

NEW TECHNOLOGIES OF SKIN GRAFTING

M.Z. Kazymirko

Abstract. While treating 2242 patients, primarily with full-thickness burns the author developed and introduced into practice new devices and techniques that enabled to cut off and transplant dermic grafts – with gaping fenestrated perforations or variable thickness and preservation of whole skin islets or superficial dermic layers on donor's wounds. This favoured the engraftment of transplants, healing of the donor's wounds, expanded the application of skin flaps of larger thickness shortened the duration of operations. A highly new technique of combined strip-like auto- allodermoplasty with a modeling dermatome liner by means of autoplasic grafts of small width was developed. It enabled to restore the entire integument

efficiently and completely in persons with extensive and critical burns by means of autoplasic grafts whose overall square area was made up only 1/3 – 1/6 of the area of full-thickness burns. A method of prolonged interrupted immobilization of skin grafts in functionally active sites was proposed. As a result of employing this method the rate of the development of postcombustial contractures and their relapses decreased by more than two times. The application of the technologies considerably decreased the lethality rate from burns and disablement.

Key words: burns, wounds, contractures, skin transplantation.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Clin. and experim. pathol. - 2002. Vol.1, №2. P.89-94.

Надійшла до редакції 29.11.2002

УДК 616-053.2:572

С.Є. Фокіна

Буковинська державна медична академія
м. Чернівці

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СТУПЕНЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЗРІЛОСТІ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ: НОВИЙ МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД – НОВІ МОЖЛИВОСТІ

Ключові слова: ступінь біологічної зрілості, методологія комплексної оцінки, ультрасонографія, діти.

Резюме. На підставі проведених досліджень розроблено новий методологічний підхід до оцінки ступеня біологічної зрілості дітей раннього віку. Він включає проведення ультрасонографії кульшових суглобів у дітей від народження до 6 міс., визначення зубної зрілості у дітей з 6 міс. до кінця 2-го року життя та ультрасонографію зап'ястка в дітей з 24 до 36 місяців. Така методологія базується на впровадженні двох нових методик ультрасонографічної оцінки осифікації, проведених статистичних досліджень результатів обстеження 480 практично здорових дітей та підтверджується анатомо-фізіологічними особливостями дітей раннього віку. Оптимальним є поєднання в скринінгову програму ультрасонографічної оцінки визначення зубної та кісткової зрілості.

Вступ

Людина, як біологічний об'єкт та складова природної екосистеми, постійно знаходиться під впливом великої кількості різноманітних факторів. Тому її здоров'я є результатом складної взаємодії внутрішніх та зовнішніх чинників. Показники, за якими оцінюється стан здоров'я, неоднорідні і потребують комплексного підходу щодо їх визначення. Найбільш виражені зміни в будові організму відбуваються в ранньому віці.

Комплексна оцінка ступеня біологічної зрілості (СБЗ) передбачає визначення декількох критеріїв біологічного віку та їх оцінку відповідно до нормативів. До системи такої оцінки можна віднести відому шкалу визначення терміну

гестації L.Dubowitz, V.Dubowitz, 1970 [2]. Пропонується складна формула обчислення комплексного показника біологічної зрілості дітей за показниками різних органів та систем, у тому числі системи крові [3]. Комплексну оцінку біологічної зрілості проводять також за тривалістю життя субпопуляцій лімфоцитів, їх цитометричними характеристиками, функціональними резервами серцево-судинної та дихальної систем [4, 5]. При проведенні досліджень комплексно визначають біологічну зрілість за структурно-функціональним станом кісткової тканини [6], який в більшій мірі показник остеопорузу ніж розвитку кісткової тканини.

