

Diabetes impairs hypothalamo-pituitary-adrenal (HPA) responses to hypoglycemia, and insulin treatment normalizes HPA but not epinephrine responses /O.Chan, S.Chan, K.Inouye [et al.] //Diabetes. - 2002. - №51(6).

- P. 1681-1689.

High glucose-induced changes in steroid production in adrenal cells /F.Astort, E.Repetto, C.Martínez-Calejman [et al.] //Diabetes Metab. Res. Rev. - 2009. - №25(5). - P. 477-486.

Hippocampal neurovascular and hypothalamic-pituitary-adrenal axis alterations in spontaneously type 2 diabetic GK rats // J.Beauquis, F.Homo-Delarche, M.H.Gi-roix [et al.] //Exp Neurol. - 2010. - №222(1). - P. 125-134.

Жураковская О.Я., Левицкий В.А.

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ КОРТИКОТРОПОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Резюме. Изменения кортикотропов у крыс 1-, 3- и 12-месячного возраста на ранних стадиях развития стрептозотацинового сахарного диабета проявляются повышением их функциональной активности, а именно, наблюдается увеличение размеров и количества канальцев и цистерн гранулярной эндоплазматической сети, структурных элементов комплекса Гольджи, ростом объемной доли диффундирующих секреторных гранул. С увеличением срока эксперимента в кортикотропах наступают изменения, характерные для фазы истощения секреторного процесса (кариопикноз, кариолизис, уменьшение количества и протяженности канальцев и пузырьков комплекса Гольджи, снижение объемной доли секреторных гранул).

Ключевые слова: аденогипофиз, кортикотропы, стрептозотациновый сахарный диабет.

Zhurakivska O.Y., Levitskiy V.A.

FEATURES OF ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION OF CORTICOTROPHINS IN EXPERIMENTAL DIABETES MELLITUS IN THE POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

Summary. The changes in corticotrophs in the rats of 1-, 3- and 12-month old in the early stages of streptozotocin diabetes are characterized by increasing their functional activity and apparent increase in size and number of tubules and cisterns of granular endoplasmic reticulum, structural elements of the Golgi complex, increase in fractional capacity of haloed secretory granules. With the increasing period of the experiment in corticotrophs the changes that are characteristic of phase depletion takes place (kariopiknosis, kariolysis, reducing the number and length of tubules and vesicles of Golgi complex, lower volume of fraction of secretory granules).

Key words: adenohipophysis, corticotrophins, streptozotocin diabetes.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2011 р.

© Маєвський О.Є., Башинська О.І., Ковальський О.В., Ясько В.В.

УДК: 611.12-053.6:572.7

Маєвський О.Є., Башинська О.І., Ковальський О.В., Ясько В.В.

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

КОРЕЛЯЦІ СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СЕРЦЯ З АНТРОПОСОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ДІВЧАТ ЕНДО-МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Резюме. У практично здорових дівчат ендо-мезоморфного соматотипу, мешканців Поділля, встановлені особливості взаємозв'язків сонографічних параметрів серця з антропометричними, соматотипологічними показниками й показниками компонентного складу маси тіла. Показано, що найбільша відносна кількість зв'язків ехокардіографічних показників встановлена з тотальними розмірами тіла, обхватними розмірами тіла, поздовжніми розмірами тіла, показниками компонентного складу маси тіла, діаметрами тіла, показниками ширини дистальних епіфізів довгих кісток кінцівок та кефалометричними розмірами. Найбільша кількість зв'язків з конституціональними показниками зафіксована для кінцевого діастолічного об'єму лівого шлуночка, діаметра лівого шлуночка під час діастолі, ударного об'єму, кінцевого систолічного об'єму лівого шлуночка, діаметра лівого шлуночка під час систолі, хвилинного об'єму серця, показника розкриття стулок аортального клапана, товщини міжшлуночкової перетинки під час діастолі та серцевого індексу.

Ключові слова: ехокардіографія, юнацький вік, взаємозв'язки, антропометрія.

Вступ

При великій різноманітності патологічних процесів серцево-судинно системи не вистачає знань лише нормативних показників серця. Індивідуальна анатомічна мінливість людини дозволяє припустити особливості будови органу. На даний час зросла увага дослідників до вивчення та встановлення взаємозв'язку і впливу конституціональних особливостей організму з параметрами будови та показниками функції його окремих органів та систем [Соурак, 2002].

