

УДК: 616.233/24-007.17-071.3-053.4

Г.С. Сенаторова, О.Л. Логвінова

Особливості фізичного розвитку дітей з бронхолегеневою дисплазією

Харківський національний медичний університет

Ключові слова: діти, бронхолегенева дисплазія, фізичний розвиток

Резюме: під спостереженням знаходилась 131 дитина (269 спостережень) з діагнозом бронхолегенева дисплазія. Виявлено, що для дітей з бронхолегеневою дисплазією характерна затримка додавання у масі тіла ($73,9 \pm 2,8\%$; $p < 0,0001$), рості ($54,8 \pm 3,2\%$; $p < 0,001$) та індексі маси тіла ($67,5 \pm 3,03\%$; $p < 0,001$). У 50% пацієнтів жіночої статі маса тіла досягала стандартних показників у 36 місяців корегованого віку, ріст – у 24 місяців. Серед хворих чоловічої статі у 36 місяців корегованого віку 25% мали середні показники маси та 50% стандартні медіанні значення росту. У дітей з бронхолегеневою дисплазією виявлена помірна кореляція додавання у масі тіла з дихальною недостатністю II ступеня ($r = -0,442$; $p < 0,05$) та значна – з симптомами дихальної недостатності III ступеня ($r = -0,676$; $p < 0,05$). Динаміка росту достовірно менше корелювала з ознаками дихальної недостатності II та III ступенів ($r = -0,146$; $r = -0,447$; $p < 0,05$). Визначена більша чутливість динаміки маси тіла до наявності епізодів гіпоксії та порушень нервово-респіраторного драйву ($p < 0,05$).

А.С. Сенаторова, О.Л. Логвинова

Ключевые слова: дети, бронхолегочная дисплазия, физическое развитие

Резюме: под наблюдением находился 131 ребенок (269 наблюдений) с диагнозом бронхолегочная дисплазия. Установлено, что для детей с бронхолегочной дисплазией характерна задержка прибавки в массе ($73,9 + 2,8\%$, $p < 0,0001$), росте ($54,8 + 3,2\%$, $p < 0,001$) и индексе массы тела ($67,5 + 3,03\%$, $p < 0,001$). У 50% пациентов женского пола масса тела достигала стандартных показателей в 36 месяцев скорректированного возраста, рост – в 24 месяца. Среди больных мужского пола в 36 месяцев скорректированного возраста 25% имели средние показатели массы и 50% стандартные медианные значения роста. У детей с бронхолегочной дисплазией выявлена умеренная корреляция добавления в массу тела с дыхательной недостаточностью II степени ($r = -0,442$, $p < 0,05$) и значительное – с симптомами дыхательной недостаточности III степени ($r = -0,676$, $p < 0,05$). Динамика роста достоверно меньше коррелировала с признаками дыхательной недостаточности II и III степеней чем масса тела ($p < 0,05$). Определена большая чувствительность динамики массы тела к наличию эпизодов гипоксии и нарушению нейро-респираторного драйва ($p < 0,05$).

G.S. Senatorova, O.L. Logvinova

Keywords: children, bronchopulmonary dysplasia, and physical development

Summary: We observed 131 children (269 cases) with a diagnosis of bronchopulmonary dysplasia. Found that children with bronchopulmonary dysplasia characterized by a delay in weight gain ($73.9 + 2.8\%$, $p < 0.0001$), height ($54.8 + 3.2\%$, $p < 0.001$) and body mass index ($67.5 + 3.03\%$, $p < 0.001$). Proven tendency to "catch up" with the average correction of 28 months of age in girls and 16 months - in boys. In 36 months, the body weight in 50% of women and 25% of the surveyed male reached the average. Dynamics of growth in children with bronchopulmonary dysplasia delayed up to 15 months corrected age in girls and up to 24 months - for boys. At 24 months of age corrected 50% female patients, showed a growth of more standard median. Male patients a growth rate standards only 36 months. Found a moderate correlation gain in body weight with respiratory failure II level ($r = -0,442$, $p < 0.05$) and significant - with symptoms of respiratory failure III degree ($r = -0,676$, $p < 0.05$). The dynamics of growth was significantly less correlated with signs of respiratory distress II and III degree ($r = -0,146$; $r = -0,447$, $p < 0.05$). In analyzing the data in children with BPD revealed the dependence of low body weight (less than 25 percentile) ($r = 0,429$; $p < 0.05$) and length ($r = -0,149$, $p < 0.05$) on the presence of defects of the central nervous system disorders nervous and respiratory drive. Defined much dependence dynamics of body weight on the presence of episodes of hypoxia and disorders of the nervous and respiratory drive ($p < 0.05$).

