

УДК: 575.21:616.441-006.5-053.6

Дерматогліфічні особливості у підлітків, хворих на дифузний нетоксичний зоб

Н.В.Багацька^{1,2}, Л.І.Глотка¹

¹Державна установа «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України» (Харків, Україна)

²Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (Харків, Україна)
iozdr@ukrpost.ua, n_bagatskaya@mail.ru

У підлітків обох статей, хворих на дифузний нетоксичний зоб, мешканців м. Харкова, визначено дерматогліфічні особливості, які виражалися у зміні певних кількісних (відстаней, гребеневого рахунку на пальцях) та якісних (візерунків на долоні та пальцях, значень візерункового індексу Фуругати, закінчень головних долонних ліній, варіацій долонних складок) ознак дерматогліфіки порівняно зі здоровими однолітками.

Ключові слова: дифузний нетоксичний зоб, дівчата, хлопці, дерматогліфіка.

Дерматоглифические особенности у подростков с диффузным нетоксическим зобом

Н.В.Багацкая, Л.И.Глотка

У подростков обоего пола с диффузным нетоксическим зобом, жителей г. Харькова, установлены дерматоглифические особенности, которые выражались в изменении определенных количественных (расстояний, гребневого счёта на пальцах) и качественных (узорков на ладони и пальцах, значений узорного индекса Фуругаты, окончаний главных ладонных линий, вариаций ладонных складок) признаков дерматоглифики в сравнении со здоровыми сверстниками.

Ключевые слова: диффузный нетоксический зоб, девочки, мальчики, дерматоглифика.

Dermatoglyphic features in adolescents with diffuse nontoxic goiter

N.V.Bagatskaya, L.I.Glotka

Dermatoglyphic features in adolescents of both sexes with diffuse nontoxic goiter, Kharkov residents, were revealed. These features were observed in changes of certain quantitative (distances, ridge analysis on fingers) and qualitative (patterns on palm and fingers, Furugaty index value, ends of the main palmar lines, variations in palmar crease) characteristics of dermatoglyphics in comparison with healthy peers.

Key words: diffuse nontoxic goiter, girls, boys, dermatoglyphics.

Вступ

В останні десятиріччя в Україні надзвичайну актуальність набула проблема поширення патології щитоподібної залози серед дитячого населення, яка займає провідне місце серед усіх ендокринопатій (Лузанчук та ін., 2004; Буряк, Нальковский, 2006). Відомо, що поширеність тиреоїдної патології є показником стану йодного забезпечення населення регіону, між тим існує невідповідність частоти дифузного збільшення щитоподібної залози та рівня йодурії. У 60–78 % випадків патологія щитоподібної залози супроводжується збільшенням її об'єму, тобто у більшості обстежених діагностується дифузний нетоксичний зоб (ДНЗ) (Терещенко и др., 2003; Терещенко, 2005). Частота дифузного зоба у дітей може коливатися у межах 5–50 % в залежності від віку, статі, регіону проживання (Маменко, Єрохіна, 2008). Встановлено, що на формування зоба впливають не тільки відносний та абсолютний йододефіцит, який обумовлено також і гормональною перебудовою у підлітковому віці, але й спадкова схильність, природні та антропогенні струмогени, зміни імунологічної реактивності в пубертаті (Voas et al., 2010). Відомо про збільшення частоти ДНЗ в регіонах зі слабким йододефіцитом, до яких належить і Харків, у підлітковому віці в період активації функції статевої системи, що обумовлено збільшенням потреби в тиреоїдних гормонах, активацією тканинних зростстимулюючих факторів, підвищенням виділення йоду із сечею (Галкина и др., 2006; Маменко, Єрохіна, 2008).

Щитоподібна залоза є одним із найважливіших органів нейроендокринної системи, яка здійснює суттєвий вплив на статеву систему, причому пік захворюваності на тиреоїдну патологію у дітей

припадає саме на період становлення статевого дозрівання (Кияев и др., 2003). Разом з тим, у частини дітей пубертатне збільшення щитоподібної залози не призводить до формування дифузного зоба.

