

Age effect v juniorskem tenise

The relative Age Effect in Junior Tennis

Adrián Agricola¹, Jiří Zháněl¹, Ondřej Hubáček¹, Martin Zvonař², Vladimír Psalman²

¹Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

²Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita, Brno

Abstrakt

Prvé publikácie na tému *age effect* (teória vplyvu veku) sa v športových vedách objavili v osemdesiatych rokoch minulého storočia. S výskumami na túto tému sa napriek tomu stretávame pravidelnejšie až v posledných rokoch. Teória vychádza z predpokladu, že športovci narodení na začiatku kalendárneho roku sú hlavne v žiackom a juniorskom veku úspešnejší oproti športovcom narodeným na koncom roku. Táto skutočnosť je preukázaná radou výskumov hlavne v hokeji, futbale, tenise ale aj v iných športoch.

V českej kinantropológii sa jedná doposiaľ o nepublikovanú tému, ktorej princíp chceme prezentovať na základe výskumu u elitných juniorských tenistiek. Výskumným zámerom predloženého príspevku bolo overiť vplyv *age effect* u účastníčok World Junior Tennis Finals (WJTF – majstrovstvá sveta družstiev do 14 rokov) v rokoch 2007-2011.

Abstract

The first publications about the theory of the age effect (theory of the influence of age) appeared in sports science in the 80's of the last century. Though it was not as long as the last few years we have encountered with a research of this particular topic more regularly. The theory is based on the assumption that the athletes born at the beginning of the calendar year are, mainly in the junior age, more successful than later born athletes. This has been shown in many studies especially in ice hockey, soccer, tennis but also in other sports.

This theme hasn't been revealed in Czech kinanthropology yet, in principle of which we aim to present using carried out on the elite junior female players. The purpose of this study was to verify the influence of the age effect on the participants of the World Junior Tennis Finals (WJTF - tennis teams Championships U14) from 2007 to 2011.

KLúčové slová: dátum narodenia, vek, juniorský tenis, tenistky, majstrovstvá sveta

Keywords: date of birth, age, junior tennis, female players, World Championship

Úvod k problematike age effect

S problematikou *age effect*, teda teóriou vplyvu veku na športovú výkonnosť sa stretávame v zahraničnej odbornej literatúre od polovice 80. rokov. Týmto pojmom sa rozumie odchýlka rozloženia dát narodenia vybraných športovcov od normálneho rozloženia v populácii. Teória vychádza z predpokladu, že športovci narodení na začiatku kalendárneho roku majú istú výhodu oproti športovcom, ktorí sú narodení koncom toho istého roku. Teória pramení z faktu, že napríklad dieťa narodené na začiatku januára je takmer o rok staršie ako jeho rovesníci narodení na konci decembra toho istého roku. To sa premieta vo výhode kondičných, morfológických a psychických predpokladov. Tieto faktory môžu mať veľký vplyv na zvýšenie výkonu oproti neskôr narodeným deťom. Tréningová prax dokazuje, že títo starší jedinci sú označovaní ako „viac talentovaní“. Je im venovaná osobitná pozornosť v tréningovom procese, čo zvyšuje ich výkonnosť a častokrát sú zaradení do vyšších vekových kategórií. Hrajú lepšie a kvalitnejšie súťaže a preto majú väčšie šance dosiahnuť v budúcnosti dlhodobý úspech. V určitom veku (po ukončení puberty) sa ale úroveň predpokladov súvisiacich s vekom vyrovná (neskôr narodené deti „doháňajú“ skôr narodené). Pre športovú prax z toho pramení základný problém, ktorým je eliminovať *age effect* najmä pri identifikácii talentov a posudzovaní úrovne výkonnostných predpokladov.

Age effect bol predmetom výskumu mnoho rokov a bol skúmaný v mnohých oblastiach. Podľa Lamesa

et al. (2009), bol prvý krát tento jav pozorovaný v školských štúdiách (Dickinson & Larsen) a neskôr v psychologickom výskume (Fenzel, Hauck & Finch). Tieto výskumy v mnohých prípadoch ukázali rozdiely medzi žiakmi s „nízkym vekom“ oproti žiakom „s vyšším vekom“. Mladšie deti dosiahli v testoch nižšieho skóre oproti ich starším spolužiakom.