Вступ: пацієнти з бронхолегеневою дисплазією (БЛД) - особлива категорія хворих щодо моніторингу фізичного розвитку. З одного боку більшість хворих на БЛД – глибоко недоношені діти з дещо гальмівним розвитком на першому році життя. З іншого боку хворі на БЛД мають дихальну недостатність, гіпоксію та патологію інших систем, зокрема центральної нервової системи які можуть затримувати фізичний розвиток дитини.

Вченими департаменту педіатрії Case Western Reserve University, США в результаті багатомірного аналізу доведено зниження показників маси тіла та індексу маси на 8 році життя у пацієнтів які мали БЛД. У жінок ці дані доходили до середніх показників між 8 та 20 роками життя. Чоловіки залишалися зі зниженим індексом маси тіла до 20 років [2]. І навпаки, дослідження проведені співробітниками НДІ пульмонології СПбГМУ ім. І.П.Павлова показали що діти з бронхолегеневою дисплазією мають затримку фізичного розвитку тільки до 2 років життя, з подальшим нормальним додаванням у показниках фізичного розвитку [3]. Можливо, фізичний розвиток дітей з даним захворюванням

залежить від регіону. Не виключний вплив тенденції останніх років до більш легких форм захворювання, що перебігають з помірною гіпоксією.

Таким чином, до сьогодні питання фізичного розвитку дітей з бронхолегеневої дисплазії залишається дискусійним. Досі не визначені показники фізичного розвитку які найбільш корелюють з бронхолегеневою дисплазією, терміни відставання у масі і рості, ступень впливу центральної нервової та кореляції ступеню дихальної недостатності з відставанням у фізичному розвитку.

Мета дослідження: удосконалення методів діагностики фізичного розвитку дітей з бронхолегеневою дисплазією шляхом визначення показників маси тіла, росту у різні вікові періоди та проведення аналізу впливу на ці показники гіпоксії та патології центральної нервової системи з порушеннями нервово-респіраторного драйву.

Матеріали та методи: дослідження проводилося на кафедрі педіатрії №1 та неонатології Харківського національного медичного університету (зав. кафедри - Г.С.Сенаторова) у Обласному центрі діагностики та лікування бронхолегеневої дисплазії у дітей Харківської обласної дитячої лікарні (головний лікар - Г.Р.Муратов).

Під спостереженням знаходилась 131 дитина (269 спостережень) з діагнозом бронхолегенева дисплазія (основна група) та 26 дітей (42 спостереження), які були народжені недоношеними, мали респіраторні розлади, але не сформували бронхолегеневу дисплазію (група порівняння). Діагноз бронхолегенева дисплазія був встановлений згідно міжнародній класифікації хвороб 10 перегляду (шифр P27.0).

Фізичний розвиток оцінювався у дітей у від 1 до 36 місяців життя. Обстежені були народжені в різні терміни гестації. Для оптимізації репрезентативності обчислювався корегований вік за формулою:

$$A(k) = -40 + (A(r) + A(n)) / 4.$$

Де, $A(k)$ – корегований вік у місяцях, $A(r)$ – гестаційний вік дитини у тижнях, $A(n)$ – паспортний вік у тижнях.

У всіх обстежених проводилось вимірювання довжини/зросту, маси тіла. Додатково визначався індекс маси тіла (ІМТ) за формулою значення маси тіла розділити на зріст у квадраті ($\text{кг}/\text{м}^2$).