Питання про дослідження ролі генетичної складової у формуванні дифузного зоба привертає особливу увагу. У зв'язку з цим, значний інтерес дослідників має з'ясування особливостей окремих генетичних ознак при захворюваннях щитоподібної залози, одним з яких є дерматогліфіка. На теперішній час дерматогліфічний метод дослідження успішно застосовується для оцінки генетичної схильності до різних захворювань, у тому числі й до ендокринних. Однак вивченню особливостей дерматогліфічних маркерів при ДНЗ присвячено невелику кількість робіт, зокрема М.В.Власенко при аналізі дерматогліфічних показників у підлітків із ДНЗ, які мешкають у Подільському регіоні України, встановила підвищену частоту певних візерунків на пальцях (ульнарних петель (L^u) на правій руці у хлопців та дівчат, в той час як радіальні петлі (L^r) були взагалі відсутні на обох руках у хворих порівняно зі здоровими) (Власенко, 2007).

У дослідженні Я.В.Терещенко при дерматогліфічному обстеженні дітей із ДНЗ, котрі мешкають на території Кемеровської області (Росія), також встановлено переважання L^u на V пальці обох рук, незалежно від статевої належності, та на III пальці обох рук у дівчат; збільшення середньої сукупності завиткового візерунку на II і IV пальцях, незалежно від симетрії та статі; а також переважання середньої сукупності L^u та L^r на I, III і V пальцях обох рук (Терещенко и др., 2003; Терещенко, 2005). Автори (Власенко, 2007; Терещенко, 2005) пропонують при проведенні диспансеризації застосовувати визначені критерії прогнозування розвитку захворювання (для конкретного регіону проживання) і виділяти осіб високого індивідуального ризику щодо розвитку ДНЗ.

При своєчасній профілактиці захворювання у пацієнтів з підвищеним генетичним ризиком можна відстрочити появу симптомів і понизити загрозу розвитку ускладнень. У зв'язку з цим, виявлення особливостей дерматогліфічних показників, які можна застосовувати як критерії прогнозу формування багатьох неінфекційних хвороб, є надзвичайно своєчасною і актуальною задачею.

У дослідженнях, проведених раніше Н.В.Багацькою із співав. (2008, 2010), було здійснено генеалогічне і дерматогліфічне обстеження хлопців, хворих на ДНЗ, який сформувався на тлі затримки статевого розвитку, що мешкали у Харкові та Харківській області. Авторами було виявлено сімейне накопичення захворювань щитоподібної залози та статевої системи, а також визначено деякі особливості дерматогліфічного статусу в сім'ях хворих хлопців, що поставило перед нами задачу дослідити особливості дерматогліфіки у дівчат та хлопців, хворих на ДНЗ.

Метою дослідження є вивчення особливостей дерматогліфічних показників при дифузному нетоксичному зобі у підлітків обох статей, мешканців м. Харкова.

Матеріали і методи дослідження

Дерматогліфічні дослідження проводились у 80 підлітків обох статей (47 хлопців та 33 дівчини) із ДНЗ. Контрольну групу склали 140 практично здорових однолітків (90 хлопців і 50 дівчат) I та II груп здоров'я з нормальним фізичним і статевим розвитком, що були обстежені в лабораторії медичної генетики ДУ «ІОЗДП АМНУ». У дослідження були включені підлітки української та російської національностей, мешканці м. Харкова, у зв'язку з тим, що дерматогліфічним ознакам притаманні національні та статеві розбіжності (Гусева, 1986).

Використовувалася методика аналізу дерматогліфічних відбитків за Н.Суммінс, Ч.Мідло (1961) відповідно до міжнародної класифікації (Loesch, 1969). Дерматогліфи аналізувалися за якісними (візерунками на долонях і пальцях, варіаціями долонних складок, закінченнями головних долонних ліній) та кількісними (відстанями між пальцевими і осьовим трирадіусами, кутами, гребневим рахунком на долонях і пальцях, кількістю трирадіусів і дельт) показниками на лівій і правій руці окремо і сумарно на обох руках (Чистикін, 1992). Розрахунок візерункових індексів Фуругати ($(W/L) \times 100$), Данкмейера ($(A/W) \times 100$), Пола ($(A/L) \times 100$) та дельтового ($L + 2(W/A) + L + 10W$) проводили за М.В.Волоцьким (Гусева, 1986).