Здебільшого такі підходи використовуються лише з науковою метою. У практичній педіатрії ступінь біологічної зрілості в дітей раннього віку або взагалі не визначається, або визначається за рентгенографією зап'ястка. Нами запропоновано неінвазивні методики визначення СБЗ на основі ультразвукової томографії точок скостеніння різних груп кісток [7, 8].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Розробити методологію комплексної оцінки біологічної зрілості в дітей раннього віку за декількома неінвазивними критеріями.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Обстежено 480 практично здорових дітей віком від 1 до 36 міс. (I–II Групи здоров'я). Виконували аналітичне когортне дослідження. Проведено клінічне обстеження, ультразвукову томографію зап'ястка для оцінки кісткової зрілості за власним методом [7], ультразвукову томографію кульшових суглобів у дітей до 12 міс. з метою оцінки кісткової зрілості за власною методикою [8], визначення зубної зрілості. Результати вводили в розроблену нами автоматизовану базу даних, перевіряли вид розподілу та проводили їх статистичну обробку за рутинними методами варіаційної статистики [9]. Для моделювання і проведення комплексної оцінки біологічної зрілості використовували кореляційний аналіз за Пірсоном і Спірменом, дисперсійний аналіз

(ANOVA), дискримінантний аналіз та факторний аналіз методом принципів компонент [9].

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Визначення ступеня осифікації кісток зап'ястка та кульшових суглобів, визначення зубної зрілості є лише окремими показниками біологічної зрілості певних систем. Практика показала необхідність їх поєднання для об'єктивної оцінки ступеня біологічної зрілості дітей.

При використанні різних видів статистичного аналізу (кластерний, дискримінантний, дисперсійний, факторний) визначено різне розташування груп змінних, що характеризують зубну та скелетну зрілість (рис. 1).

Зубна та кісткова зрілість є показниками, в основі яких лежать різні фізіологічні процеси. На нашу думку, зубна зрілість – це ступінь мінералізації, більшою мірою пов'язаний з обміном кальцію, а кісткова зрілість, особливо в дітей даного періоду дитинства, показник формування і розвитку хрящової та сполучної тканин, що пов'язане значною мірою з осифікацією.

Цим також можна пояснити розбіжність показників біологічної зрілості в однієї дитини в тих випадках, коли зубна зрілість відповідає хронологічному віку, а кісткова – ні, та навпаки. Ми оцінили кількість молочних зубів, розміри зони скостеніння кісток зап'ястка і формування кульшових суглобів відповідно до внутрішнього стандарту

