

Návod – hodnocení biologického věku nedospělého jedince pomocí metody TW2

K hodnocení kostního věku pomocí metody TW2 se využívá rtg snímek levé ruky (+ distální části předloketních kostí). Snímky jsou pořizovány v dorzo-palmární projekci, a tak je i prohlížíme – představíme si levou ruku položenou dlaní dolů (při prohlížení fyzických snímků na prosvěcovacím stole či negatoskopu, eventuelně proti oknu či jinému zdroji světla; při prohlížení skenů snímků to je irelevantní). Obecné informace o metodě a podrobné informace k popisu jednotlivých kostí jsou uvedeny v manuálu, který máte k dispozici v učebních materiálech pod názvem TW2.pdf.



Při popisu stádií osifikace (B-I; pokud kost na snímku není přítomna, klasifikujeme jako A) jednotlivých kostí (*radius* – distální konec; *ulna* – distální konec; první, třetí a pátý metakarp; proximální články palce, třetího a pátého prstu; prostřední články třetího a pátého prstu; distální články palce, třetího a pátého prstu; *os capitatum*; *os hamatum*; *os triquetrum*; *os lunatum*; *os scaphoideum*; *os trapezium*; *os trapezoideum*) se řídíme grafickými a fotografickými ilustracemi, rozhodující důležitost však má textový popis.

- Je doporučeno užívat ilustrace jako orientační, vstupní, prvek pro zhodnocení, finální rozhodnutí o stádiu osifikace však má být založeno na textovém popisu. Textový popis může být rozdělen na sekce *i*, *ii* a *iii*.
- Pokud je u konkrétního stádia uveden jen jeden popis (*i*), situace na hodnoceném snímku musí tomuto popisu odpovídat, abychom mohli dané stádium osifikace kosti přiřadit.
- Pokud jsou uvedeny popisy dva (*i*, *ii*), situace musí odpovídat alespoň jednomu z nich; pokud jsou uvedeny popisy tři (*i*, *ii*, *iii*), situace musí odpovídat alespoň dvěma, abychom mohli dané stádium osifikace kosti přiřadit.
- Pokud situace na rtg snímku odpovídá a konkrétní kosti jsme přiřadili osifikační stádium, do tabulky (viz níže) zapíšeme pro každou kost dvě číselné hodnoty uvedené v manuálu vedle příslušného stádia. Snímky, které máme k dispozici, jsou všechny chlapecké, zapisujeme tedy jen hodnoty uvedené nalevo od textového popisu.

- Metoda TW2 rozděluje kostní věk jedince do tří komponent. RUS, Carp a TW2. Jednotlivé kosti jsou kategorizovány a klasifikovány podle celků – RUS značí radius, ulna + short bones (short bones se myslí metakarpy a články prstů). Těmto kostem tedy přiřazujeme hodnoty označené vlevo od textu jako RUS; dále jim přiřazujeme i hodnoty TW2 (do příslušného sloupečku tabulky), protože tyto kosti patří do celkového komplexu hodnocených kostí. Podobně zápěstním kostem přiřazujeme hodnoty Carp i hodnoty komplexu TW2.
- Takto postupujeme u všech hodnocených kostí. Poté, co každé kosti přiřadíme číselné hodnoty, sečteme hodnoty každého sloupce tabulky. Máme tedy tři výsledné číselné hodnoty – RUS, Carp a TW2. Výsledná skóre porovnáme s tabulkami na konci manuálu (RUS strana 77, Carp str. 80, TW2 str. 82) – získáme tak odhadovaný kostní věk pro každou z komponent. Tyto věky zapíšeme do protokolu; výsledné kostní věky pro jednotlivé komponenty se vzhledem ke specifickým a komplikovanosti osifikace tohoto regionu mohou od sebe odlišovat.
- V manuálu jsou pod převodními tabulkami uvedeny percentilové grafy pro jednotlivé komponenty. V každém z grafů vyhledáme průsečík uvedeného kalendářního věku hodnoceného jedince (osa x) a výsledné číselné hodnoty dané komponenty (osa y). Průnik označí percentilové pásmo, ve kterém se jedinec nachází.

Výsledné hodnoty interpretujeme ve vztahu ke kalendářnímu věku, a to jak číselné, tak grafické znázornění. Jedince, jehož biologický věk je výrazně vyšší oproti věku kalendářnímu, označujeme jako jedince ve vývoji akcelerovaného; pokud biologický věk odpovídá kalendářnímu, hodnotíme vývoj jako očekávaný/normální; pokud je biologický věk výrazně nižší než kalendářní, hodnotíme vývoj jako retardovaný. Grafické zhodnocení poskytuje jiný úhel pohledu na stejný výsledek – např. u jedince, který spadá do 75. percentilu pro komponentu RUS víme, že 75 % jedinců z referenčního souboru, stejného kalendářního věku, má nižší hodnotu biologického věku a tento konkrétní jedinec je ve vývoji akcelerovaný.