Lames et al. (2009) s odkazom na ďalších autorov (Barnsley et al., Helsen et al., Simmons & Paull) uvádzajú, že psychologické dôsledky, ktoré spôsobuje age effect sa odrážajú aj v športe. Je totiž veľká pravdepodobnosť, že mladší športovci majú nedostatok vnútornej motivácie a podliehajú menšiemu presvedčeniu o možnosti úspechu. Mnohokrát sa stretávajú aj s nedostatkom vonkajšej motivácie, pretože podpora od trénerov ale aj rodičov je menšia ako u starších, vyspelejších jedincov. Age effect je medzinárodný problém, ktorý sa týka športových výberov na rôznych úrovniach a dotýka sa rôznych kategórií- tak mládežníckych ako aj juniorských a seniorských. Hlavný problém je v tom, že prioritný dôraz je kladený na telesnú výšku a telesnú hmotnosť a s tým spojenú vyššiu úroveň kondície (Helsen et al. 2004).

V oblasti závodného športu bol age effect prvýkrát skúmaný v ľadovom hokeji. V juniorských ligách aj v NHL krivka zastúpenia hráčov narodených v jednotlivých mesiacoch roku klesala v smere od januára po zvyšok roku nadol. Sila, rýchlosť, koordinácia- vlastnosti špecifické pre hokejistu, totiž silno korelujú s vekom jedinca (Barnsley et al., 1985, Thompson, 2010). Podľa Lamesa et al. (2009) stoja za zmienku aj výskumy z ďalších kolektívnych športov- v hádzanej (Ryan), krikete (Edwards), americkom futbale (Daniel & Janssen), baseballe (Grodin & Koren), volejbale (Grodinetal) a futbale (Baxter- Glamer & Vincent, Helsen et al.). Del Campo et al. (2010) podotýka, že age effect sa prejavuje aj v individuálnych športoch. Viacero výskumov bolo realizovaných v plávaní (Baxter-Jones et al., Ryan) či tenise (Baxter-Jones, Giacomini). Edgar a O'Donoghue (2005) dospeli k záveru, že v tenise 58,9% hráčov a hráčok, ktorí dosiahli vo svojej kariére vrcholovú úroveň, boli narodení v prvých šiestich mesiacoch roka. Tieto výsledky nie sú ovplyvnené regionálnymi alebo klimatickými faktormi. Rodenberg (2010), ktorý sa tiež venoval skúmaniu age effect v tenise, vo svojej práci na stránkach ITA (Intercollegiate Tennis Association) uvádza, že počas svojej aktívnej juniorskej tenisovej kariéry veľakrát počul rozprávať hráčov a rodičov o tzv. „dobrom a zlom narodení“. Ako ďalej uvádza, dobré a zlé narodenie vyplýva zo zastaraných princípov výberu talentov, keď identifikácia talentu je založená len na výbere napr. podľa somatotypu jedinca. Preto by sa mali špičkové organizácie a kluby snažiť využiť najnovšie poznatky o identifikácii talentu, ktoré nevychádzajú len z oblasti spomínaného výberu na základe somatotypu, prípadne relatívnej zrelosti jedinca. Rodičia, hráči aj tréneri musia byť dostatočne informovaní, že celkový potenciál športovca sa neprejaví, pokiaľ nenastane koniec jeho zrenia. Lames et al. (2009) na príklade nemeckého futbalu uvádza dôležitý fakt, že výbery do jednotlivých kategórií sa robia väčšinou v mladom veku okolo dvanásteho roku života športovca, pritom vrchol zrelosti športovca nastáva často až okolo 21. roku života. V tomto veku sa však už žiadnej podpory zo strany tréningových stredísk alebo iných organizácií športovec nedočká, keďže sa očakáva, že v tomto veku už by mal pôsobiť v profesionálnom klube.