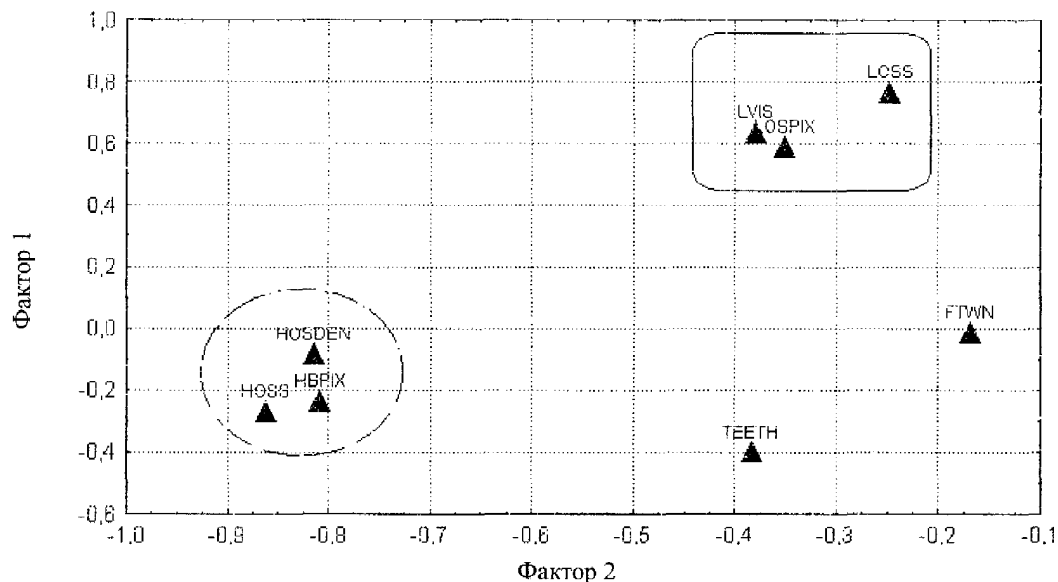


Рис. 1. Розташування змінних, що характеризують процеси осифікації та зубної зрілості: TEEGH – кількість молочних зубів; FTWN – час появи перших молочних зубів, HODEN – відносна ехографічна щільність кісткової зони зап'ястка; HOSS – загальна площа кісткової зони зап'ястка, HBPIX – розмір кісткової зони зап'ястка в пікселях; LVIS – найбільший розмір ядра скостеніння кульшового суглоба; LOSDEN – відносна ехографічна щільність зони скостеніння голівки стегнової кістки; LOSS – загальна площа кісткової зони голівки стегнової кістки.

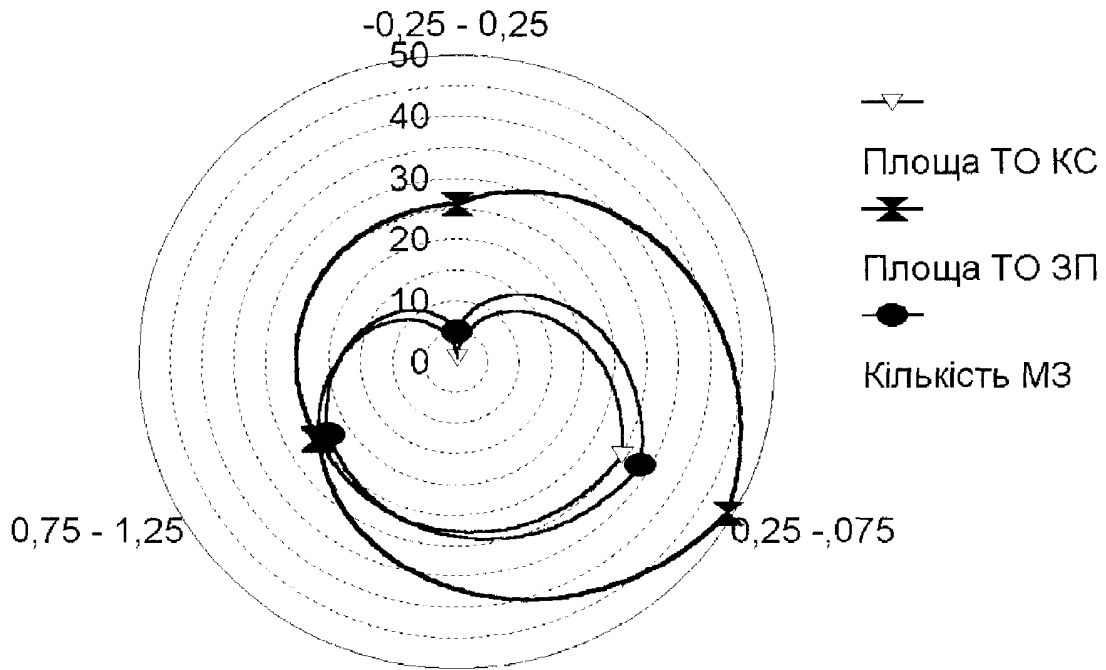


Рис. 2. Перцентильний розподіл значень осифікації зап'ястка, голівки стегнової кістки і зубної зрілості (цифри – значення перцентилей): ТО КС – оцінка точки осифікації при ультразвукографії кульшових суглобів, ТО ЗП – оцінка точки осифікації при ультразвукографії зап'ястка, МЗ – молочні зуби.

