

DOI: 10.29296/25877305-2018-02-12

РОСТ У ДЕТЕЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ ДИАЛИЗОМ И ПЕРЕНЕСШИХ ТРАНСПЛАНТАЦИЮ ПОЧКИ

С. Байко¹, кандидат медицинских наук,
А. Сукало^{1,2}, академик НАН Беларуси,
доктор медицинских наук, профессор
¹Белорусский государственный медицинский университет, Минск
²Национальная академия наук Беларуси, Минск
E-mail: baiko@yandex.ru

Представлена динамика роста 118 детей, получающих лечение диализом и перенесших трансплантацию почки. Коэффициент стандартного отклонения (standart deviation score) роста на начало заместительной почечной терапии составил $-1,16 \pm 1,74$ с потребностью в терапии гормоном роста у 28% пациентов.

Ключевые слова: нефрология, рост, дети, диализ, трансплантация почки, гормон роста.

Для цитирования: Байко С., Сукало А. Рост у детей, получающих лечение диализом и перенесших трансплантацию почки // Врач. – 2018; 29 (2): 49–53. DOI: 10.29296/25877305-2018-02-12

Задержка роста у детей с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (тХПН) остается одной из серьезных долгосрочных не только медицинских, но и социальных проблем. Существенное отставание в росте определяется еще до начала диализной терапии [1]. Низкорослость таких пациентов обусловлена разными факторами – возрастом дебюта ХПН, наличием остаточной почечной функции, выраженностью метаболического ацидоза, анемии, минеральных и костных нарушений, гормональным дисбалансом оси регуляции роста [2, 3] и связана с повышенным риском госпитализаций и смерти [4]. Низкорослость имеет серьезные последствия для качества жизни и самоутверждения, особенно в подростковом возрасте: $\frac{1}{3}$ взрослых пациентов с дебютом тХПН в детском возрасте недовольны своим ростом [5]. Применение рекомбинантного гормона роста эффективно при лечении детей как на додиализных стадиях ХПН, так и при заместительной почечной терапии (ЗПТ) [6, 7].

Нашей целью было определить степень влияния первичных почечных заболеваний (ППЗ), приведших к тХПН, и методик ЗПТ на рост детей.

В исследование были включены 118 детей (73 мальчика и 45 девочек; средний возраст на начало ЗПТ – $10,41 \pm 5,12$ года), получавших ЗПТ с 01.01.07 по 31.12.16 в Городской детской клинической больнице №2 Минска.

ППЗ, приведшие к тХПН, кодировались в соответствии с системой, предложенной ERA–EDTA в 2012 г. [8].

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывалась с использованием *bedside* формулы Шварца (рСКФ) [9].

Антропометрические данные детей трансформировались в коэффициент стандартного отклонения (standart deviation score – SDS). Расчет SDS проводился по формуле:

$$SDS = (X - x) / SD,$$

где X – показатель роста (массы тела и т.д.) у данного ребенка; x – средний показатель роста для данного пола и хронологического возраста; SD – стандартное отклонение для данного пола и хронологического возраста. Рассчитывали также индекс массы тела (ИМТ): масса тела (кг)/рост (м)². Оценку физического развития проводили с использованием нормативных таблиц [10].

Оценка роста у детей с тХПН на начало ЗПТ выявила следующее:

- SDS роста всех обследованных составил $-1,16 \pm 1,74$;
- SDS по возрастным группам: 0–4 года (n=18): $-0,46$ ($-0,94; 1,46$); 5–9 лет (n=32): $-1,68$ ($-3,07; -0,49$); 10–14 лет (n=40): $-1,45$ ($-2,27; -0,04$); 15–17 лет (n=28): $-0,83$ ($-1,84; 0,08$); $H=11,2$, $p=0,011$; $p_{0-4/5-9}=0,008$;
- доля пациентов с $SDS < -2$ – 28,8% с распределением по возрастным группам (соответственно 11,1; 40,6; 32,5 и 21,4%).

Таким образом, наилучшие значения роста на начало ЗПТ определялись в возрасте 0–4 лет, а наихудшие – в 5–9 лет.

По данным M. van Huis и соавт. (2016), у детей из 28 стран Европы, входящих в регистр ESPN/ERA–EDTA, SDS роста на начало ЗПТ в странах, не использующих гормон роста, составлял $-2,34$ (95% доверительный интервал – ДИ $[-2,49; -2,18]$) и $-1,8$ (95% ДИ $[-2,06; -1,53]$) при его применении ($p < 0,001$) [6].

