%).

З усієї групи обстежених (68 чол.) підвищений рівень ПРЛ спостерігався в 49 випадках при першому обстеженні і коливався в межах 24,5-89,8 нг/мл. При повторному обстеженні гіперпролактинемія виявилась в 42 випадках.

Тобто, у 7 хворих гіперпролактинемія носила функціональний характер (пов'язана зі стресовою ситуацією,

порушення правил здачі аналізів, тощо). Ці пацієнтки були виключені з подальшого дослідження, тому досліджувану групу склали жінки з повторно підтвердженою гіперпролактинемією - 42 чол.

Рівень гормонів в плазмі крові визначали за допомогою наборів тест-систем фірми "Immunotech" (Чехія-Франція) радіоімунним методом. Незважаючи на те, що рівень пролактину та гормонів щитовидної залози не залежить від фази менструального циклу, у жінок зі збереженим менструальним циклом гормональні дослідження проводили в ранній фолікулярній фазі (2-5 день циклу).

Обчислення результатів здійснювали методами варіативної статистики з використанням пакету прикладних програм Statistica 6.0.

### Результати. Обговорення

Середній вік жінок досліджуваної групи складав  $28 \pm 3,2$  роки. Середній вік настання менархе  $13,4 \pm 4,2$  роки. Індекс маси тіла -  $22,8 \pm 2,1$  кг. Жінки, що народжували склали 28,6% (12 чол.), а ті, що не народжували - 71,4% (30 чол.).

У жінок досліджуваної групи (з повторно діагностованою гіперпролактинемією) рівень ПРЛ коливався в межах 25 нг/мл до 89 нг/мл. Ці показники свідчать про генез гіперпролактинемії непухлинного походження і не потребують додаткового обстеження (КТ, МРТ, консультація офтальмолога).

Усім жінкам досліджуваної групи визначали рівні ТТГ та Т4(вільний).

У 29 (69%) хворих, із 42 обстежених з гіперпролактинемією, виявлено підвищений рівень ТТГ (табл. 1). У 26 випадках (61,9%) випадках мало місце ізольоване підвищення ТТГ, без відхилення від норми у показниках Т4(вільний), що свідчить про розвиток субклінічної форми гіпотиреозу. В 3 (7,1%) випадках (опсоменорея, вторинна аменорея) було виявлено зниження рівнів Т4(вільний), тобто у цих хворих спостерігалась маніфестна форма гіпотиреозу, хоча клінічна симптоматика була відсутня.

Найвищі показники ПРЛ були у хворих з опсоменореєю та вторинною аменореєю (табл. 2). У цієї ж групи

**Таблиця 1.** Кількісні показники обстежених хворих з гіперпролактинемією, n (%).

	Діагноз				
	опсоменорея	вторинна аменорея	непліддя	гірсутизм	АМК
Всього обстежено	12 (28,5%)	10 (23,8%)	9 (21,4%)	4 (9,5%)	7 (16,6%)
Кількість хворих з ↑ рівнем ТТГ	9 (21,4%)	6 (14,3%)	5 (11,9%)	3 (7,1%)	6 (14,2%)
Кількість хворих з ↓ рівнем Т4 (вільний)	2 (4,7%)	1 (2,3%)	-	-	-

**Таблиця 2.** Гормональне обстеження жінок з гіперпролактинемією (M±m).

	Діагноз				
	опсо-менорея	вторинна аменорея	непліддя	гірсутизм	АМК
ПРЛ нг/мл	39,75±4,27	42,1±5,9	34,8±7,3	28,2±3,3	26,4±4,6
ТТГ мМО/л	5,8 ± 0,6	7,2±0,78	5,3±0,64	4,2±0,76	4,8±0,83
T4 <sub>(вільний)</sub> мкг/дл	0,87±0,1	0,79±0,08	0,98±0,09	1,1±0,51	1,4±0,72

хворих спостерігались більш високі показники ТТГ, а також синхронне зниження T4(вільний).

Хворі з непліддям, гірсутизмом та АМК мали ізольоване підвищення ТТГ при нормальних показниках T4(вільний).

Відомо, що субклінічна форма гіпотиреозу без лікування в подальшому переходить в маніфестну форму, яка негативно впливає не тільки менструальну та репродуктивну функції, а й на перебіг вагітності: підвищується перинатальна смертність, збільшується частота не-

врологічних порушень у новонароджених. Тому своєчасна діагностика субклінічного гіпотиреозу і його корекція може покращити репродуктивні, в т.ч. і перинатальні показники.

### Висновки та перспективи подальших розробок

Враховуючи, що в результаті обстеження жінок з порушеннями менструальної функції, на тлі гіперпролактинемії було виявлено підвищення ТТГ у 29 пацієнток (69%), а в 3 випадках (7,1%) діагностовано маніфестний гіпотиреоз, можна зробити висновок про доцільність обов'язкового обстеження вмісту ТТГ і T4(вільний) у хворих з порушенням менструальної функції на тлі гіперпролактинемії. Це дозволить своєчасно діагностувати субклінічний гіпотиреоз і попередити розвиток клінічних форм.