Статистична обробка отриманих результатів проведена з використанням табличних процесорів «Excel», «SPSS Statistics 17,0». Для визначення статистичних розбіжностей між ознаками, що порівнювались, застосовували критерій Стюдента (Гланц, 1999).

Результати і обговорення

Дослідження частоти якісних дерматогліфічних ознак (візерунків на долонях, закінчень головних долонних ліній ABCD, типів візерунків на пальцях, варіантів долонних складок) у хлопців-підлітків із ДНЗ показало наявність вірогідних розбіжностей при порівнянні зі здоровими хлопцями.

При аналізі візерункового фенотипу на долонях у пробандів із ДНЗ виявлено, що візерункові типи на гіпотенарі обох рук майже не розрізнялися (6 видів на лівій руці (ЛР) та 8 – на правій руці (ПР)). Превалюючими візерунками на гіпотенарі (НУ) обох рук були ульнарні дуги (A^u) (ЛР – 48,9% у хворих підлітків і 53,3% у здорових однолітків, $p > 0,05$; ПР – 42,6% та 43,3% відповідно, $p > 0,05$) і сполучений візерунок у вигляді ульнарної і карпальної дуг (A^u/A^c), які реєструвалися практично з однаковою частотою як у хлопців із ДНЗ (ЛР – 34,0%, ПР – 25,5%), так і у здорових підлітків (ЛР – 22,2%, ПР – 21,1%). Статистично значущі відмінності встановлено лише за частотою L^u та сполученого візерунка – ульнарних дуг та петель (A^u/L^u) на гіпотенарі ПР (0,0% у хворих проти 4,4% у здорових хлопців, $p < 0,05$).

У 95,7% пробандів із ДНЗ на тенарі (Th/I) ПР реєструвалися радіальні дуги (A^R/O), що перевищувало частоту даного візерунка у здорових хлопців (77,8%, $p < 0,001$). На Th/I зареєстровано відсутність $A^R/лл$ на ЛР ($p < 0,05$) у порівнянні з контролем та зменшення частоти візерунків O/O ($p < 0,01$) і V/O ($p < 0,05$) на ПР при зіставленні з такими ж ознаками у здорових однолітків.

Серед візерунків на міжпальцевих подушечках (I–IV) переважала відсутність будь-якого візерунка (0), превалювали великі (L) та малі петлі (I), рідше реєструвались сполучені візерунки у вигляді петель з додатковими трирадіусами (iD, id), сліди візерунків (V) та інші. Статистично значущі розбіжності у групах порівняння встановлено у частоті виявлення таких візерунків: L (10,6% при ДНЗ і 27,3% у здорових осіб, $p < 0,05$); V (0,0% у хворих підлітків і 9,1% у здорових однолітків, $p < 0,01$) і відсутність будь-якого візерунка (0) (63,8% і 45,5% відповідно, $p < 0,05$) на III міжпальцевій подушечці ЛР. На IV міжпальцевій подушечці обох рук значно рідше визначалися id на ЛР (2,1% у пробандів із ДНЗ проти 11,1% у здорових хлопців, $p < 0,05$) і ПР (0,0% і 4,4% відповідно, $p < 0,05$).

Серед різних типів візерунків на пальцях найчастіше у хворих підлітків реєструвалися L^u , потім завитки (W), рідше – складні візерунки (C/B); найрідше – дуги (A) та L^R . Разом з тим, встановлено, що у хворих на ДНЗ порівняно зі здоровими хлопцями рідше реєструвалися малі ульнарні петлі (I^u) на II пальці обох рук та III пальці ЛР ($p < 0,001$).