Poznámka: Manuál je pro nás dostupný pouze v angličtině. Prosím ozvěte se mi, pokud by byly nějaké nejasnosti s překladem či s interpretací výsledků nebo by byla potřeba lépe vysvětlit něco z návodu. Jsem k dispozici i pro online konzultace v aplikaci MS Teams.

Kalendářní věk jedinců z rtg snímků, které jsem vložil do studijních materiálů (prosím zhodnoťte všechny čtyři):

Jedinec ze snímku **A: 7,8 roku; snímek B: 9,7 roku; snímek C: 12,2 roku; snímek D: 15,5 roku.**

Kód xxx - příklad			
Kost	RUS	Carp	TW20
<i>Radius</i>	G 87		G 77
<i>Ulna</i>	E 40		E 40
MC1	E 21		E 19
MC 3	E 12		E 10
MC 5	D 6		D 9
Proximální článek palce	F 26		F 23
Proximální článek 3. prstu	F 23		F 20
Proximální článek 5. prstu	F 21		F 19
Prostřední článek 3. prstu	F 22		F 19
Prostřední článek 5. prstu	F 15		F 13
Distální článek palce	F 26		F 23
Distální článek 3. prstu	F 18		F 16
Distální článek 5. prstu	F 18		F 16
<i>Os capitatum</i>		H 214	H 116
<i>Os hamatum</i>		G 159	G 81
<i>Os triquetrum</i>		G 102	G 45
<i>Os lunatum</i>		F 101	F 44
<i>Os scaphoideum</i>		E 71	E 30
<i>Os trapezium</i>		G 95	G 39
<i>Os trapezoideum</i>		G 93	G 39
Výsledné skóre	335	835	698

Kód ...			
Kost	RUS	Carp	TW20
<i>Radius</i>			
<i>Ulna</i>			
MC1			
MC 3			
MC 5			
Proximální článek palce			
Proximální článek 3. prstu			
Proximální článek 5. prstu			
Prostřední článek 3. prstu			
Prostřední článek 5. prstu			
Distální článek palce			
Distální článek 3. prstu			
Distální článek 5. prstu			
<i>Os capitatum</i>			
<i>Os hamatum</i>			
<i>Os triquetrum</i>			
<i>Os lunatum</i>			
<i>Os scaphoideum</i>			
<i>Os trapezium</i>			
<i>Os trapezoideum</i>			
Výsledné skóre			

Kód ...			
Kost	RUS	Carp	TW20
<i>Radius</i>			
<i>Ulna</i>			
MC1			
MC 3			
MC 5			
Proximální článek palce			
Proximální článek 3. prstu			
Proximální článek 5. prstu			
Prostřední článek 3. prstu			
Prostřední článek 5. prstu			
Distální článek palce			
Distální článek 3. prstu			
Distální článek 5. prstu			
<i>Os capitatum</i>			
<i>Os hamatum</i>			
<i>Os triquetrum</i>			
<i>Os lunatum</i>			
<i>Os scaphoideum</i>			
<i>Os trapezium</i>			
<i>Os trapezoideum</i>			
Výsledné skóre			

Kód ...			
Kost	RUS	Carp	TW20
<i>Radius</i>			
<i>Ulna</i>			
MC1			
MC 3			
MC 5			
Proximální článek palce			
Proximální článek 3. prstu			
Proximální článek 5. prstu			
Prostřední článek 3. prstu			
Prostřední článek 5. prstu			
Distální článek palce			
Distální článek 3. prstu			
Distální článek 5. prstu			
<i>Os capitatum</i>			
<i>Os hamatum</i>			
<i>Os triquetrum</i>			
<i>Os lunatum</i>			
<i>Os scaphoideum</i>			
<i>Os trapezium</i>			
<i>Os trapezoideum</i>			
Výsledné skóre			

Kód ...			
Kost	RUS	Carp	TW20
<i>Radius</i>			
<i>Ulna</i>			
MC1			
MC 3			
MC 5			
Proximální článek palce			
Proximální článek 3. prstu			
Proximální článek 5. prstu			
Prostřední článek 3. prstu			
Prostřední článek 5. prstu			
Distální článek palce			
Distální článek 3. prstu			
Distální článek 5. prstu			
<i>Os capitatum</i>			
<i>Os hamatum</i>			
<i>Os triquetrum</i>			
<i>Os lunatum</i>			
<i>Os scaphoideum</i>			
<i>Os trapezium</i>			
<i>Os trapezoideum</i>			
Výsledné skóre			