Параметри оцінювались центільним методом окремо у пацієнтів чоловічої та жіночої статі. Показники були порівнянні із стандартами рекомендованими у наказі МОЗ України №149 «Про затвердження клінічного протоколу медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років», від 20.02.2008 [5].

Ступені дихальної недостатності у обстежених дітей визначалися за критеріями дихальної недостатності у дітей раннього віку, рекомендованих у Протоколі надання

медичної допомоги дітям за спеціальністю "дитяча пульмонологія" №18, від 13.01.2005 [6]. Дихальна недостатність I ступеня – визначалась при наявності задишки, тахікардії при фізичному навантаженні (для немовлят фізичне навантаження - грудне вигодовування, крик, хвилювання). Дихальна недостатність II ступеня встановлювалась за умов задишки, тахікардії у спокої, помірного ціанозі губ, акроціанозі. Роздування крил носа, втягування міжреберних проміжків при диханні. Дихальна недостатність III ступеня – при тахіпноє, задишці до 80-100 дихань в хвилину в спокої, загальному ціанозі шкіри, слизових. Участь допоміжних м'язів у диханні.

Наявність патології центральної нервової системи (ЦНС) з порушеннями нервово-респіраторного драйву була підтверджена консультацією невролога.

Кореляція показників з наявністю дихальної недостатності та патологією центральної нервової системи з ураженням нервово - м'язової провідності аналізувалась за методом Спірмена (r_s).

Результати дослідження та їх обговорення.

В основній групі діти були народжені у віці $30 \pm 0,32$ тижнів, у групі порівняння – $32,5 \pm 0,47$ тижнів гестації. Різниця між групами недостовірні ($p > 0,05$), що підтверджує порівнянність груп та виключає вплив більш глибокої недоношеності в однієї із когорт на фізичний розвиток дитини.

В групі дітей, які були народжені недоношеними, мали респіраторні розлади, але не сформували бронхолегеневу дисплазію недостатню масу тіла до віку мали $34,1 \pm 7,4\%$ дітей, гальмування росту до віку – $23,8 \pm 6,6\%$ обстежених, ІМТ нижче середніх показників був у $35,7 \pm 7,48\%$ дітей. У достовірно більшої частини дітей з бронхолегеневою дисплазією мала місце затримка додавання у масі тіла ($73,9 \pm 2,8\%$; $p < 0,0001$), рості ($54,8 \pm 3,2\%$; $p < 0,001$) та індексу маси тіла ($67,5 \pm 3,03\%$; $p < 0,001$).

При центільному аналізі більшість дівчаток мали масу тіла меншу за медіанні стандартні значення (рис.1). Тенденція «наздоганяти» середні показники виявлена тільки на 28 місяці життя. К трьом рокам життя медіана маси тіла у пацієнтів жіночої статі хворих на БЛД дорівнювала середнім показникам маси тіла, які запропоновані ВООЗ.