У хлопців із ДНЗ у порівнянні зі здоровими однолітками визначено зменшення частоти I^u на п'яти пальцях ЛР (5,1% і 10,9% відповідно, $p < 0,01$) та сумарно на десяти пальцях обох рук (6,4% проти 11,6% у здорових осіб, $p < 0,001$). У 8,5% хворих підлітків на десяти пальцях обох рук визначалися C/B, що перевищувало частоту даного візерунка у здорових осіб (5,4%, $p < 0,05$).

Аналізуючи співвідношення візерункових типів (індексів Фуругати, Данкмейера, Пола і дельтового), встановили відсутність статистичних розбіжностей у їх значеннях як на ЛР та ПР окремо, так і на обох руках одночасно у хворих підлітків порівняно з такими показниками у здорових хлопців.

Однією з найбільш варіабельних ознак дерматогліфіки є закінчення головних долонних ліній. Цікаво, що закінчення головних ліній ABCD на долонях варіювали у хворих хлопців при порівнянні зі здоровими однолітками: лінія A на ЛР рідше закінчувалася в 5" полі (0,0% і 3,2% відповідно, $p < 0,001$); лінія B імовірно рідше реєструвалася в 5" полі (0,0% і 6,7% відповідно, $p < 0,05$) на ПР.

Слід відмітити, що частота варіантів долонних складок (нормальне, дистальне, променеве крайове закінчення, сіднейська та мавпяча лінія) у хлопців із ДНЗ при зіставленні з контрольною групою статистично не розрізнялися.

Дослідження кількісних ознак у хлопців із ДНЗ при порівнянні зі здоровими однолітками свідчить про статистичне зменшення відстаней ad, ct, bt, dt, at на обох руках. Вірогідних розбіжностей у частоті інших кількісних ознак дерматогліфіки у хворих при зіставленні з групою контролю не виявлено.

Таким чином, у хлопців, хворих на ДНЗ, при порівнянні зі здоровими однолітками серед якісних ознак дерматогліфіки визначено відмінності у візерунках: L^u та A^u/L^u на гіпотенарі ПР; A^R/O , O/O та V/O на тенарі ПР і $A^R/лл$ на тенарі ЛР; L, V, 0 та id на міжпальцевих подушечках; I^u на пальцях ЛР та C/B на десяти пальцях обох рук, а також у закінченнях головних долонних ліній A і B, серед кількісних – тільки у відстанях між пальцевими трирадіусами одночасно на обох руках.

Аналізуючи візерунковий фенотип долоні у дівчат із ДНЗ та здорових однолітків, установили, що на НУ обох рук переважно визначалися A^u та A^u/A^c , які реєструвалися практично з однаковою частотою в обох групах порівняння.

У 100,0% хворих дівчат на тенарі ЛР і ПР реєструвалися A^R/O , що перевищувало частоту даного візерунка у здорових осіб (64,0% на ЛР та 48,0% на ПР, $p < 0,001$). На Th/I обох рук у хворих дівчат з високим рівнем значущості ($p < 0,001$) фіксувалася відсутність візерунка (0/O) при порівнянні з групою контролю.

Що стосується візерунків на I–IV міжпальцевих подушечках, то на III міжпальцевій подушечці ЛР спостерігалася відсутність будь-якого візерунка (0) у 63,6% дівчат із ДНЗ порівняно зі здоровими підлітками – 40,0%, $p < 0,05$.

При аналізі типів та частоти візерунків на пальцях у хворих дівчат статистично значущі відмінності встановлено у частоті С/В (33,3% у хворих проти 10,0% у здорових підлітків, $p < 0,05$) на I пальці ПР. Крім того, визначалося зменшення частоти I^R на II пальці ЛР ($p < 0,05$) та I^U на I пальці ПР ($p < 0,05$) і на V пальці ЛР ($p < 0,01$).

На п'яти пальцях ЛР ($p < 0,05$) і ПР ($p < 0,01$) та на десяти пальцях одночасно у дівчат із ДНЗ зареєстровано збільшення кількості С/В ($p < 0,001$) при зіставленні з контрольною групою. Окремо на п'яти пальцях у підлітків із ДНЗ зафіксовано зменшення частоти I^R на ЛР ($p < 0,05$) та I^U на ПР ($p < 0,001$) й разом на десяти пальцях – також I^R ($p < 0,05$) та I^U ($p < 0,001$) в порівнянні зі здоровими однолітками.