V anglickej literatúre sa s problematikou age effect často spája termín cut-off date. Tento termín označuje dátum, kedy sa delia jednotlivé ročníky. V niektorých športoch resp. súťažiach je to posledný deň kalendárneho roku, v iných, napríklad 1. september. Musch a Hay (1999) uvádzajú, že nezáleží na ktorý deň, či mesiac pripadá cut-off date. Väčšina mladých športovcov, ktorí boli zaradení do najvyšších výkonnostných tried, prípadne, ktorí boli členmi reprezentačných výberov boli narodení práve v prvej štvrtine kalendárneho roku, resp. prvej štvrtine roku po cut-off date. Opačne to bolo s jedincami narodenými tesne pred týmto termínom- tí, ktorí boli narodení v poslednej štvrtine roku (resp. poslednej štvrtine po cut-off date) mali v jednotlivých mužstvách či výberoch najnižšie zastúpenie. Čím bližšie sú jedinci narodení k tomu termínu, tým väčšia je ich výhoda plynúca z age effect. Tento názor potvrdzujú aj Edgar & O'Donoghue (2005), Helsen et al. (2000), Simmons a Paull (2001). Treba však dodať, že na základe výskumov bolo dokázané, že age effect sa vekom stráca a taktiež, že tento vplyv bol výrazný najmä vo výskumoch v chlapčenských kategóriách-u dievčat nebol taký zjavný.

Z uvedených poznatkov vyplýva, že age effect je prítomný pri výbere talentov vo väčšine športov a značne tento výber ovplyvňuje. Hoci bol skúmaný takmer vo všetkých športoch, najväčší vplyv sa na základe výskumov prejavil v športoch kolektívnych, hlavne vo futbale a ľadovom hokeji. Nakoľko sa jedná o najrozšírenejšie kolektívne športy, výskumy v nich boli realizované v rôznych častiach sveta (čím sa v problematike age effect vylúčili faktory klimatické a regionálne) na rozdielnych vekových úrovniach. Z toho vyplýva poznatok, že problematika vplyvu veku sa dotýka najmä žiackych kategórií, teda obdobia, keď sú mladí športovci rozdeľovaní a zaradovaní do rôznych výkonnostných tried od ktorých sa ďalej odvíjajú napríklad reprezentačné výbery.

Výskumný zámer a cieľ výskumu

Výskumným zámerom bolo zistiť pôsobenie age effect na súbore tenistiek, ktoré sa zúčastnili v rokoch 2007 – 2011 majstrovstiev sveta do 14 rokov (WJTF). Z metodologického hľadiska sa jedná o výskum typu stav (status) a komparácia (Hendl a Blahuš, 2005).

Cieľom výskumu bolo urobiť na základe analýzy údajov o dátume narodenia mladých tenistiek deskripciu rozloženia počtostí v jednotlivých mesiacoch roku a percentuálne vyhodnotenie v jednotlivých štvrtrokoch, teda preukázať vplyv age effect na dosiahnuté výsledky.

Metodika výskumu

Výskum bol realizovaný pri Word Junior Tennis Finals (WJTF), ktorý každoročne organizuje International Tennis Federation (ITF). Podujatia, organizované od roku 1999 v Prostějově, sú majstrovstvami sveta družstiev hráčov a hráčok do 14 rokov. Tímy sú trojčlenné. Tenisti a tenistky postupne odohrajú dve dvojhry a jednu štvorhru najprv vo vylosovaných štvorčlenných skupinách a potom o celkové poradie. Turnaja sa zúčastňuje každý rok vždy 16 najlepších chlapčenských a 16 dievčenských družstiev z celého sveta.

Výskum prebiehal v rokoch 2007 – 2011 a výskumný súbor tvorilo celkovo 240 hráčok vo veku 13-14 rokov (48 hráčok v každom roku). Jednalo sa teda o tzv. zámerný výber. Dátumy narodenia tenistiek boli získané z oficiálnych materiálov ITF. Výskumné dáta boli spracované pomocou software Microsoft Excel.

Výsledky a diskusia

Posúdenie výskumného zámeru umožnilo štatistické spracovanie dát v podobe tabuliek a grafov. Tabuľka 1 zobrazuje počet hráčok hrajúcich na WJTF v rokoch 2007 – 2011 a ich mesiace narodenia (M). Mesiace sú zoskupené po troch, do jednotlivých štvrtrokov (Q). Percentuálne zastúpenie každého štvrtroku je vypočítané z celkového počtu hráčok v danom roku.