Частота встречаемости детей с существенным отставанием роста на начало ЗПТ, представленная в ежегодном отчете Базы данных почечных заболеваний США (USRDS, 2017), отличается от полученных нами данных по группе 0–4 лет. За последние 10 лет в США сохраняется пропорция с преобладанием задержки роста при тХПН в возрасте 0–4 лет (у 52,7% пациентов) в сравнении с другими возрастными группами: 5–9 лет – у 33%, 10–13 лет – у 29,4%, 14–17 лет – у 23,8%. Кроме того, в младшей возрастной группе, по данным USRDS (2011–2015 гг.), зарегистрировано 14,8% пациентов с избыточной массой тела и 26,8% – с ожирением [11].

Для уточнения влияния ППЗ на рост детей с тХПН пациенты были разделены на 4 группы: 1-я – с преимущественным поражением тубулоинтерстициальной ткани; 2-я – с гломерулярной патологией; 3-я – с заболеваниями (включая сопутствующие), которые вне зависимости от тХПН оказывают влияние на рост; 4-я – с разными заболеваниями, не вошедшими в предыдущие группы. Характеристики групп представлены в табл. 1.

Выделенные группы не различались между собой по возрасту и ИМТ. Наиболее выраженная задержка роста определялась у пациентов, имеющих дополнительные факторы влияния на рост (3-я группа), и у пациентов с тубулоинтерстициальным поражением почек (1-я группа). Ожирение у детей с тХПН, получающих ЗПТ, выявлено только в 7 (5,9%) случаях; см. табл. 1, рис. 1.

В исследовании М.А. Молчановой и соавт. (2011), изучавших рост у детей с хронической болезнью почек (ХБП) V стадии (n=126) по данным Российского регистра детей с ХПН, установлено, что у 58% пациентов рост был ниже 3-го перцентиля (SDS роста $\leq -1,88$), наименьшие его значения выявлены при кистозной дисплазии, гипоплазии, тубулоинтерстициальном нефрите и обструктивных уропатиях

($F=3,46$; $p=0,001$) и определено достоверное снижение роста в зависимости от длительности почечного заболевания ($F=6,19$; $p=0,003$) [12]. По нашим данным, в группе паци-

ентов с преимущественным повреждением тубулоинтерстиция, которая включает в себя все перечисленные заболевания почек, значения SDS роста также были существенно

ниже, чем в группе с гломерулярной патологией как исходном тХПН ($p<0,05$); см. табл. 1, рис. 1.

Для определения влияния диализа (Д) на рост детей в каждой из групп выделены пациенты, получавшие такую терапию не менее 1 года. Группы не различались по возрасту на начало Д: 1-я (n=26) – 11 (6,9; 12,9) лет; 2-я (n=10) – 6,6 (2,5; 10,1) года; 3-я (n=11) – 7,2 (5,9; 14,2) года; 4-я (n=19) – 8,4 (5,6; 14,2) года и длительности диализной терапии: 1-я – 3,1 (2; 5,4) года; 2-я – 3,1 (1,9; 5,1) года; 3-я – 3,7 (1,4; 5,5) года; 4-я – 2,4 (1,5; 3,7) года.

Снижение роста к концу диализной терапии (из-за трансплантации почки – Тх, или перехода во взрослую службу, или смерти) отмечено во всех группах, но значимо во 2-й и 4-й группах (соответственно $0,04\pm 1,20 \rightarrow -1,82\pm 1,19$; $p=0,004$ и $-0,49\pm 1,35 \rightarrow -0,92\pm 1,16$; $p=0,002$); рис. 2. Такое существенное снижение роста в этих группах можно объяснить тем, что исходные заболевания, приведшие к тХПН (см. табл. 1), прогрессировали при тХПН намного быстрее, чем у детей 1-й и 3-й групп, у которых они в большинстве случаев уже присутствовали с рождения.

