

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Délka a intervaly zatížení družstev při basketbalovém utkání
(se zaměřením na utkání Euroligy v sezóně 2008/2009)

Vedoucí práce:
PaedDr. Michael Velenský, Ph.D

Zpracoval:
Radek Miška

PRAHA 2009

Poděkování:

Chci poděkovat rodině za věčnou podporu, Mgr. Jiřímu Kalembovi za poskytnutí potřebných materiálů a hlavně PaedDr. Michaelovi Velenskému, Ph.D. a celé Fakultě, protože pozitivně ovlivnili můj život.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a veškerou literaturu, kterou jsem použil, jsem uvedl v seznamu literatury.

Radek Miška

.....

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.
Prosím, aby byla uvedena přesná evidence vypůjčovatelů a aby použité údaje byly řádně citovány.

Název diplomové práce

Délka a intervaly zatížení družstev při basketbalovém utkání (se zaměřením na utkání Euroligy v sezóně 2008/2009)

Abstrakt

Basketbal je druhá nejrozšířenější sportovní hra na světě. Hráč, který chce být v nejlepším týmu ve městě, zemi, nebo ve světě vůbec, je v dnešní době svému snu nucen podřídit téměř celý život. Musí se vzdělávat, mít dobrou životosprávu, rozvíjet svoji osobnost a hlavně musí dobře trénovat. On však může ovlivnit jen přístup, píli a nasazení. Obsah tréninku mají na starosti jiní – trenéři. Ti musí vědět, jak vychovat „Pana hráče“ pro elitní sport.

Basketbal dnes na hráče klade obrovské nároky. Jejich individuální činnosti musí zvládnout provádět v nejvyšším nasazení. Ve své diplomové práci se pokusím dokázat, co je o basketbalu v posledních letech hlavně zmiňováno, že jde opravdu o výbušný a dynamický sport.

Metodou pozorování vybraných euroligových utkání zjistím skutečné intervaly zatížení a odpočinku hráčů. Utkání hrané čtyřicet minut čistého času je rozděleno na čtvrtiny, je řízeno dvěma a na elitní úrovni třemi rozhodčími. Jejich zvuková signalizace znamená přerušování hry, pro hráče startující interval odpočinku, bereme – li v úvahu pouze fyzickou zátěž.

Klíčová slova

Basketbal, utkání, tým, interval zatížení, interval zotavení.

Title of the Thesis

Duration and intervals of load in teams during basketball match
(focusing on Euroleague matches in 2008/2009)

Absktact

Basketball is the second most widespread sport game around the World. Players has to conform their whole life to get in the best team in town, country or even in the world. They have to educate themselves, eat well, improve their personality and they really have to practise hard at all. But players can only get to their attitude, effort and volition. Content of training is upon the shoulders of someone else – coaches. They have to know how to bring up „Mr. Player“ for elite sport games.

Nowadays basketball puts very strong demands on every player. Their individual activities have to be performed with the greatest effort they are able to show. I would like to prove something that is recently mentioned about this sport, ” basketball is really dynamic and explosive sport”, in my theses.

I would like to find out the real intervals between endurance and relaxation of players in euro-league match by observing records of these matches. These matches lasts 40 minutes and they are divided into quarters guided by two or/on elite level/three coaches. Their sound signalization means interruption of the game and start of rest interval for players, we include only physical load.

Key words

Basketball, match, team, interval of load, rest interval.

Obsah

1. Úvod	11
2. Cíl a úkoly	12
2.1 Cíl	12
2.2 Úkoly	12
3. Teoretická část	14
3.1 Historie basketbalu	14
3.2 Euroliga	15
3.2.1 Systém soutěže	15
3.3 Světové soutěže	16
3.3.1 NBA	16
3.3.2.NCAA	17
3.3.3 Adriatická a Baltická basketbalová liga	18
3.4 Struktura soutěží v České republice	19
3.5 Fyziologie pohybové zátěže	19
3.5.1 Mechanizmy energetického zabezpečení svalové činnosti	20
3.6 Sval – myologie	22
3.6.1 Anatomie kosterního svalu	22
3.6.2 Typy svalových vláken	24
3.7 Sportovní trénink	25
3.7.1 Pojem cvičení	26
3.7.2 Cvičení a jeho určující činitelé	27
3.8 Herní výkon	28
4. Výzkumná část	30
4.1 Metodika práce	30
4.2 Pozorovaná utkání	32
5. Výsledky a diskuse	33
5.1 Olympiakos Pireus vs Regal FC Barcelona	33
5.2 Regal FC Barcelona vs CSKA Moskva	35
5.3 Olympiakos Pireus vs Panatinaikos Atény	37

5.4 Partizan Bělehrad vs CSKA Moskva.....	39
5.5 Regal FC Barcelona vs Tau Ceramica.....	41
5.6 Regal FC Barcelona vs Real Madrid	43
5.7 Lottomatica Řím vs Unicaja Malaga	45
5.8 Unicaja Malaga vs Maccabi Electra Tel Aviv	47
5.9 CSKA Moskva vs Partizan Bělehrad.....	49
5.10 Panatinaikos Atény vs Regal FC Barcelona	51
5.11 Asseco Pokorm Sopoty vs Regal FC Barcelona.....	53
5.12 Celkové vyhodnocení a diskuse	55
6. Závěr	57
7. Použitá literatura	58

1. Úvod

Kdy a kde jsem si poprvé vystřelil míčem na koš, to si vážně nevzpomenu. Nepamatuji si ani svůj první trénink. Vím však, že když jsem se rozhodl věnovat se basketbalu, udělal jsem dobře. Rodiče mě od útlého věku vedli ke sportu, za což jsem jim patří největší dík, a vedle basketbalu jsem hrál ještě lední hokej. Na výkonnostní nebo vrcholové úrovni nešlo skloubit věnovat se oběma těmito sportovním hrám. Basketbal je dnes pro mne životní styl. Za největší odměnu považuji absolvování Fakulty tělesné výchovy a sportu a účast na neoficiálním mistrovství světa ve streetballe Moscow Open 2009, ale to vše až po odevzdání této práce. Chci dopřát i dalším generacím realizovat se ve sportovním kolektivu a přispět pozvednout úroveň českého basketbalu.

„Cíl je jasný pro ně i pro mne – ukotvení basketbalu jako třetího pilíře kolektivních sportů po fotbalu a hokeji, zachytit módní trendy ve sportovních zájmech občanů ČR, kterým chceme představit basketbal jako celoroční nejdynamičtější týmový sport podporující kreativitu a zodpovědnost jednotlivce.“

JUDr. Miroslav Jansta,
nedávno nově zvolený předseda České basketbalové federace v otevřeném dopise

2. Cíl a úkoly

2.1 Cíl

Cílem této práce je zjistit skutečné intervaly zatížení a odpočinku hráčů v nejkvalitnější basketbalové lize v Evropě. Intenzita zatížení hráčů je ve fázích hry různá z důvodů řešení různých dílčích herních úkolů. Ty však ve většině případů musí být řešeny ve zlomcích sekundy a prováděny stropní (supramaximální) intenzitou. Četnost a délka těchto intervalů v utkáních Euroligy bude statisticky vyjádřena ve výzkumné části.

2.2 Úkoly

Sběr dat

Pozorování euroligových utkání bylo prováděno v archivu České televize. Naměřené intervaly byly zapisovány do pracovní tabulky.

Literární rešerše

V teoretickém úvodu jsou stručně vyložena témata úzce související s řešenou problematikou. Přibližuje nová poznání, klade stále novější otázky k zamýšlení nejen této tematiky a nepřímo napomáhá praxi.

Třídění dat

V této části práci přistupujeme ke kvantitativní resp. kvalitativní analýze dat.

Kvantitativní analýza dat

Zde dochází ke statistickému zpracování dat - četnosti, průměry, procentuální zastoupení apod.

Praxe

Vznik této diplomové práce má přiblížit správnou cestu k elitnímu basketbalu. Nastudování literární rešerše, zpracování a vyhodnocení dat prohloubí, alespoň moje, poznání. Hlavním úkolem trenérské praxe však bude ukázat tuto cestu hráčům od jejich prvního vstupu do tělocvičny a od nejútlejšího věku nejefektivněji rozvíjet vhodné pohybové schopnosti jako jednu ze složek individuálního herního výkonu.

3. Teoretická část

3.1 Historie basketbalu

Když v roce 1891 profesor springfieldské univerzity ve státě Massachusetts Dr. James Naismith pověsil na stěny tělocvičny první basketbalové koše – ošatky na ovoce, jistě netušil kolik miliónů lidí na světě si později tuto hru oblíbí a stane se jejich každodenní součástí. V lednu roku 1892 uveřejnil třináct základních pravidel ve školním časopise Triangl a některá z nich platí dodnes (pravidlo o krocích a úderu pěstí do míče). První oficiální utkání se tedy odehrálo 20. ledna 1892, na téměř polovičních rozměrech hřiště z dnešní doby, s devíti hráči v poli na každé straně a skončilo výsledkem 1:0.

V Českých zemích se první veřejné utkání odehrálo na slavnostech školní mládeže ve Vysokém Mýtě roku 1897 zásluhou učitele Jaroslava Karáska. V následujícím roce popsal basketbal v časopisu Sokol Josef Klenka, pražský učitel a velký propagátor této hry. Skutečný rozvoj nastal až po první světové válce. Utkávali se většinou atletická družstva. Roku 1921 vstoupil basketbal do Českého volejbalového a basketbalového svazu. Jeho masové rozšíření je zásluhou dohody mezi svazem a Českou obcí sokolskou v roce 1934. Samostatný Český basketbalový svaz byl založen roku 1946. Velkou zásluhu na propagaci basketbalu má též YMCA, křesťanské sdružení mladých lidí.

Oficiálním programem Olympijských her se basketbal stal v roce 1936 na OH v Berlíně. Mezinárodní amatérská federace basketbalu – FIBA vznikla již o čtyři roky dříve (1932) v Ženevě na podnět ředitele pražské YMCA F. M. Marka, později prvního předsedy Českého basketbalového svazu. Mezinárodním olympijským výborem byla FIBA oficiálně uznána až po třech letech. Podle oficiálního serveru fiba.com dnes zastřešuje 213 národních federací a více než 450 miliónů hráčů. Ženský basketbal pronikl na Hry v roce 1976 v Montrealu. Mistrovství Evropy se pořádají od roku 1935. Z první trofeje mistrů světa, pořádaném v Buenos Aires roku 1950, se radovalo domácí družstvo Argentiny. Pro ženy byla tato mistrovství uspořádána v letech 1938, resp 1953.

3.2 Euroliga

Objektem mého pozorování však byla utkání nejprestižnější klubové soutěže současnosti na Starém kontinentu, Euroligy. Jak uvádí její oficiální server euroleague.net, historie této soutěže sahá přesně ke dni 22. února 1958, kdy se v belgickém Bruselu sešlo úvodní utkání Poháru evropských mistrů mezi domácími Royal IV SC Anderlechtois a Lucemburským mistrem BBC Etzella. Utkání tehdy skončilo, pro dnešní dobu mrazivým rozdílem, 82-43 pro domácí tým.

Struktura soutěže prvního ročníku se samozřejmě lišila od současné. Na startovní čáře stálo 22 mistrovských týmů nejen evropských zemí (Sýrie, 23 státem měl být Libanon, který odstoupil ještě před začátkem soutěže) rozděleno do čtyř skupin podle geografických možností, z nichž postoupil vítěz do přímo do semifinále. V základní skupině mělo svého zástupce i Československo.

Dnes, po více než padesáti letech, je Euroliga soutěží s gigantickými rozměry, výkonnostně již velmi blízká Národní basketbalové lize ve Spojených státech. Kluby v Evropě mají ještě povinnosti v tuzemských a menších nadnárodních soutěžích jako je Adriatická či Baltická basketbalová liga, přední evropské kluby nemusejí mít tedy tolik starostí s odehráním počtu kvalitních střetnutí na té nejvyšší úrovni.

Předními evropskými kluby, bereme – li v úvahu účast na berlínském Final Four, tedy závěrečný turnaj čtyř nejúspěšnějších týmů, se pro sezonu 2008/2009 staly: Panatinaikos Atény, Olympiakos Pireus, CSKA Moskva a Regal FC Barcelona. Jména těchto klubů jsou doslova reklamou na basketbal. Dovoluje jim to dlouhá historie a téměř astronomické finanční prostředky. To je jistě i bronzový tým z této události - Regal FC Barcelona. Zde je nutné podotknout, že je účastníkem španělské ACB ligy, té nejkvalitnější tuzemské ligy v Evropě vůbec. Přičteme – li ještě prestižní Královský pohár (Copa del Rey) a v představě, že v roce 2003 získala všechny tyto tři tituly, máme opět „basketbalový koncern“.

3.2.1 Systém soutěže

Ještě než začne samotná základní část, která má čtyři skupiny po šesti týmech, mají již dva šťastné týmy za sebou dvě kola kvalifikace. Ta se hraje systémem „doma – venku“, to zn. že při bilanci 1-1, tedy jedno vítězství a jedna porážka pro oba narazivší na sebe v kvalifikaci

posunuje dál tým s lepším vzájemným skóre. Poražení mají alespoň možnost nastoupit v jiné soutěži, Eurocupu.

V základních skupinách odehrají celkem všechna družstva deset utkání a z celkové „čtyřadvacítky“ postoupí šestnáct nejlepších týmů, které jsou rozlosovány do čtyř čtyřčlenných skupin (podle umístění, nestane se tedy, aby ve skupinách Top 16 na sebe narazili čtyři vítězové základních skupin). Ze skupin Top 16 po odehrání šesti střetnutí postoupí osm nejlepších týmů do závěrečných bojů play off o možnost účasti v závěrečném turnaji Final Four. Série play off, neboli vyřazovací části, jsou hraná na tři vítězná utkání. Již účast ve Final Four je úspěchem, ale kdo by nechtěl až na samotný vrchol. Semifinále, utkání o třetí místo a finále během závěrečného turnaje velké čtyřky jsou hraná na jedno vítězné utkání, divácky velmi atraktivní, ale pro hráče a trenéry velmi krutý systém.

3.3 Světové soutěže

3.3.1 NBA

Národní basketbalová asociace (NBA) je profesionální ligou v severní Americe. V současnosti v ní působí 30 týmů, 29 ze Spojených států a 1 z Kanady a je jednou ze čtyř hlavních severoamerických profesionálních sportovních lig vedle Major League Baseball (MLB), National Football League (NFL), ligy amerického fotbalu a National Hockey League (NHL).

Důležitým milníkem je rok 1987, kdy se v Milwaukee uspořádal turnaj McDonald's open. Je to první oficiální kontakt mezi FIBA a NBA. Další jeho ročníky se konaly už v Evropě a pomohly tak výrazně proniknout NBA na mezinárodní scénu. V roce 1990 kongres FIBA schválil tehdy kontroverzní návrh, dovolil startovat profesionálním basketbalistům na jejich soutěžích. Jak američtí basketbalisté tehdy převyšovali svět svojí hrou, dokázali všem na olympijském turnaji v roce 1992. Tým poskládaný z vynikajících hráčů, doslova legend, nenašel rovnocenného soupeře a všechny ostatní výběry přehrál rozdílem třídy. Dream teamem – názvem, jak si po právu tento výběr vysloužil, jsou označovány americké mužské i ženské reprezentační týmy. Za dlouhých sedmnáct let už však hořkost porážky poznali, basketbal zaznamenal velký skok dopředu. Na výsluní je vrátili až poslední Olympijské hry v Číně, kde byl americký výběr opět plný motivovaných vycházejících hvězd v NBA v čele s Kobe Bryantem a LeBronem Jamesem. Už žádný si však nezíská takovou popularitu jako ten z roku 1992.