Tab. 1 Prehľad mesiacov narodenia v jednotlivých rokoch hráčok na WJTF 2007 – 2011

Mesiac (M)	2007			2008			2009			2010			2011		
	M	Q	%	M	Q	%	M	Q	%	M	Q	%	M	Q	%
Január	9			7			4			5			7		
Február	4	19	39,6	5	21	43,8	7	18	37,5	8	20	41,7	7	20	41,7
Marec	6			9			7			7			6		
Apríl	1			6			4			4			5		
Máj	7	13	27,1	5	13	27,1	8	16	33,3	4	10	20,8	3	11	22,9
Jún	5			2			4			2			3		
Júl	5			2			3			4			7		
August	5	13	27,1	3	9	18,7	4	9	18,8	5	12	25,0	1	10	20,8
September	3			4			2			3			2		
Október	1			3			0			3			1		
November	1	3	6,2	0	5	10,4	4	5	10,4	2	6	12,5	2	7	14,4
December	1			2			1			1			4		
Celkom	48		100%	48		100%	48		100%	48		100%	48		100%

Vysvetlivky:

M ... mesiac

Q ... štvrtrok

Tabuľky 1 vyplýva, že najviac narodených v prvom štvrtroku bolo na turnaji v roku 2008 (43,8%), najmenej o rok neskôr (37,5%). Počet narodených v prvom polroku (prvé dva kvartály) je počas celých piatich rokov vždy viac ako 60%, v rokoch 2008 a 2009 dokonca viac ako 70% (70,9% resp. 70,8%). Najmenej narodených v prvom polroku bolo v roku 2010 - 62,5%.

Tabuľka 2 uvádza súhrnné údaje narodenia hráčok v jednotlivých mesiacoch a štvrtrokoch na WJTF v priebehu rokov 2007 – 2011.

Tab. 2 Prehľad narodenia hráčok v jednotlivých mesiacoch a štvrtrokoch na WJTF 2007 – 2011

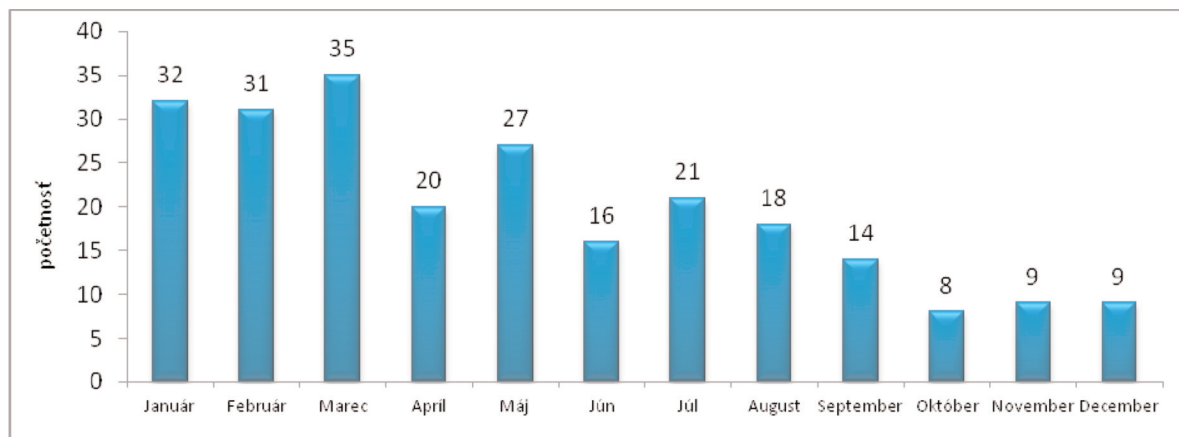
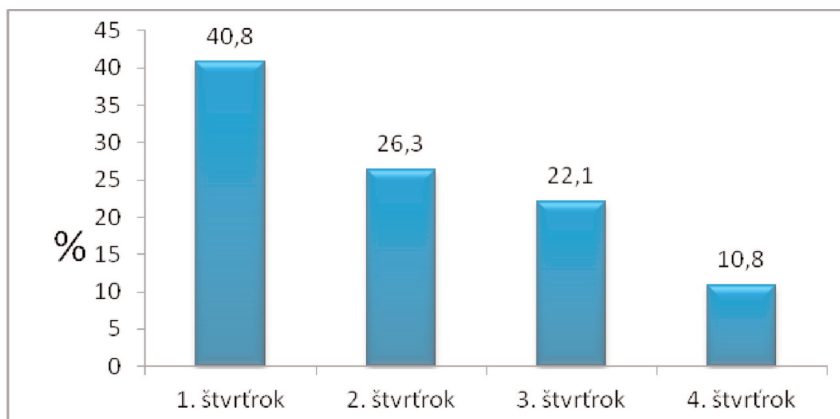
Mesiac M	2007 - 2011		
	M	Q	%
Január	32		
Február	31	98	40,8
Marec	35		
Apríl	20		
Máj	27	63	26,3
Jún	16		
Júl	21		
August	18	53	22,1
September	14		
Október	8		
November	9	26	10,8
December	9		
Celkom	240		100%