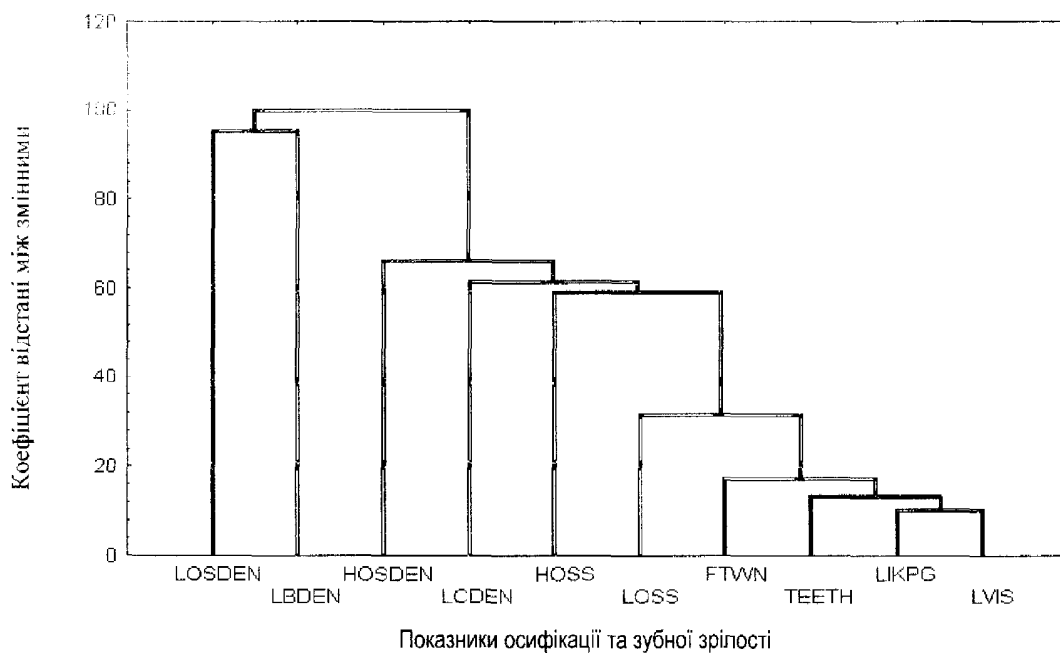


Рис. 3. Зв'язки між змінними, що характеризують показники скостеніння та зубної зрілості (позначенні ті ж, що на рис.2)

у вибірці (значення перцентилі для кожної варіанти) та порівняли ці значення (рис. 2).

Як видно з рис. 2, значення середні та вищі середнього є практично однаковими для всіх

трьох показників, а значення нижчі середнього відрізняються.

Це вказує на необхідність іншого підходу до оцінки ступеня біологічної зрілості за показниками

скостеніння та зубної зрілості, ніж загально-прийнятий. При обстеженні дітей було застосовано дві нові методики – ультразвукографічне визначення СБЗ за осифікацією зап'ястка голівки стегнової кістки.

За даними літератури, переважаючим в такому випадку є багатопланове моделювання на підставі багатофакторного аналізу даних. При цьому рекомендованими методами статистичної обробки даних є кореляційний, дисперсійний, багатофакторний, кластерний та дискримінантний аналіз [10].

За параметричним кореляційним аналізом (критерій Пірсона) та непараметричним (критерій Спірмена), найвищі значення кореляцій показників осифікації та зубної зрілості з хронологічним віком мали такі змінні: кількість молочних зубів (коефіцієнт кореляції Пірсона $r = 0,76$, $p < 0,05$), лінійні та об'ємні розміри зони скостеніння зап'ястка та голівки стегнової кістки ($r = 0,84$, $p < 0,05$), відносна ехографічна щільність зони скостеніння та хрящової зони ($r = 0,71$, $p < 0,05$). За результатами дисперсійного аналізу (ANOVA) визначено вірогідну різницю між наступними показниками залежно від хронологічного віку: площею зони осифікації зап'ястка ($p = 0,001$), її відносною ехографічною щільністю ($p = 0,004$), кількістю молочних зубів ($p = 0,002$). У групі дітей до 1 року не визначено вірогідних відмінностей у розподілі даних показників скостеніння голівки стегнової кістки залежно від хронологічного віку ($p = 0,34$). За результатами кластерного аналізу визначено близькість розташування змінних наступних показників: розміру ТО та площі зони скостеніння голівки стегнової кістки, показників відносної ехографічної щільності ТО, кісткової та хрящової зон скостеніння кульшового суглоба, площі скостеніння та відносної ехографічної щільності зони скостеніння зап'ястка, кількості молочних зубів та часу появи перших зубів (рис. 3).