Антропометрические данные детей на начало ЗПТ

Таблица 1

Параметр	Группа			
	1-я (n=47)	2-я (n=24)	3-я (n=15)	4-я (n=32)
Этиология (коды ППЗ)	1602, 1625, 1639, 1641, 1660, 1687, 1694, 1710, 1723, 1884, 2235	1026, 1057, 1061, 1074, 1185, 1222, 1246, 1251, 1267, 1331, 1349, 1377, 1396, 1493, 1515	1061 ¹ , 1687 ¹ , 1602 ² , 1706, 2938, 2964, 3403 ³	2610, 2623, 2718, 2741, 2756, 2760, 2836, 3398, 3419, 3555, 3564
Возраст, годы, Ме (LQ; UQ)	11,39 (7,81; 14,72)	11,73 (6,65; 15,25)	8,65 (5,85; 14,25)	10,78 (6,50; 14,85)
ДР ⁴	H=1,04; p=0,79			
SDS массы тела, Ме (LQ; UQ)	-1,64 (-1,95; -0,18)	-0,49 (-1,04; 0,15)	-1,61 (-2,41; -1,08)	-0,45 (-1,35; -0,02)
ДР ⁴	H=15,55; p=0,0014; p ₁₋₂ =0,044, p ₂₋₃ =0,006, p ₃₋₄ =0,023			
SDS ИМТ, Ме (LQ; UQ)	-0,65 (-1,31; -0,20)	-0,46 (-1,16; 0,10)	-0,22 (-0,68; 0,65)	-0,36 (-1,07; 0,47)
ДР ⁴	H=3,47; p=0,33			
SDS роста (m±SD)	-1,39±1,62	-0,20±1,21	-3,06±2,03	-0,66±1,35
ДР ⁵	F=12,33; p<0,0001: p ₁₋₂ =0,013, p ₁₋₃ =0,002, p ₂₋₃ =0,00014, p ₃₋₄ =0,00015			
Число детей с SDS роста <-2; n (%)	18 (38,3)	1 (4,2)	11 (73,3)	4 (12,5)
ДР ⁶	p ₁₋₂ =0,0053; p ₁₋₃ =0,038; p ₁₋₄ =0,024; p ₂₋₃ <0,0001; p ₃₋₄ =0,0001			
Число детей с SDS ИМТ≥1,645; n (%)	4 (8,5)	1 (4,2)	2 (13,3)	0 (0)
ДР ⁶	-			

Примечание. Ме (LQ; UQ) – медиана, 25-й и 75-й перцентили; ДР – достоверность результатов; ¹ – 2 детей с ахондроплазией, ² – пациент с синдромом Дауна; ³ – ребенок после ишемической острой почечной недостаточности (ОПН) с нижней параплегией, ⁴ – метод Краскела–Уоллиса с апостериорными множественными сравнениями с использованием U-теста Манна–Уитни; ⁵ – однофакторный дисперсионный анализ с апостериорными сравнениями по Тьюки; ⁶ – двусторонний вариант точного критерия Фишера.

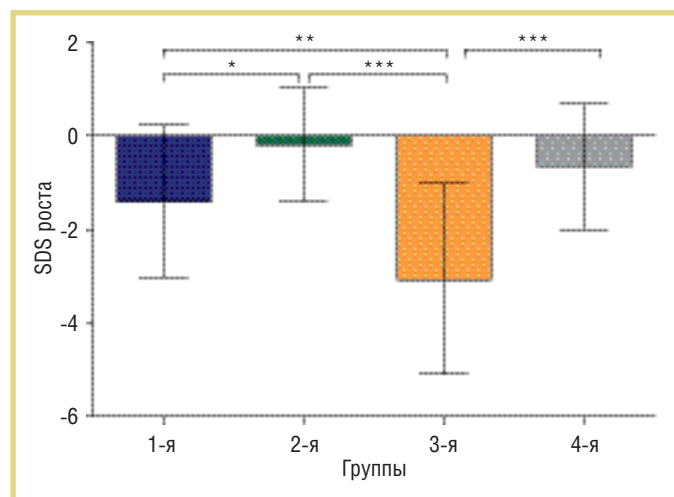


Рис. 1. SDS роста у детей с тХПН на момент начала ЗПТ; * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,0001$