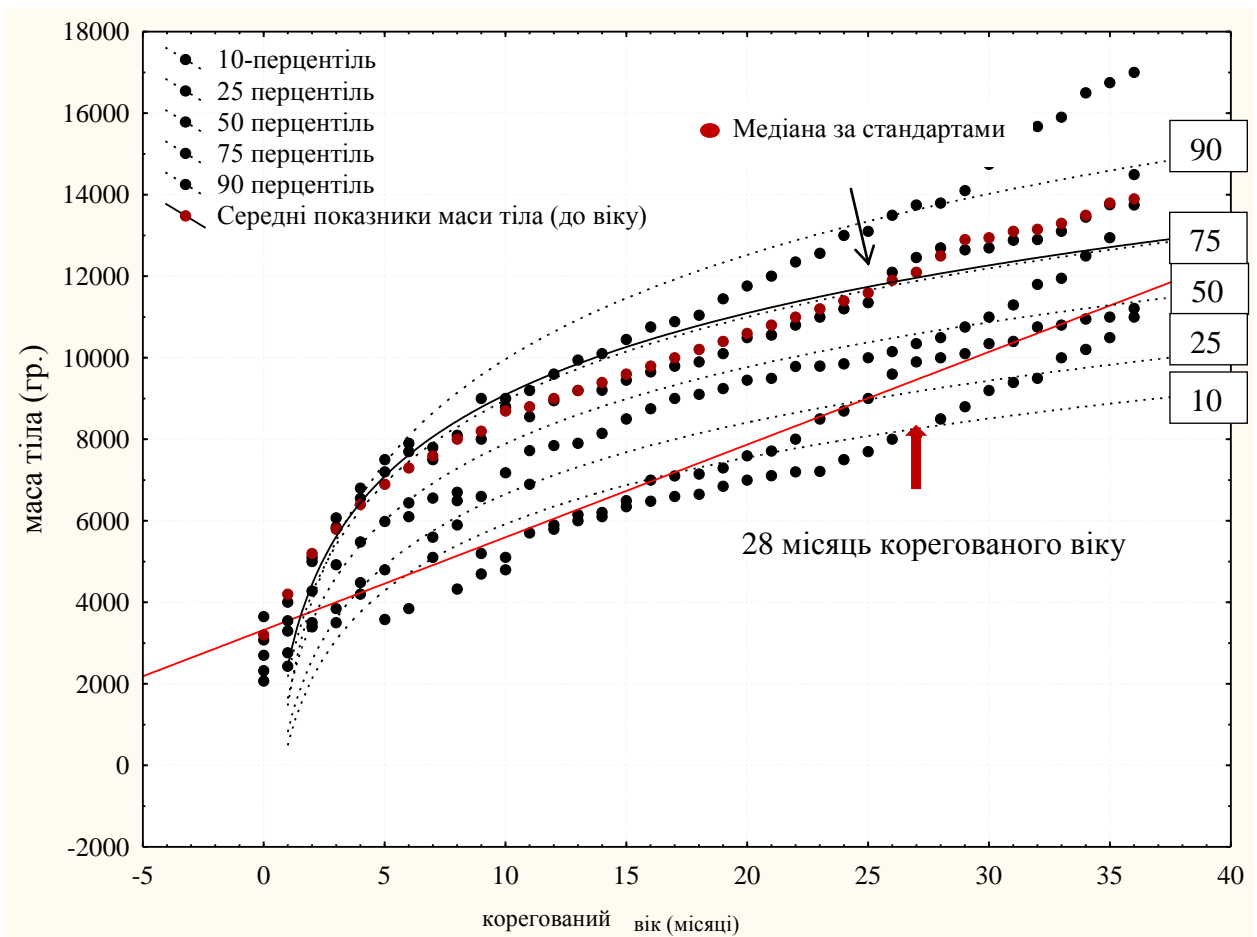


Рис.1 Перцентильний графік маси до віку у дівчаток, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n=126).

У всіх хлопчиків основної групи маса тіла не досягала медіанних значень до 16 місяців життя (рис.2). З 16 місяця корегованого віку визначена помірна тенденція «наздоганяти» у масі тіла, а з 30 місяця життя у хлопчиків виявлене більш стрімке додавання у масі. Незважаючи на цю тенденцію, у 36 місяців корегованого віку 75% хлопчиків масу тіла меншу за середні стандартні значення.

Нами проаналізований вплив наявності дихальної недостатності та патології центральної нервової системи з порушеннями нервово-респіраторного драйву на динаміку показників маси тіла у дітей хворих на БЛД. Дихальну недостатність I ступеня мали близько половини ($54 \pm 3,4\%$) дітей. Дихальна недостатність I ступеня не впливала на додавання у масі тіла ($r=0,129$; $p>0,05$). В цієї категорії хворих патології центральної нервової системи з порушеннями нервово-респіраторного драйву виявлено не було. Отримані нами дані свідчать про високу ймовірність впливу інших чинників на додавання у масі тіла хворих на БЛД, що потребує подальших досліджень.