Vysvetlivky:

M ... mesiac Q ... štvrtrok

Súhrnné výsledky v Tabuľke 2 preukázali, že 40,8% všetkých hráčok (hrajúcich na WJTF v rokoch 2007 – 2011) sa narodilo v prvom štvrtroku, v druhom štvrtroku potom 26,2%, v treťom 22,1%, zatiaľ čo v poslednom štvrtroku to bolo len 10,8%. V prvom polroku sa narodilo 67,1% všetkých hráčok, ktoré sa zúčastnili WJTF v spomínaných rokoch.

Obrázok 1 vychádzajúci z Tabuľky 2, zobrazuje v grafickej podobe početnosť narodenia dievčat, hrajúcich na WJTF 2007 – 2011, v jednotlivých mesiacoch spomínaných rokov. Ako je možné vidieť najpočetnejší mesiac je marec (35 narodených tenistiek), nasleduje január (32) a február (31).

Obr. 1 Početnosť narodenia hráčok v jednotlivých mesiacoch**Obr. 2** Percentuálne zastúpenie narodenia hráčok v jednotlivých štvrtrokoch

Obrázok 2 zobrazuje v grafickej podobe početností jednotlivých štvrtrokov, kedy sa hráčky hrajúce na WJTF v rokoch 2007 – 2011 narodili.

Z grafického znázornenia rozloženia početností v jednotlivých štvrtrokoch u všetkých 240 hráčok bola zistená výrazne najvyššia početnosť hráčok narodených v prvých troch mesiacoch. Najmenej hráčok sa narodilo v poslednom štvrtroku.

K testovaniu hypotézy o významnosti rozdielov početností medzi jednotlivými štvrtrokmi v rokoch 2007 – 2011 vyjadrených v percentách sme využili modifikáciu t-testu pre percentá podľa Kováča & Blahuša (1989). Nulová hypotéza H_0 vyjadrovala predpoklad, že rozloženie dát narodenia tenistiek a normálnej populácie sa významne neodlišuje.

Tab. 3 Testovanie hypotézy o významnosti rozdielov medzi jednotlivými štvrtrokmi

Dievčatá	Kvartál	Početnosť	%	t	H
	1. kvartál	98	40,8	2,6*	H_1
	2. kvartál	63	26,3		
	3. kvartál	53	22,1	1,4**	H_0
	4. kvartál	26	10,8		
	Celkom	240	100		

Výsvetlivky:

