



УДК 616.233/24-007.17-071.3-053.4

СЕНАТОРОВА Г.С., ЛОГВІНОВА О.Л.
Харківський національний медичний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З БРОНХОЛЕГЕНЕВОЮ ДИСПЛАЗІЄЮ

Резюме. Під спостереженням перебувала 131 дитина (269 спостережень) із діагнозом «бронхолегенева дисплазія». Виявлено, що для дітей із бронхолегеневою дисплазією характерна затримка прибавки 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 місяці. 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 прибавки 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 вірогідно 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 ($p < 0,05$).

Ключові слова: діти, бронхолегенева дисплазія, фізичний розвиток.

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, що можуть затримувати фізичний розвиток дитини.

Ученими департаменту педіатрії Case Western Reserve University (США) у результаті багатомірного аналізу доведено зниження показників маси тіла та індексу маси на 8-му 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 подальшою нормальною прибавкою у показниках фізичного розвитку [3]. Можливо, фізичний розвиток дітей із даним захворюванням залежить від регіону. Не виключено вплив тенденції останніх років до більш легких форм захворювання, що перебігають із помірною гіпоксією.

Таким чином, до сьогодні питання фізичного розвитку дітей з бронхолегеневою дисплазією зали-

шається дискусійним. Досі не визначені показники фізичного розвитку, що найбільше корелюють із бронхолегеневою дисплазією, терміни відставання у масі й рості, ступінь впливу центральної нервової системи (ЦНС) та кореляції ступеня 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 ЦНС із порушеннями нервово-респіраторного драйву.

Матеріали та методи

Дослідження проводилося на кафедрі педіатрії № 1 та неонатології Харківського національного медичного університету в Обласному центрі діагностики та лікування бронхолегеневої дисплазії у дітей Харківської обласної дитячої лікарні.

Під спостереженням перебувала 131 дитина (269 спостережень) із діагнозом «бронхолегенева дисплазія» (основна група) та 26 дітей (42 спостереження), які були народжені недоношеними, мали респіраторні розлади, але в них не було бронхолегеневої

© Сенаторова Г.С., Логвінова О.Л., 2013

© «Здоров'я дитини», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

дисплазії (група порівняння). Діагноз «бронхолегенева дисплазія» був встановлений згідно з Міжнародною класифікацією хвороб 10-го перегляду (шифр P27.0).

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

$$A_k = -40 \pm (A_r \pm A_n) / 4,$$

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

Ступінь дихальної недостатності в обстежених дітей визначався за критеріями дихальної недостатності у дітей раннього віку, рекомендованих у Протоколі надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча пульмонологія» № 18, від 13.01.2005 р. [6]. Дихальна недостатність I ступеня визначалась за 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, при помірному ціанозі губ, акроціанозі, роздуванні крил носа, втягуванні міжреберних проміжків при диханні. Дихальна недостатність III ступеня — при тахіпноє, задишці до 80–100 дихань на хвилину в спокої, загальному ціанозі шкіри, слизових, за участю допоміжних м'язів у диханні.

Патологія ЦНС із порушеннями нервово-респіраторного драйву була підтверджена консультацією невролога.

Кореляція показників дихальної недостатності та патології ЦНС із ураженням нервово-м'язової провідності аналізувалась за методом Спірмена (rs).

Результати дослідження та обговорення

В основній групі діти були народжені у $30,00 \pm 0,32$ тижня, у групі порівняння — $32,50 \pm 0,47$ тижня гестації. Різниця між групами невірогідна ($p > 0,05$), що підтверджує порівнянність груп та виключає вплив більш глибокої недоношеності на фізичний розвиток дитини в одній з когорт.