Вивчення серця з позиції локальної конституції [Никитюк, 1990; Буракіна, 2011], основою якою є найбільш

специфічна морфологічна форма органу, дозволить знайти індивідуальний підхід до кожного пацієнта. Кардіометричні показники виявляють певний зв'язок з конституціональними параметрами, такими як індекс маси тіла, компонентний склад маси тіла та певний соматотип [Tutkuvienė, 2001].

Однак даних щодо встановлення кореляцій сонографічних параметрів серця з антропологічними показниками осіб юнацького віку різних соматотипів не має.

Мета роботи - встановити особливості взаємозв'язків сонографічних морфо-функціональних параметрів

серця з антропометричними, соматотипологічними показниками здорових міських дівчат ендо-мезоморфного соматотипу.

Матеріали та методи

На базі НДЦ Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова в рамках загально-університетсько науково тематики проведено комплексне обстеження дівчат у віці від 16 до 20 року, в результаті якого було відібрано 138 здорових міських дівчат Поділля.

Основна група поділена на 4 соматотипологічних групи: мезоморфи, екоморфи, ендо-мезоморфи та особи з середнім проміжним соматотипом, яким провели антропометричне обстеження за В.В.Бунаком [1941]. Оцінку соматотипу проводили з використанням математично схеми J.Carter і V.Heath [1990]; компонентний склад маси тіла оцінювали за методом J.Matiegka [1921] та Американського інституту харчування (AIX) [Neuemsfield, 1982].

Ехокардіографічне дослідження проводили за загальноприйнятою методикою [Бобров, Стаднюк, 1997] в трьох стандартних позиціях в М- і В-режимах з трансторакального доступу на апараті "Ultramark-9".

Статистична обробка отриманих результатів проведена в статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA). Аналіз кореляційних зв'язків між сонографічними морфо-функціональними параметрами серця та антропометричними й соматотипологічними показниками у дівчат ендо-мезоморфного соматотипу проводився з використанням статистики Пірсона.

Результати. Обговорення

Нами встановлені наступні особливості багаточисельних зв'язків ехокардіографічних показників з антропо-соматотипологічними параметрами тіла дівчат ендо-мезоморфного соматотипу: **з товщиною стінки ЛШ під час систоли**: переважно середньо сили недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,50 \text{ до } 0,67$) (за винятком показників товщини ШЖС на верхній кінцівці й на грудях та екоморфного компоненту соматотипу) зв'язки з масою тіла, більш ніж половиною обхватних розмірів тіла, половиною діаметрів тіла та м'язовою масою тіла за Матейко; **з товщиною міжшлуночкової перетинки під час діастоли**: переважно середньо сили недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,46 \text{ до } 0,61$) зв'язки з масою, площею поверхні тіла, більшістю поздовжніх розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, більш ніж половиною обхватних розмірів тіла, більшістю діаметрів тіла та жировою й м'язовою масами тіла за Матейко; **з товщиною міжшлуночкової перетинки під час систоли**: середньо сили, переважно недостовірні **обернені** ($r = \text{від } -0,49 \text{ до } -0,45$) (за винятком частини показників товщини ШЖС та екоморфного компоненту соматотипу), зв'язки з половиною кефалометричних розмірів і поздовжніх розмірів тіла та екоморфним

компонентом соматотипу; **з діаметром лівого шлуночка (ЛШ) під час діастоли**: сильні та середньо сили, переважно недостовірні, **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,64$) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх і обхватних розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, половиною діаметрів тіла, екоморфним компонентом соматотипу та усіма показниками компонентного складу маси тіла; **з діаметром ЛШ під час систоли**: середньо сили, переважно недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,59$), зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів тіла, більшістю показників ШДЕ довгих кісток кінцівок зліва, половиною обхватних розмірів і діаметрів тіла, кістковою та м'язовою масами тіла за Матейко; **з кінцевим діастолічним об'ємом ЛШ**: сильні та середньо сили достовірні й недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,67$) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх і обхватних розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, половиною діаметрів тіла, екоморфним компонентом соматотипу та усіма показниками компонентного складу маси тіла; **з кінцевим систолічним об'ємом ЛШ**: переважно середньо сили недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,47 \text{ до } 0,61$) зв'язки з більшістю кефалометричних розмірів, усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок зліва, половиною обхватних розмірів тіла, половиною діаметрів тіла та кістковою й м'язовою масами тіла за Матейко; **з показником швидкості циркулярного вкочення волокон міокарда ЛШ**: середньо сили, переважно недостовірні **обернені** ($r = \text{від } -0,51 \text{ до } -0,47$) (за винятком частини показників товщини ШЖС на тулубі), зв'язки з майже половиною обхватних розмірів тіла, мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовими масами тіла; **з показником ударного об'єму**: сильні та середньо сили достовірні й недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,67$) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх і обхватних розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, екоморфним компонентом соматотипу та усіма показниками компонентного складу маси тіла; **з показником ударного індексу**: середньо сили **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,57$), переважно недостовірні, зв'язки з більшістю поздовжніх розмірів тіла, майже половиною обхватних розмірів тіла, екоморфним компонентом соматотипу та кістковою й жировою масами тіла; **з показником хвилинного об'єму серця**: сильні та середньо сили достовірні й недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,46 \text{ до } 0,66$) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх і обхватних розмірів тіла та показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, екоморфним компонентом соматотипу та усіма показниками компонентного складу маси тіла за Матейко; **з показником серцевого індексу**: середньо сили достовірні й недостовірні **прямі** ($r = \text{від } 0,45 \text{ до } 0,59$) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів тіла, половиною показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, майже половиною обхватних розмірів тіла, екто-