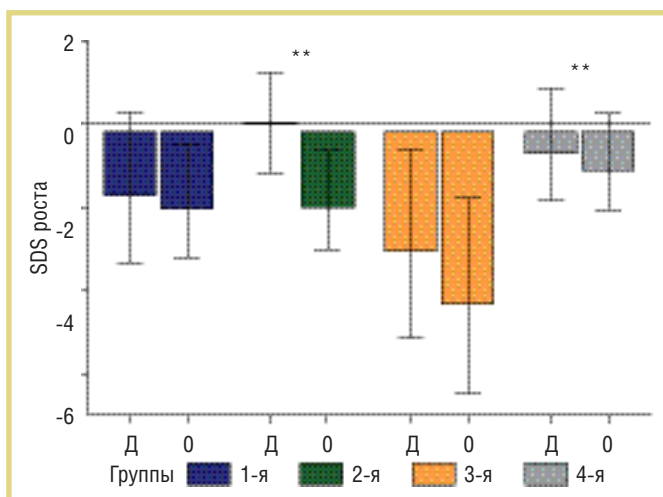


Рис. 2. SDS роста у детей с начала Д и на момент смены ЗПТ (0); ** – $p<0,01$

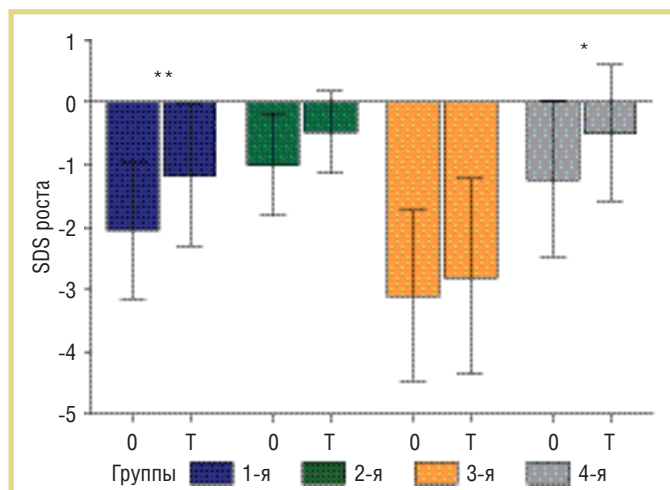


Рис. 3. SDS роста у детей на момент Tx (0) и при контрольном осмотре (Т); * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

Если оценивать SDS роста у этих пациентов без разделения на группы к моменту начала и окончания диализной терапии, определяется существенное нарастание отставания в росте за это время с $-1,22 \pm 1,91$ до $-1,95 \pm 1,81$ ($p = 0,00015$).

Для оценки влияния Tx на рост отобраны дети с длительностью такой терапии > 1 года. Группы не различались между собой по возрасту на момент Tx: 1-я ($n = 26$) – 9,9 (7,8; 12,6) года; 2-я ($n = 9$) – 11,7 (6,6; 14,8) года; 3-я ($n = 9$) – 8,7 (6,3; 14,3) года; 4-я ($n = 23$) – 9,6 (7,5; 13,9) года, длительности предшествовавшей диализной терапии: 1-я – 1,5 (0,5; 4,1) года; 2-я – 0,5 (0,1; 1,7) года; 3-я – 1,1 (0,8; 1,9) года; 4-я – 1,2 (0,2; 2,8) года, времени после Tx: 1-я – 3,2 (2,3; 4,6) года; 2-я – 2,0 (1,6; 3,6) года; 3-я – 2,7 (2,2; 6,2) года; 4-я – 3,5 (2,0; 5,9) года.

Существенное улучшение роста к моменту контрольного обследования выявлено в 1-й и 4-й группах ($-2,05 \pm 1,10 \rightarrow -1,17 \pm 1,13$; $p = 0,006$ и $-1,23 \pm 1,25 \rightarrow -0,49 \pm 1,09$; $p < 0,04$) и определена тенденция к его увеличению во 2-й группе ($-1,00 \pm 0,82 \rightarrow -0,48 \pm 0,65$; $p = 0,15$); рис. 3.

При оценке SDS роста пациентов без разделения на группы на момент Tx и при контрольном обследовании выявлено его значимое улучшение с $-1,77 \pm 1,32$ до $-1,07 \pm 1,34$ ($p < 0,0001$).

Для оценки влияния Д и Tx на рост ребенка выделена группа детей, получавших обе методики ЗПТ не менее 1 года; 2-я и 4-я группы были объединены в одну, поскольку они не различались по SDS роста на начало ЗПТ. Пациенты 3-й группы не включены в это исследование. Исследуемые группы не различались по возрасту начала ЗПТ: 1-я ($n = 15$) – 8,3 \pm 4,2 года и 2+4-я ($n = 15$) – 7,1 \pm 4,3 года, по длительности диализа: 1-я – 2,6 (2; 5,4) года и 2+4-я – 2,8 (1,5; 4,4) года, по длительности функционирования трансплантата: 1-я – 3,6 \pm 1,6 года и 2+4-я – 4,5 \pm 2,6 года. Внутри каждой группы оценка SDS роста производилась в начале Д, при смене ЗПТ на трансплантацию (0) и при контрольном обследовании (рис. 4).