Перспективним вважаємо дослідження частоти виникнення гіпотиреозу, пов'язаного з аутоімунним тиреоїдитом у жінок з порушенням репродуктивної функції на тлі гіперпролактинемії та при СПКЯ.

### Список посилань

1. Вихляева, Е.М. (2006). Руководство по эндокринной гинекологии. М.: ООО "Медицинское информационное агентство".
2. Манухин, И.Б., Тумилович, Л.Г., & Геворкян М.А. (2014). Гинекологическая эндокринология. Клин. лекции: рук-во. 3-е изд., перераб. Москва: ГЭОТАР - Медиа.
3. Рыкова, О. (2016). Гиперпролактинемия: оптимальный алгоритм лабораторной диагностики. *З турботою про жінку*, 3 (69), 11-12.
4. Григоренко, А.П., Шатковська, А.С., Герич, О.Х., Горбатюк, О.Г., Онишко, В.Ю., & Биньковська, А.М. (2015). Сучасні підходи до лікування альгодисменореї. *Медицинские аспекты здоровья женщины*, 95(9), 38-43.
5. Татарчук, Т.Ф. & Сольский, Я.П. (2003). Эндокринная гинекология, К.: Заповіт.
6. Шиманська-Горбатюк, О.Г., Григоренко, А.П., & Шатковська, А.С. (2012). Менструальний цикл і його регуляція. *Медицинские аспекты здоровья женщины*, 56(4), 17-21.
7. Kanwar, G. Shekhawat, M., Sharma, N., Hada, R., Kabra, R., & Ahmed, J. (2015). Hypothyroidism - a risk factor for menstrual disorders among nulliparous females. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 14 (12), 78-81.

### Шатковская А.С., Горбатюк О.Г., Григоренко А.П., Биньковская А.М., Прымак И.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ГИПОТИРЕОЗА У ЖЕНЩИН С НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА ФОНЕ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИИ

**Резюме.** Проведено гормональное исследование 42 женщин с нарушениями менструального цикла на фоне гиперпролактинемии в объеме ТТГ, T4(свободный). Выявлено: повышенный уровень ТТГ у 29 (69%) больных, изолированное повышение ТТГ при нормальных показателях T4(свободный) - в 26 (61,9%) случаев. У 3 (7,1%) пациенток выявлено снижение уровня T4(свободный), то есть наблюдалась манифестная форма гипотиреоза при отсутствии клинической симптоматики. Сделан вывод о целесообразности обследования состояния щитовидной железы в объеме ТТГ, T4(свободный) у пациенток с нарушениями менструальной функции на фоне гиперпролактинемии для своевременной диагностики субклинического гипотиреоза и предупреждения развития его клинических форм.

**Ключевые слова:** гиперпролактинемия, гипотиреоз, нарушения менструального цикла.

### Shatkovska A.S., Horbatiuk O.H., Hryhorenko A.P., Binkovska A.M., Pryjmak I.A. PREDICTING THE RISK FOR HYPOTHYROIDISM IN FEMALES WITH MENSTRUAL DISORDERS ON THE BACKGROUND OF HYPERPROLACTINEMIA

**Summary.** Hormonal study (in the amount of TSH and FT4) was carried out of 42 females with menstrual disorders on the background of hyperprolactinemia. The increased levels were observed of TSH in 29 (69%) patients. Decreased levels FT4 was found in 3 (7.1%) cases; it means that manifested form of hypothyroidism without clinical symptoms was observed. Thus it is feasible to examine of thyroid gland in the amount of TSH and FT4 in patients with menstrual disorders on the background of hyperprolactinemia for early diagnostics subclinical hypothyroidism and prevention of development clinical hypothyroidism.

**Key words:** hyperprolactinemia, hypothyroidism, menstrual disorders.

Рецензент - д.мед.н., проф. Чайка Г.В.

Стаття надійшла до редакції 3.07.2017

Шатковська Анеля Станіславівна - к.мед.н., доцент каф. акушерства та гінекології ФОП ВНМУ ім. М.І. Пирогова, shatkovska.as@gmail.com

Горбатюк Ольга Григорівна - к.мед.н., доцент каф. акушерства та гінекології ФОП ВНМУ ім. М.І. Пирогова, shymanskaolga09@gmail.com

Григоренко Анатолій Петрович - д.мед.н., професор, завідувач каф. акушерства та гінекології ФОП ВНМУ ім. М.І. Пирогова, doctor.anatol@gmail.com

Біньковська Алла Миколаївна - к.мед.н., доцент каф. акушерства та гінекології факультету післядипломної освіти, ВНМУ ім. М.І. Пирогова, +38(097)3054622; binkovska4@gmail.com

Приймак Іван Ананійович - к.мед.н., асистент каф. акушерства та гінекології факультету післядипломної освіти, ВНМУ ім. М.І. Пирогова, +38(067)7763927; piagynecology@gmail.com

© Shinkaruk-Dikovitska M.M., Kotsyura O.O., Cherkasova O.V.