V NBA tedy působí 30 týmů. Podle geografických možností je rozdělena na konference – Východní a Západní. Každá z nich má tři divize – Atlantickou, Centrální, Jihovýchodní a Severozápadní, Pacifickou a Jihozápadní. Soutěž začíná koncem října a nově úřadující šampión je znám v červnu. Základní část čítá 82 utkání. 16 nejlepších týmů, 8 z každé konference postoupí do bojů play off hraná na čtyři vítězná utkání. Dovolím si tvrdit, že některá utkání základní části jsou hlavně show pro diváky a ty pravé duely začínají až ve vyřazovací části. O NBA by se dalo napsat spousty, je to svět ve Světě. Důležité je zmínit, že se řídí odlišnými pravidly než soutěže FIBA. Např. hrací doba je rozdělena na čtyři období trvající 12 min, hráč se může dopustit šesti osobních chyb, má – li míč v držení může si vybrat oddechový čas. Družstvo jich má celkem k dispozici sedm spolu s povinnými komerčními přestávkami. Rozměry hřiště jsou též odlišné, je 94 stop dlouhé, 50 stop široké a tříbodová čára je vzdálená 23 stop a 9 palců od středu obroučky.

Stopa	0,3048 metru
Palec	0,0254 metru

Tuto nejlepší soutěž planety se podařilo proniknout dvěma Čechům, Jiřímu Zídkovi mladšímu a Jiřímu Welshovi. Během léta NBA pořádá tzv. Letní ligu, přípravná soutěž pro hráče nejen pokoušející se proniknout do samotné NBA, ale třeba více rozjasnit voji hvězd. V Letní lize 2009 se pokoušel prosadit Jiří Hubálek. Současným úřadujícím mistrem jsou Los Angeles Lakers.

3.3.2.NCAA

National Collegiate Athletic Association (NCAA) je nezávislá organizace, která ovládá univerzitní sport ve Spojených státech. Dnes pod NCAA spadá spousty jiných organizací, institucí a sdružení s jedinými a nejlepšími zájmy o vzdělání a sport. Národní kancelář, jak je nazýváno hlavní sídlo ležící v Indianapolis ve státě Indiana, má přibližně 350 zaměstnanců. Jejich úkolem je realizovat a doladovat pravidla a programy zvolená členy NCAA, univerzitami, college a dalšími sdruženími.

Jak uvádí Petra a Kolář (1998), právě University a College byly prvními centry sportu s bezednými koši vůbec. Později i vojenské akademie, pro něž byl basketbal ideální náplní tělesné přípravy. Kdo by si tehdy představil, že letošního závěrečného turnaji Final Four

Divize I (existuje ještě Divize II a Divize III, děleno podle výkonnostní úrovně) bude přihlížet 80 000 diváků. K zisku mistrovského titulu však vede nemilosrdná cesta. Po základní části vstupuje do vyřazovací části 64 týmů. Není zde možnost reparátu. Série jsou hraná na jediné vítězství. Úřadující mistr, pro rok 2009 University of North Carolina, musel tedy předvést spanilou jízdu šesti vítězných utkání v řadě.

Tato jistě nejkvalitnější amatérská soutěž na světě má též svá specifická pravidla. Např. Hrací doba je 2 x 20 min. Časový limit pro útok je 35 vteřin, neproměnění – li hráč první pokus z čáry trestného hodů, hra pokračuje.

Při přerušení hry můžeme často vidět hráče z jednoho týmu, kteří jsou v momentě na hřišti, scházet se na jednom místě do hloučku. Dohadují zřejmě akci pro nadcházející útok. Tento jev má i silný psychologický účinek. Někteří univerzitní trenéři ze stejného důvodu zakazují hráčům opírat se o kolena při přerušení hry. Činí – li tak, dávají soupeřům najevo únavu.

3.3.3 Adriatická a Baltická basketbalová liga

NLB Liga Adriatické basketbalové asociace (ABA) je soutěží hrané hlavně na Balkánském poloostrově. První ročník se konal v letech 2001/2002. Tehdy se ho účastnilo dvanáct týmů ze států bývalé Jugoslávie - Slovinska, Chorvatska, Bosny a Hercegoviny a Černé hory pod názvem Goodyear Liga. Po dvaadvaceti kolech základní části se utkaly čtyři nejlepší týmy v závěrečném tunaji Final Four. První trofej zvedli nad hlavu hráči Olympie Lublaň. Maccabi Tel Aviv je dosud jediným týmem mimo území bývalé Jugoslávie, který v této soutěži působil. Poslední osmou sezónu mezi 14 týmy ovládl Partizan Bělehrad, potřetí v řadě za sebou. Soutěž je řízena podle pravidel FIBA.

Podobnou takovou soutěží je Baltická basketbalová liga (BBL) hraná kluby z Litvy, Lotyšska a Estonska. Zeměpisně nejbližší stát k České republice je Litva. Zde je basketbal národním sportem, téměř až druhým náboženstvím. O titul BBL se pravidelně bojuje mezi klubem z hlavního města sponzorovaného národním deníkem Lietuvos Rytas a Žalgirisem Kaunas, vítězem Euroligy z roku 1999. O tento titul se zasloužil i jediný Čech, držící tuto trofej - Jiří Zídek mladší. Spolu s ním ještě Tyus Edeny, Zídkův spoluhráč, s nímž dobyt i univerzitní titul NCAA. Zmiňuji se o tom proto, že Litva je zemí se druhou nejkvalitnější univerzitní ligou na světě. Hráči reprezentující univerzitu prostřednictvím univerzitních klubů mohou hrát i za týmy nejvyšší litevské soutěže. Úroveň basketbalu v Baltické oblasti je tamní ligou zvyšována.

3.4 Struktura soutěží v České republice

Martini Národní basketbalová liga (NBL) je nejkvalitnější soutěží v českých zeměpisných šířkách, pro ženy je to potom Ženská basketbalová liga (ŽBL). Minulý ročník NBL 2008/2009 odehrálo pouze 11 družstev. BC Brno se ze soutěže muselo odhlásit kvůli kritické finanční situaci. V základní části na ně tedy čekalo 40 utkání, potom se ve vyřazovacích bojích střetlo osm nejlepších týmů. Série hrané na tři vítězná utkání zvládli nejlépe hráči ČEZ Basketbalu Nymburk, pošetě za sebou. Nymburk si vyzkoušel evropské soutěže jako ULEB cup nebo spolu s dalšími předními českými kluby soutěž Eurocup. Do nového ročníku do nejvyšší soutěže nastoupí i dvanácté družstvo – Sokol Vyšehrad, vítěz 1. ligy. Opustili ji však Kondoři Liberec, kteří svoji licenci, prodali Brnu. 1. liga je druhá nejvyšší soutěž hraná po celém území České republiky. Systém se dále větví na 2. ligu, jež má tři skupiny A,B a C a dále na krajské přebory. Poslední ročník ŽBL však přinesl velké překvapení. Třináctinásobný mistr v řadě za sebou Gambrinus Brno byl sesazen týmem USK Praha.

Mládežnické soutěže se dělí podle věku i podle výkonnosti. Extraligy se nazývají ty nejkvalitnější. Pro muže nebo chlapce existují tyto kategorie: U20 (z anglického under twenty years), U18, U16, U14. Pro ženy a dívky to jsou kategorie: starší dorostenky, mladší dorostenky, starší žákyně, mladší žákyně. Pro mladší děti je nejideálnější jiná forma basketbalu – minibasketbal. Minibasketbal je hra s upravenými pravidly jako je např. míč velikosti 5, koše ve výšce 260 cm, počet hráčů v zápase může být 15, každý však smí nastoupit pouze ve dvou osmiminutových čtvrtinách. V této kategorii však výsledek utkání není prioritní, důležité je pozitivně ovlivnit postoj dítěte ke sportu, basketbalu především a dbát na jeho harmonický vývoj.

Za zmínku stojí ještě soutěže jako Český pohár, Akademické mistrovství ČR nebo Středoškolská basketbalová liga.

3.5 Fyziologie pohybové zátěže

„Pohybová činnost provázená značným pracovním zvýšením metabolismu, evokuje, pro zajištění všech metabolických potřeb cestou nervových a humorálních regulací, změny zejména v nervosvalovém a kardiorepiračním systému, s primární odezvou v systému

svalovému. Dosavadní pokroky v biochemii, histologii a ve fyziologii buňky se podílejí značnou měrou na objasnění základních metabolických dějů v souvislosti s pohybovou činností člověka ať už krátkodobého nebo déletrvajícího rázu.“ (Havlíčková 2003, s. 3)

Hlavními energetickými zdroji pro výkon jsou makroergní fosfáty, tj. zejména adenosintrifosfát (ATP) a kreatinfosfát (CP) a makroergní substráty, tj. živiny – cukry, tuky a bílkoviny. Při tělesném klidu nebo při málo intenzivní práci je čerpána energie poměrně rovnoměrně ze všech uvedených živin, při intenzivní svalové činnosti jsou hlavním, někdy i výhradním zdrojem energie cukry. „Teprve s délkou činnosti stoupá energetický podíl tuků. Bílkoviny jsou látky převážně strukturního charakteru a jejich vyšší metabolismus při déletrvajícím zatížení může být často spojován s přetrénováním.“ (Dovalil 2009, s. 54)

Z hlediska zásob uvedených energetických zdrojů zásoba ATP dosahuje gramy až desítky gramů, poskytuje tedy energii 21 -33 kJ, což vystačí pouze na několik sekund práce při intenzivní svalové činnosti. Již po několika sekundách až minutách dochází k resyntéze ATP hlavně z CP a po delší časové době dochází k obnově ATP i štěpením makroergních substrátů – cukrů, tuků a bílkovin.

Energetická zásoba cukrů je v organismu tvořena jaterním a svalovým glykogenem. Jeho zásoby jsou asi 400 – 600 gramů, tj. 6700 – 8400 kJ a vystačí přibližně na 2 - 3 hodiny sportovní činnosti. Tuky, jejichž zásoba je asi 5 – 20 kg, jsou důležitým metabolickým zdrojem při déletrvajících činnostech a jejich zásoba vystačí teoreticky na nekonečně dlouhou činnost.. Bílkoviny, mající prioritně stavební a strukturální funkci, se jako energetický zdroj uplatní též při déle trvajících zatíženích a v období regenerace sil po zatížení.

3.5.1 Mechanizmy energetického zabezpečení svalové činnosti

Uvolňování energie zajišťují tři rozdílné a přitom vzájemně závislé zóny metabolického krytí, pod moderním názvem – energetické systémy.

ATP – CP systém

ATP–CP systém uskutečňuje anaerobním způsobem, tedy za nepřístupu kyslíku, získávání energie z přítomných energeticky bohatých fosfátů, které jsou uloženy v každé živé buňce. Basketbal je hra plná krátkých opakovaných úseků vysoké až hraniční intenzity,

vyžaduje tedy tento systém mnohem více než systém aerobní pro dlouhotrvající zatížení nízké intenzity.

„Při štěpení ATP se současně aktivují reakce zajišťující resyntézu ATP ze svalových rezerv CP. Aktivace nastává velmi rychle, rezerva zdrojů vystačí na 10 – 15 sekund práce maximální možnou intenzitou. Potenciál systému podmiňují vrozené předpoklady, zastoupení rychlých vláken ve svalech (viz. kap. 3.5.2) a rovněž trénink.“ (Dovalil 2009, s. 58)

O tom jak genetika ovlivňuje zastoupení rychlých svalových vláken a tím efektivnější práci ATP-CP systému se nepřímo můžeme přesvědčit u afroamerických sportovců, jejichž výkony, nejen na palubovkách, ale i v ostatních sportech upřednostňující rychlost, dynamiku nebo výbušnost, nelze přehlédnout. Světové rekordy Usiana Bolta na 100 a 200 metrů (9,58 s resp. 19,19 s) z Mistrovství světa v atletice v Berlíně jsou krásným důkazem.

LA systém

Činnost trvající 1–2 minuty a konaná vysokou, ne maximální (submaximální), intenzitou z důvodu časové náročnosti kryje Laktátový neoxidativní systém. Štěpením glykogenu anaerobní glykolýzou vznikne potřebný substrát ATP. V laktátové zóně metabolického krytí to však zabere dvakrát delší dobu než v ATP-CP systému. Konečným produktem je kyselina mléčná – laktát. Odbourání této látky je pomalé, hromadí se tedy v organizmu a způsobuje jeho okyselení (acidózu). Projeví se to negativními důsledky v enzymové regulaci látkové přeměny ve svalech, při ventilační kompenzaci acidózy. Ovlivňuje řízení pohybu i psychiku. V extrémních případech, laktát až 10 mmol/l v krvi, musí být činnost nuceně zastavena.

O₂ systém

Oxidativní neboli aerobní způsob energetického krytí se uplatňuje při činnosti nízké nebo střední intenzitou konané déle než 90 s. Systém štěpí makroergní substráty za přítomnosti kyslíku a jeho konečným produktem je oxid uhličitý a voda. Kapacita O₂ systému je teoreticky neomezená.

Jak uvádí Bittenham (1995), basketbal je 20% o aerobním a 80% o anaerobních systémech, nicméně neznáme přesný údaj podílu jednotlivých systému pro hráče. Např. hráči z perimetru se uvolňují bez míče na velkém prostoru, hráči v dolním postavení bojují o co nejvýhodnější pozici, jiný vyhazuje míč ze zámezí.

Vytrvalost jako pohybovou schopnost je možno rozvíjet téměř v jakémkoli věku. Jistě jí nemůžeme pominout. Je známý fakt, že zlatý věk motoriky je mezi 6-9 lety věku a podobně je to i s rychlostními schopnosti (7-11 let). V elitním basketbalu má trenér k dispozici v utkání dvanáct hráčů, kteří musí předvádět maximálně dynamickou hru. Není tedy důležité cíleně rozvíjet tento energetický systém.

Tabulka 1. Systémy energetického zabezpečení

Systémy energetického zabezpečení		
ATP-CP	LA	O ₂
0 -10 s.	10 s - 2 min	> 2 min
rychlý protiútok	hra v postupném útoku	doba utkání

3.6 Sval – myologie

Myologie je věda, která se zabývá vývojem, stavbou a funkcí kosterních svalů. Svalů tvořených příčně pruhovanou tkání najdeme v lidském organismu přibližně 600, z nichž většina je párových. Odhadem svaly u člověka představují asi 36 – 42 % z celkové hmotnosti. Na dolní končetiny připadá asi 56%, na horní končetiny 28% a na hlavu a trup 16% z celkové hmotnosti svalstva. Podle Dylevského (1996) pro každý, tedy i sportovní pohyb jsou důležité čtyři vlastnosti svalové tkáně:

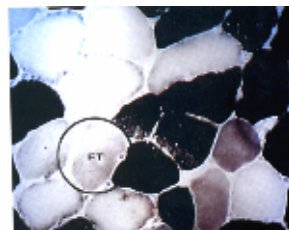
- excitabilita (dráždivost): schopnost svalové tkáně přijímat a odpovídat na podněty
- kontraktibilita (stažlivost): schopnost zkrácením generovat sílu v pohyb
- extenzibilita (protažitelnost): schopnost svalové tkáně „být protažena“
- elasticita (pružnost): schopnost svalové tkáně vrátit se do původního svalu, ve kterém se nacházela před smrštěním nebo protažením

3.6.1 Anatomie kosterního svalu

Sval, orgán se složitou vnitřní strukturou, je napojený na nervový a cévní systém. Sval tvoří řada tkání – svalové, vazivové a pomocné, nervové tkáně a cévy. Největší část připadne

na příčně pruhovanou tkáň, řízenou mozkovými a míšními nervy, je pod kontrolou mozkové kůry ve své činnosti a je ovládána vůlí. Bez nervového impulsu nedochází ke svalové kontrakci.