При вивченні частоти візерункових фенотипів у групах обстежених встановили статистично значущі розбіжності, які виражалися у збільшенні значень індексу Фуругати окремо на ПР та на обох руках одночасно ($p < 0,05$) у хворих дівчат порівняно зі здоровими пробандами.

Головна долонна лінія А частіше закінчувалася в 4 полі ЛР (75,8% у хворих і 20,0% у здорових дівчат, $p < 0,001$), рідше – у 3 полі ПР (9,1 і 54,0% відповідно, $p < 0,001$). Імовірно частіше відмічалось закінчення головної долонної лінії В у 5' полі ЛР та ПР, рідше – у 5" полі ПР (0,0% і 10,0% відповідно, $p < 0,05$) у дівчат з досліджуваним захворюванням при порівнянні з контролем.

Слід відмітити, що у хворих дівчат серед варіантів долонних складок на ПР реєструвалося збільшення частоти променевого крайового закінчення (39,4% і 18,0% відповідно, $p < 0,05$) при зіставленні з групою здорових однолітків.

Аналіз кількісних ознак у дівчат із ДНЗ свідчив про відсутність імовірних розбіжностей у таких ознаках, як кути (atd, btc, ctd, dat, atb), гребеневі рахунки (ab, bc, cd, a) на долоні. Статистично значущі відмінності спостерігалися лише між гребневим рахунком на V пальці ЛР ($p < 0,05$) та у відстанях між пальцевими трирадіусами bt, dt, at ($p < 0,05-0,01$) на ЛР та bt, dt, at і ad ($p < 0,05-0,001$) на ПР.

Отже, у дівчат із ДНЗ виявлено особливості у частоті якісних (візерунків A^R/0, 0/0 на тенарі, С/В, I^U, I^R на пальцях, величині індексу Фуругати, закінченнях головних долонних ліній А і В) та кількісних (гребневому рахунку на V пальці ЛР і у відстанях між пальцевими трирадіусами bt, dt, at на обох руках та відстані ad на ПР) ознак дерматогліфіки при порівнянні з такими показниками у здорових однолітків.

Слід відзначити, що як у хлопців, так і у дівчат, хворих на ДНЗ, виявлялися односпрямовані зміни у дерматогліфічних ознаках порівняно зі здоровими однолітками (зменшення відстаней bt, dt, at між пальцевими трирадіусами обох рук, наявність A^R/0 на тенарі ПР, відсутність будь-якого візерунку на III міжпальцевій подушечці ЛР, зменшення закінчення головної долонної лінії В у 5" полі на ПР, збільшення частоти складного візерунку (С/В) на 10 пальцях обох рук), тобто у хлопців і дівчат, хворих на ДНЗ, спостерігалось нівелювання статевих розбіжностей у окремих дерматогліфічних показниках. Можна припустити, що наявність виражених змін в дерматогліфічних ознаках при ДНЗ, як у хлопців, так і у дівчат, зумовлена взаємодією багатьох чинників: гормональною регуляцією і метаболічними процесами, які відбуваються в організмі, кількістю гетерохроматину в клітині, впливами факторів зовнішнього середовища. Причому середовищні впливи можуть фенотипувати увесь шлях реалізації асоціативних зв'язків між захворюванням і зміною дерматогліфічних параметрів, запускаючи асоціативний зв'язок або уперед, або одночасно із закладенням і формуванням гребінцевої шкіри (Гусева, Сорокіна, 1998).

Висновки

Таким чином, на підставі проведеного дерматогліфічного аналізу визначено особливості в розподілі дерматогліфічних ознак у підлітків обох статей із ДНЗ порівняно зі здоровими однолітками, які виражалися у зміні якісних (частоті візерунків на тенарі, пальцях та міжпальцевих подушечках, частоті закінчень головних долонних ліній А та В (у хлопців і дівчат), візерунках на гіпотенарі (у хлопців), значенні індексу Фуругати (у дівчат)) та кількісних (відстанях (у хлопців і дівчат) та гребневому рахунку на пальцях (у дівчат)) ознак дерматогліфіки.