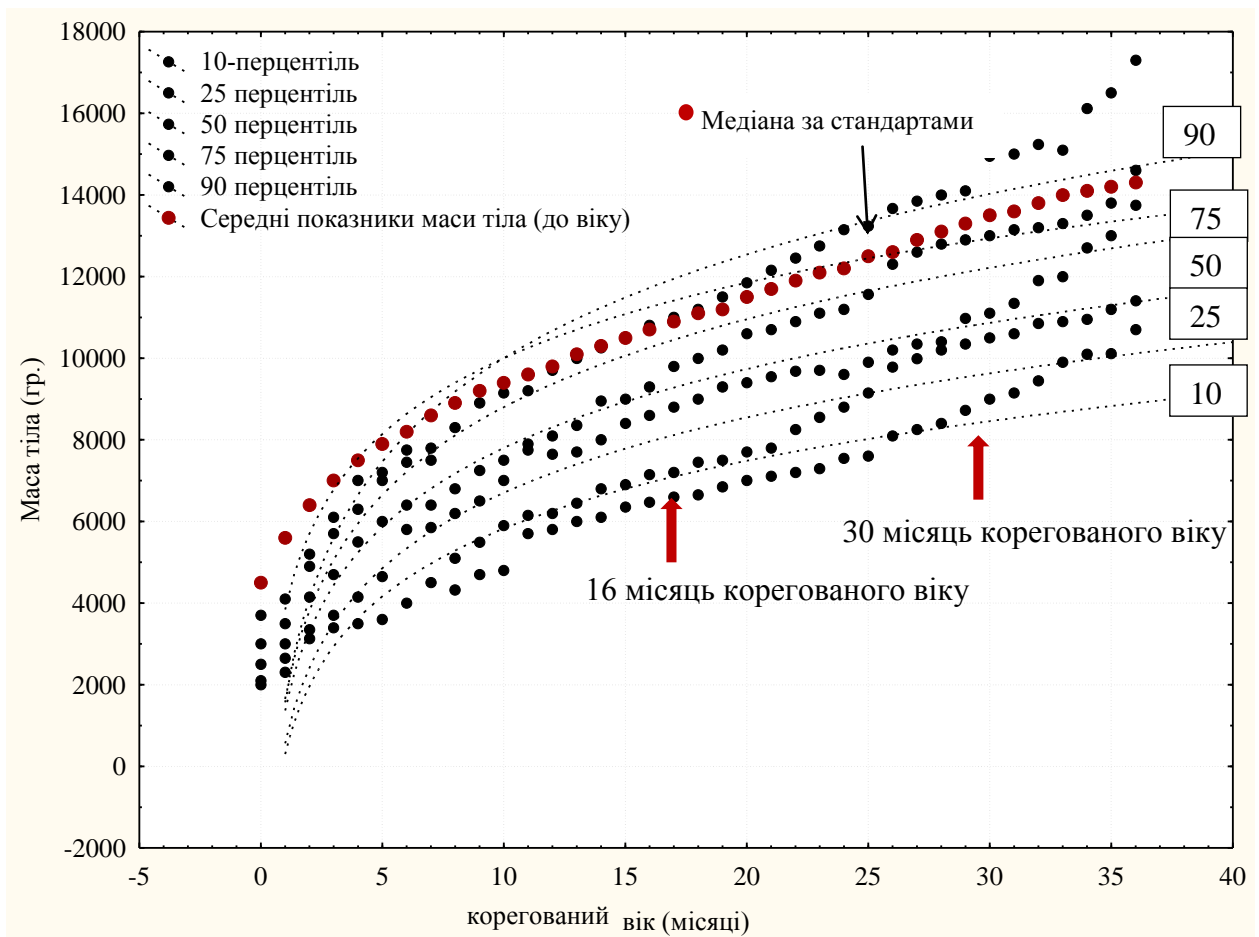


Рис.2 Перцентильний графік маси до віку у хлопчиків, хворих на бронхолегеневу дисплазію(n=143).

Виявлена помірна кореляція додавання у масі тіла з дихальною недостатністю II ступеня ($r=-0,442$; $p<0,05$) та значна – з симптомами дихальної недостатності III ступеня ($r=-0,676$; $p<0,05$). Слід зазначити, що діти з наявністю дихальної недостатності II і III ступенів мали штучну вентиляцію легень або додаткову подачу кисню для підтримання $SatO_2$ більше за 92%. Нарівні з тим, недостатнє додавання у масі тіла, може вважатися маркером епізодів гіпоксії, що потребує своєчасного її виявлення та корекції. У дітей основної групи виявлена залежність низької маси тіла (меншої за 25 перцентиль) від наявності патології центральної нервової системи з порушеннями нервово-респіраторного драйву ($r=0,429$; $p<0,05$). Дані свідчать про необхідність аналізу стану ЦНС у хворих на БЛД при наявні низьких показників маси тіла.