„Anatomickou jednotkou kosterního svalu je svalové vlákno. Funkční a biomechanickou jednotkou svalu je motorická jednotka, tj. skupina svalových vláken inervovaných jedním motoneuronem.“ (Dylevský 1996, s. 78) Svalové vlákno je mnohjaderný útvar s válcovitým tvarem a kónickými konci. Je dlouhé v průměru 40-100 mikrometrů. Sarkolema, odpovídající svoji strukturou membráně, je na jejich povrchu. V sarkoplazmě svalového vlákna jsou kromě desítek jader a dalších buněčných organel uložena podélně orientovaná vlákénka, myofibrily. „Kolem myofibril jsou početné systémy podélně i příčně orientovaných tubic endoplazmatického (sarkoplazmatického) retikula. V systému těchto tubic je vysoká koncentrace vápenatých a hořečnatých iontů, které jsou nezbytné pro realizaci svalové tkáně.“ (Dylevský, tamtéž, s. 79)



Obrázek 1. Průřez svalovým vláknem. Jsou zde vidět rychlá bílá vlákna a pomalá červená vlákna - na obrázku jsou černá. (Martens 2006)

Tmavé, anizotropní úseky (dvojlomné, A úseky) střídají světlé, izotropní (jednoduché, I úseky). Svalové vlákno tak pod mikroskopem vypadá příčně pruhovaně. Izotropní úseky jsou rozděleny tenkou ploténkou – Z-linií. Sarkoméra je název pro úsek myofibrily mezi dvěma Z-liniemi a je kontraktilní jednotkou svalového vlákna. Je složena z mikrofilament. Kontrakci sarkoméry zajišťují dvě bílkoviny – aktin a myozin. Aktin a myozin jsou tedy základní kontraktilní (stažlivé) bílkoviny svalu. Dokáží sval zkrátit a tím generují tah. Lidské oko vidí tento jev jako pohyb. Pružnost, schopnost svalu vracet se do původní délky, na buněčné úrovni podmiňují jiné dvě bílkoviny – titin a nebulin. Ke kontrakci myofibril dochází příčinou vzruchů, přicházejících motorickými nervovými vlákny a všechny myofibrily jednoho svalového vlákna se kontrahují naráz.

3.6.2 Typy svalových vláken

Anatomie svalových vláken je obecně pro všechna stejná, liší se však podle řady mikroskopických, histochemických a fyziologických vlastností. Existují čtyři druhy svalových vláken (někteří autoři uvádí pouze tři, nezmiňují se o typu III, tzv. přechodných vlákních):

Typ I (SO, slow oxidative) jsou pomalá (oxidativní) červená vlákna. Jsou poměrně tenká (cca 50 mikrometrů). Červená barva je příčinou vyššího obsahu myoglobinu. Jsou vybavená pro dlouhotrvající činnost, zajišťují statické, polohové funkce a pomalý pohyb. Mají značnou zásobu glykogenu a lipidů. Málo se unaví. Někdy se setkáme s názvem tonická vlákna (slow fibres).

Typ II A (FOG, fast oxidative and glycolytic) jsou rychlá bílá vlákna – oxidativně glykolitická získávající energii glykolýzou. Jsou objemnější (cca 80 – 100 mikrometrů). Jsou vybavena k rychlým kontrakcím, prováděny velkou silou, ale jen krátkou dobu. Rychlost nástupu a intenzity stahu je srovnatelná s rychlými vlákny II B A vyšší odolností proti únavě se kvalitativně přibližují pomalým oxidativním vláknům typu I., Tato svalová vlákna nejlépe zabezpečují potřeby herního výkonu, tj. potřeby jednak opakovaných klíčových projevů s vysokým nasazením síly, jednak méně intenzivní pohybové činnosti do úrovně anaerobního prahu. Metabolizují část laktátu a s pomalými SO vlákny vytvářejí předpoklady pro dostatečnou oxidativní kapacitu organismu.“(Dobrý, Semiginovský 1988)

Typ II B (FG, fast glycolytic) jsou rychlá glykolitická (červená) vlákna. Mají velký objem a vysoký obsah enzymů neoxidativního metabolismu. Umožňují maximálně rychlý stah a nasazení svalové síly, odolnost proti únavě je naopak nízká. Vetší rezervy ATP a CP jim též zajišťují předpoklad pro rychlé výbušné výkony.

Typ II C jsou přechodná (nediferenciovaná, embryonální) vlákna. Vyskytují se ve svalech v průběhu embryonálního vývoje, postupně se diferencují na předchozí typy svalových vláken. V dospělosti se ve svalech vyskytují asi v 5% a vlivem pohybové aktivity, regenerace nebo poškozením se též přetvářejí na předchozí typy.

Jednotlivé typy svalových vláken nejsou v kosterních svalech zastoupeny stejně, jsou zastoupeny v odlišném počtu. Určitý počet vláken stejného typu je inervován jedním motoneuronem (axonem) a dohromady tvoří motorickou jednotku.

„Pro výkon hráče je důležitým poznatkem to, že jsou jednotlivé typy vláken diferenciovaně využívány při různé intenzitě a objemu (době trvání) pohybové činnosti. Intenzita činnosti tady rozhoduje o volbě určitého typu motorických jednotek. Počet

aktivovaných motorických jednotek rozhoduje o velikosti svalové kontrakce a tím o vyvinutém pohybovém projevu.“ (Dobry, Semiginovský 1988, s. 11)

3.7 Sportovní trénink

„Obecným požadavkem, podmiňujícím zvýšení výkonnosti ve sportu je dosažení řady adaptačních – biologických a psychosociálních změn (v jednotě s biologickým přizpůsobením dochází k relativně stabilním změnám chování). V souhrnu se jedná o změny trénovanosti, tj. úrovně dovedností, schopností, vědomostí, stavů, somatických předpokladů atd. Jejich nová úroveň je výrazem přizpůsobení se požadavkům vnějšího prostředí. – v tomto případě pohybové činnosti.“ (Dovalil 2009, s. 82) V konkrétním případě hře basketbalu. Zatížení, raději zatěžování nebo adaptační podněty dávkovány tak, aby vyvolaly žádoucí aktuální změnu funkční aktivity hráče a ve svém důsledku trvalejší funkční, strukturální i psychosociální změny, posune naše hráče blíže evropským palubovkám.

V návaznosti s kapitolou o fyziologii se zmiňují o výrazech s anglickými názvy „work-rest ratio“, tedy poměr mezi pracovním intervalem a intervalem odpočinku, a „repetition maximum“, pro trénink uváděné ve spojitosti rozvojem silových schopností. Spolu s intenzitou cvičení jsou hlavními determinanty jaké energetické systémy jsou trénovány a od toho se může odvíjet např. i týmový herní styl (hra s rychlými protiútoky, časté postupné útoky, osobní pressing po celém hřišti, zónová obrana). Během 20 s. je obnoveno 50% fosfátu ATP ve svalech a po minutě asi 87%. Hluboké dýchání hráče bezprostředně následující po krátkém cvičení (méně než 3 min.) vysoké intenzity se nazývá kyslíkový dluh. To je proces, kterým aerobní systém metabolizuje nahromaděnou kyselinu mléčnou a napomáhá tak k rychlejšímu zotavení.(Bittenham, 1995)

Rozvojem pohybových schopností zaručeně podpoříme individuální herní výkon. Ty nejobecnější jsou rychlost, síla, vytrvalost, koordinace a pohyblivost. Pronikáním hlouběji zjistíme jak je důležité detailně se zabývat těmito schopnostmi. Rychlost reakce a rychlost rozhodování, rychlost acyklická a cyklická jsou nezávislými podmnožinami pojmu rychlost. Rozvoj té nejmaximálnější je při práci do 5 a méně sekund s vhodným intervalem odpočinku (5-8 x delší).

Moderní pojetí basketbalu vyžaduje po hráčích kvalitní silové schopnosti představení jejich maximálního úsilí. Hráči dnes musí být připraveni na kontakt při najíždění do vnitřního prostoru, střelbě, clonění anebo tvoření pozice pro doskok. Kvalitní muskulatura hráče je

prevencí proti zraněním. Gymnastická všesportovní či motoricko – funkční příprava mladého sportovce pozitivně ovlivní výkony i v pozdějším věku, kdy se trénink začíná specializovat. Posilování pomocí vlastního těla může kolem patnácti let věku zefektivnit čas strávený v posilovně, kde se uplatňuje dávkování zatěžování podle opakovacího maxima. Absolutní síla překoná nejvyšší odpor v dlouhém čase při krátké době trvání. Rychlá – výbušná síla překoná nemaximální odpor avšak rychlost pohybu je nejvyšší. Pro basketbal jsou proto složkami přednostními oproti síle vytrvalostní.

3.7.1 Pojem cvičení

Pro trénink se již tradičně používá pojem cvičení.

Dělení cvičení v basketbalu:

- průpravná cvičení /I., II. typu)
- herní cvičení (I. Typu, II. typu)
- průpravné hry

Dále můžeme obecně klasifikovat:

- hledisko anatomické (cvičení pro rozvoj určitých svalových skupin)
- činnost svalů (cvičení statická nebo dynamická)
- pohybové schopnosti (cvičení pro rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly, pohyblivosti)
- stupeň obtížnosti cvičení (nácvik, zdokonalování)
- stupeň specifčnosti
- individuální vs. kolektivní

„Moderní trénink využívá vždy určitý okruh cvičení, záleží na charakteru sportu, jeho pohybové bohatosti. Pronikáním k podstatě zvyšování sportovní výkonnosti se dospívá k poznání, že vysokých výkonů nelze dosahovat pouze prostým opakováním pohybového obsahu specializace v závodním provedení. Racionální a účinnou cestou je ovlivňování a zdokonalování jednotlivých faktorů struktury daného výkonu a jejich průběžné a postupné sladování v celek.“ (Dovalil 2009, s..82)

Jinými slovy trénink není jen cvičení. Je to účelně organizovaný proces, je to systém výchovy a vzdělání, sociální interakce i jak uvádí motto knihy Výkon a trénink ve sportu:“Trénink je svým způsobem umění, musí se však opírat o vědecké poznání.“

3.7.2 Cvičení a jeho určující činitelé

Míra specifčnosti

Soutěžní utkání mezi dvěma týmy je ryze specifická činnost pro hráče basketbalu. Do nižších pater si dovolím zařadit např. účast na turnaji (více utkání v jednom dni). Pro hráče basketbalu nebo pro jakéhokoliv sportovce, vychovávaného pro elitní sport bych raději míru specifčnosti spojil s otázkou ranné specializace. Pestrý a harmonický trénink ve sportovcově ontogenezi je velmi důležitý. Pořádáním např. streetballových turnajů, společensko – sportovních festivalů nebo účastí na atletických soutěžích je dobrá cesta usměrňovat mladé sportovce.

Intenzita cvičení

Intenzita cvičení neboli stupeň úsilí je důležitý aspekt při zatížení a je úzce spjatý s energetickými systémy a jejich uplatnění při dodávání energie. Čím vyšší je intenzita pohybu, tím vyšší je intenzita energetického výdeje. Dovalil (2009) rozděluje nízkou až maximální intenzitu cvičení, která odpovídá i energetickému krytí činnosti.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| - maximální intenzita | = anaerobní alaktátové krytí (ATP-CP) |
| - submaximální intenzita | = anaerobní laktátové krytí (LA) |
| - střední intenzita | = aerobně – anaerobní krytí (LA-O2) |
| - nízká intenzita | = aerobní krytí (O2) |

V tréninku se intenzita dá vyjádřit pomocí tepové frekvence (TF). Platí opět pravidlo, čím je vyšší stupeň úsilí, tím je vyšší tepová frekvence. Lineární vzestup však platí pouze do hodnot TF 180 tepů za minutu. U činností rychlostního nebo silového charakteru konané maximálním úsilím však maximálních hodnot TF nedosáhneme. Časový úsek činnosti je totiž příliš krátký.

Velikost zatížení

Dovalil (2009) chápe velikost zatížení jako vícerozměrnou veličinu, která vytváří charakteristiky zatížení:

- intenzita cvičení
- doba trvání cvičení
- počet opakování cvičení
- interval odpočinku mezi cvičeními
- způsob odpočinku

Ve sportovním tréninku existuje též pojem objem zatížení. Objem zatížení reprezentuje kvantitativní stránku cvičení. Můžeme ho tedy vyjádřit časem – dobou trvání cvičení nebo počtem opakování cvičení. V širším smyslu vyjádříme objemem tréninkového zatížení počet tréninkových dní, hodin, jednotek, a ve smyslu soutěžního zatížení počet soutěžních (přípravných) utkání.

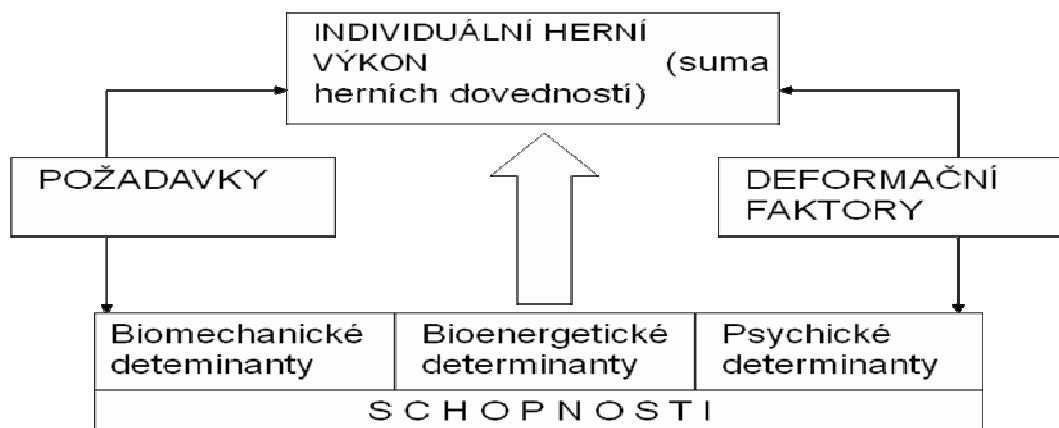
3.8 Herní výkon

V didaktickém procesu v systému vzájemných vztahů a vzájemného působení existují tři subsystémy. Jsou jimi žáci, učitelé a učivo. V didaktickém procesu sportovních her hovoříme o hráčích, trenérech a herních činnostech. Převědeme – li tyto subsystémy na elitní úroveň a přirovnáme je k profesionálnímu seniorskému týmu, kolem 15ti hráčů, jsou profesionálními sportovci. Hrát basketbal je jejich způsobem obživy. Jejich úkolem je provádět herní činnosti (herní kombinace, herní systémy) dokonale. Za trenérem stojí rozsáhlý realizační tým (asistenti trenéra, kondiční trenéři, doktoři, fyzioterapeuté, učitelé jazyků, sportovní psychologové, maséři, kustodi...) zajišťující hráčům nejvyšší komfort. Cílem nejen těchto profesionálů, ale všech hráčů sportovních her je předvést nejdokonalejší herní výkon. Úkolem jejich trenérů je k tomuto cíli dovést.

