

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТУ «ВІТА» НА ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ КРОВІ У ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

У плазмі й еритроцитах крові у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки на фоні зростання відновлювальних властивостей і збільшення вмісту відновлювальних еквівалентів спостерігають підвищення активності глутатіонредуктази і посилення перекисного окиснення ліпідів, про що свідчить збільшення вмісту малонового діальдегіду і дієнових кон'югатів ненасичених жирних кислот, спрямоване на підвищення окиснювальних властивостей у тканинах і рідинах організму при явищах метаболічного ацидозу. Активність супероксиддисмутази, що залежить від присутності в середовищі кисню, вміст якого при ацидозі знижений, не збільшується в плазмі крові та знижується в еритроцитах.

Застосування мінерального концентрату «Віта», що має антиацидотичну й анаболічну дію, вірогідно зменшує вміст малонового діальдегіду і дієнових кон'югатів ненасичених жирних кислот у плазмі й еритроцитах крові у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки на фоні нормалізації окисно-відновних властивостей.

Ключові слова: виразкова хвороба ДПК, дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, глутатіонредуктаза, супероксиддисмутаза.

INFLUENCE OF A MINERAL CONCENTRATE "VITA" ON PEROXIDATION LIPIDS OF BLOOD AT PATIENTS OF DUODENAL ULCER

In plasma and erythrocytes of blood at the patients of duodenal ulcer on a background of increase reduction properties and the increases of the contents reduction of equivalents observe increase of glutathionereductase activity and amplification peroxidation lipids, to what the increase of the contents malonic dialdehyde and diene conjugates of the not sated fatty acids directed on increase of oxidation properties in fabrics and liquids organism at the phenomena metabolic acidosis testifies. The activity superoxyddismutase, dependent from presence at environment of oxygen, which contents at metabolic acidoses is reduced, is not increased in plasma of blood and is reduced in erythrocytes.

Application of a mineral concentrate "Vita", having antiacidic and anabolic the action, authentically reduces the contents malonic dialdehyde and diene conjugates of the not sated fatty acids in plasma and erythrocytes of blood at the patients of duodenal ulcer on a background of normalization oxidation-reduction properties.

Key words: duodenal ulcer, glutathionereductase, malonic dialdehyde, diene conjugates, superoxyddismutase.

УДК 5:57.081.4:611.9:611.81:613.954:611-071.2

І. К. Нурметова

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІЗ ПАРАМЕТРАМИ РЕОЕНЦЕФАЛОГРАМИ У МІСЬКИХ ДІВЧАТОК ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОМАТОТИПУ*Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова***Вступ**

На сучасному етапі розвитку теоретичної медицини виникає потреба в універсальних ідеях і підходах, що дозволило б перейти на якісно новий рівень розуміння накопиченої величезної маси фактичного матеріалу. Однак і досі нема єдиного методологічного підходу, який би цілком задовольнив би дослідження всіх ієрархічних рівнів біологічних структур [1]. Найбільш перспективний напрямок для розв'язання даного питання — інтегральна антропологія, в основі якої лежить комплексний підхід до вивчення організму людини. Кожна людина — індивідуум, і тому для встановлення значення норми і меж її варіабельності необхідно враховувати всі морфофізіо-

логічні показники, у тому числі й соматотипологічний статус.

Регресійний аналіз давно використовується як один із найоптимальніших і доцільніших методів оцінки множинних зв'язків. Загальне призначення множинної регресії полягає в аналізі зв'язків між кількома незалежними та залежною змінними [2]. Математичні закони, які лежать в основі структурної організації живих систем, тільки-но починають застосовуватися у клініці. Практичне ж значення математичних моделей полягає в тому, що вони дають найдетальнішу кількісну характеристику поданих у них параметрів і формують чітку уяву про індивідів, які вивчаються. На підставі отриманих даних можна підрахувати відповідні значення нормальних параметрів і

кореляції між ними для подальших досліджень [3].

Метою нашої роботи було моделювання антропометричних параметрів з показниками реоенцефалограми у практично здорових міських дівчаток підліткового віку, що проживають у Подільському регіоні, залежно від соматотипу.