У дівчаток з бронхолегеневою дисплазією відставання у довжині тіла спостерігалось до 15 місяців корегованого віку (рис.3).

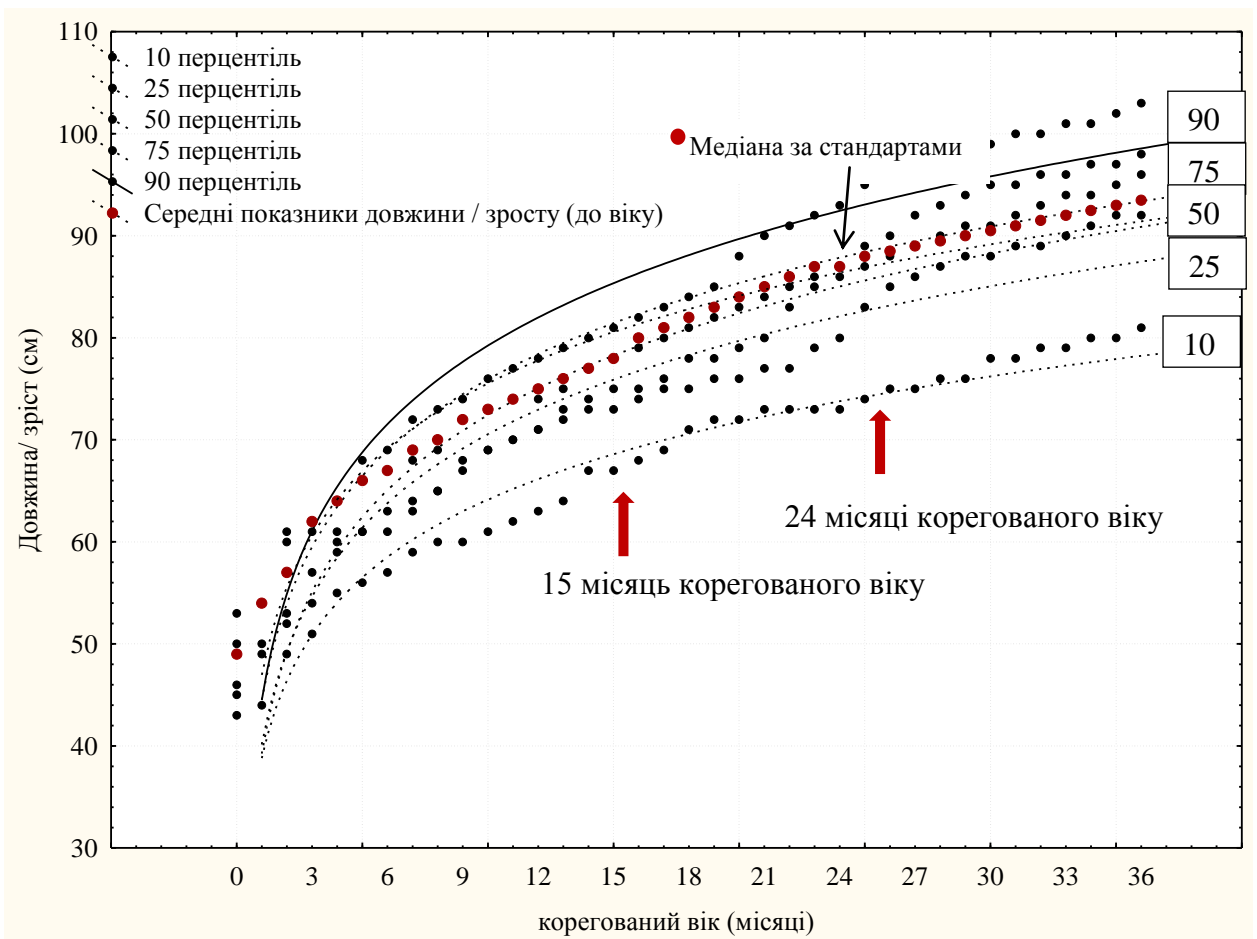


Рис.3 Перцентильний графік довжини/зросту до віку у дівчаток, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n=126).