У групі дітей, які були народжені недоношеними, спостерігалися респіраторні розлади, але в них не було бронхолегеневої дисплазії; недостатню масу

тіла щодо віку мали $34,1 \pm 7,4$ % дітей, гальмування росту щодо віку — $23,8 \pm 6,6$ % обстежених, ІМТ нижчий за середні показники був у $35,7 \pm 7,48$ % дітей. У вірогідно більшій частині дітей із бронхолегеневою дисплазією мала місце затримка прибавки у масі тіла ($73,9 \pm 2,8$ %; $p < 0,0001$), рості ($54,8 \pm 3,2$ %; $p < 0,001$) та ІМТ ($67,50 \pm 3,03$ %; $p < 0,001$).

При центильному аналізі більшість дівчаток мали масу тіла, меншу за медіанні стандартні значення (рис. 1). Тенденція «наздоганяти» середні показники виявлена тільки на 28-му місяці життя. На 3-й рік життя медіана маси тіла у пацієнтів жіночої статі, хворих на БЛД, дорівнювала середнім показникам маси тіла, що запропоновані Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ).

У всіх хлопчиків основної групи маса тіла не досягала медіанних значень на 16-й місяць життя (рис. 2). Із 16-го місяця корегованого віку визначена помірна тенденція «наздоганяти» у масі тіла, а з 30-го місяця життя у хлопчиків виявлена більш стрімка прибавка у масі. Незважаючи на цю тенденцію, у 36 місяців корегованого віку 75 % хлопчиків мали 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 ($54,0 \pm 3,4$ %) дітей. Дихальна недостатність I ступеня не впливала на прибавку у масі тіла ($r = 0,129$; $p > 0,05$). В цієї категорії хворих патології ЦНС із порушеннями нервово-респіраторного драйву виявлено не було. Отримані нами дані свідчать про високу ймовірність впливу інших чинників на прибавку у масі тіла хворих на БЛД, що потребує подальших досліджень.

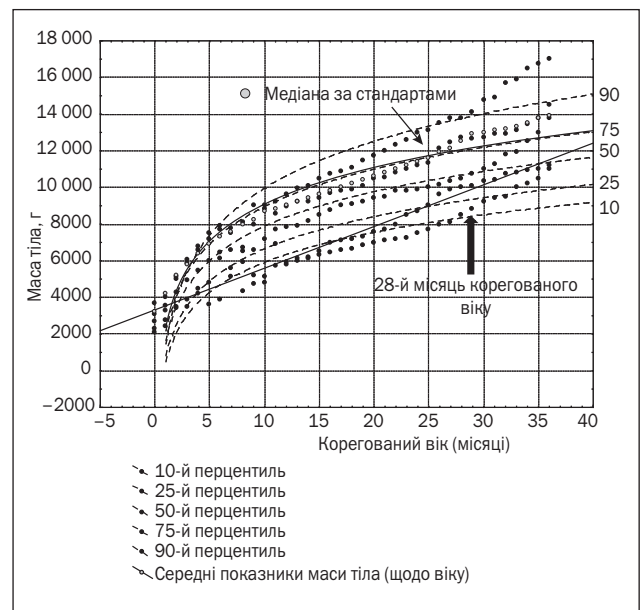


Рисунок 1. Перцентильний графік маси тіла щодо віку у дівчаток, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n = 126)

Виявлена помірна кореляція прибавки 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 в дітей із дихальною недостатністю II і III ступенів застосовували штучну вентиляцію легень або додаткову подачу кисню для підтримання SatO_2 більше за 92 %. Поряд із тим недостатня прибавка 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-й перцентиль)