Матеріали та методи дослідження

Результати антропометричних і гемодинамічних досліджень 101 практично здорової міської дівчинки мезоморфного, ектоморфного й екто-мезоморфного соматотипів були взяті з банку даних матеріалів загальноуніверситетської тематики «Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення (підлітковий вік)». У групу обстежуваних входили дівчатка віком від 12 до 15 років (згідно зі схемою вікової періодизації онтогенезу (1965). За допомогою попереднього анкетування було відібрано представників української етнічної групи, які в третьому поколінні проживали на території Подільського регіону і не мали скарг на здоров'я на момент обстеження та хронічних захворювань в анамнезі, а також не підлягали хірургічним втручанням. Відібраним підліткам була проведена тестова скринінг-оцінка стану здоров'я. При встановленні будь-якої патології підлітків виключали з обстеження.

Реоенцефалографічні параметри реєстрували за допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу. Багатофункціональний прилад був розроблений співробітниками Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова та науково-дослідного центру університету [4]. Було зареєстровано амплітудні, інтервальні показники церебральної реограми, параметри тону артерій, а також встановлені співвідношення між амплітудними й інтервальними показниками РЕГ.

Антропометричне обстеження проведено згідно з модифікацією методу J. Carter і В. Heath [5], визначення компонентного складу тіла — за методом J. Matiegka [6; 7]. У результаті соматотипування дівчаток було розподілено, залежно від соматотипу, на групи: мезоморфи (31 дівчинка), ектоморфи (50 осіб) і екто-мезоморфи (20 дівчаток).

Побудова математичних моделей кореляцій антропометричних параметрів з показниками церебральної реограми, залежно від соматотипу, проведена в пакеті "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М. І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910A374605FA) з використанням прямого покорокового регресійного аналізу. При проведенні даного аналізу нами були визначені такі умови:

1) кінцевий варіант моделі повинен мати коефіцієнт детермінації (R^2) не менше 0,50, тобто точність опису ознаки, що моделюється, не менша 50 %;

2) значення F-критерію — не менше 2,5;

3) кількість вільних членів, що включаються до моделі, повинна бути по можливості мінімальною.

Для побудови регресійних моделей були взяті показники реоенцефалографії, які найчастіше використовуються в клініці: амплітуда систолічної хвилі, час висхідної частини, час швидкого і повільного кровонаповнення, дикротичний і діастолічний індекси, середня швидкість швидкого і повільного кровонаповнення та показник тону всіх артерій.

Результати дослідження та їх обговорення

Встановлено, що всі коефіцієнти моделі *амплітуди систолічної хвилі у дівчаток-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 50,2 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 5,04$ і практично не відрізняється від розрахункового значення (F критичне дорівнює 5,25), однозначно стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,003$) ми не можемо, хоча результати дисперсійного аналізу підтверджують вірогідність поліному. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EN1 (\text{дівчатка-мезоморфи}) = 0,308 - (0,015 \times \text{обхват стопи}) - (0,006 \times \text{товщину шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки}) + (0,007 \times \text{ширину плечей}) - (0,005 \times \text{висоту пальцевої точки}) + (0,039 \times \text{ширину дистального епіфіза гомілки}),$$

де (тут і в подальшому) *передньозадні розміри* — у сантиметрах;

ширина дистальних епіфізів — у сантиметрах;

поздовжні розміри — у сантиметрах.

Усі коефіцієнти моделі *амплітуди систолічної хвилі у дівчаток-ектоморфів* мають достатньо високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 55,8 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 9,04$, що є більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,43), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EN1 (\text{дівчатка-ектоморфи}) = 0,249 + (0,008 \times \text{зовнішню кон'югату}) - (0,006 \times \text{поперечний середньогруднинний діаметр грудної клітки}) - (0,026 \times \text{мезоморфний компонент соматотипу}) - (0,002 \times \text{висоту акроміальної точки}) + (0,004 \times \text{обхват стегон}) - (0,004 \times \text{міжостьовий розмір таза})$$

Усі коефіцієнти моделі *амплітуди систолічної хвилі у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного

члена (Intercept). Коефіцієнт детермінації R^2 на 83,4% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 10,92$, що є більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,13), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EN1 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = 0,122 - (0,008 \times \text{товщину шкірно-жирової складки на боку} + (0,030 \times \text{кістковий компонент маси тіла за Матейко} - (0,010 \times \text{обхват передпліччя у верхній частині}) + (0,003 \times \text{обхват грудної клітки при глибокому вдиху}) - (0,006 \times \text{передньозадній середньогруднинний діаметр грудної клітки}) - (0,008 \times \text{вік дівчаток}),$$

де (тут і в подальшому) компоненти маси тіла — у кілограмах;

вік підлітків — у роках.