морфним компонентом соматотипу та кістковою й жировою масами тіла; **з показником амплітуди руху передньої стулки мітрального клапана в фазу швидкого наповнення**: середньо сили, переважно недостовірні **прямі** ($r =$ від 0,32 до 0,43), зв'язки з третиною показників товщини ШЖС, ендоморфним компонентом соматотипу та жировою масою тіла; **з показником швидкості руху передньої стулки мітрального клапана в фазу швидкого наповнення**: середньо сили, переважно недостовірні **обернені** ($r =$ від -0,49 до -0,34), зв'язки з більш ніж половиною кефалометричних розмірів; **з показником швидкості раннього діастолічного прикриття передньої стулки мітрального клапана**: середньо сили, переважно недостовірні **прямі** ($r =$ від 0,31 до 0,43) (за винятком екоморфного компоненту соматотипу), зв'язки з третиною показників товщини ШЖС, ендоморфним компонентом соматотипу та жировою масою тіла; **з показником розкриття стулок аортального клапана**: переважно середньо сили достовірні й недостовірні **прямі** ($r =$ від 0,45 до 0,64) зв'язки з усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів тіла, половиною показників ШДЕ довгих кісток кінцівок з обох боків, більш ніж третиною обхватних розмірів тіла, більшістю діаметрів тіла, половиною показників товщини ШЖС, кістковою та жировою масами тіла.

Кількісний аналіз та узагальнення особливостей достовірних і середньої сили недостовірних (455 із 1488 можливих - 30,6 %) зв'язків ехокардіографічних морфо-функціональних показників з антропо-соматотипологічними параметрами тіла у дівчат ендо-мезоморфного соматотипу показав, що більшість зв'язків були прямими (377 зв'язків - 82,9 %, серед яких 33 сильних достовірних - 7,3 %, $r =$ від 0,60 до 0,67, 109 середньо сили достовірних - 24,0 %, $r =$ від 0,45 до 0,59 та 235 середньо сили недостовірних - 51,6 %, $r =$ від 0,30 до 0,44; проти 78 обернених зв'язків - 17,1 %, серед яких 1 сильний достовірний - 0,2 %, $r =$ -0,60, 18 середньо сили достовірних - 4,0 %, $r =$ від -0,45 до -0,58 та 59 середньо сили недостовірних - 12,9 %, $r =$ від -0,30 до -0,46). **Найбільша відносна кількість достовірних і середньо сили недостовірних зв'язків встановлена з: тотальними розмірами тіла** (із 72 можливих 29 зв'язків - 40,3 %, з них 8 прямих сильних достовірних, 7 середньо сили достовірних і 14 недостовірних); **обхватними розмірами тіла** (із 360 можливих 122 зв'язки - 33,9 %, з них 11 прямих сильних достовірних, 33 середньо сили достовірних і 61 недостовірний та 3 обернених середньо сили достовірних і 14 недостовірних); **поздовжніми розмірами тіла** (із 120 можливих 40 зв'язків - 33,3 %, з них 5 прямих сильних достовірних, 14 середньо сили достовірних і 17 недостовірних та 4 обернених середньо сили недостовірних); **показниками компонентного складу маси тіла** (із 96 можливих 32 зв'язки - 33,3 %, з них 3 прямих сильних достовірних, 11 середньо сили достовірних і 16 недостовірних та 1 обернений середньо сили достовірний й 1 недостовірний); **діаметрами тіла** (із 192