На фоне диализной терапии у детей с тубулоинтерстициальными поражениями почек не выявлено существенного снижения роста на фоне Д, а его значимое улучшение отмечено после Tx как по сравнению с данными на начало диализной терапии ($p = 0,01$), так и на ее конец ($p < 0,0001$); см. рис. 4. В то же время у пациентов 2+4-я групп выявлено

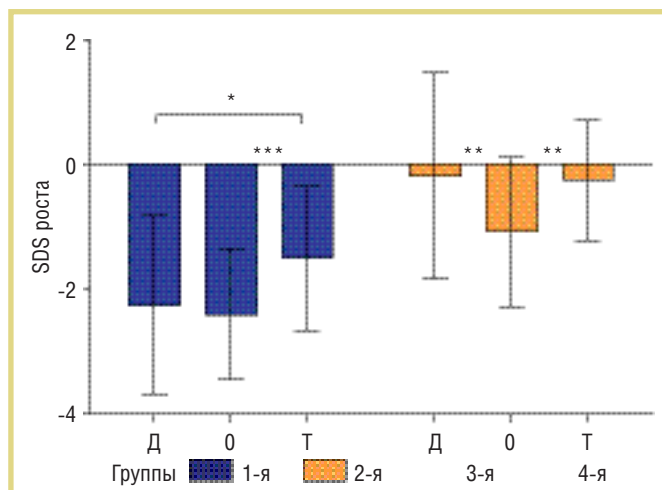


Рис. 4. SDS роста у детей на начало Д, на момент Tx (0) и при контрольном осмотре (Т); * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; **** – $p < 0,0001$

значимое снижение роста на фоне Д ($p = 0,005$) и его достоверное улучшение после Tx ($p = 0,007$); см. рис. 4. Это подтверждает полученные нами данные в независимых группах (см. рис. 2 и 3).

Проведена оценка динамики SDS роста детей на ЗПТ в зависимости от возраста, в котором произведена Tx. В исследование включены пациенты 1, 2-й и 4-й групп, в которых отмечалась положительная динамика роста после Tx. Группы не различались по длительности предшествующей диализной терапии: 0–4 года ($n = 4$) – 1,6 (1,4; 2,9) года; 5–9 лет ($n = 12$) – 0,5 (0,2; 3,3) года; 10–14 лет ($n = 26$) – 1,2 (0,4; 2,6) года; 15–17 лет ($n = 16$) – 0,6 (0,2; 4,3) года, однако период после Tx был короче в группе 15–17 лет в сравнении с остальными возрастными периодами: 0–4 года – 4,9 (4,2; 5,2) года; 5–9 лет – 4,1 (2,5; 5,7) года; 10–14 лет – 3,6 (3; 6) года; 15–17 лет – 1,8 (1,4; 2) года ($p_{0-4/15-17, 5-9/15-17} < 0,01$; $p_{10-14/15-17} < 0,0001$).

Значимое улучшение роста (на 1 SDS) определялось у пациентов, трансплантированных в 5–9 и 10–14 лет ($-1,58 \pm 0,78 \rightarrow -0,50 \pm 0,93$; $p = 0,0002$ и $-1,72 \pm 1,29 \rightarrow -0,71 \pm 1,06$; $p < 0,0001$). Такая же тенденция наблюдалась и в группе детей 0–4 лет ($-0,84 \pm 1,58 \rightarrow -0,28 \pm 1,41$), однако из-за ее немногочисленности значения не достигали достоверных различий ($p = 0,24$); рис. 5.

Учитывая ранее полученные результаты, мы оценили динамику доли пациентов с дефицитом роста $SDS < -2$, получавших ЗПТ не менее 1 года, на момент ее начала и при контрольном обследовании. В 1-й группе число таких пациентов уменьшилось с 16 (40%) до 10 (25%), во 2-й и 3-й группах увеличилось соответственно с 0 до 5 (29,4%) и с 11 (73,3%) до 12 (80%), в 4-й группе сократилось с 5 (16,7%) до 2 (6,7%). Анализ представленных выше данных (рис. 6) показал, что снижение роста или сохранение его на уровне < -2 SDS отмечалось у 100% детей, получавших только Д. Улучшение роста показателя > -2 SDS определялось у 12,7% пациентов и только после Tx (см. рис. 6).