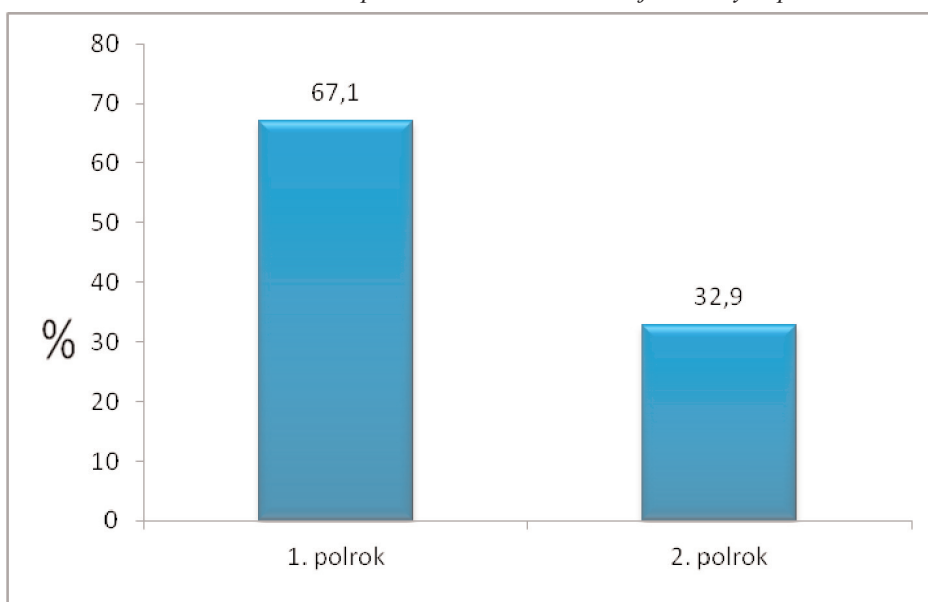
* $t(2,6) > tTab 0,05 (1,96)$ resp. $tTab 0,01 (2,58)$, H_0 zamietame, rozdiel je štatisticky významný

** $t(1,4) < tTab 0,05 (1,96)$ resp. $tTab 0,01 (2,58)$, H_0 nemožno zamietnuť, rozdiel je štatisticky nevýznamný

Testovanie hypotézy o významnosti rozdielov medzi jednotlivými štvrtrokmi v rokoch 2007 – 2011 preukázalo, že rozdiel (v percentách) medzi prvým a druhým kvartálom rokov je štatisticky významný, hypotézu H_0 teda zamietame. Testovanie hypotézy H_0 o rozdiel (v percentách) medzi tretím a štvrtým kvartálom sa ukázalo ako štatisticky nevýznamné, preto hypotézu H_0 nemožno zamietnuť.

Obrázok 3 zobrazuje percentuálne vyjadrenie početnosti jednotlivých polrokov, kedy sa hráčky hrajúce na WJTF v rokoch 2007 – 2011 narodili.

Obr. 3 Percentuálne zastúpenie narodenia hráčok v jednotlivých polrokoch



K testovaniu hypotézy o významnosti rozdielov početností medzi jednotlivými polrokmi v rokoch 2007 – 2011 vyjadrených v percentách, sme opäť využili modifikáciu t-testu pre percentá (Kovář & Blahuš, 1989).

Tab. 4 Testovanie hypotézy o významnosti rozdielov medzi jednotlivými polrokmi

Dievčatá	Polrok	Početnosť	%	t	H
	1. polrok	161	67,1	7,5*	H_1
	2. polrok	79	32,9		
	Celkom	240	100		

Výsvetlivky:

* $7,5 > tTab 0,05 1,96$ resp. $tTab 0,01 2,58$, H_0 zamietame, štatisticky významný rozdiel

Z celkového počtu 240 hráčok bolo viac ako dve tretiny (67, 1%) narodených v prvom polroku a len tretina (32,9 %) v druhom polroku. Z tabuľky 4 je zrejmé, že testovanie hypotézy o významnosti rozdielov medzi jednotlivými polrokmi v rokoch 2007 – 2011 preukázalo, že rozdiel (v percentách) je štatisticky významný. Hypotézu H_0 preto zamietame.

Závery

Zistené výsledky potvrdzujú závery obdobných štúdií v iných športoch a preukazujú, že medzi elitnými juniorskými tenistkami, účastníčkami WJTF 2007 – 2011 majú výraznú prevahu hráčky narodené v prvom a druhom štvrtroku. Percentuálne rozdiely medzi jednotlivými štvrtrokmi resp. polrokmi sú pomerne značné. Testovanie významnosti rozdielov početnosti narodenia hráčok z rokov 2007 - 2011 pomocou modifikácie t-testu ukázalo, že rozdiel medzi prvým a druhým kvartálom je štatisticky významný (H0 zamietame). Rozdiel medzi tretím a štvrtým kvartálom je štatisticky nevýznamný (H0 nemožno zamietnuť). Testovanie významnosti rozdielu medzi jednotlivými polrokmi je štatisticky významný (H0 zamietame). Prezentované výsledky navodzujú ďalší výskumný problém – zistiť prípadnú prítomnosť a pôsobenie age effect u dospelých elitných svetových hráčok a ako vyzerá situácia u juniorských a dospelých tenistov.