Усі коефіцієнти моделі *тривалості висхідної частини у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком міжвертлюжного розміру таза. Коефіцієнт детермінації R^2 на 76,9% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 9,30$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 5,14), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EA (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = 1,083 - (0,088 \times \text{ширину дистального епіфіза плеча} - (0,018 \times \text{товщину шкірно-жирової складки на гомілці}) + (0,051 \times \text{товщину шкірно-жирової складки на передпліччі}) - (0,050 \times \text{мезоморфний компонент соматотипу}) - (0,010 \times \text{міжвертлюжний розмір таза})$$

Половина коефіцієнтів моделі *тривалості швидкого кровонаповнення у дівчаток-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного члена (Intercept) і ширини дистального епіфіза гомілки. Коефіцієнт детермінації R^2 на 61,8% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 14,59$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 3,27), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EA1 (\text{дівчатка-мезоморфи}) = -0,029 + (0,001 \times \text{висоту пальцевої точки}) - (0,002 \times \text{товщину шкірно-жирової складки на боку}) + (0,006 \times \text{ширину дистального епіфіза гомілки})$$

Усі коефіцієнти моделі *тривалості швидкого кровонаповнення у дівчаток-ектоморфів* мають високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 64,5% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 42,61$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 2,47), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EA1 (\text{дівчатка-ектоморфи}) = 0,035 - (0,003 \times \text{товщину шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки}) + (0,002 \times \text{зовнішню кон'югату})$$

Більшість коефіцієнтів моделі *тривалості швидкого кровонаповнення у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного члена (Intercept) і мезоморфного компонента соматотипу. Коефіцієнт детермінації R^2 на 86,6% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 14,01$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,13), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EA1 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = 0,010 - (0,004 \times \text{товщину шкірно-жирової складки на гомілці}) - (0,011 \times \text{ектоморфний компонент соматотипу}) + (0,003 \times \text{обхват гомілки у верхній частині}) - (0,011 \times \text{кістковий компонент маси тіла за Матейко}) + (0,005 \times \text{обхват гомілки у нижній частині}) - (0,008 \times \text{мезоморфний компонент соматотипу})$$

Усі коефіцієнти моделі *тривалості повільного кровонаповнення у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 85,7% апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 12,94$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,13), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$EA2 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = 1,090 - (0,137 \times \text{ширину дистального епіфіза плеча}) - (0,044 \times \text{мезоморфний компонент соматотипу}) - (0,094 \times \text{ширину дистального епіфіза стегна}) + (0,062 \times \text{обхват передпліччя у нижній частині}) - (0,029 \times \text{обхват кисті}) + (0,005 \times \text{обхват талії})$$

Більшість коефіцієнтів моделі *дикротичного індексу у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного

члена (Intercept) і зовнішньої кон'югати. Коефіцієнт детермінації R^2 на 85,5 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 16,50$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 5,14), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EN2H1 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = & \\ = 98,949 + (25,864 \times \text{ектоморфний компонент} & \\ \text{соматотипу}) - (9,360 \times \text{поперечний} & \\ \text{нижньогруднинний діаметр грудної клітки}) + & \\ + (2,857 \times \text{висоту вертлюжної точки}) - & \\ - (5,681 \times \text{ширина плечей}) + & \\ + (2,625 \times \text{зовнішню кон'югату}) & \end{aligned}$$

Практично всі коефіцієнти моделі *діастолічного індексу у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного члена (Intercept). Коефіцієнт детермінації R^2 на 92,9 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 22,52$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 7,12), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EN3H1 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = & \\ = 40,651 + (25,790 \times \text{ектоморфний компонент} & \\ \text{соматотипу}) - (4,343 \times \text{товщину} & \\ \text{шкірно-жирової складки на животі}) - & \\ - (9,016 \times \text{поперечний нижньогруднинний} & \\ \text{діаметр грудної клітки}) + (1,913 \times \text{висоту} & \\ \text{вертлюжної точки}) - (4,533 \times \text{ширину плечей}) + & \\ + (2,787 \times \text{обхват стегна}) + (4,001 \times \text{товщину} & \\ \text{шкірно-жирової складки на стегні}) & \end{aligned}$$