„Herní výkon představuje svoji strukturou a podmíněností poměrně složitý komplex lidské a sociálně skupinové působnosti. Hledáme – li však v těchto detailně teoretických možnost určitého zobecnění, lze vytvořit názor, že podstatu herního výkonu tvoří jeho dvě základní složky – dovednostní a kondiční.“ (Velenský 2008, s. 9)

Pojmy individuální herní výkon a týmový herní výkon převedme naopak do mládežnických kategorií. V přípravné etapě sportovního tréninku se setkáváme se dvěma

odlišnými přístupy - ranou specializací a tréninku odpovídajícímu vývoji hráče. Druhý přístup jdoucí cestou všestranného rozvoje sportovce – basketbalisty upřednostní rozvoj individuálního herního výkonu a jeho dvou základních složek. Výborným rozvojem pohybových schopností a postupným učním basketbalových dovedností dají nejlepší předpoklad tomu, aby na vrcholové úrovni elementární chyby způsobené nedokonalým projevem individuálních činností jednotlivce snižovali úroveň týmového herního výkonu. Naopak, bude – li mladý hráč svázán složitými herními systémy, způsob jeho vlastního rozhodování bude omezený.



Tabulka 2. Schéma determinant individuálního herního výkonu podle Dobrého a Smiginovského (1988)

4. Výzkumná část

4.1 Metodika práce

Metoda výzkumu pro tuto práci je přímé pozorování videozáznamu. Ke zjištění přesné doby trvání intervalů hry a přerušení hry byly potřeba stopky a jednoduchá tabulka k zapisování dat. Tyto intervaly jsou uváděny jako interval zatížení pro čas hry a interval odpočinku pro čas přerušení hry. Zvuková signalizace rozhodčích končí interval zatížení a startuje fyzický odpočinek. Na druhé straně je to první kontakt hráče v poli s míčem, který startuje skutečný čistý herní čas. Bereme vždy v úvahu, tomuto kontaktu s míčem předchází ve většině případů k dovednostní akci, prováděné často supramaximální intenzitou (činnost konaná nejvyšší možnou intenzitou do 5 s) jako je např. uvolňování hráče bez míče a jeho bránění, boj o pozici pro doskočení míče po trestných hodech, clonění během útočných signálů a jejich řešení obránci. Doba 5 sekund je pravidly vymezený čas pro vhození míče do hry.

„Pozorování je druhou empirickou metodou vedle experimentu. Ze systémového pohledu jde často o zjišťování buď vstupních nebo výstupních proměnných přímým pozorováním, jsou – li tyto proměnné přímo pozorovatelné. Metodou pozorování výzkumné proměnné vede ke kódování výsledků pozorování v číselných hodnotách.“ (Blahuš 1996, s. 39 a Bednář 2005, s. 24)

Podmínky pozorování

Někteří autoři (Šafaříková 1988) se pod nadpisem podmínky pozorování zmiňují o aktivitě pozorovatele, přesnosti a podobnosti záznamů, systematičnosti, svědomitosti či kritičnosti.

Mohu – li se vyjádřit konkrétně, výzkumná část pro mne byla nejpříjemnější povinností, a systém zapisování jsem měl vyladěný od druhého utkání. Možnost sledovat vybraná utkání jsem měl díky spoluhráči z mládežnických kategorií Mgr. Jiřímu Kalembovi, dnes redaktorovi České televize. Jen při přehrávání jejich videozáznamů jakýsi časový průvodce záznamu zakrýval grafickou podobu skóre a odehraného času konkrétního utkání. Mnou naměřené intervaly tedy nejsou detailně stejné, desetinami sekundy se mohou lišit.

Stopky, které jsme ovládal, nemohly mít totožné údaje s prací časového komisaře během sledovaných utkání. Se sluchátky na uších a komentáři redaktorů České televize hlavně jejich hostů ve studiu Mgr. Michala Ježdíka a Jiřího Zídka ml. během pozorování jsem byl některými akcemi tak ohromen, že jsem své okolí občas vyrušil.

Systém vyhodnocení

Intervaly zatížení a intervaly zotavení byly zapsány do tabulek vytvořených v programu Microsoft Excel. Jako data byly pak statisticky zpracovány a rozděleny do časových pětisekundových úseků. Jsou uvedeny v přílohách. V intervalech zatížení jedno z družstev má v držení míč, útočí na koš soupeře. Ti brání a naopak. Jsou i situace, kdy míč není v držení žádným družstvem, ale jsou o něj sváděny osobní souboje. Nelze najít totožnou situaci v utkání sportovní hry. Intervaly zotavení jsou pro pozorování v tomto smyslu jednodušší. Hráči se přesouvají na své správné pozice, střídají, provádějí trestné hody anebo naslouchají instrukcím trenéra při oddechovém čase.

4.2 Pozorovaná utkání

	UTKÁNÍ	VÝSLEDEK	DATUM
1.	OLYMPIAKOS PIREUS vs REGAL FC BARCELONA	79 : 95	3.5.2009
	Final Four - o 3. místo		
2.	REGAL FC BARCELONA vs CSKA MOSKVA	78 : 82	1.5.2009
	Final Four – semifinále		
3.	OLYMPIAKOS PIREUS vs PANATINAIKOS ATÉNY	82 : 84	1.5.2009
	Final Four – semifinále		
4.	PARTIZAN BĚLEHRAD vs CSKA MOSKVA	56 : 67	31.3.2009
	Play Off - 3. kolo		
5.	REGAL FC BARCELONA vs TAU CERAMICA	75 : 84	24.3.2009
	Play Off - 3. kolo		
6.	REGAL FC BARCELONA vs REAL MADRID	90 : 79	4.3.2009
	Top 16		
7.	LOTTOMATICA ŘÍM vs UNICAJA MALAGA	75 : 88	28.1.2009
	Top 16		
8.	UNICAJA MALAGA vs MACCABI ELECTRA TEL AVIV	92 : 69	15.1.2009
	Základní skupina - 10. kolo		
9.	CSKA MOSKVA vs PARTIZAN BĚLEHRAD	63 : 66	15.1.2009
	Základní skupina - 10. kolo		
10.	PANATINAIKOS ATÉNY vs REGAL FC BARCELONA	76 : 87	14.1.2009
	Základní skupina - 10. kolo		
11.	POKORM SOPOTY vs REGAL FC BARCELONA	64 : 76	7.1.2009
	Základní skupina - 9. kolo		

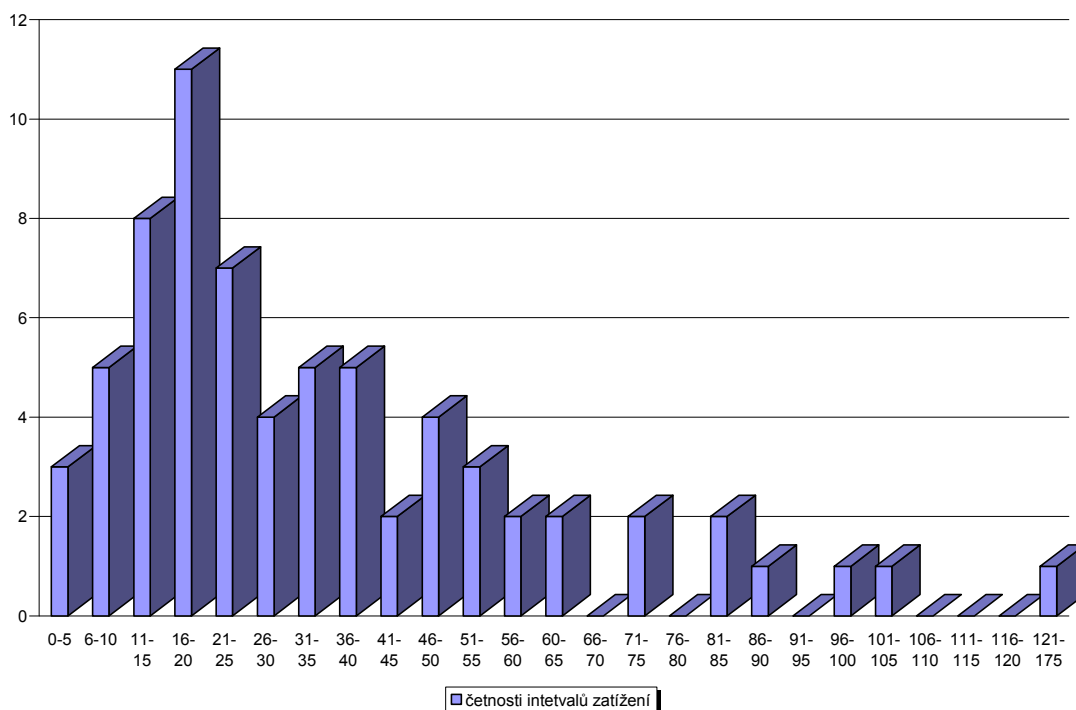
Tabulka 3. Přehled pozorovaných utkání

5. Výsledky a diskuse

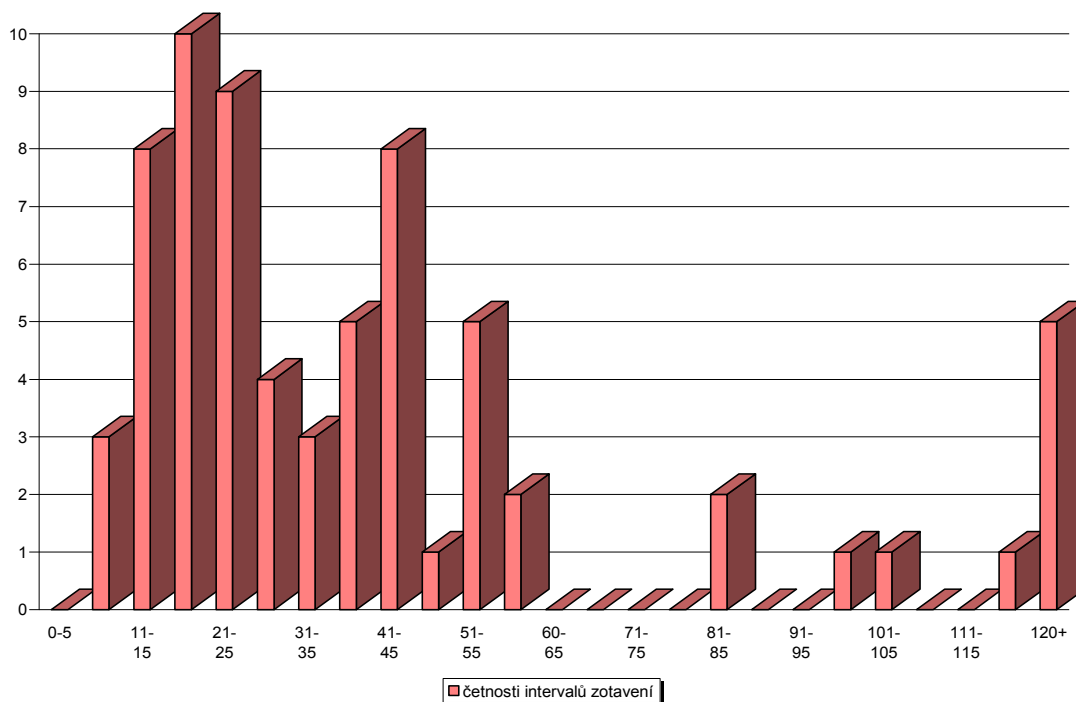
5.1 Olympiakos Pireus vs Regal FC Barcelona

V tomto utkání, jehož vítěz se stal třetím nejlepším týmem Euroligy pro rok 2008/2009, bylo naměřeno 69 intervalů zatížení. Nejdelší z nich trval 131 s, byl ukončen osobní chybou hráče a od dalšího oddělen střelbou trestných hodů. Těch se v tomto utkání střídalo celkem 50. Nejkratší interval zatížení trval 4 s, což byl poslední úsek hry. To už však bronzové medaile viseli hráčům Barcelony na krku, utkání už bylo rozhodnuté. Zvítězili 79:95. Ve druhém hracím období byly trenéry čerpány tři oddechové časy, což je patrné na grafu 3. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 1, resp. grafu 2. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 1, které jsou znázorněny v grafu 3.

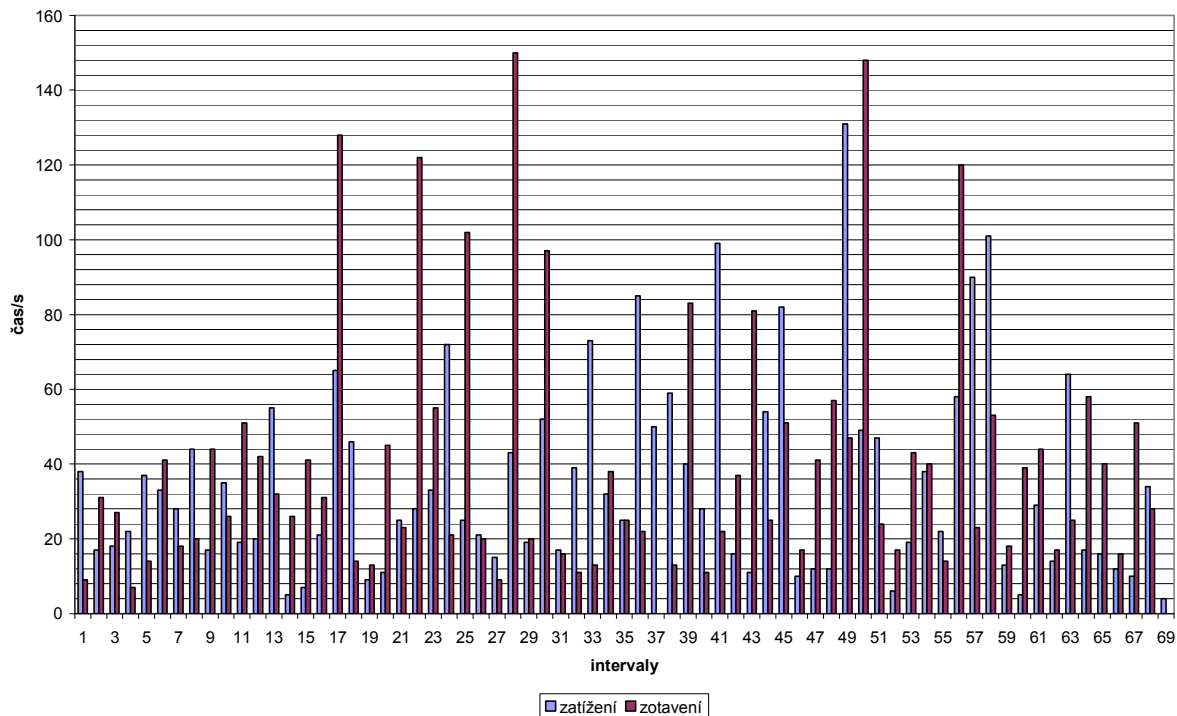
Graf 1. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Regal FC Barcelona