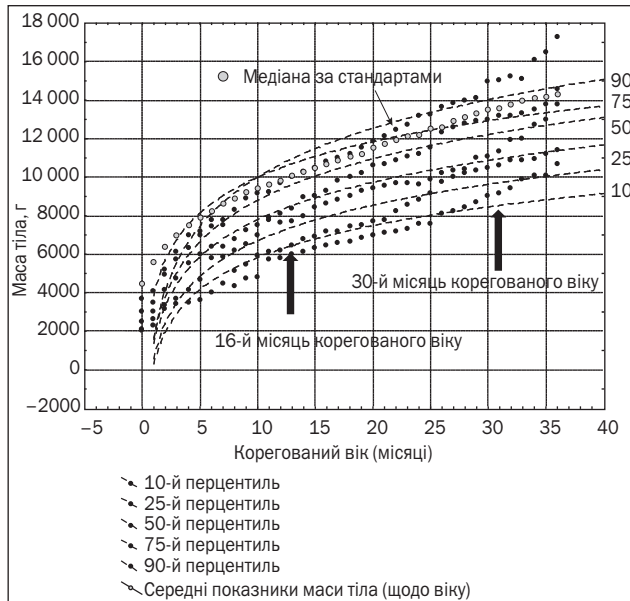


Рисунок 2. Перцентильний графік маси тіла щодо віку у хлопчиків, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n = 143)

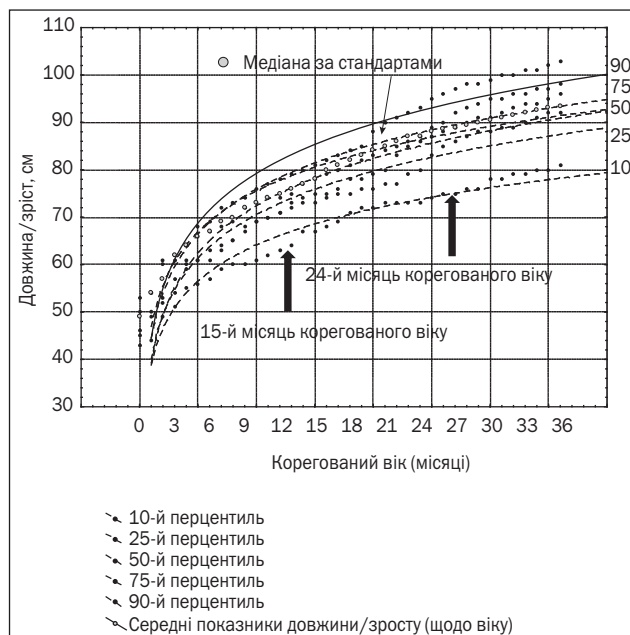


Рисунок 3. Перцентильний графік довжини/зросту щодо віку у дівчаток, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n = 126)

від наявності патології ЦНС із порушеннями нерво-респіраторного драйву ($r = 0,429$; $p < 0,05$). Дані свідчать про необхідність аналізу стану ЦНС у хворих на БЛД при низьких показниках маси тіла.

У дівчаток із бронхолегеневу дисплазією відставання у довжині тіла спостерігалось на 15-му місяці корегованого віку (рис. 3).

Із 1 року 3 місяців динаміка росту у дівчаток починала прискорюватися. З 2 років медіана росту у пацієнтів жіночої статі, хворих на БЛД, збігалася з середніми показниками росту у дівчаток, що рекомендовані ВООЗ.

У хлопчиків, хворих на БЛД, прискорення росту починалось тільки з 24-го місяця корегованого віку та досягало середніх показників лише у 3 роки (рис. 4).

Таким чином, динаміка росту дітей із БЛД відображає його гальмування на 15–24-й місяць життя, зі значним прискоренням росту на 3-й рік життя. У 36 місяців життя 50 % пацієнтів із БЛД мали середні та високі показники росту.

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

Патологія ЦНС у хворих на БЛД із порушеннями нерво-респіраторного драйву мінімально корелювала з недостатньою прибавкою у довжині тіла ($r = -0,149$; $p < 0,05$). Дані свідчать про більшу чутливість динаміки маси тіла до епізодів гіпоксії та порушень нерво-респіраторного драйву ($p < 0,05$), що необхідно враховувати при визначенні критеріїв тяжкості БЛД.