Отже, визначаються вірогідні взаємозв'язки показників осифікації кісток зап'ястка і голівки стегнової кістки, розвитку зубної тканини та календарного віку дітей. Діти однакового календарного віку залежно від стадії скостеніння та розвитку зубної тканини мають різні показники ступеня біологічної зрілості; осифікація різних кісток, розвиток молочних та постійних зубів по-різному характеризують біологічний вік дітей.

Доношена здорова дитина народжується з майже сформованим ядром скостеніння голівки стегнової кістки, яке до 3 міс. життя за сприятливого процесу реалізації генетично детермінованої спадкової інформації повинно сформуватися в компактне утворення. У цей час у більшості дітей центри осифікації зап'ястка не

диференціюються ультразвукографічно, але визначається відносна більша щільність хрящової тканини. У здорових дітей до 6–8 міс. життя формуються точки скостеніння кісток зап'ястка та в цей період починають прорізуватися перші молочні зуби. Зубна тканина є чутливою до впливу факторів зовнішнього середовища і до кінця другого року життя відбувається її інтенсивний розвиток. Одночасно формуються точки скостеніння зап'ястка і до початку зміни молочних зубів на постійні більш вірогідним критерієм ступеня біологічної зрілості може бути осифікація зап'ястка.

При використанні нових нешкідливих для здоров'я дитини методик дослідження, заснованих на ультразвукографічній оцінці осифікації та статистичному аналізі визначено різне розташування груп змінних, що характеризують зубну та скелетну зрілість. По-різному корелюють ці показники з календарним віком залежно від періоду дитинства. Ми дійшли висновку, що осифікація різних кісток, розвиток молочних та постійних зубів виступають критеріями біологічної зрілості в різні вікові періоди.

Так, у дітей першого півріччя життя – це осифікація голівки стегнової кістки, в дітей з 6 міс. до кінця 2-го року – це розвиток молочних зубів, а в дітей 3-го року критерієм біологічної зрілості є розвиток скостеніння зап'ястка. Це підтверджується статистичним аналізом. Крім цього є й анатомо-фізіологічне пояснення. Дитина народжується з майже сформованим ядром скостеніння голівки стегнової кістки і повна осифікація кульшових суглобів відбувається до кінця першого півріччя життя. Це так званий період розвитку великої моторики, фізіологічне значення якого – формування основних рухових навичок. До кінця зазначеного періоду відбувається значна перебудова шлунково-кишкового тракту – від лакто-трофного типу травлення через перехідний період до дефінітивного. Розвиток дрібної моторики, формування тонких рухів верхніми кінцівками починається пізніше, і в цей час критерієм біологічної зрілості є вже осифікація зап'ястка.

Запропонований новий методологічний підхід, включає використання ультразвукографічних методик оцінки кісткової зрілості та клінічного методу визначення зубної зрілості в різні проміжки часу, тобто тоді, коли вони найбільш об'єктивно характеризують стан організму дитини.

Це є важливим для практичного лікаря-педіатра. Отже, в неонатальному періоді, найкращим показником, за яким можна оцінити ступінь біологічної зрілості, є осифікація кульшових суглобів. Ультрасонографічна оцінка скостеніння дозволить провести скринінг пору-

шення ступеня біологічної зрілості вже на ранніх етапах розвитку. Другим кроком скринінгової програми є оцінка розвитку молочних зубів у дітей 6–24 місяців. Оцінка зубної зрілості, є простою і швидкою, і дозволяє об'єктивно визначити СБЗ саме в цьому віці. Патронажне обстеження дітей у поліклініках у цей період передбачає застосування скринінгової програми. Третій крок скринінгу – проведення ультрасонографії зап'ястка в дітей третього року життя з метою визначення СБЗ. Його доцільно використовувати в профілактичних оглядах при поступленні в дитячий садочок. Таке обстеження подібне до визначення так званої "шкільної зрілості".

