OCENA ZMIAN SPRAWNOŚCI UKŁADU MIĘŚNIOWEGO U DZIECI LECZONYCH HORMONEM WZROSTU ZA POMOCĄ PLATFORMY DIAGNOSTYCZNEJ LEONARDO

V Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 20-21.09.2013
Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2013, vol 15 (Suppl. 2).str 138-139

P37

OCENA ZMIAN SPRAWNOŚCI UKŁADU MIĘŚNIOWEGO U DZIECI LECZONYCH HORMONEM WZROSTU ZA POMOCĄ PLATFORMY DIAGNOSTYCZNEJ LEONARDO

Płudowski P., Jaworski M., Ginalska-Malinowska M., Janas R.

Zakład Biochemii, Radioimmunologii i Medycyny Doświadczalnej

Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Słowa kluczowe: *hormon wzrostu, somatotropinowa niedoczynność przysadki, zespół Turnera, dzieci, sprawność układu mięśniowego, mechanografia*

Wstęp. Terapia hormonem wzrostu jest skuteczna w niskorosłości związanej z somatotropinową niedoczynnością przysadki i zespołem Turnera. Zwiększa szybkość wzrastania i zwiększa rozmiary ciała. Pozostaje jednak kwestią otwartą, czy

zwiększeniu rozmiarów ciała towarzyszy adekwatny wzrost sprawności układu mięśniowego.

Cel. Celem pracy była ocena zmian sprawności układu mięśniowego u dzieci z somatotropinową niedoczynnością przysadki i zespołem Turnera w czasie leczenia hormonem wzrostu.

Materiał i metody. W badaniu uczestniczyła grupa 33 dzieci w wieku 10,7+/-2,8 roku, w tym 25 z somatotropinową niedoczynnością przysadki (wiek 11,2+/-2,9) i 8 z zespołem Turnera (wiek 9,2+/-2,1). Pacjenci byli kwalifikowani do leczenia hormonem wzrostu na podstawie standardowego postępowania diagnostyczno-leczniczego. Pomiary wykonano przed wdrożeniem terapii hormonem wzrostu oraz po 3 i 6 miesiącach leczenia.

Sprawność układu mięśniowego oceniano na podstawie pojedynczego skoku obunóż. W badaniach zastosowano platformę pomiarową Leonardo z oprogramowaniem w wersji 4.2. Urządzenie mierzy dynamikę sił, jakimi pacjent oddziałuje na podłoże w trakcie skoku. Na podstawie danych pomiarowych oprogramowanie wylicza dwa współczynniki określające sprawność układu mięśniowego odniesione do normy: Z-score Efficiency oraz Z-score Esslinger Fitness Index.

Zmiany parametrów w czasie oceniono testem t-Studenta dla grup powiązanych. Jako kryterium istotności statystycznej przyjęto wartość $p<0,05$. Zastosowano oprogramowanie Statistica 10 PL.

Wyniki. W momencie rozpoczęcia leczenia średnie (+/-SD) wartości Z-score u dzieci z somatotropinową niedoczynnością przysadki wynosiły -0,99+/-1,62 dla Efficiency i -1,88+/-1,42 dla Esslinger Fitness Index oraz -2,87+/-1,14 dla Efficiency i -1,52+/-0,65 dla Esslinger Fitness Index u dziewcząt z zespołem Turnera.

U dzieci z somatotropinową niedoczynnością przysadki w

czasie 6 miesięcy terapii hormonem wzrostu stwierdzono brak statystycznie istotnych zmian Z-score Efficiency (średnia zmiana między punktem 0 a 6 mies.=0,04, n.s.), zaobserwowano natomiast przyrost wartości Z-score Esslinger Fitness Index (średnia zmiana=0,40; $p<0,05$).

U dziewcząt z zespołem Turnera w czasie 6 miesięcy terapii hormonem wzrostu zaobserwowano statystycznie znamienny przyrost Z-score Efficiency (średnia zmiana=0,69, $p<0,05$), przyrost Z-score Esslinger Fitness Index był niewiele mniejszy (średnia zmiana=0,56, $p=0,058$), ale nie osiągnął progu istotności statystycznej, prawdopodobnie ze względu na małą liczebność grupy (n=8).

Wnioski. Można stwierdzić, że po rozpoczęciu terapii hormonem wzrostu u dzieci z somatotropinową niedoczynnością przysadki Efficiency wzrasta tak samo szybko jak u rówieśników, natomiast Esslinger Fitness Index przyrasta u tych dzieci szybciej niż w grupie równowiekowej.

Natomiast u dziewcząt z zespołem Turnera po rozpoczęciu leczenia hormonem wzrostu zarówno Efficiency jak i Esslinger Fitness Index przyrastają szybciej niż u rówieśników.

Może to sugerować, że pod wpływem terapii hormonem wzrostu u dzieci z somatotropinową niedoczynnością przysadki i zespołem Turnera dochodzi do wyrównawczego wzrostu sprawności układu mięśniowego.

P37

PHYSICAL FITNESS IN CHILDREN TREATED WITH GROWTH HORMONE BY JUMPING MECHANOGRAPHY – LEONARDO

Płudowski P., Jaworski M., Ginalska-Malinowska M., Janas R.

Department of Biochemistry, Radioimmunology and Experimental Medicine

The Children’s Memorial Health Institute, Warsaw, Poland

Keywords: *growth hormone, growth hormone deficiency, Turner syndrome, children, physical fitness, mechanography*

Objectives. Growth hormone therapy is efficient in growth retardation caused by Turner syndrome (TS) and growth hormone deficiency (GHD). Administration of growth hormone increases growth velocity and body size. However it is unknown if increasing of body size is accompanied by adequate increasing in muscle function.

Aim. The aim of this study was evaluation of changes in physical fitness in children with GHD and TS after start of growth hormone therapy.

Material and methods. The study group comprised of 33 children aged 10.7+/-2.8 yrs, including 25 with GHD (11.2+/-2.9 yrs) and 8 with TS (9.2+/-2.1 yrs). Measurement were done before start of growth hormone therapy and after 3 and 6 months of therapy.

Physical fitness was evaluated basing on single two leg jump. Leonardo GRFP (Novotec Medical GmbH, Germany) was used with software version 4.2. Leonardo measures dynamics of ground reaction forces and calculates two parameters: Z-score of Efficiency and Z-score of Esslinger Fitness Index, basing on reference data.

Statistical analysis was done with using Statistica 10 PL software. Paired t test was used, p level below 0.05 was considered as significant.

Results. Before start of the treatment, mean (SD) in children with GHD was -0.99 (1.62) for Efficiency Z-score and -1.88 (1.42) for Esslinger Fitness Index Z-score; and -2.87 (1.14) and -1.52 (0.65) in girls with TS, respectively.

In children with GHD, mean change after 6 months of therapy was 0.04 (n.s.) for Efficiency Z-score and 0.40 ($p<0.05$) for Esslinger Fitness Index Z-score. In girls with TS mean changes were 0.69 ($p<0.05$) and 0.56 ($p=0.058$), respectively. Mean change for Esslinger Fitness Index Z-score was relatively high, however did not reach significance level due to small number of patients (n=8).

Conclusions. In children with GHD after start of growth hormone therapy Efficiency increases as fast as in reference data. On the contrary, Esslinger Fitness Index increases faster than in reference data. In girls with TS both, Efficiency and Esslinger Fitness Index, increase faster than in reference data.

It may suggest, that owing to growth hormone therapy, attain to catch up of physical fitness.