Отримані нами дані мають певні відмінності порівняно з результатами, наданими у роботах М.В.Власенко і Я.В.Терещенко. Зокрема, у наших дослідженнях ульнарні петлі реєструвалися імовірно рідше у підлітків із ДНЗ, що прямо протилежно результатам авторів, хоча середня сукупність складних візерунків, які теж відносяться до завиткових, була також підвищеною у хворих дітей незалежно від статі, як і у дослідженні Я.В.Терещенко. Отримані розбіжності у літературних та наших дані можна пояснити впливом різних факторів середовища та спадковості. На наш погляд, для застосування у подальшому дерматогліфічних ознак як маркерів схильності до ДНЗ необхідно проведення подальших досліджень.

Список літератури

- Багацька Н.В., Демєнкова І.Г., Глотка Л.І. Генетичні особливості дифузного нетоксичного зоба у підлітковому віці // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2010. – №3. – С. 44–48. /Bagats'ka N.V., Demenkova I.G., Glotka L.I. Genetychni osoblyvosti dyfuznogo netoksychnogo zoba u pidlitkovomu vitsi // Klinichna endokrynologiya ta endokryinna khirurgiya. – 2010. – №3. – S. 44–48./
- Багацька Н.В., Демєнкова І.Г., Турчина С.І., Глотка Л.І. Генеалогічна характеристика сімей хворих на дифузний нетоксичний зоб // XII Конгрес Світової федерації українських лікарських товариств. – К., 2008. – С.43. /Bagats'ka N.V., Demenkova I.G., Turchina S.I., Glotka L.I. Genealogichna kharakterystyka simey khvorykh na dyfuznyy netoksychnyy zob // XII Kongres Svitovoi federatsii ukrains'kykh likars'kykh tovarystv. – K., 2008. – S.43./
- Буряк В.Н., Нальковський Л.В. Дифузний нетоксический зоб в структурі захворювань щитовидної залози в дитячому віці // Врacheбное дело. – 2006. – №1. – С. 3–6. /Buryak V.N., Nal'kovskiy L.V. Diffuznyy netoksicheskiy zob v strukture zabolevaniy shchitovidnoy zhelezy v detskom vozraste // Vrachebnoye delo. – 2006. – №1. – S. 3–6./
- Власенко М.В. Дерматогліфічні показники як генетичний маркер схильності до дифузного нетоксичного зоба у підлітків // Ендокринологія. – 2007. – Т.12, №1. – С. 68–72. /Vlasenko M.V. Dermatoglifichni pokaznyky yak genetychnyy marker skhyl'nosti do dyfuznogo netoksychnogo zoba u pidlitkiv // Endokrynologiya. – 2007. – T.12, №1. – S. 68–72./
- Галкина Н.В., Мазурин Н.В., Трошина Е.А. Дифузний еутиреоидний зоб (епідеміологія, етіологія і патогенез, роль генетических факторів в розвитку, лікування) // Пробл. ендокринології. – 2006. – №4. – С. 5–11. /Galkina N.V., Mazurina N.V., Troshina Ye.A. Diffuznyy eutireoidnyy zob (epidemiologiya, etiologiya i patogenez, rol' geneticheskikh faktorov v razvitii, lecheniye) // Probl. endokrinologii. – 2006. – №4. – S. 5–11./
- Гланц С. Медико-біологіческа статистика. – М.: Практика, 1999. – 459с. /Glants S. Mediko-biologicheskaya statistika. – M.: Praktika, 1999. – 459s./
- Гусева І.С. Морфогенез і генетика гребешкової шкіри. – Мінск: Беларусь, 1986. – 158с. /Guseva I.S. Morfogenez i genetika grebeshkovoy kozhi. – Minsk: Belarus', 1986. – 158s./