Висновок

Розроблена методологія оцінки ступеня біологічної зрілості в дітей раннього віку включає використання двох нових методик ультрасонографічної оцінки кісткової зрілості та визначення зубної зрілості в різні вікові періоди, що базується на анатомо-фізіологічних особливостях організму дитини.

Література. 1. *Печитайло Ю.М.* Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей. – Чернівці: Вид-во БДМА, 1999. – 144 с. 2. *Мазурин А.В., Воронцов И.М.* Пропедевтика детских болезней. – М.: Медицина, 2000. – 532 с. 3. *Жуковский М.А.* Детская эндокринология. – М.: Медицина, 1995. – 656 с. 4. *Шахбазов В.Г., Григорьева Н.П., Колупаева Т.В.* Новый цитогнонфизический показатель биологического возраста и физиологического состояния организма человека // Физиология человека. – 1996. – С. 74–75. 5. *Шинченко В.М., Петричук С.В., Духова З.Н.* Новые возможности цитохимического анализа в оценке состояния здоровья ребенка и прогнозе его развития // Педиатрия. – 1998. – № 4. – С. 96–101. 6. *Дук'янова О.М., Поворожнюк В.В., Антипкин Ю.Г.* та ін. Фізичний розвиток та структурно-функціональний етап кісткової тканини у дітей, які мешкають у зоні радіаційного контролю // Пробл. остеод. – 1999. – Т. 2, № 2. – С. 20–27. 7. *Печитайло Ю.М., Фокина С.С.* Спосіб визначення кісткового віку / патент України на винахід № 32127 А, опубл. ПВ, бюл. № 7 від 15.12.2000. 8. *Печитайло Ю.М., Фокина С.С., Безрук В.В., Склярчик Д.Д.* Спосіб оцінки біологічного віку грудних дітей / патент України на винахід № 41059 А, опубл. ПВ, бюл. № 7 від 15.08.2001. 9. *Rosner B.* Fundamental of biostatistics. Belmont: Duxbury Press, 1995. – 682 p. 10. *Milner G.R., Levick R.K., Kay R.* Assessment of bone age: a comparison of the Greulich and Pyle, and the Tanner and Whitehouse methods // Clin Radiol. – 1986. – Vol. 37. – N2. – P. 119–210.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА: НОВЫЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

С.Е. Фокина

Резюме. На основании проведенных исследований разработан новый методологический подход к оценке степени биологической зрелости детей раннего возраста. Он включает проведение ультрасонографии тазобедренных суставов у детей с 6 месяцев до конца второго года жизни и ультрасонографию запястья у детей с 24 до 36 месяцев. Такая методология базируется на внедренных двух новых методиках ультрасонографической оценки оссификации, проведенных статистических исследованиях результатов обследования 480 практически здоровых детей и подтверждается анатомо-физиологическими особенностями детей раннего возраста. Оптимальным является объединение ультрасонографической оценки костной зрелости и определения зубной зрелости в скрининговую программу.

Ключевые слова: степень биологической зрелости, методология комплексной оценки, ультрасонография, дети.

COMPLEX BIOLOGICAL MATURITY ESTIMATION IN EARLY AGE CHILDREN: NEW METHODOLOGY – NEW APPROACHES

S. Ye. Fokina

Abstract. Based on conducted researches, the new methodology of biological maturity estimation in early age children was invited. It consists of the hip ultrasonography in children from birth to 6 month, dental maturity estimation in children from 6 to 24 month and wrist ultrasonography in children aged 24–36 month. Such methodology based on two new methods of ultrasonography estimation of ossification, conducted statistical processing of results of 480 healthy children investigation and confirmed by anatomico-physiological peculiarities of early age children. The connection of ultrasonography of ossification and dental maturity estimation in the screening program is the best.

Key words: biological maturity, methodology of complex estimation, children, ultrasonography.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Clin. and experim. pathol. – 2002. – Vol. 1, № 2. – P. 94–98.

Надійшла до редакції 02.12.2002