можливих 59 зв'язків - 30,7 %, з них 2 прямих сильних достовірних, 14 середньо сили достовірних і 32 недостовірних та 4 обернених середньо сили достовірних і 7 недостовірних); **показниками ШДЕ довгих кісток кінцівок** (із 192 можливих 58 зв'язків - 30,2 %, з них 3 прямих сильних достовірних, 18 середньо сили достовірних і 32 недостовірних та 5 обернених середньо сили недостовірних) та **кефалометричними розмірами** (із 168 можливих 49 зв'язків - 29,2 %, з них 1 прямий сильний достовірний, 7 середньо сили достовірних і 22 недостовірних та 6 обернених середньо сили достовірних і 13 недостовірних). **Серед ехокардіографічних показників найбільша кількість достовірних і середньо сили недостовірних зв'язків з конституціональними показниками зафіксована для: кінцевого діастолічного об'єму ЛШ** (40 зв'язків - 64,5 %, з них 7 прямих сильних достовірних, 14 прямих середньо сили достовірних і 19 недостовірних); **діаметра ЛШ під час діастолі** (38 зв'язків - 61,3 %, з них 6 прямих сильних достовірних, 13 прямих середньо сили достовірних і 19 недостовірних); **ударного об'єму** (36 зв'язків - 58,1 %, з них 10 прямих сильних достовірних, 13 прямих середньо сили достовірних і 13 недостовірних); **кінцевого систолічного об'єму ЛШ** (32 зв'язки - 51,6 %, з них 1 прямий сильний достовірний, 5 прямих середньо сили достовірних і 23 недостовірних та 1 обернений середньо сили достовірний й 2 недостовірних); **діаметра ЛШ під час систолі** (31 зв'язок - 50,0 %, з них 6 прямих середньо сили достовірних і 22 недостовірних та 1 обернений середньо сили достовірний й 2 недостовірних); **хвилинного об'єму серця** (31 зв'язок - 50,0 %, з них 4 прямих сильних достовірних, 13 середньо сили достовірних і 14 недостовірних); **показника розкриття стулок аортального клапана** (31 зв'язок - 50,0 %, з них 2 прямих сильних достовірних, 9 середньо сили достовірних і 18 недостовірних та 2 обернених середньо сили недостовірних); **товщини міжшлуночкової перетинки під час діастолі** (27 зв'язків - 43,5 %, з них 1 прямий сильний достовірний, 8 середньо сили достовірних і 17 недостовірних та 1 обернений середньо сили недостовірний) та **серцевого індексу** (24 зв'язки - 38,7 %, з них 10 прямих середньо сили достовірних і 14 недостовірних). **Практично не встановлено достовірних і середньо сили недостовірних зв'язків для: товщини задньої стінки ЛШ під час діастолі** (1 обернений середньо сили недостовірний) та **товщини задньої стінки ЛШ під час систолі** (2 прямих середньо сили недостовірних і 5 обернених середньо сили недостовірних).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У дівчат ендо-мезоморфного соматотипу встановлені багаточисельні достовірні та недостовірні (30,6 % від загальної кількості зв'язків), переважно прямі (377 - 82,9 %), сильні достовірні (7,3 %, $r =$ від 0,60 до 0,67), середньо сили достовірні (24,0 %, $r =$ від 0,45 до 0,59) та середньо сили недостовірні (51,6 %, $r =$ від 0,30 до

0,44) зв'язки ехокардіографічних показників з антропосоматотипологічними параметрами.

2. У дівчат ендо-мезоморфного соматотипу найбільша відносна кількість зв'язків ехокардіографічних показників встановлена з: тотальними розмірами тіла, обхватними розмірами тіла, поздовжніми розмірами тіла, показниками компонентного складу маси тіла, діаметрами тіла, показниками ШДЕ довгих кісток кінцівок та кефалометричними розмірами.

3. У дівчат ендо-мезоморфного соматотипу найбільша кількість зв'язків з конституціональними показниками зафіксована для: кінцевого діастолічного об-

'єма ЛШ, діаметра ЛШ під час діастолі, ударного об'єму, кінцевого систолічного об'єму ЛШ, діаметра ЛШ під час систолі, хвилинного об'єму серця, показника розкриття стулок аортального клапана, товщини міжшлуночково перетинки під час діастолі та серцевого індексу.