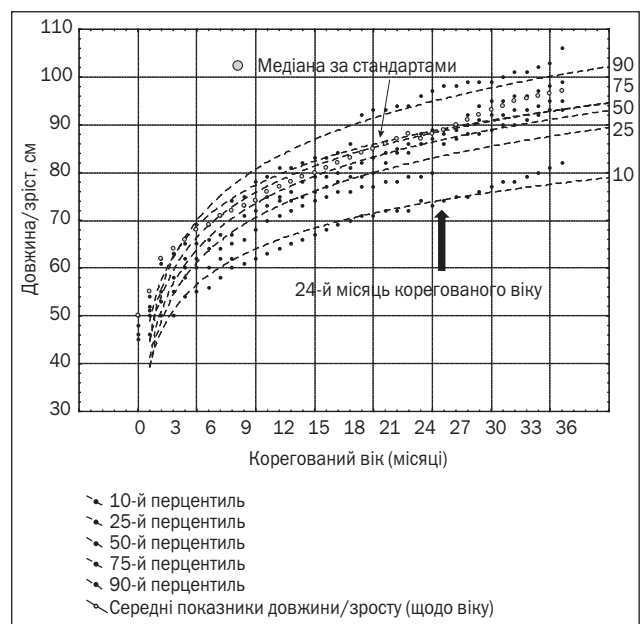


Рисунок 4. Перцентильний графік довжини/зросту щодо віку у хлопчиків, хворих на бронхолегеневу дисплазію (n = 143)

Висновки

1. Для дітей із бронхолегеневою дисплазією характерна затримка прибавки 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 місяці. 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 прибавки 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 вірогідно 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 епізодів гіпоксії та порушень нервово-респіраторного драйву ($p < 0,05$).

Список літератури

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. Овсянников Д.Ю. Система оказания медицинской помощи детям, страдающим бронхолегочной дисплазией. — М.: МДВ, 2010. — 151 с.
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.

Отримано 22.02.13 □

Сенаторова А.С., Логвинова О.Л.
Харьковский национальный медицинский университет

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ

Резюме. Под наблюдением находился 131 ребенок (269 наблюдений) с диагнозом «бронхолегочная дисплазия». Установлено, что для детей с бронхолегочной дисплазией характерна задержка прибавки в массе тела ($73,9 \pm 2,8\%$, $p < 0,0001$), росте ($54,8 \pm 3,2\%$, $p < 0,001$) и индексе массы тела ($67,5 \pm 3,03\%$, $p < 0,001$). 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 у 25 % имелись средние показатели массы и у 50 % — стандартные медианные значения роста. У детей с бронхолегочной дисплазией выявлена умеренная корреляция прибавки в массе тела с дыхательной недостаточностью II степени ($r = -0,442$, $p < 0,05$) и значительная — 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 нервно-респираторного драйва ($p < 0,05$).

Ключевые слова: дети, бронхолегочная дисплазия, физическое развитие.

Senatorova G.S., Logvinova O.L.
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

FEATURES OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA

Summary. We observed 131 children (269 cases) with a diagnosis of bronchopulmonary dysplasia. It is found that children with bronchopulmonary dysplasia are characterized by a delay in weight gain ($73.9 \pm 2.8\%$, $p < 0.0001$), height ($54.8 \pm 3.2\%$, $p < 0.001$) and body mass index ($67.50 \pm 3.03\%$, $p < 0.001$). In 50 % of female patients body mass indices reached a standard in 36 months of corrected age, growth — in 24 months. Among male patients in 36 months corrected age, 25 % subjects had average weight and 50 % — the standard median growth. In children with bronchopulmonary dysplasia moderate correlation of weight gain with respiratory failure stage II ($r = -0.442$, $p < 0.05$) and a significant one — the symptoms of respiratory distress degree III ($r = -0.676$, $p < 0.05$) has been revealed. The dynamics of growth was significantly less correlated with signs of respiratory failure II and III degree than body weight ($p < 0.05$). The high sensitivity of the dynamics of body weight to the presence of episodes of hypoxia and impaired neurorespiratory drive ($p < 0.05$).

Key words: children, bronchopulmonary dysplasia, physical development.