Graf 2. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Regal FC Barcelona



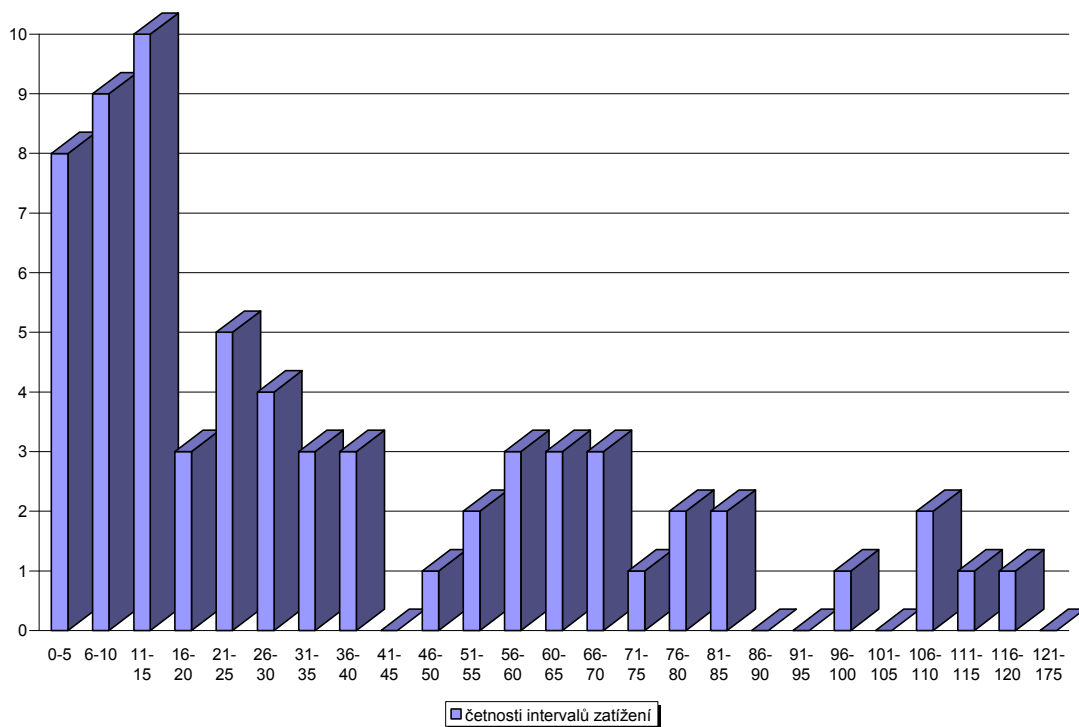
Graf 3. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Regal FC Barcelona (bez poločasové přestávky – 926 s)



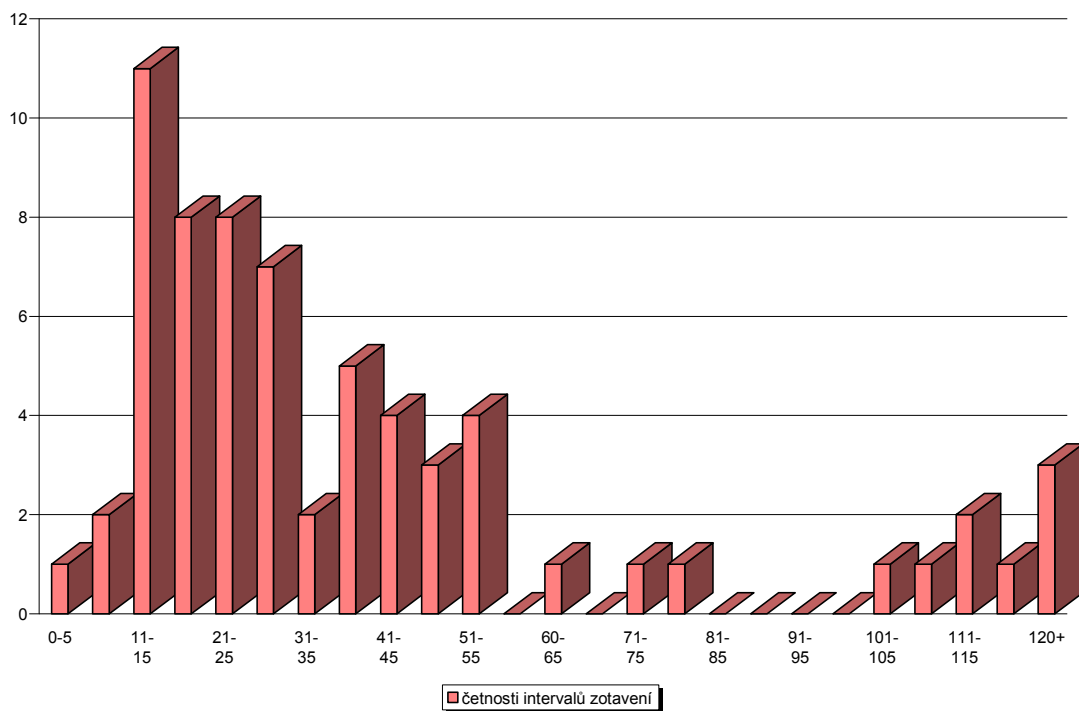
5.2 Regal FC Barcelona vs CSKA Moskva

Utkání, též odehrané během Berlínského závěrečného turnaje Final Four, rozhodovalo o postupujícím do samotného finálového klání o titul euroligových šampiónů. Během prvního poločasu dominovali hráči Barcelony, vedli i desetibodovým rozdílem, o který však ve třetí části hry přišli. Čtvrtá čtvrtina přinesla skutečně taktickou bitvu s pěti oddechovými časy (celkem v utkání 8). Skóre bylo na konci o čtyři body vyšší u družstva CSKA, na konci utkání podle intervalů vidíme snahu Barcelonských o rychlý zisk míče, nešlo to jiným způsobem, než rychlými fauly a střelbou trestných hodů (v utkání celkem 39) pro hráče z CSKA. Dvouminutové přestávky mezi čtvrtinami nebyly zcela dodrženy. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 4, resp. grafu 5. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 2, které jsou znázorněny v grafu 6.

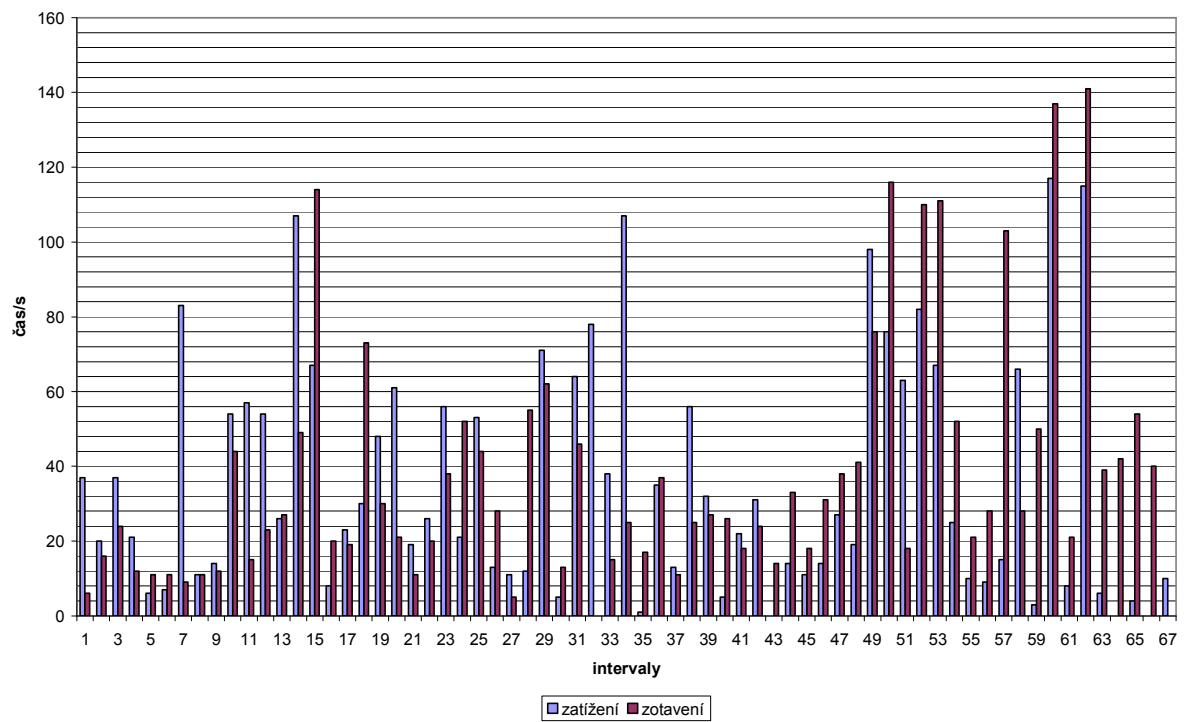
Graf 4. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs CSKA Moskva



Graf 5. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs CSKA Moskva



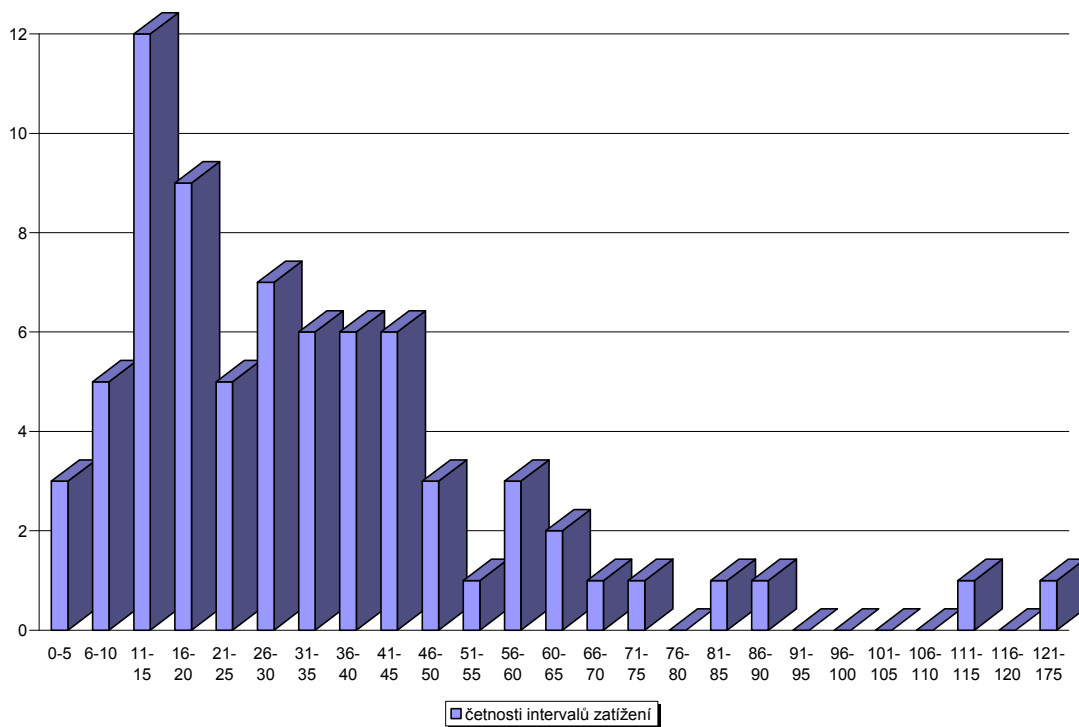
Graf 6. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs CSKA Moskva (bez poločasové přetávky – 906 s)



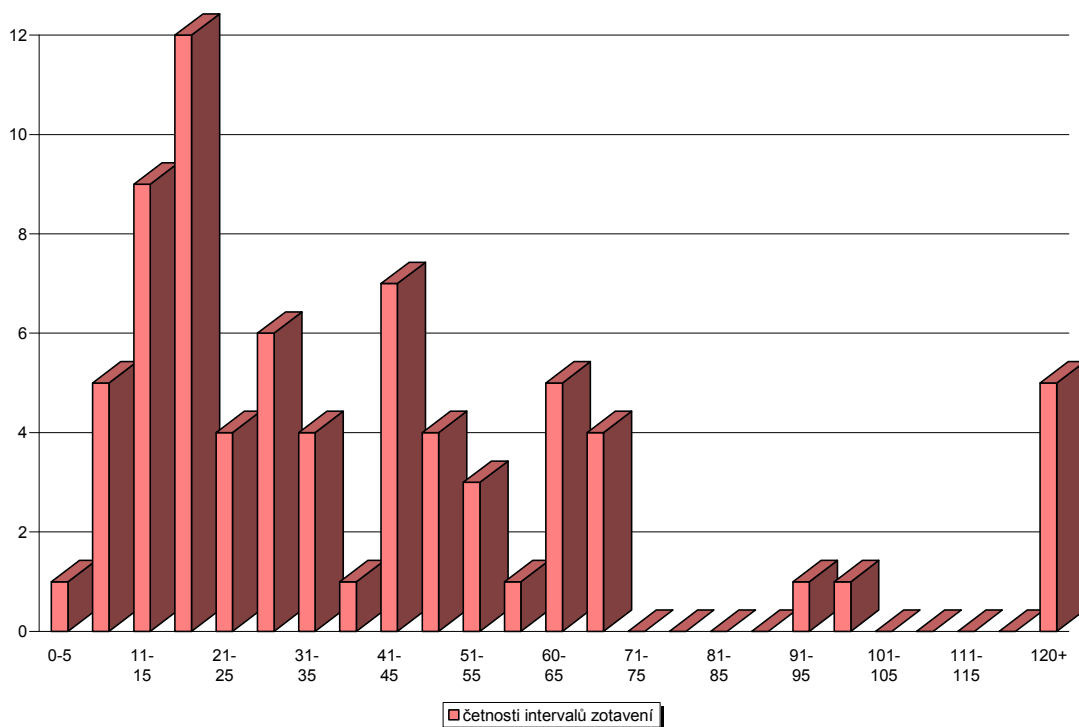
5.3 Olympiakos Pireus vs Panatinaikos Atény

Dramatické utkání přineslo druhé Berlínské semifinále mezi dvěma řeckými kluby. Vyšší skóre o dva body posunulo dál pozdější mistry z Aténskému klubu. Bylo vybráno 6 oddechových časů. Stříleno bylo 46 trestných hodů, 16 pak v poslední čtvrtině. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 7, resp. grafu 8. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 3, které jsou znázorněny v grafu 9. Nejzajímavější byl 115 ti sekundový interval ve čtvrté čtvrtině, ve kterém byly k vidění tři zakončení smečí do koše a dva úspěšné třibodové pokusy.