UDC: 316.472.3:008.12-055.1:(477)

**Shinkaruk-Dikovitska M.M., Kotsyura O.O., \*Cherkasova O.V.**

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya (Pirogov str., 56, Vinnytsya, Ukraine, 21018), \*Bogomolets National Medical University (Taras Shevchenko boulevard, 13, Kyiv, Ukraine, 01601)

## FEATURES LINEAR COMPUTED TOMOGRAPHY SIZES OF LARGE MOLAR TEETH AND THEIR ROOTS IN PRACTICALLY HEALTHY MEN FROM UKRAINE WITH DIFFERENT TYPES OF FACES

**Summary.** *In practically healthy men of Ukraine with a middle face type in the upper jaw, in most cases smaller values of the following sizes of large angular teeth are found: mesio-distal size of crowns of teeth than those with wide and narrow facials, mesio-distal size of the neck of the right second tooth, than those with wide faces, the height of the crown of the right and left first teeth, than those with narrow and very narrow faces, the length of the palatal root of the right second tooth than the representatives of wide face; and men with a very narrow face have lower values the mesio-distal size of the neck of the right and left second teeth, than those with wide faces, the mesio-distal size of the crown of the right second tooth than those of the representatives with a wide face and the length of the vestibular distal root of the right second tooth than those with narrow and medium faces. In the lower jaw in men with average face type, in the majority of cases smaller values of the following sizes of large angular teeth are set: the height of the right and left second teeth than those with very narrow and narrow faces, the length of the distal root of the right and left other teeth than the representatives with wide, very narrow and narrow types of faces, the length of the near root of the left second tooth than those with a very narrow face, the vestibular-lingual size of the crown of the right and left second teeth than the representation with a wide type of person.*

**Key words:** *large molar teeth, linear computed tomography, practically healthy men, face type.*

### Introduction

The development of instrumental research methods and the improvement of knowledge about variations, features of the structure of the teeth improved the ability to provide dental care [14, 15, 20, 22]. However, despite this, the introduction of new data from pilot studies has not yet become widely used, especially in Ukraine. One of the reasons for this is the inadequate depth of research that does not take into account all the indicators necessary for a full-fledged work with the patient [3, 10, 17].

Restoration of teeth requires taking into account many anthropological features of the patient to create complete harmony between his face and teeth. That is why the aesthetic result is evaluated only when it is considered not an isolated portion of the oral cavity, but the whole person's face [12, 19]. That is why cephalometric studies should be used at all stages of orthodontic treatment [2].

Currently, morphometric parameters of the tooth-jaw system are studied in great detail, depending on the cephalometric indices at different pathological conditions [4, 13, 16]. At the same time, information on the linear dimensions of large angular teeth and their roots in a practically healthy population of Ukraine with physiological occlusion, depending on the types of person to the present moment, are not complete and systematic.

The *purpose* of the study is to determine the features of CT-sizes of large molar teeth in practically healthy men of Ukraine with different types of faces.

### Materials and methods

On the basis of the medical center "Wini ntermed LTD", 200 somatologically healthy men aged from 19 to 35 years from different administrative regions of Ukraine done a cone-ray computer tomography using the Veraviewepocs-3D dental cone beam tomograph (Morita, Japan). The volume of a three-dimensional image is a cylinder - 8x8 cm, a layer thickness - 0,2/0,125 mm, an irradiation dose - 0,011-0,048 mSv, a voltage and current strength - 60-90kV/2-10mA. The study of a three-dimensional model of bone structure of the tooth-jaw complex was carried out in the i-Dixel One Volume Viewer (Ver.1.5.0, J Morita Mfg. Cor.). Bioethics Committee of National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya (protocol № 8 dated 10.09.2013) found that the studies fully met ethical and moral-legal requirements in accordance with the order of the Ministry of Health of Ukraine № 281 of 01.11.2000 and do not contradict the basic bioethical norms of the Helsinki Declaration, the Council of Europe Convention Human Rights and Biomedicine (1977).

On cone-ray computer tomograms of large angular teeth of the upper and lower jaws measurements were made: height of the corresponding tooth (HZ); length of palatine (HRZ1), vestibular of nearest (HRZ2) and distant (HRZ3) roots of large angular teeth of upper jaw; the length of the neighbor's (HRZ4) and distant (HRZ5) roots of the large angular teeth of the mandible; height of the crown of the corresponding tooth (HKZ); vestibular-lingual crown sizes