Индивидуальный анализ SDS роста детей (с $SDS < -2$ на начало ЗПТ) показал, что в 1-й группе улучшение роста отмечалось у пациентов с рефлюкс-нефропатией (у 3 из 3 – 100%), с инфравезикальной обструкцией на фоне клапанов задней уретры (у 2 из 5 – 40%), гипоплазией/дисплазией почек (у 2 из 6 – 33,3%) и у 1 ребенка с тубулоинтерстициальным нефри-

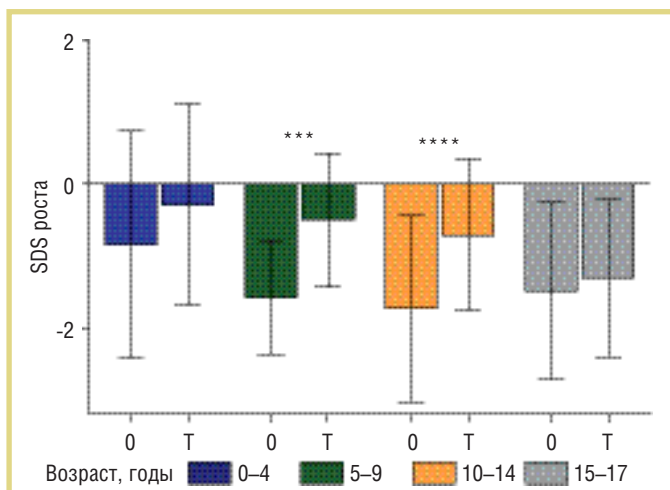


Рис. 5. SDS роста у детей на момент Тх (0) и при контрольном осмотре (Т) в зависимости от возраста проведения Тх; *** – $p < 0,001$; **** – $p < 0,0001$

том без гистологического подтверждения. В 3-й группе такие изменения определялись у 1 (50%) из 2 пациентов с цистинозом, у 1 (20%) из 5 – с миелодисплазией, а в 4-й группе – у 1 ребенка с аутосомно-рецессивным поликистозом почек, у 1 – с нефронофтизом и у 1 – с неуточненной ХПН.

Для выявления факторов, определяющих изменение роста на фоне ЗПТ, проведена их оценка в группах с улучшением SDS роста ($n=13$) и без такового ($n=19$). Группы не различались по возрасту на момент начала ЗПТ и длительности диализной терапии (табл. 2). Пациенты с улучшением роста существенно дольше жили с функционирующим трансплантатом ($p < 0,001$), и их рост на начало ЗПТ был лучше ($p=0,002$); см. табл. 2.

Корреляционный анализ выявил достоверную положительную связь между SDS роста на начало ЗПТ и при контрольном обследовании ($r_s=0,80$; $p < 0,0001$). Чем дольше функционировал трансплантат, тем лучше были значения SDS роста ($r_s=0,55$; $p=0,0011$); рис. 7.

Для определения группы детей, нуждающихся в терапии гормоном роста, проведена индивидуальная оценка каждого ребенка с SDS роста < -2 на момент начала ЗПТ. Трех детям с парезом нижних конечностей (2 – на фоне миелодисплазии, 1 – после перенесенной ишемической ОПН) такая терапия была не показана (у 1 ребенка SDS роста составил < -2 на начало ЗПТ, у 2 других наблюдалось замедление роста до SDS < -2 на фоне Д). У этих детей отмечена наибольшая задержка роста на фоне ЗПТ с SDS $-0,7$ ($-3,3$; $1,0$) до $-3,0$ ($-6,9$; $-3,0$). Таким образом, в терапии гормоном роста на начало ЗПТ нуждались 33 (28%) ребенка из 118.

М. van Huis и соавт. (2016) определили, что среднее SDS роста у детей как на начало ЗПТ, так и конечный рост значимо выше в странах, использующих гормон роста, а также в странах с более высоким валовым внутренним продуктом на душу населения. Только в 7 странах Европы не применяется гормон роста у детей с ХПН: в Албании, Беларуси, Литве, Молдове, России, Турции и Сербии [6].