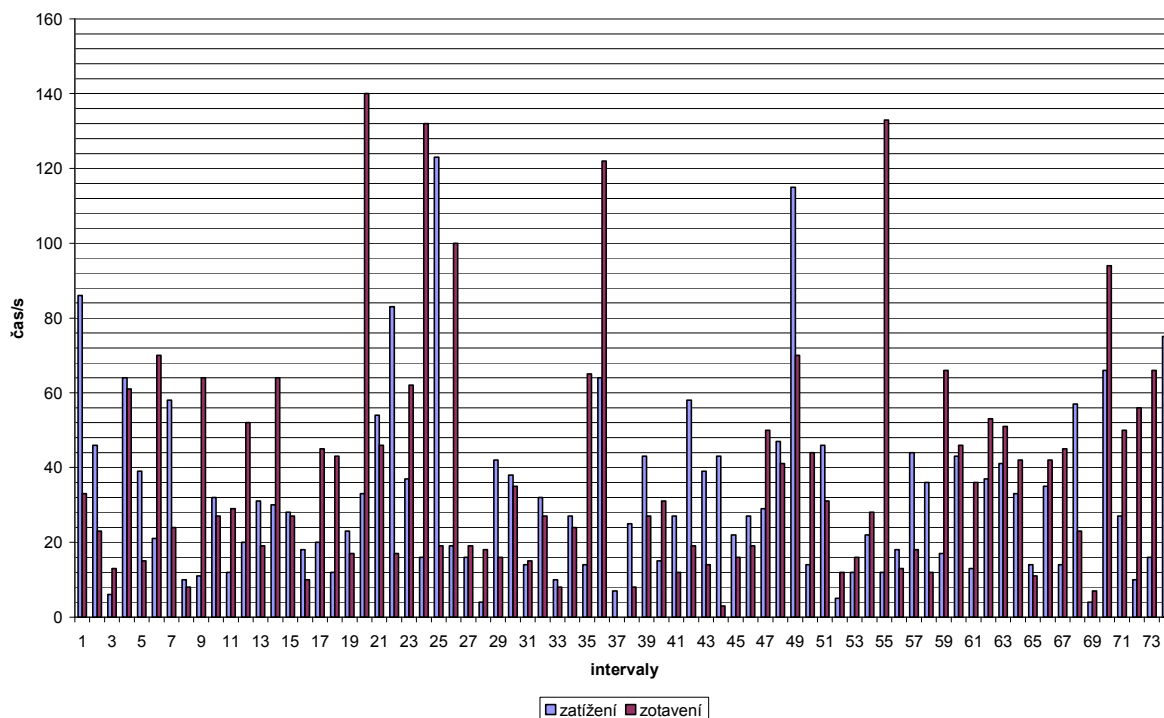
Graf 7. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Panatinaikos Atény



Graf 8. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Panatinaikos Atény



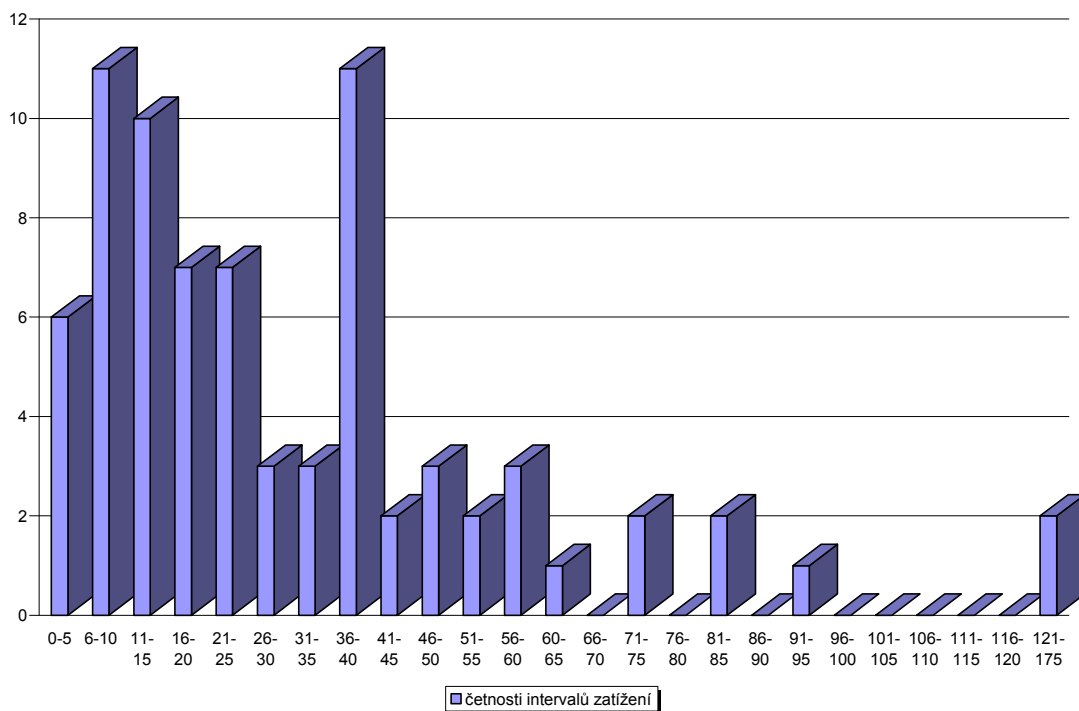
Graf 9. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Olympiakos Pireus vs Panatinaikos Atény (bez poločasové přetávky – 943 s)



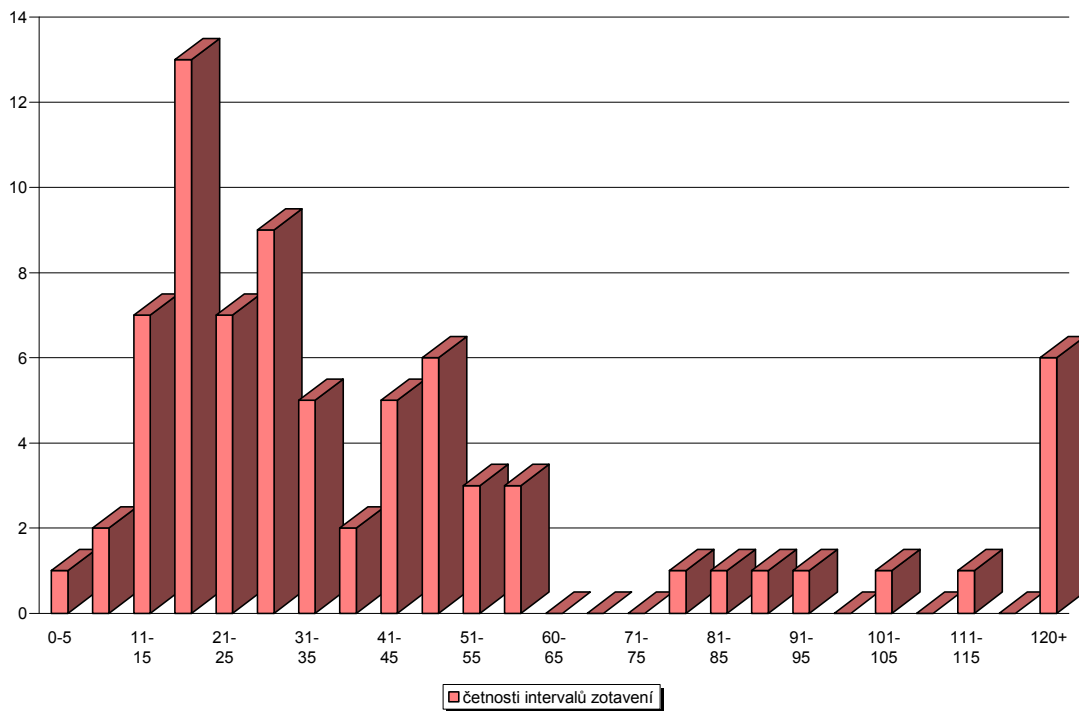
5.4 Partizan Bělehrad vs CSKA Moskva

Poslední utkání v Euroligové sezóně 2008/2009 bylo právě toto pro hráče Partizanu Bělehrad. Ve vyřazovací části soutěže prohráli svůj třetí duel, tentokrát před domácími diváky, s hráči CSKA. Přesto je to tento pro tento mladý perspektivní celek velký úspěch. Dusko Vuskojevič, trenér poražených byl později vyhlášen trenérem uplynulého ročníku. Již po třetím intervalu zatížení si Ettore Messina vybíral oddechový čas (celkem 5 v utkání), aby troch vyburcoval svěřence. Ti zlomili odpor domácích až po poločase. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 10, resp. grafu 11. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 4, které jsou znázorněny v grafu 12. V tomto utkání byl naměřen nejdelší interval zatížení (175 sekund).

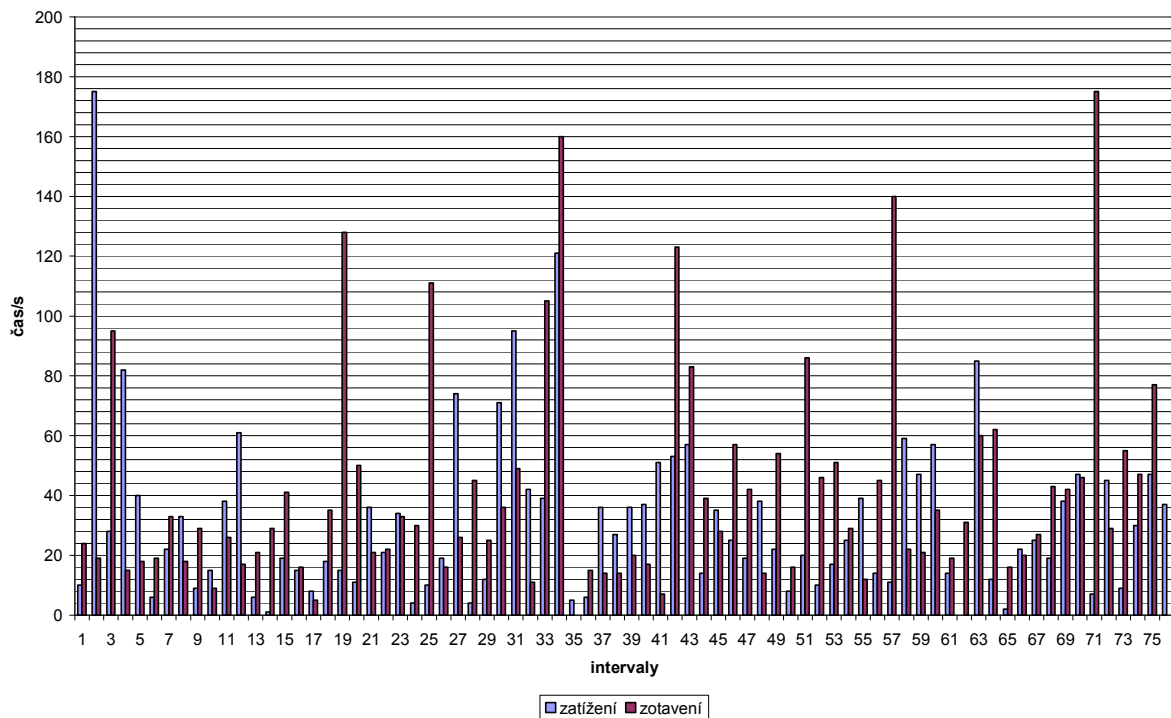
Graf 10. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Partizan Bělehrad vs CSKA Moskva



Graf 11. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Partizan Bělehrad vs CSKA Moskva



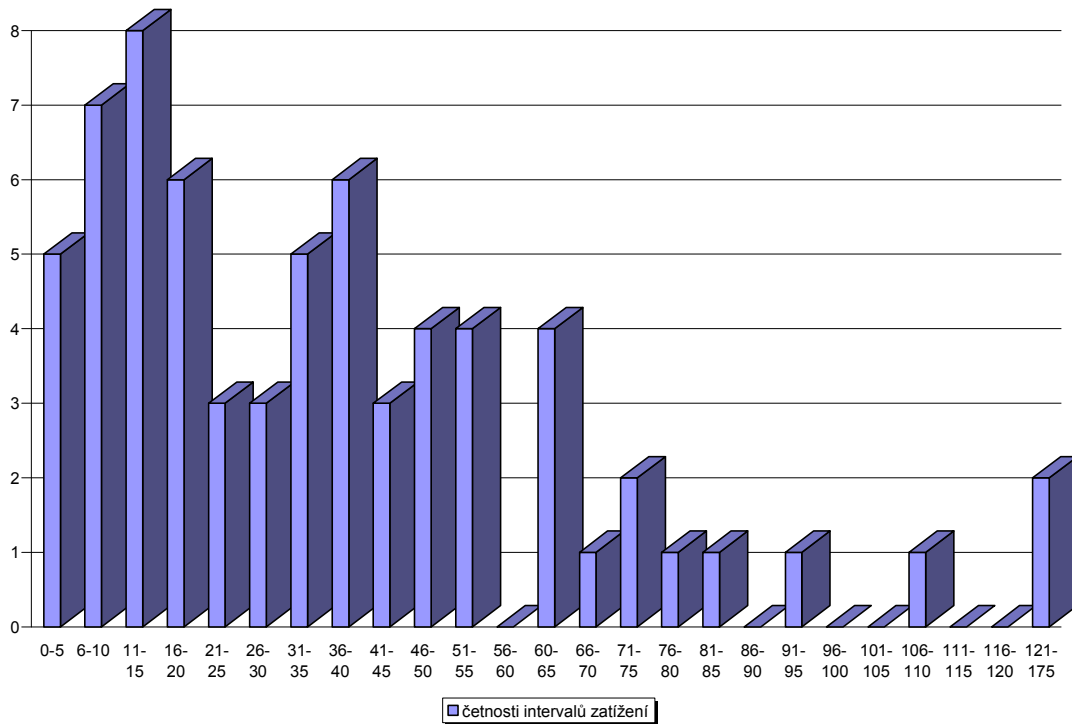
Graf 12. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Partizan Bělehrad vs CSKA Moskva (bez poločasové přetávky – 1037 s)



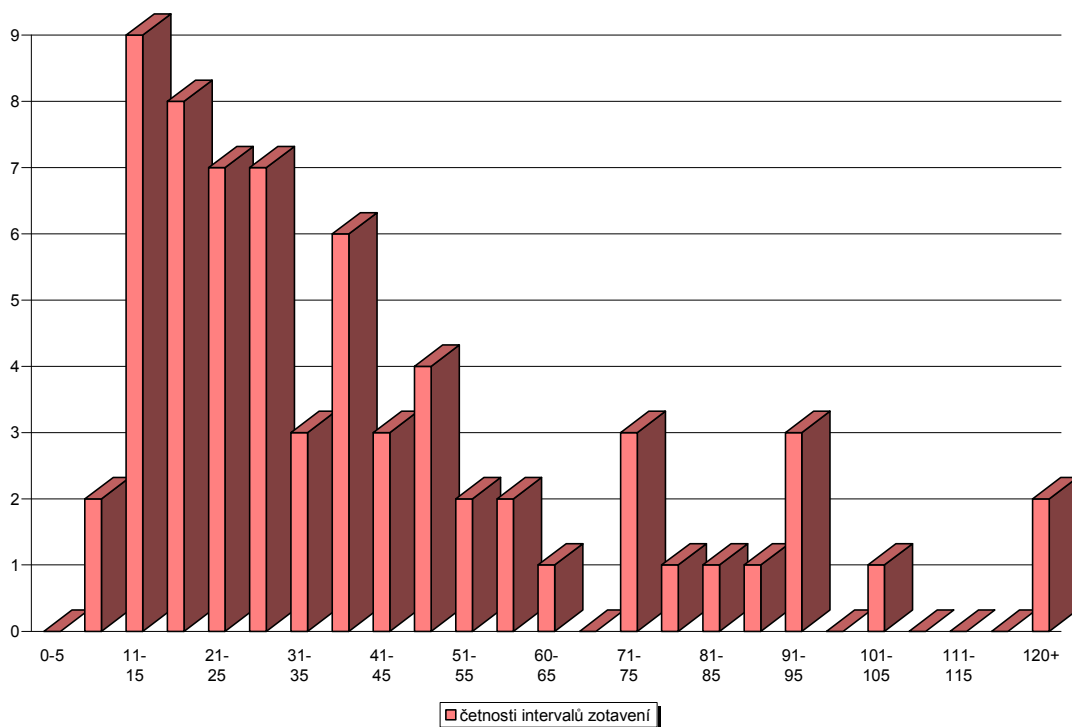
5.5 Regal FC Barcelona vs Tau Ceramica

První utkání v sériích play off v souboji těchto španělských gigantů dopadlo lépe pro tým hostující tým z Baskitska. Domácím nevyšel vstup do utkání a nedokázali se do konce dotáhnout. Tato série čekala na postupující tým do pátého duelu. V tomto bylo vybráno 8 oddechových časů a stříleno 34 trestných hodů. Celkový čas utkání od úvodního rozskoku do poslední signalizace rozhodčího byl 1:42:24 hod. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 13, resp. grafu 14. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 5, které jsou znázorněny v grafu 15.