Отримані в ході дослідження дані щодо особливостей взаємозв'язків сонографічних параметрів серця з антропо-соматотипологічними показниками й показниками компонентного складу маси тіла дівчат ендо-мезоморфного соматотипу дозволять у подальшому на ранніх етапах виявляти групи ризику осіб юнацького віку із захворюваннями серцево-судинної системи.

Список літератури

- Бобров В.О. Ехокардіографія /Бобров В.О., Стаднюк Л.А., Крижанівський В.О. - К.: Здоров'я, 1997. - 152 с.
- Бунак В. В. Антропометрия. Практический курс / Бунак В.В. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368 с.
- Бурякина Т.А. Анатомические, функциональные и генетические особенности гипертрофии миокарда спортсменов /Т.А.Бурякина, Д.А.Затейщиков //Кардиология. - 2011. - №2. - С. 72-80.
- Никитюк Б.А. Морфология человека / Б.А.Никитюк, В.П.Чтецов. - М.: изд-во МГУ, 1990. - 344 с.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L.Carter, B.H.Heath. - Cambridge University Press. - 1990. - 504 p.
- Heymfield S.B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area /S.B.Heymfield //Am. J. Clin. Nutr. - 1982. - Vol.36, №4. - P. 680-690.
- Matiegka J. The testing of physical efficiency //Am. J. Phys. Anthropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P. 25-38.
- Sonographic measurements of the liver, spleen and kidney dimensions in the healthy term and preterm newborns / S.K.Soyupak, N.Narli, H.Yapicioglu [et al.] //Eur. J. Radiol. - 2002. - Vol.43, №1. - P. 73-78.
- Tutkuvienė J. Development of blood pressure of Lithuanian children and adolescence and its relation with indicators of body size and puberty /J.Tutkuvienė // Nephrology of children. - 2001. - №1. - P. 68-76.

Маевский А.Е., Башинская Е.И., Ковальский А.В., Ясько В.В.

КОРЕЛЯЦИИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЦА С АНТРОПО-СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЗДОРОВЫХ ГОРОДСКИХ ДЕВУШЕК ЭНДО-МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПА

Резюме. У практически здоровых девушек эндо-мезоморфного соматотипа, жителей Подолья, установлены особенности взаимосвязей сонографических параметров сердца с антропометрическими, соматотипологическими показателями и показателями компонентного состава массы тела. Показано, что наибольшее относительное количество связей эхокардиографических показателей установлено с тотальными размерами тела, обхватными размерами тела, продольными размерами тела, показателями компонентного состава массы тела, диаметрами тела, показателями ширины дистальных эпифизов длинных костей конечностей и кефалометрическими размерами. Наибольшее количество связей с конституциональными показателями зафиксировано для конечного диастоліческого объема левого желудочка, диаметра левого желудочка во время диастолы, ударного объема, конечного систоліческого объема левого желудочка, диаметра левого желудочка во время систолы, минутного объема сердца, показателя раскрытия створок аортального клапана, толщины межжелудочковой перегородки во время диастолы и сердечного индекса.

Ключевые слова: эхокардиография, юношеский возраст, взаимосвязи, антропометрия.

Mayevskiy O.Y., Bashinska O.I., Kovalskiy O.V., Yasko V.V.

CORRELATIONS BETWEEN SONOGRAPHIC PARAMETERS OF HEART WITH ANTHROPO-SOMATOTIPOLOGICAL INDEXES OF HEALTHY TOWN GIRLS OF ENDO-MESOMORPHIC SOMATOTYPE

Summary. At practically healthy girls of endo-mesomorphic somatotype, habitants of Podyllia, the features of intercommunications of sonographic parameters of heart are set with anthropo-somatotipological indexes and component composition of mass of body. It is shown that the relative most of connections of echocardiographic indexes are set with the total sizes of body, circumference sizes of body, longitudinal sizes of body, indexes of component composition of mass of body, diameters of body, indexes of width of distal epiphysis of long bones of extremities and kephalometric sizes. The most of connections with constitutional indexes are fixed for the eventual diastole volume of the left ventricle, diameter of the left ventricle during a diastole, shock volume, eventual systole volume of the left ventricle, diameter of the left ventricle during a systole, cardiac output, index of opening of leaves of aortic valve, thickness of interventricular septum during a diastole and cardiac index.

Key words: echocardiography, adolescent age, intercommunications, anthropometry.

Стаття надійшла до редакції 27.10.2011 р.