- Гусева І.С., Сорокіна Т.Т. Дерматогліфіка як конституціональний маркер при мультифакторіальній патології // Вопр. антропології. – 1998. – №89. – С. 43–48. /Guseva I.S., Sorokina T.T. Dermatoglifika kak konstitutsional'nyy marker pri mul'tifaktorial'noy patologii // Vopr. antropologii. – 1998. – №89. – S. 43–48./
- Кияев А.В., Зайкова І.О., Фадеев В.В. Роль катамнеза при дифузном еутиреоидном зобі у дітей пубертатного віку // Пробл. ендокринології. – 2003. – Т.49, №6. – С. 32–36. /Kiyayev A.V., Zaykova I.O., Fadeyev V.V. Rol' katamneza pri diffuznom eutireoidnom zobe u detey pubertatnogo vozrasta // Probl. endokrinologii. – 2003. – T.49, №6. – S. 32–36./
- Лузанчук І.А., Кравченко В.І., Турчин В.І. Ендемія зоба серед дітей Харківської, Дніпропетровської, Донецької областей та автономної республіки Крим // Ендокринологія. – 2004. – Т.9, №1. – С. 46–51. /Luzanchuk I.A., Kravchenko V.I., Turchin V.I. Endemiya zoba sered ditey Kharkivs'koi, Dnipropetrovs'koi, Donets'koi oblastey ta avtonomnoi respubliky Krym // Endokrynologiya. – 2004. – T.9, №1. – S. 46–51./
- Маменко М.Є., Єрохіна О.І. Вікові та статеві особливості формування тиреоїдної патології у дітей // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2008. – №6. – С. 30–35. /Mamenko M.Ye., Yerokhina O.I. Vikovi ta statevi osoblyvosti formuvannya tyreoidnoi patologii u ditey // Pediatriya, akusherstvo ta ginekologiya. – 2008. – №6. – S. 30–35./
- Терещенко Я.В. Маркери ризику розвитку зоба у дітей в йоддефіцитному регіоні. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / 14.00.03. – М., 2005. – 25с. /Tereshchenko Ya.V. Markery riska razvitiya zoba u detey v yoddefitsitnom regione. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk / 14.00.03. – M., 2005. – 25s./
- Терещенко Я.В., Ровда Ю.І., Строева В.П., Рудаєва Е.Г. Сравнительная характеристика дерматогліфов здорових дітей, дітей с первичною артеріальною гіпертензією і дітей с дифузним збільшенням щитовидної залози // Мать і дитя в Кузбасі. – 2003. – №3. – С. 27–32. /Tereshchenko Ya.V., Rovda Yu.I., Stroyeva V.P., Rudayeva Ye.G. Sravnitel'naya kharakteristika dermatoglifov zdorovykh detey, detey s pervichnoy arterial'noy gipertenziei i detey s diffuznym uvelicheniyem shchitovidnoy zhelezy // Mat' i ditya v Kuzbasse. – 2003. – №3. – S. 27–32./
- Чистікин А.Н. Методика і техніка дерматогліфічесеских досліджень: методическе посібня. – Тюмень, 1992. – 16с. /Chistikin A.N. Metodika i tekhnika dermatoglificheskikh issledovaniy: metodicheskoye posobiye. – Tyumen', 1992. – 16s./
- Cummins H., Midlo Ch. Finger prints palms and soles: An introduction to dermatoglyphics. – New York, 1961. – 236p.
- Boas M., Frederiksen H., Feldt-Rasmussen U. et al. Childhood exposure to phthalates: associations with thyroid function, insulin-like growth factor I, and growth // Environ. Health Perspect. – 2010. – Vol.118 (10). – P. 1458–1464.
- Loesch D. Sprawie nomenclature i metod badania dermatoglifow // Folia Morph. – 1969. – Vol.28, №1. – P.97.

Представлено: Л.К.Пархоменко / Presented by: L.K.Parkhomenko
Рецензент: А.В.Некрасова / Reviewer: A.V.Nekrasova
Подано до редакції / Received: 29.04.2011.