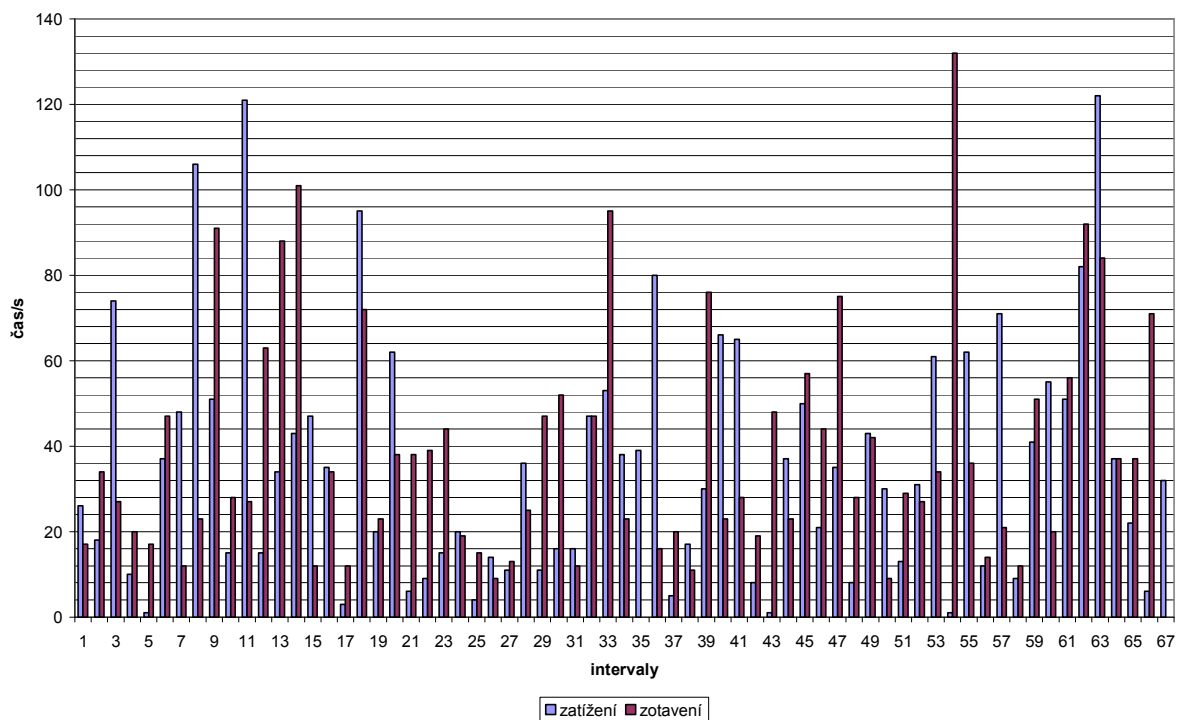
Graf 13. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Tau Ceramica



Graf 14. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Tau Ceramica



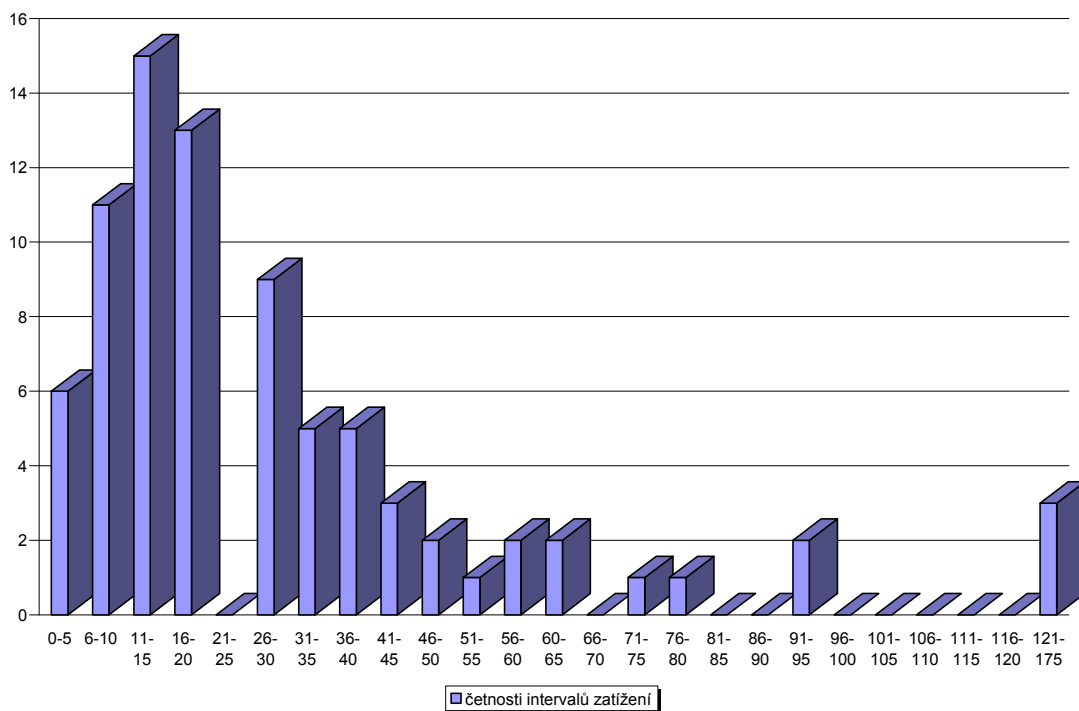
Graf 15. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Tau Ceramica (bez poločasové přetávky – 1060 s)



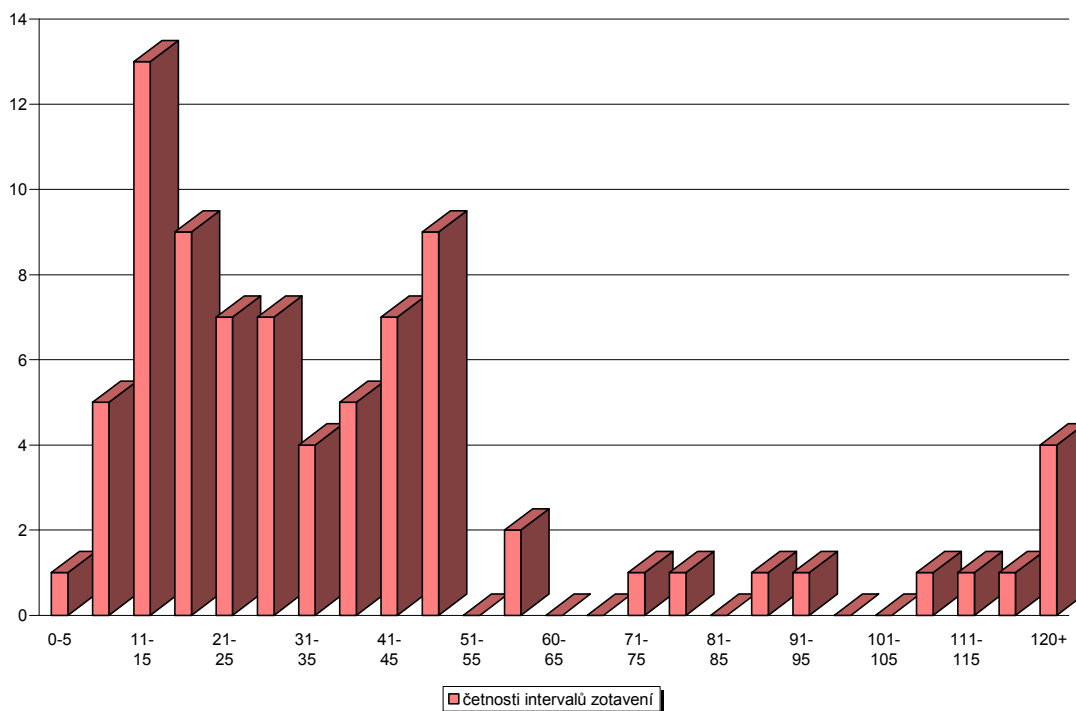
5.6 Regal FC Barcelona vs Real Madrid

Opět utkání španělských velikanů v skupině Top 16 bylo tentokrát šťastnější pro domácí. V úvodním dějství nasázeli soupeřům z Madridu 30 bodů. Hosté to neunášeli a udělali nesportovní chyby. Korunuje to ještě technická chyba jejich kapitána Felipeho Reyese ve třetí čtvrtině. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 16, resp. grafu 17. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 6, které jsou znázorněny v grafu 18. Utkání trvalo 1:42:27 hod, během bylo stříleno 59 trestných hodů a čerpáno 6 oddechových časů.

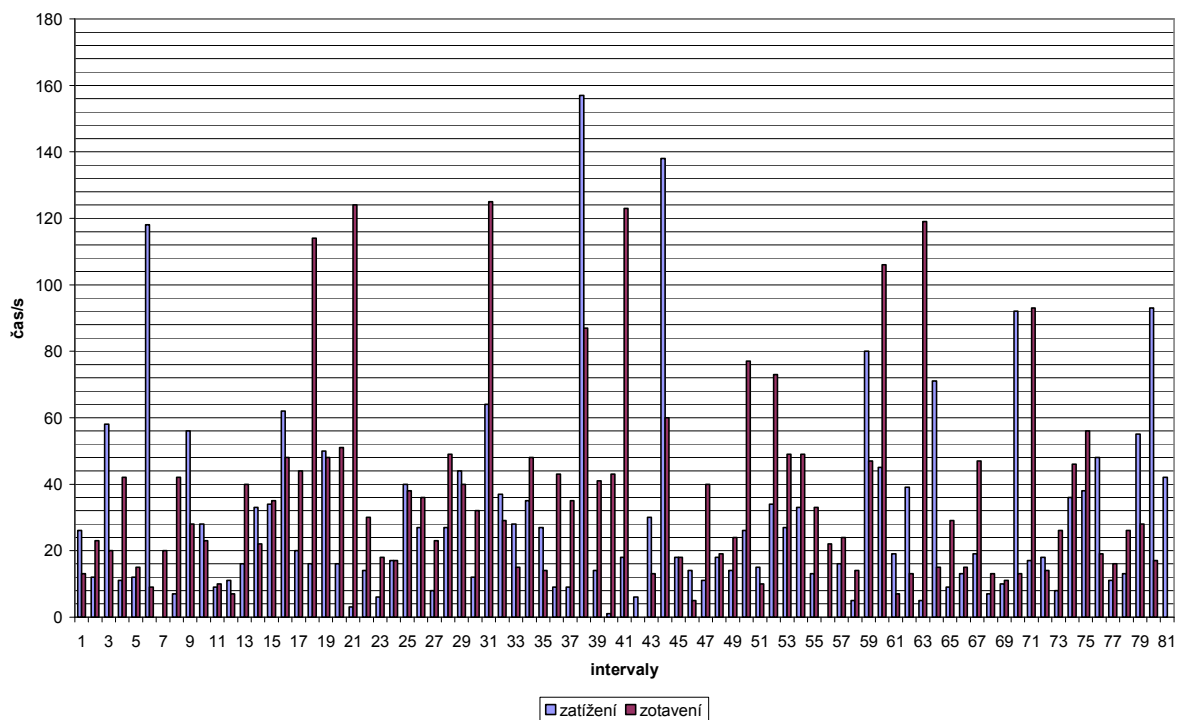
Graf 16. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Real Madrid



Graf 17. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Real Madrid



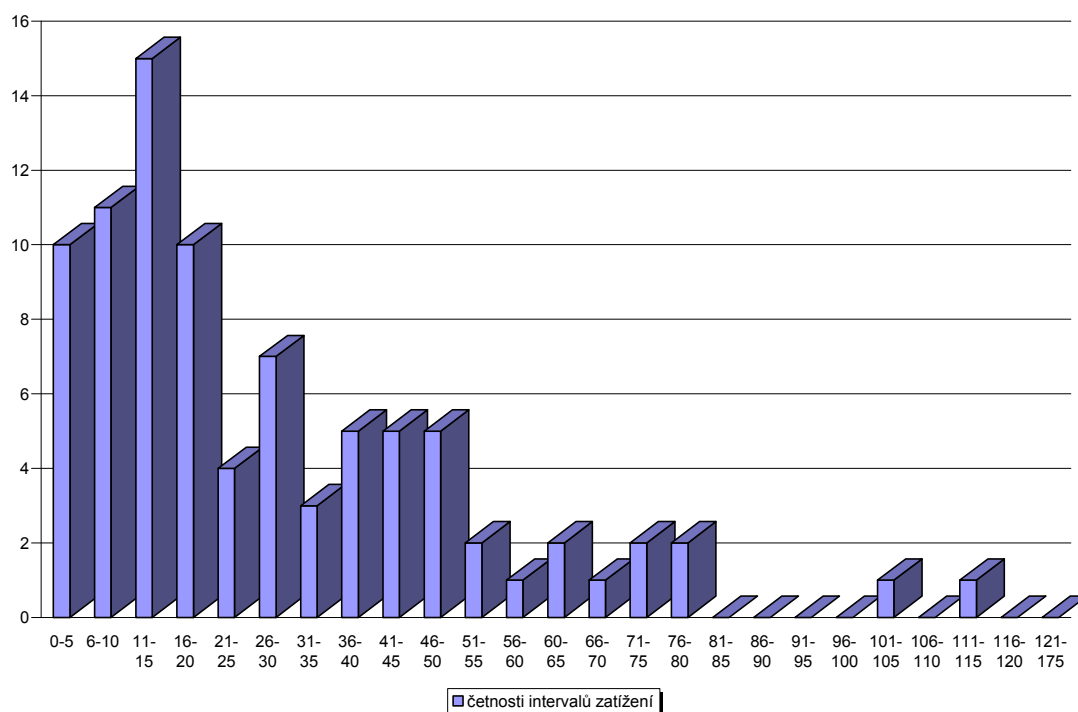
Graf 18. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Regal FC Barcelona vs Real Madrid (bez poločasové přetávky – 1055 s)



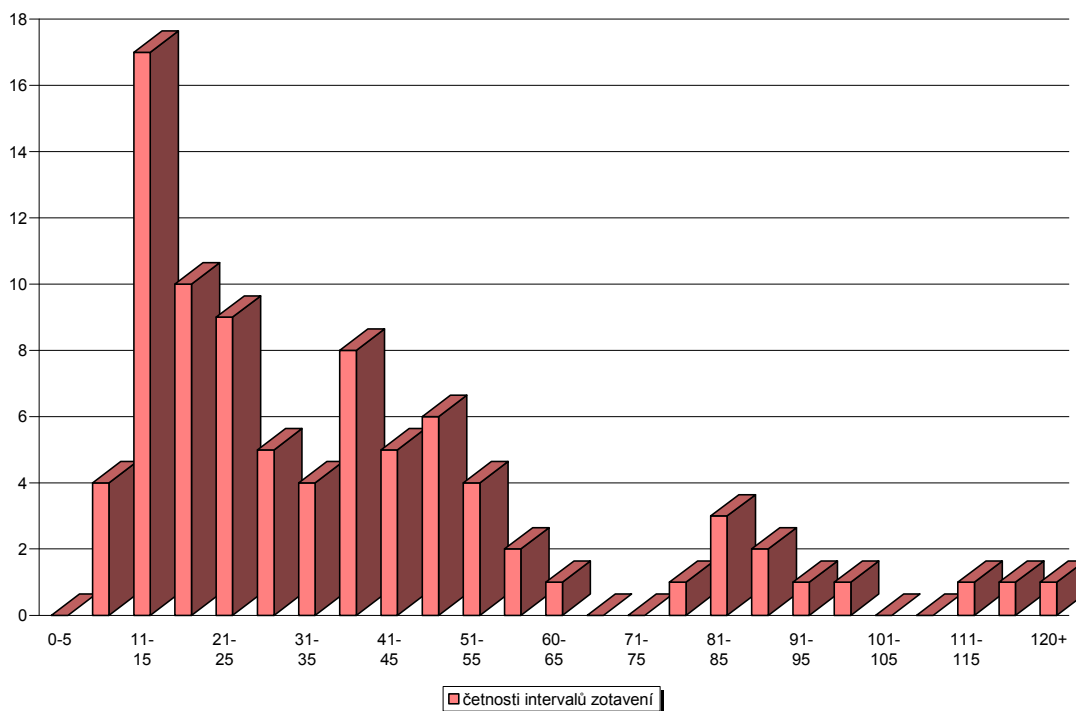
5.7 Lottomatica Řím vs Unicaja Malaga

V tomto sledovaném utkání skupiny Top 16 má nejvyšší počet naměřených intervalů. Je jich 87. Nejhorší byl interval 51 spolu s jeho délkou zotavení zapříčiněnou drobným zraněním Jiřího Welshe. V průběhu hry však pak dokázal znovu nastoupit. Utkání bylo doprovázené 8 oddechovými časy a bylo vystřeleno 47 trestných hodů. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 19, resp. grafu 20. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 7, které jsou znázorněny v grafu 21.