Більшість коефіцієнтів моделі *середньої швидкості швидкого кровонаповнення у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного члена (Intercept) і поперечного нижньогруднинного діаметра грудної клітки. Коефіцієнт детермінації R^2 на 70,3 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 6,62$, що є більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 5,14), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,002$), що підтверджується також результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EN4A1 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = & \\ -2,519 + (0,432 \times \text{ширину дистального} & \\ \text{епіфіза плеча}) + (0,295 \times \text{ширину} & \\ \text{дистального епіфіза стегна}) - & \\ (0,045 \times \text{обхват талії}) + (0,147 \times \text{товщину} & \\ \text{шкірно-жирової складки на грудях}) + & \\ + (0,043 \times \text{поперечний нижньогруднинний} & \\ \text{діаметр грудної клітки}) & \end{aligned}$$

Усі коефіцієнти моделі *середньої швидкості повільного кровонаповнення у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 77,9 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 9,80$, що є більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 5,14), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EN4A2 (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = & \\ = -5,490 + (0,862 \times \text{ширину дистального} & \\ \text{епіфіза плеча}) - (0,300 \times \text{товщину шкірно-} & \\ \text{жирової складки на передпліччі}) + (0,322 \times & \\ \times \text{товщину шкірно-жирової складки} & \\ \text{на грудях}) + (0,338 \times \text{мезоморфний компонент} & \\ \text{соматотипу}) - (0,096 \times \text{товщину шкірно-жирової} & \\ \text{складки на передній поверхні плеча}) & \end{aligned}$$

Більшість коефіцієнтів моделі *показника тонусу всіх артерій у дівчаток-ектоморфів* мають достатньо високу вірогідність, за винятком вільного члена (Intercept) та поперечного середньогруднинного діаметра грудної клітки. Коефіцієнт детермінації R^2 на 52,7 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 7,99$, що є більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,43), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EAC (\text{дівчатка-ектоморфи}) = 0,950 - & \\ - (1,004 \times \text{жировий компонент маси тіла} & \\ \text{за Сірі}) + (3,729 \times \text{обхват передпліччя} & \\ \text{у нижній частині}) - (3,127 \times \text{кістковий} & \\ \text{компонент маси тіла за Матейко}) + & \\ + (2,468 \times \text{товщину шкірно-жирової складки} & \\ \text{на грудях}) - (1,806 \times \text{вік підлітків}) + & \\ + (0,745 \times \text{поперечний середньогруднинний} & \\ \text{діаметр грудної клітки}) & \end{aligned}$$

Усі коефіцієнти моделі *показника тонусу всіх артерій у дівчаток-екто-мезоморфів* мають достатньо високу вірогідність. Коефіцієнт детермінації R^2 на 85,4 % апроксимує допустимо залежну змінну. Оскільки $F = 12,70$, що є значно більшим за розрахункове значення (F критичне дорівнює 6,13), ми можемо стверджувати, що регресійний лінійний поліном високозначущий ($P < 0,001$), що підтверджується результатами дисперсійного аналізу. Модель має вигляд такого лінійного рівняння:

$$\begin{aligned} EAC (\text{дівчатка-екто-мезоморфи}) = 97,210 - & \\ - (1,772 \times \text{обхват гомілки у нижній частині}) - & \\ - (7,884 \times \text{ширину дистального епіфіза} & \\ \text{плеча}) - (1,315 \times \text{товщину шкірно-жирової} & \\ \text{складки на боку}) + (9,153 \times \text{товщину} & \\ \text{шкірно-жирової складки на передпліччі}) - & \\ - (1,511 \times \text{обхват стегна}) + (0,865 \times \text{обхват} & \\ \text{грудної клітки під час паузи}) & \end{aligned}$$

Висновки

1. У результаті прямого покрокового регресійного аналізу у дівчаток-екто-мезоморфів було побудовано 9 моделей із 9 максимально можливих (враховуючи кількість обраних показників), що мають точність опису ознаки більше ніж 50 %; у дівчаток ектоморфного соматотипу — 3 моделі; у дівчаток мезоморфного соматотипу — 2 моделі.

2. При порівнянні моделей дівчаток різних соматотипів слід відзначити, що у дівчаток-екто-мезоморфів точність опису ознаки, що моделюється, вища (R^2 — від 70,3 до 92,9 %), ніж у дівчаток ектоморфного (R^2 — від 52,7 до 64,5 %) і мезоморфного соматотипів (R^2 — від 50,2 до 61,8 %).

