

Florent Manaudou (FM) az 50 méteres gyorsúszás világcsúcstartója

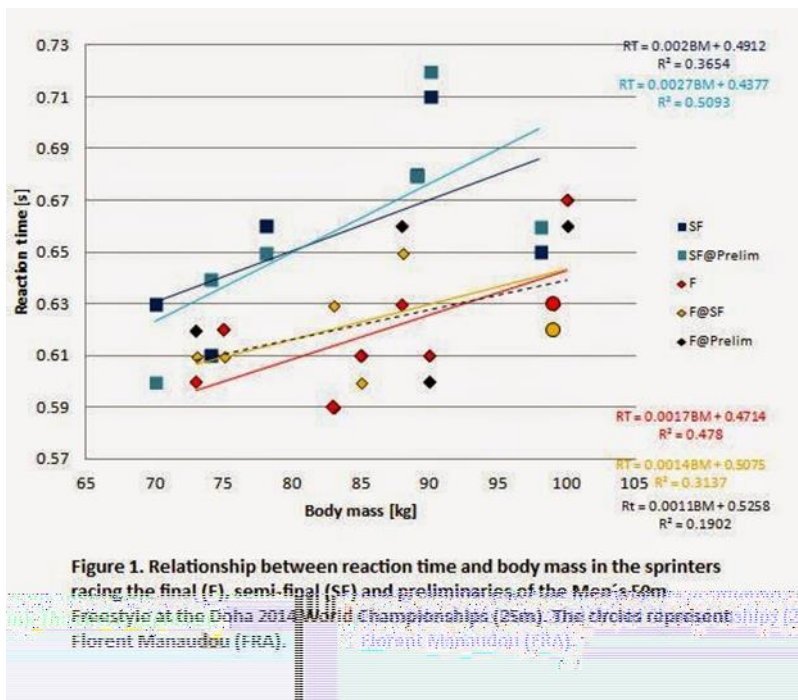
Főbb irányelvek:

1. Az alábbi cikk célja, hogy elemezze a reakcióidőt, az anaerob alaktikus energia eloszlást a 2014 dohai világbajnokság (25m), a férfi 50 m gyorsúszás döntőjében, amit Florent Manaudou (FN, FRA) nyert új világcsúccsal (20,26).
2. Kisebb testtömegű úszók úgy tűnik, hogy gyorsabb reakcióidővel rendelkeznek. Ha azonban FM súlyát vesszük alapnak, akkor ő volt a legjobb a mezőnyben.
3. Az első nyolc úszó anaerob alaktikus számait összehasonlítva, az átlagos teljesítmény 3.714kW volt az elődöntőben, és ez tovább nőtt 3.739kW-ra a döntőben.
4. Miközben FM és Marco Orsi (ITA) kis mértékben több energiát használt fel a döntőben, mint az elődöntőben, azonban elmondható az is, hogy mindkét fő vetélytársuk (Cesar Cielho Filho, BRA, Vladimir Morozov, RUS) energia leadása viszont kissé csökken a döntőben.

Ezen cikk bemutatja, hogy egy kiemelkedő versenyző, mint Florent Manaudou 50m (FM, FRA) a férfi 50 m gyorsúszás világcsúcstartója hogyan is versenyez. Egy sprint elemzését a reakcióidővel kell kezdeni. FM reakcióideje nem teljesen kiemelkedő, a többi úszóval összehasonlítva (0.63s a döntőben; 0.62s a középdöntőben). De miután összehasonlítjuk ezen időeredményeket az elmúlt évben más úszóknál mért reakcióidővel, úgy tűnik, hogy ezen eredmények összhangban vannak egymással (további részletek a meghatározásához vagy bármi nemű következetesség megállapításához kérem, olvassák el a korábbiakban publikált cikkemet).

Mindazonáltal ne feledjük el azt sem, hogy FM magas és súlyos. Ez tiszta mechanika. Nehezebb a test, nagyobb kihívás, hogy bármi nemű mozgást vagy elmozdulást végrehajtsunk vele. (Newton's első alaptörvénye).

