

Stanovení biologického věku u dětských pacientů s poruchou růstu a vývoje – validita metod kostního a růstového věku

Biologický věk je v dětství základním ukazatelem celkové zralosti jedince, určuje míru formování morfologicko-funkčních markerů organismu dítěte. V klinické praxi se pro stanovení vývojové diagnózy nejčastěji používá biologický věk určený na podkladě skeletální maturace, tzv. kostní (skeletální) věk, který vykazuje vysokou komparaci s celkovým růstem. Pro praktické posouzení kostní maturace se dnes nejčastěji využívá hodnocení rentgenogramu autopodia ruky, doplněného o posouzení osifikace distálních epifýz kostí předloktí. Dle výsledků recentních komparačních studií je k praktickému využití doporučována metoda Grulich-Pyelová (1957), která hodnotí stupeň osifikace ruky jako celek, zejména pak nejnovější metoda Tanner – Healy – Goldstein – Cameron (2001) TW 3, která patří díky tzv. point-scoring systému k nejpřesnějším.

Primárním cílem diplomové práce bylo stanovení skeletálního věku pacientů s poruchami růstu a vývoje s využitím různých metod a na základě rozdílů hodnot kostního věku porovnání validity jednotlivých metod pro využití v diagnostice biologické zralosti u recentní české dětské populace. Dílčím cílem bylo i využití růstových charakteristik pacientů pro stanovení výškového (růstového) věku a určení difference od hodnot skeletálního věku, kde byla v tomto případě volena metoda TW3 – RUS jako standard.

Soubor rentgenogramů pocházel od pacientů z auxologické ambulance Endokrinologického ústavu v Praze, celkem zahrnoval 94 jedinců. Ke stanovení kostního věku byly použity metody TW2 – systém RUS, TW20 a TW3 – systém RUS, CARP. U 40 pacientů z našeho souboru se podařilo dále získat údaje kostního věku stanovené metodou podle Kapalína, což vzhledem k tomu, že rtg. standardy této metody nebyly nikdy oficiálně publikovány, představuje jistě unikátní materiál. Bylo tak možné porovnat hodnoty této metody se standardními metodami TW2 a TW3.

Před vlastním porovnáním jednotlivých metod kostního věku bylo provedeno stanovení intraindividuální a interindividuální chyby stanovení. V obou případech byla zjištěna velmi dobrá shoda pozorování. Pozitivní výsledek se dal, vzhledem k rentgenologickému vzdělání diplomantky, předpokládat.

Stanovení diferencí mezi jednotlivými metodami bylo provedeno nejprve v celém souboru, bez ohledu na pohlaví, věkovou kategorii a diagnostickou jednotku. Výsledky byly dále validizovány na základě podrobnějšího rozdělení souboru podle pohlaví, věku (rozdělení do 2 věkových kategorií – chlapci 4 – 10,9 roku, 11 – 17,9 roku, dívky 4 – 8,9 roku, 9 – 16,9 roku) a typu diagnózy (6 dg. jednotek). Rozdělení souboru na příslušné věkové kategorie není však v práci příliš zdůvodněno. Tímto rozdělením došlo k zákonitému výraznému snížení četností v jednotlivých podsouborech, proto muselo být často přistoupeno pouze ke kazuistickému zhodnocení. Sledována byla shoda vývojového trendu s výsledky v celém souboru, signifikance rozdílů byla ověřena statisticky.

Výškový (růstový) věk byl stanoven jako 50. percentil aktuální tělesné výšky dítěte. Byla zjišťována validita hodnocení biologické zralosti touto metodikou porovnáním se standardní

metodou TW3 opět v celém souboru a dále byl sledován vývojový trend v rámci jednotlivých diagnostických kategorií. Stanovené teoretické hypotézy byly ve všech případech potvrzeny.


Diplomová práce má víceméně standardní členění, výsledková část je rozdělena na kapitoly odpovídající vytyčeným cílům. Její součástí jsou i dílčí souhrny. Kapitoly diskuse a závěr jsou rovněž rozděleny v podkapitoly na základě stejné struktury.

Ze závěrů práce jasně vyplývá, že nejvhodnější metodou pro hodnocení skeletální maturity v klinické praxi je recentní metoda TW3, resp. její kompartment RUS. Využití kompartmentu CARP je z důvodu větší variability osifikace karpálních kůstek méně spolehlivé. Průměrná diference hodnot kostního věku mezi metodou podle Kapalína a TW3- RUS byla v celém souboru signifikantní na 1% hladině. V rámci posouzení u jednotlivých diagnostických jednotek však rozdíl potvrzen nebyl a obě metody vykazovaly poměrně dobrou shodu. Při porovnání hodnot biologického věku, stanoveného metodou TW3-RUS a na základě výškového (růstového) věku byly nalezeny signifikantní diference o rozmezí 0,7 – 1,8 roku, kdy hodnoty kostního věku uváděly nižší stupeň vývojového opoždění. V analýze diferencí dle typu diagnostické jednotky byl stanoven nejvyšší rozdíl u pacientů a idiopatickým malým vzrůstem a GH insuficiencí a u dětí s předčasnou pubertou. Nejnižší rozdíly byly, dle předpokladu, zaznamenány u konstitučních poruch růstu a puberty.

Diplomová práce je zpracována kvalitně, výsledky jsou prezentovány přehledně. Rozdíly mezi metodami TW2 a TW3 jsou diskutovány s původní prací Tannera a kol. (2001) a českou pilotní studií Kuchyňková, Krásničanová (2004), s jejichž závěry se autorka shoduje. Zjištěné výsledky jsou komentovány. V neposlední řadě je potřeba také ocenit, že diplomantka veškerý materiál vyhodnotila a zpracovala zcela samostatně.

Předložená práce splňuje podmínky kladené na diplomovou práci a **doporučuji ji k obhajobě.**

V Praze, dne 15. 5. 2005



RNDr. Petr Sedlak, Ph.D.
vedoucí DP