3. У дівчаток екто-мезоморфного соматотипу найчастіше до моделей входять ширина дистального епіфіза плеча і мезоморфний компонент соматотипу (у 44,4 % випадків), поперечний нижньогруднинний діаметр грудної клітки і ектоморфний компонент соматотипу (у 22,2 % випадків). У дівчаток-ектоморфів найчастіше зустрічаються показник зовнішньої кон'югати і поперечний середньогруднинний діаметр грудної клітки (у 66,7 % випадків), а у дівчаток мезоморфного соматотипу — висота пальцевої точки і ширина дистального епіфіза гомілки (у 100 % випадків).

4. Як у дівчаток екто-мезоморфного, так і у дівчаток ектоморфного і мезоморфного соматотипів побудовані математичні моделі амплітуди систолічної хвилі (точність опису ознаки — 83,4, 55,8 і 50,2 % відповідно) і тривалості швидкого

кровонаповнення (точність опису ознаки 86,6, 64,5 і 61,8 % відповідно).

Перспективи подальших досліджень. Подальше застосування методів математичного моделювання і побудова регресійних моделей морфологічних і функціональних параметрів організму людини залежно від антропометричних і соматотипологічних характеристик для різних вікових груп населення (з урахуванням соматотипу) необхідні для індивідуального підходу до кожної особи й подальшого використання у клініці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шапаренко П. Ф. Принцип пропорциональности в соматогенезе / П. Ф. Шапаренко. — Вінниця, 1994. — 225 с.
2. Боровиков В. П. STATISTICA — Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. — М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1998. — 608 с.
3. Моделювання індивідуальних анатомічних та функціональних параметрів організму людини в нормі / І. М. Мороз, І. В. Сергета, І. В. Гунас [та ін.] // Вісник морфології. — 2006. — № 12 (2). — С. 127-130.
4. Портативний багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровеносної системи / Б. О. Зелінський, С. М. Злепко, М. П. Костенко [та ін.] // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. — 2000. — № 1. — С. 125-132.
5. Carter J. Somatotyping — development and applications / J. Carter, V. Heath. — Cambridge University Press, 1990. — 504 p.
6. Matiegka J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. — 1921. — Vol. 2, N 3. — P. 25-38.
7. Ковешников В. Г. Медицинская антропология / В. Г. Ковешников, Б. А. Никитюк. — К.: Здоров'я, 1992. — 200 с.

УДК 5:57.081.4:611.9:611.81:613.954:611-071.2

І. К. Нурметова

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІЗ ПАРАМЕРАМИ РЕОЕНЦЕФАЛОГРАМИ У МІСЬКИХ ДІВЧАТОК ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОМАТОТИПУ

У практично здорових міських дівчаток-підлітків мезоморфного, ектоморфного і екто-мезоморфного соматотипів побудовано вірогідні моделі антропометричних параметрів із показниками реоенцефалограми. У дівчаток екто-мезоморфного соматотипу встановлена вища точність опису ознаки, що моделюється, та побудовано більше математичних моделей порівняно з представницями ектоморфного і мезоморфного соматотипів. Найчастіше до складу моделей у дівчаток екто-мезоморфного соматотипу входили ширина дистального епіфіза плеча і мезоморфний компонент соматотипу; у дівчаток-ектоморфів — показник зовнішньої кон'югати і поперечний середньогруднинний діаметр грудної клітки; у дівчаток мезоморфного соматотипу — висота пальцевої точки і ширина дистального епіфіза гомілки.

Ключові слова: реоенцефалографія, соматотип, кореляції, покрокова регресія, здорові підлітки.

UDC 5:57.081.4:611.9:611.81:613.954:611-071.2

I. K. Nurmetova

MATHEMATIC MODELING OF ANTHROPOMETRIC INDEXES WITH THE PARAMETERS OF RHEOENCEPHALOGRAPHY FOR THE URBAN GIRLS- ADOLESCENTS DEPENDING ON SOMATOTYPE

For healthy urban female adolescents of ectomorphic, ecto-mesomorphic and mesomorphic somatotypes the reliable models of anthropometric parameters are built with the indexes of rheoencephalogram. For the girls of ecto-mesomorphic somatotype higher exactness of description of sign which is designed is set, and more mathematical models are built as compared to ectomorphic and mesomorphic. Most often in the complement of models the width of distal epiphyses of shoulder and mesomorphic component of somatotype entered for the girls of ecto-mesomorphic somatotype; in ectomorphic is an index of external conjugates and transversal mesothoracic diameter of thorax; for the girls of mesomorphic somatotype is a height of dactylar point and width of distal epiphyses of shin.

Key words: rheoencephalography, somatotype, correlation, step-by-step regression, healthy adolescents.