Az alábbi ábra a doha-i világbajnokság 50 méteres férfi gyorsúszó számának 4 legeredményesebb versenyzőjének reakcióidő és a testsúly arányi összefüggését mutatja be.



A fenti táblázattal én azt szeretném igazolni, hogy a sprinterek esetén a reakcióidő növekszik, a testtömeg növekedésével egy időben és ez a döntők és az elődöntők során is igazolható (1. ábra). Láthatjuk azt is, hogy a döntősök és az elődöntősök súlya hasonló. Jelenleg viszont nincsenek adataink arra, hogy egy bizonyos csoport nehezebb, mint a másik. Azonban átlagosan elmondható az, hogy a döntősök gyorsabban rajtolnak, mint a többi úszó. A trend ugyanaz, ha a futamokban hasonló reakcióidőről beszélünk, mint amit elődöntők, vagy döntők folyamán látunk. Jó sprinterek az átlagnál jobb reakcióidővel rendelkeznek. A hatás-ellenhatás törvénye ebben az esetben nem annyira meghatározó a döntőben, mint az látható volt az elődöntők során. Mélyebb betekintést kaphatnak ezzel a témával kapcsolatban ennek a blognak a vezető szerzőjétől is.

FM eredményeit az ábrán két kör is jelzi (vörös a döntőben, míg a narancssárga az elődöntőben elért reakcióidőt mutatja). Néhány úszó FM-hez hasonló testi adottságokkal rendelkezik, de gyengébb a reakcióidejük. (Abban esetekben nem ábrázolunk minden reakcióidőt, amikor is a reakcióidő a döntőben megegyezik a futamokban elért időeredménnyel. Ez a helyzet a többi úszó esetén is, amikor nem minden időeredmény látható).

A grafikon alapján sokan úgy gondolják, "a sprinter legyen vékony és könnyű, így gyors a reakcióideje is", de a reakcióidő nem az egyetlen változó.

Az egyenlet másik része az anaerob alaktikus teljesítmény felfutása (AnAI). A verseny közben 20-25 másodperc egyértelműen energetikailag is tanulmányozható. Ezen felül, az anaerob alaktikus energia leadása és az izomerő kapcsolatban vannak egymással. Szóval, az egyik esetben lehet 0.01-0.03 másodperccel lassabb start, mert a versenyző nehezebb, de ha mindez az izomtömeg miatt van, akkor ez az energia előállításának leghasznosabb felhasználása a vízben.

Kérem, értsék meg azt is, hogy a legutóbbi hozzászólásaim időhiány miatt nem a legjobban sikerültek. Sokszor nincs időm, hogy valakitől idézzek, és a szöveget pontosan megszerkeszsem, mielőtt feltöltöm azt az internetre. További részletekkel az anaerob alaktikus erő kifejtéssel kapcsolatban, kérem, hogy olvassa el a korábbi bejegyzéseimet. Minden úszó testtömeg paramétereit meg kéne becsülni, de sajnos nem találtam két úszót, akinek testtömeg paramétereit megegyezték volna.

Egy másik probléma, hogy a versenyzők súlyának számításakor az interneten található adatokkal kellett dolgoznom, és nem a verseny előtti tényleges súllyal. Manapság használnunk kell az internetet, de észre kell azt is venni, hogy azt ott levő adatok valószínűleg hibásak.