Doporučenia

Vyššie uvedené zistenia je nutné zohľadňovať pri výbere talentov a pri zaradovaní do reprezentačných výberov. Výskumy dokazujú, že somatické a kondičné charakteristiky a s tým často spojené výborné športové výsledky v mladosti môže silno ovplyvniť faktor veku. Jedinci narodení tesne po „cut-off date“ majú značnú výhodu oproti svojim rovesníkom z ročníka, ktorí sa narodili tesne pred týmto termínom. Ako bolo uvedené, nejedná sa len o fyzické výhody ale aj o stránku duševnú, psychologickú.

Zníženie vplyvu veku a jeho výhod v žiackych kategóriách je možné z časti eliminovať najnovšími poznatkami o talentovej identifikácii, ktorá nebude vychádzať len napr. zo somatických výhod mladých športovcov. Dôležité je aj prehodnocovanie talentovej stránky jedincov na základe ich zrenia, ktoré neprebíha u všetkých jedincov v rovnakom období.

Literatúra

- BARNESLEY R.H., THOMPSON A.H. *Birthdate and success in minor hockey: The key to the N.H.L.* Canadian Journal of Behavioral Science, 1988 vol. 20, 167-176.
- BARNESLEY R.H., THOMPSON A.H., BARNESLEY P.E. *Hockey success and birth- date: The relative age effect.* Journal of the Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation, 1985 Nov.-Dec., 23-28.
- DEL CAMPO, D.G., VICEDO J.C., VILLORA S.G., JORDAN, O.R. *The relative age effect in youth soccer players from Spain.* Journal of Sports Science and Medicine, 2010, vol. 9, 190-198.
- DELORMÉ, N., BOICHÉ, J., RASPAUD M. *Relative sports effect in elite sports: Methodological bias or real discrimination?* European Journal of Sport Science, 2010, vol. 10 (2) 91 – 96.
- EDGAR, S., O'DONOGHUE, P. *Season of birth distribution of elite tennis players.* Journal of Sports Sciences, 2005, vol. 23, 1013–1020.
- HELSEN W. F., STARKES J. L., VAN WINCKEL J. *Effect of a change in selection year on success in male soccer players.* American Journal of Human Biology, 2000, vol. 12, 729-35.
- HELSEN W.F., VAN WINCKEL, J., WILLIAMS, M. A. *The relative age effect in youth soccer across Europe.* Institute for Sport and Exercise Sciences. Liverpool: John Moores University, 2005.
- HENDL, J. & BLAHUŠ, P. *Závěrečná práce (proces a produkt). Jak na to?* [online]. 2010 [cit. 2010-08-15]. Dostupný z WWW: <http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/index1.htm>, 2005.
- HOHMANN, A., LAMES, M., LETZELTER, M. *Úvod do sportovního tréninku* (T. Studený, Trans.). Prostějov: Sport a věda, 2010 (Original work published 2007)
- KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice.* Praha: SPN, 1989.
- LAMES, M., AUGSTE, C., DRECKMANN, C., GÖRSDORF, K. & SCHIMANSKI, M. *Der “Relative Age Effect” (RAE): neue Hausaufgaben für den Sport.* Leistungssport, 2009, vol. 38 (6), 4–9. 27.
- MUSCH J., GRONDIN S. *Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport.* Developmental Review, 2001, vol. 21, 147–167.
- MUSCH, J., HAY, R. *The relative age effect in soccer: Cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year.* Sociology of Sport Journal, 1999, vol. 16, 54–64.

RODENBERG, R. M. *Is there (still) Relative Age Effect in Tennis?* [online] 2010. [cit. 2010-11-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.itatennis.com/Page3508.aspx>>.

SIMMONS, C., PAULL, G. C. *Season-of-birth bias in association football*. Journal of Sports Sciences, 2001, vol. 19(9), 677-686.

THOMPSON, G. *Relative Age Studies* [online]. 2010 [cit. 2010-05-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.socialproblemindex.ualberta.ca/relage.htm>>.