Таким образом, более выраженная задержка роста определялась у детей, имеющих, кроме тХПН, другую патологию, оказывающую влияние на рост, а также у пациентов с преимущественным поражением тубулоинтерстициальной ткани почек. Ухудшение роста ассоциировано с лечением Д, а улучшение – с Тх. Наиболее благоприятный возраст с точки

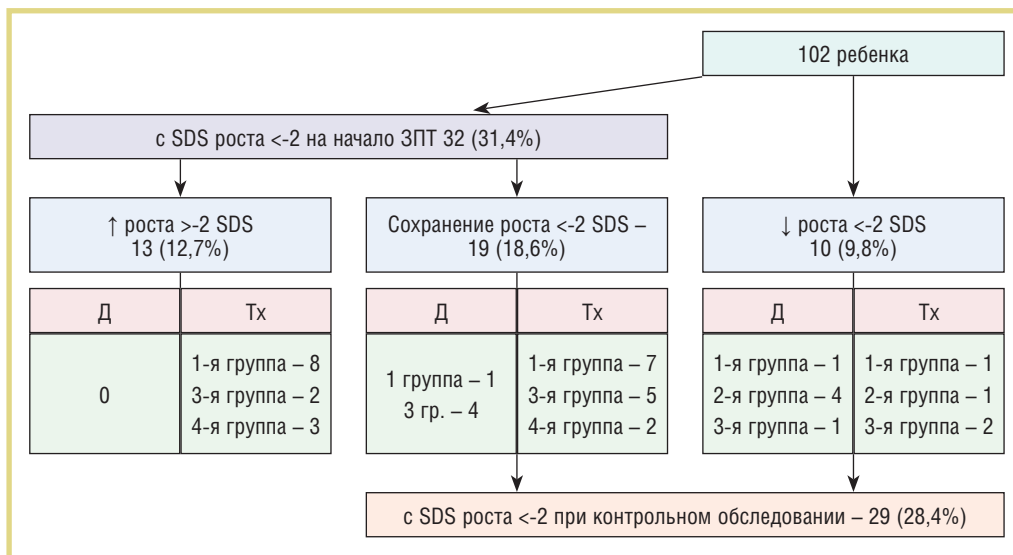


Рис. 6. Динамика роста у детей, получавших ЗПТ > 1 года

Таблица 2

Характеристика пациентов в зависимости от изменения SDS роста на фоне ЗПТ

Показатель	Группа		p
	с улучшением SDS роста (n=13)	без улучшения SDS роста (n=19)	
Возраст на начало ЗПТ, годы	9,04 (6,27; 10,30)	11,14 (7,19; 15,18)	–
Длительность Д, годы	1,68 (0,41; 3,77)	2,04 (0,77; 5,06)	–
Длительность после Тх, годы	6,09 (4,09; 6,42)	1,34 (0,0; 2,67)	0,002 ¹
SDS роста на начало ЗПТ	-2,74 (-3,22; -2,29) ²	-3,32 (-4,19; -2,89)	0,03 ¹
SDS роста при контрольном обследовании	-1,11 (-1,65; -0,63) ²	-3,29 (-3,85; -2,41)	$< 0,0001$ ¹
p	0,0015 ²	–	–

Примечание. ¹ – U-тест Манна–Уитни; ² – критерий Уилкоксона.

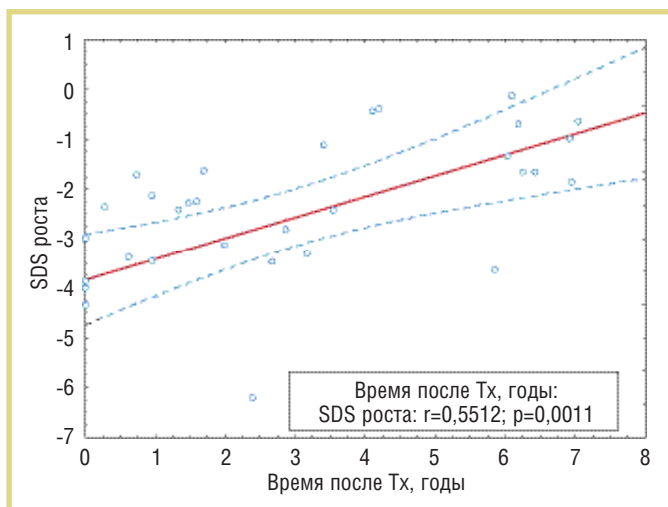


Рис. 7. Корреляция между длительностью функционирования трансплантата и SDS роста при контрольном обследовании

зрения увеличения роста после Тх — 5–9 и 10–14 лет. Увеличение роста после Тх определяется не только ППЗ и возрастом пациента, но и продолжительностью функционирования почечного трансплантата ($r_s=0,55$; $p<0,01$).