З 1 року 3 місяців динаміка росту у дівчаток починала прискорюватися. З 2-х років медіана росту у пацієнтів жіночої статі хворих на БЛД, співпадала з середніми показниками росту у дівчаток, які рекомендовані ВООЗ.

У хлопчиків, хворих на бронхолегеневу дисплазію прискорення росту починалось тільки з 24 місяців корегованого віку та досягало середніх показників тільки у 3 роки (рис.4).

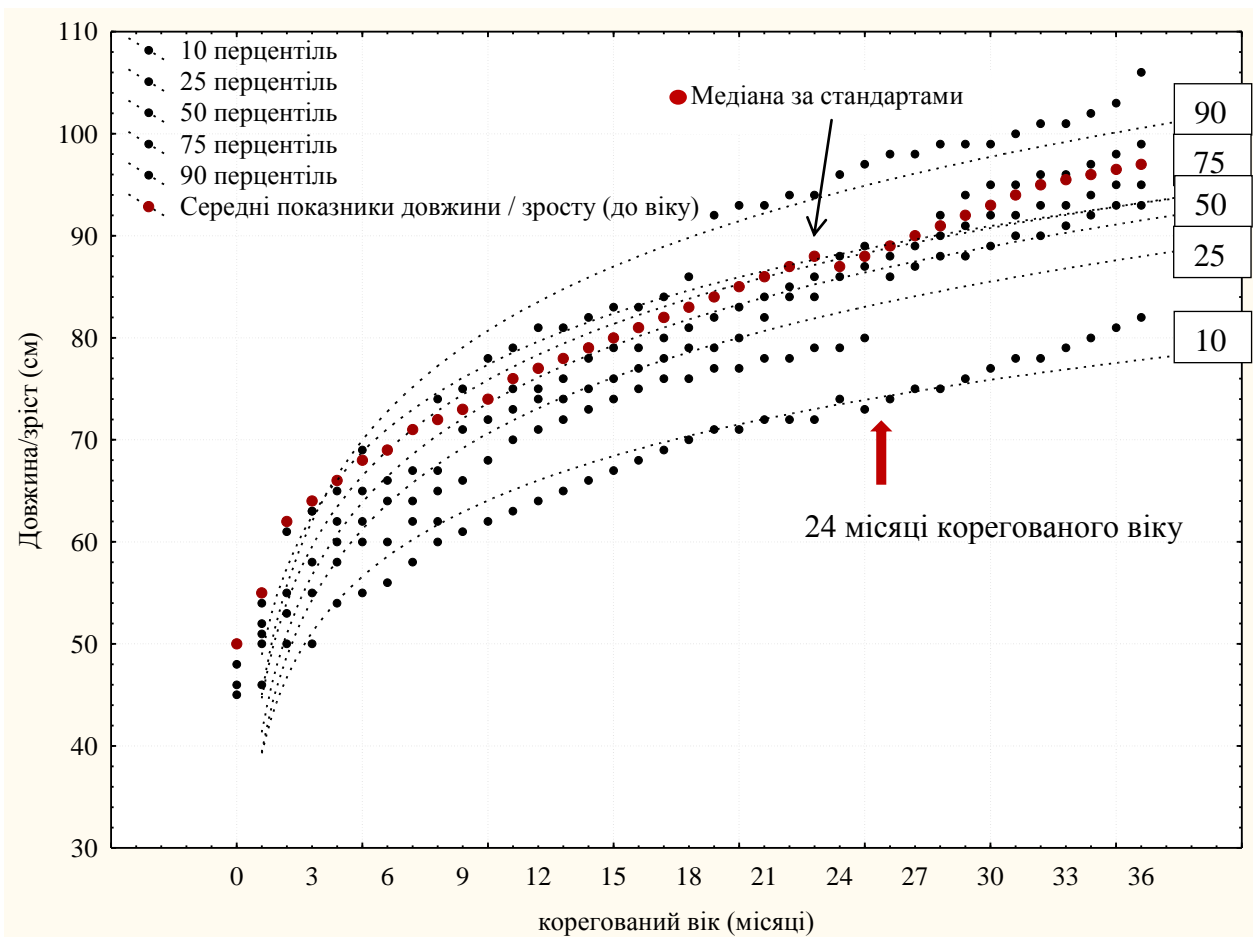


Рис.4 Перцентильний графік довжини/зросту до віку у хлопчиків, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n=143).

Таким чином, динаміка росту дітей з бронхолегеневою дисплазією відображає його гальмування до 15-24 місяців життя, зі значним прискоренням росту до 3-го року життя. У 36 місяців життя 50 відсотків пацієнтів з БЛД мали середні та високі показники росту.

Дихальна недостатність I ступеня не впливала на динаміку росту у пацієнтів з бронхолегеневою дисплазією ($r=0,138$; $p>0,05$). Дихальна недостатність II ступеня мала мінімальну залежність від росту ($r=-0,146$; $p<0,05$), а ознаки дихальної недостатності III ступеня помірно корелювали із симптомами дихальної недостатності III ступеня ($r=-0,447$; $p<0,05$).

Патологія центральної нервової системи у хворих на БЛД з порушеннями нервово-респіраторного драйву мінімально корелювала з недостатнім додаванням у довжині тіла ($r=-0,149$; $p<0,05$). Дані свідчать про більшу чутливість динаміки маси тіла до наявності епізодів гіпоксії та порушень нервово-респіраторного драйву ($p<0,05$), що необхідно урахувати при визначенні критеріїв тяжкості БЛД.

Висновки:

1. Для дітей з бронхолегеневою дисплазією характерна затримка додавання у масі тіла ($73,9 \pm 2,8\%$; $p < 0,0001$), рості ($54,8 \pm 3,2\%$; $p < 0,001$) та індексі маси тіла ($67,5 \pm 3,03\%$; $p < 0,001$).