Az 1990-es években, az aerob, anaerob tejsav és anaerob alaktikus adatok alapján a teljes erő kifejtés 45.7 méteres sprint számban (ahol az az úszó sebesség: $1,97 \pm 0,07$ M / s; és a versenyzők átlagos súlya: 76.9kg volt) 16,8, 58,2 és 24,9% adatokról számoltak be. Továbbra is megválaszolandó kérdés marad az, hogy ha az alapadatok azonosak maradtak a világszínvonalú sprinterek esetén, akkor jelenleg, a testméretek és a képzési módszer gyökeresen változtak-e a közbelső időben, vagy sem? Egy pár évvel ezelőtti folyóiratban megjelent egy felkérés, ami nemzetközi szintű úszókat keresett a 200 m gyorsúszó szám elemzése kapcsán. A cikk írói arról számoltak be, az első részidő során (0-50m) anaerob alaktikus erő kifejtés 1,09 kW volt és a részleges hozzájárulás 41%. Az 50-m gyorsúszás sokkal összetettebb, mert nem egy 50 méteres távból áll, hanem 2x25 méterből. Szóval, ez a szám valójában 2 darab 8 másodperces sprint (nem számítva a startot és fordulót). Mi várható az anaerob alaktikus erő kifejtés kapcsán? A legjobb úszóknál ez 50 méternél jóval magasabb lesz, mint azt korábban publikálták. Az anaerob alaktikus erő kifejtés sokkal magasabb értékeket ért el, mint ahogy azt bárki más korábban a szakirodalomban eddig lejegyezte volna (1. táblázat).

Még egyszer, nagy különbség van a két versenyszám hosszában (200 vs. 50 méter), és a versenyzők képzettségi szintje is más volt (az általunk tesztelt úszók a világ legjobbjai voltak).

Az elődöntőben, átlagosan, az anaerob alaktikus erő kifejtés teljesítmény alacsonyabb volt, mint a döntőben mért végső értékek (döntőbe: 3.714kW; elődöntőben: 3.515kW). Ha összehasonlítjuk az elődöntőben és a döntőben az első nyolc úszó anaerob alaktikus erő kifejtését, akkor tisztán látható a növekedés ebben az esetben is (elődöntőben: 3.714kW, döntőben 3.739kW). Míg FM és Marco Orsi (ITA) némileg több energiát használt fel a döntőben, addig két fő vetélytársuk (Cesar Cielho Filho, BRA, Vladimir Morozov, RUS) kis mértékben csökkentették a leadott energia nagyságát a döntők során. Ezen teljesítménycsökkenés mértéke Cesar Cielho Filho-nál és Vladimir Morozov-nál látható abban is, hogy lassabban úsztak és kissé kiábrándító teljesítményt nyújtottak a verseny során.

1 táblázat

A doha-i világbajnokság 50 méteres férfi gyorsúszó számában a középdöntős és döntős versenyzők anaerob alaktikus erő kifejtésének nagyságát mutatja az alábbi táblázat.

Table 1. Anaerobic power (W) of the finalists and semi-finalists in the men's 50m Freestyle event at the Doha 2014 World Championships (25m).

Rank	Swimmer	Final	Semi-final	Final	Semi-final
#1	MANAUDOU Florent	2.468	2.389	4.410	4.268
#2	ORSI Marco	2.417	2.373	3.620	3.555
#3	CIELO FILHO Cesar	2.395	2.404	3.803	3.818
#4	MICROZOV Vladimir	2.393	2.395	3.153	3.155
#5	SCHNEIDER Josh	2.384	2.358	4.303	4.257
#6	MCEVOY Cameron	2.364	2.365	3.627	3.628
#7	GOVOROV Andrii	2.357	2.362	3.829	3.836
#8	MIGNON Clement	2.342	2.360	3.170	3.194
#9	TIKHOBAEV Oleg		2.354		2.974
#10	HEERSBRANDT Francois		2.346		3.134
#11	FEIGEN Jimmy		2.344		2.344
#12	SHIOURA Shinr		2.340		2.340
#13	NING Zetao		2.340		2.340
#14	PROUD Benjamin		2.332		2.332
#15	ABOOD Matthew		2.330		2.330
#16	VITORIA Alan		2.323		2.323

Összességében az elemzés bemutatja az 50 méteres gyorsúszás komplexitását. Azt is megmutatja, hogy a reakcióidő függ a sportoló termetétől is. A cikk némi betekintést ad az anaerob alaktikus energia leadás területére is, megmutatva azt, hogy ennek a tényezőnek a vizsgálata hozzájárulhat az 50 méteres versenyszámok jobb megértéséhez.

Tiago M. Barbosa. PhD

Nanyang Műszaki Egyetem, Szingapúr Sporttudományi Kar