Если учесть пациентов с противопоказаниями к терапии гормоном роста, в Республике Беларусь на начало ЗПТ в таком лечении нуждаются 28% детей с тХПН. На законодательном уровне необходимо внести ХБП II–V стадий в перечень заболеваний, при которых требуется назначение гормона роста.

Литература

1. Fine R. Etiology and treatment of growth retardation in children with chronic kidney disease and end-stage renal disease: a historical perspective // *Pediatr. Nephrol.* – 2010; 25 (4): 725–32.
2. Kuizon B., Salusky I. Growth retardation in children with chronic renal failure // *J. Bone Miner. Res.* – 1999; 14 (10): 1680–90.
3. Tonshoff B., Schaefer F., Mehls O. Disturbance of growth hormone – insulin-like growth factor axis in uraemia. Implications for recombinant human growth hormone treatment // *Pediatr. Nephrol.* – 1990; 4 (6): 654–62.
4. Furth S., Hwang W., Yang C. et al. Growth failure, risk of hospitalization and death for children with end-stage renal disease // *Pediatr. Nephrol.* – 2002; 17 (6): 450–5.
5. Rosenkranz J., Reichwald-Klugger E., Oh J. et al. Psychosocial rehabilitation and satisfaction with life in adults with childhood-onset of end-stage renal disease // *Pediatr. Nephrol.* – 2005; 20 (9): 1288–94.
6. van Huis M., Bonthuis M., Sahpazova E. et al. Considerable variations in growth hormone policy and prescription in paediatric end-stage renal disease across European countries – a report from the ESPN / ERA–EDTA registry // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2016; 31 (4): 609–19.
7. Rees L. Growth hormone therapy in children with CKD after more than two decades of practice // *Pediatr. Nephrol.* – 2016; 31 (9): 1421–35.
8. 2012 PrimaryRenalDisease (PRD) codes – ERA–EDTARegistry / ERA–EDTA [Электронный ресурс]. – 2012. Режим доступа: https://www.era-edta-reg.org/files/annualreports/pdf/PRD_code_list.pdf – Дата доступа: 12.12.2017.
9. Schwartz G., Munoz A., Schneider M. et al. New equations to estimate GFR in children with CKD // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2009; 20 (3): 629–37.
10. Ляликов С.А., Сукало А.В., Кузнецов О.Е. Центильные характеристики антропометрических и лабораторных показателей у детей в современный период: инструкция по применению / Гродно, 2009; 94 с.
11. ESRD Among Children, Adolescents, and Young Adults / 2017 USRDS Annual data report [Электронный ресурс]. – 2017. Режим доступа: https://www.usrds.org/2017/view/v2_07.aspx – Дата доступа: 06.01.2018.

12. Молчанова М.С., Петросян Э.К., Казымова С.Э. и др. Анализ нарушения роста и веса у детей с хронической болезнью почек II–V стадий в России по данным Российского регистра детей с ХПН // *Клин. нефрология.* – 2011; 22 (8): 26–30.

HEIGHT IN CHILDREN WHO ARE TREATED WITH DIALYSIS AND UNDERGO KIDNEY TRANSPLANTION

S. Baiko¹, Candidate of Medical Sciences; Professor **A. Sukalo**^{1,2}, MD, Academician of the National Academy of Sciences of Belarus

¹Belorussian State Medical University, Minsk, Belarus

²National Academy of Sciences of Belarus, Minsk

The paper shows height trends in 118 children who are treated with dialysis and have undergone kidney transplantation. At the start of renal replacement treatment, the height standard deviation scores (SDS) in the patients were -1.16 ± 1.74 with a need for growth hormone therapy in 28%.

Key words: urology, height, children, dialysis, kidney transplantation, growth hormone.

For citation: Baiko S., Sukalo A. Height in children who are treated with dialysis and undergo kidney transplantation // *Vrach.* – 2018; 29 (2): 49–53.

DOI: 10.29296/25877305-2018-02-12

VI НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«НЕСТЕРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»
– памяти Учителя



21-22 марта 2018г

Центральный Дом Ученых
г. Москва, ул. Пречистенка, д.16



ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Минздрава России

Кафедра факультетской терапии
им. академика А.И. Нестерова

Департамент здравоохранения
г. Москвы