2. У 50% пацієнтів жіночої статі маса тіла досягала стандартних показників у 36 місяців корегованого віку, ріст – у 24 місяців. Серед хворих чоловічої статі у 36 місяців корегованого віку тільки 25% обстежених мали середні показники маси і 50% дітей – стандартні медіанні значення росту.
3. У дітей з бронхолегеневою дисплазією виявлена помірна кореляція додавання у масі тіла з дихальною недостатністю II ступеня ($r = -0,442$; $p < 0,05$) та значна – з симптомами дихальної недостатності III ступеня ($r = -0,676$; $p < 0,05$). Динаміка росту достовірно менше корелювала з ознаками дихальної недостатності II та III ступенів ($r = -0,146$; $r = -0,447$; $p < 0,05$).
4. Визначена більша чутливість динаміки маси тіла до наявності епізодів гіпоксії та порушень нервово-респіраторного драйву ($p < 0,05$).

Література

1. Escobar G.J. Short-term outcomes of infants born at 35 and 36 weeks gestation: we need to ask more questions. / G.J. Escobar, R.H. Clark, J.D. Greene // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. – 2006. – V.30 № 1. – P. 28-33
2. Hernandez-Ronquillo L. Risk factors for the development of bronchopulmonary dysplasia: a case-control study. /Hernandez-Ronquillo L., Tellez-Zenteno J.F., Weder-Cisneros N. // *Arch Med Res*. – 2004. – V.35 № 6. – P. 549-553.
3. Овсянніков Д.Ю. Система оказания медицинской помощи детям, страдающим бронхолегочной дисплазией. – М.:МДВ, 2010. – 151с.
4. Протокол надання допомоги новонародженій дитині з дихальними розладами Наказ МОЗ №484 від 21-08-2008
5. Протокол медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років Наказ МОЗ №149 від 20-03-2008
6. Протокол надання медичної допомоги дітям за спеціальністю "дитяча пульмонологія" №18, від 13.01.2005.