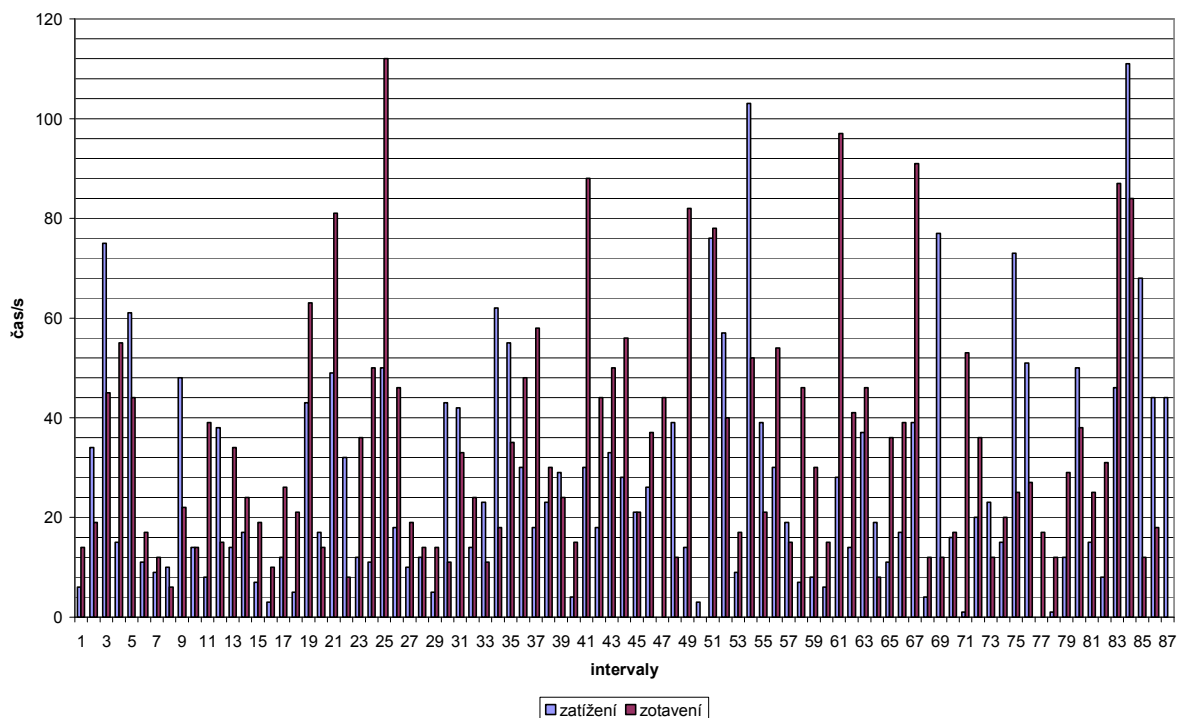
Graf 19. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Lottomatica Řím vs Unicaja Malaga



Graf 20. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Lottomatica Řím vs Unicaja Malaga



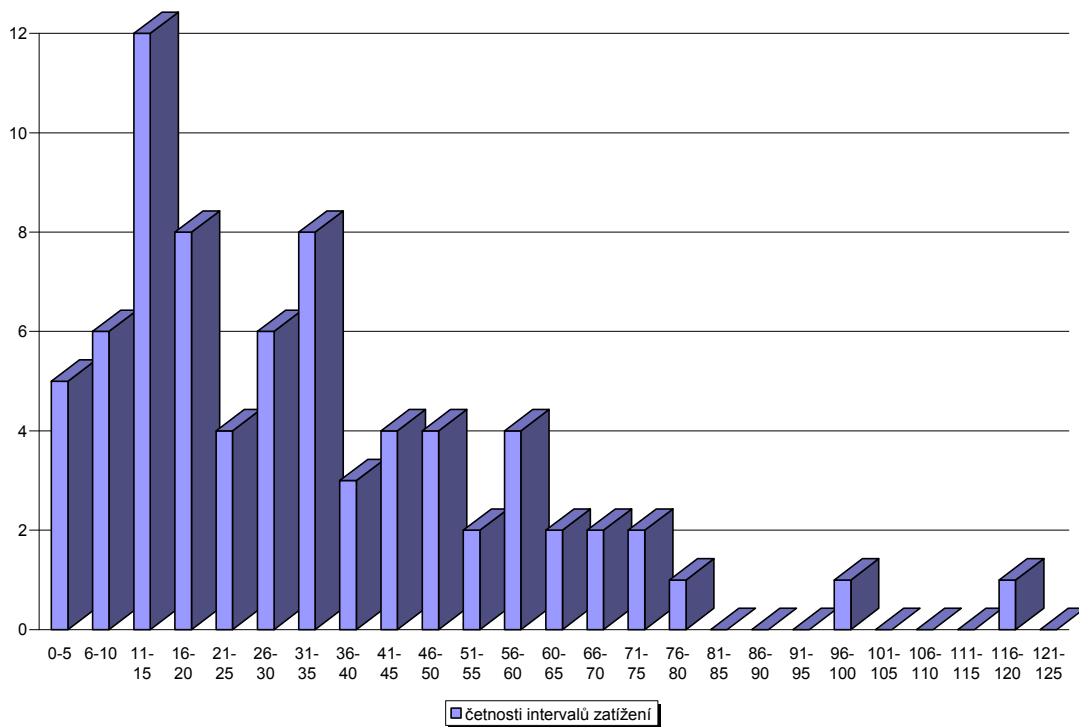
Graf 21. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Lottomatica Řím vs Unicaja Malaga (bez poločasové přestávky – 1086 s)



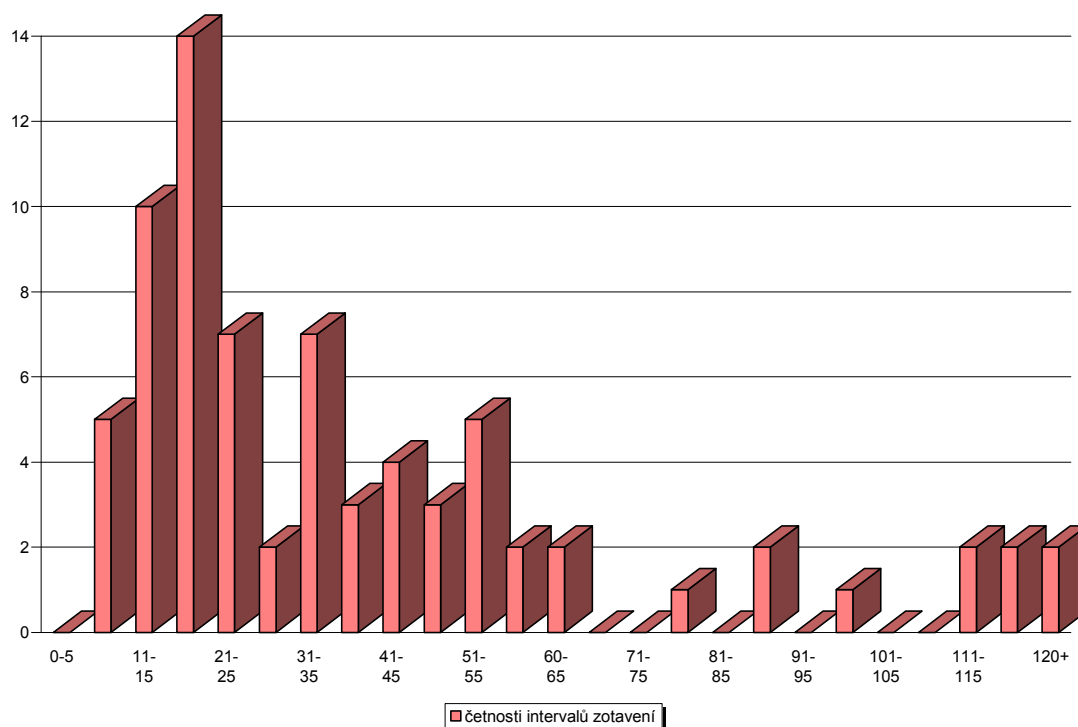
5.8 Unicaja Malaga vs Maccabi Electra Tel Aviv

Poslední utkání základní skupiny A, ve kterém si oba celky mohly zajistit první místo a tím lepší postvení ve skupinách Top 16, drama nepřineslo. Domáci vyhráli první čtvrtinu 27:14 a soupeři nedali v průběhu šanci na zvrát. Utkání provázelo 5 timeoutů a střelba 48 trestných hodů. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 22, resp. grafu 23. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 8, které jsou znázorněny v grafu 24.

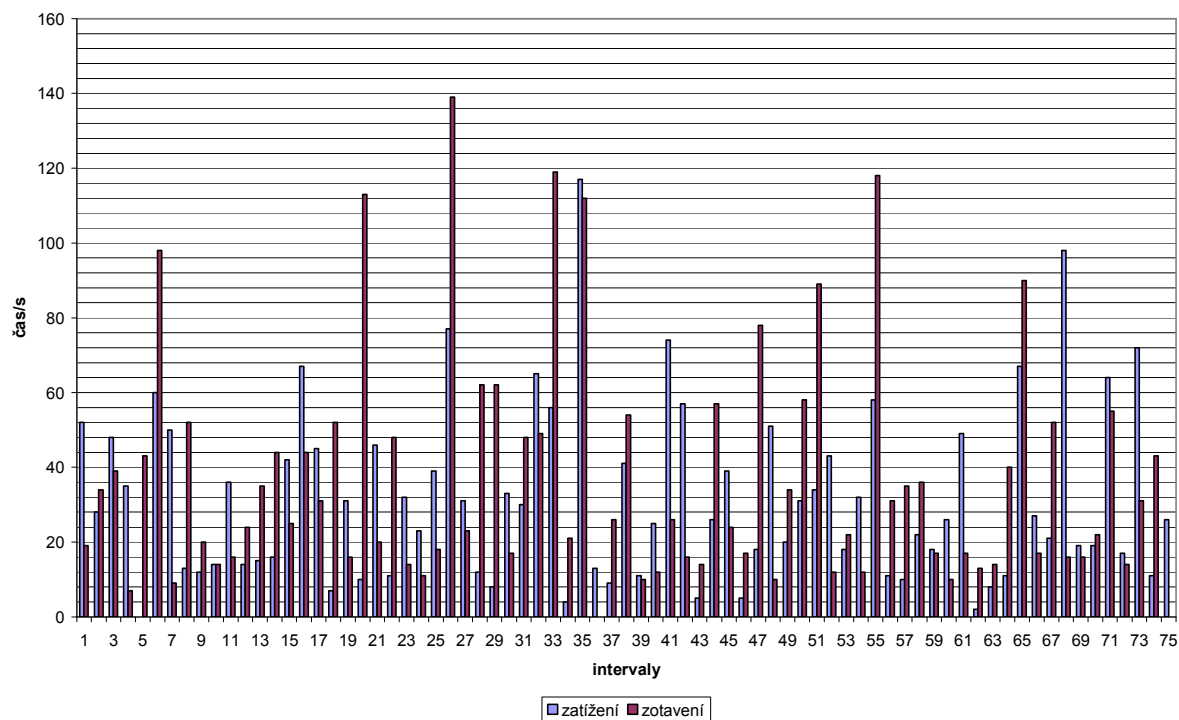
Graf 22. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Unicaja Malaga vs Maccabi Electra Tel Aviv



Graf 23. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Unicaja Malaga vs Maccabi Electra Tel Aviv



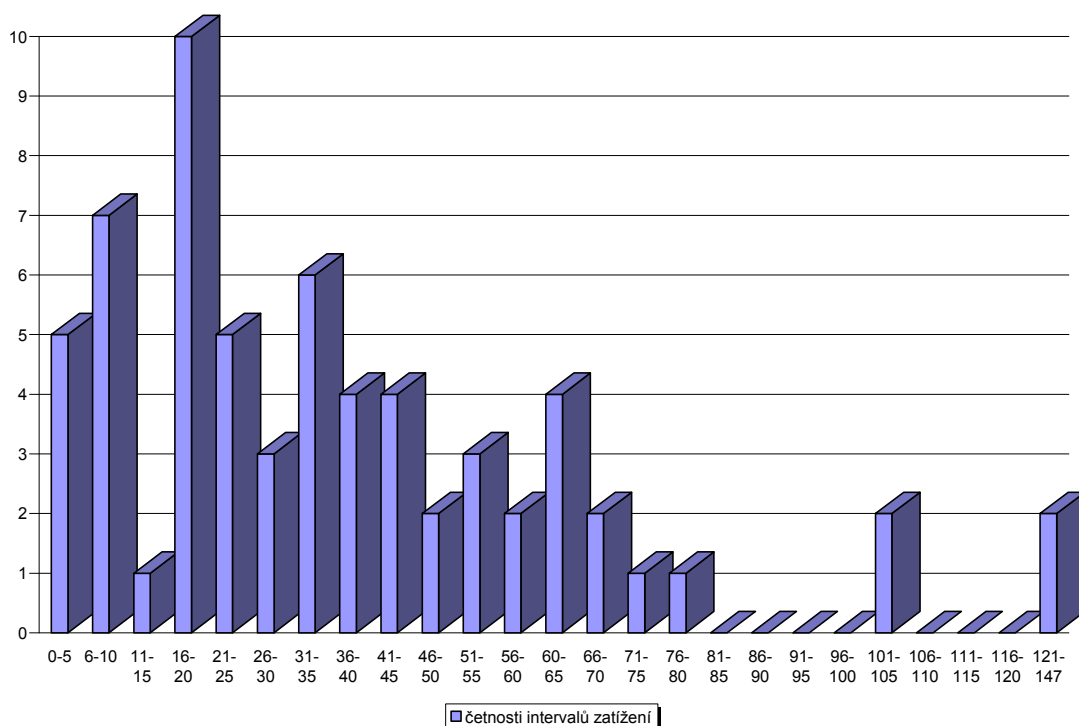
Graf 24. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Unicaja Malaga vs Maccabi Electra Tel Aviv (bez poločasové přetávky – 926 s)



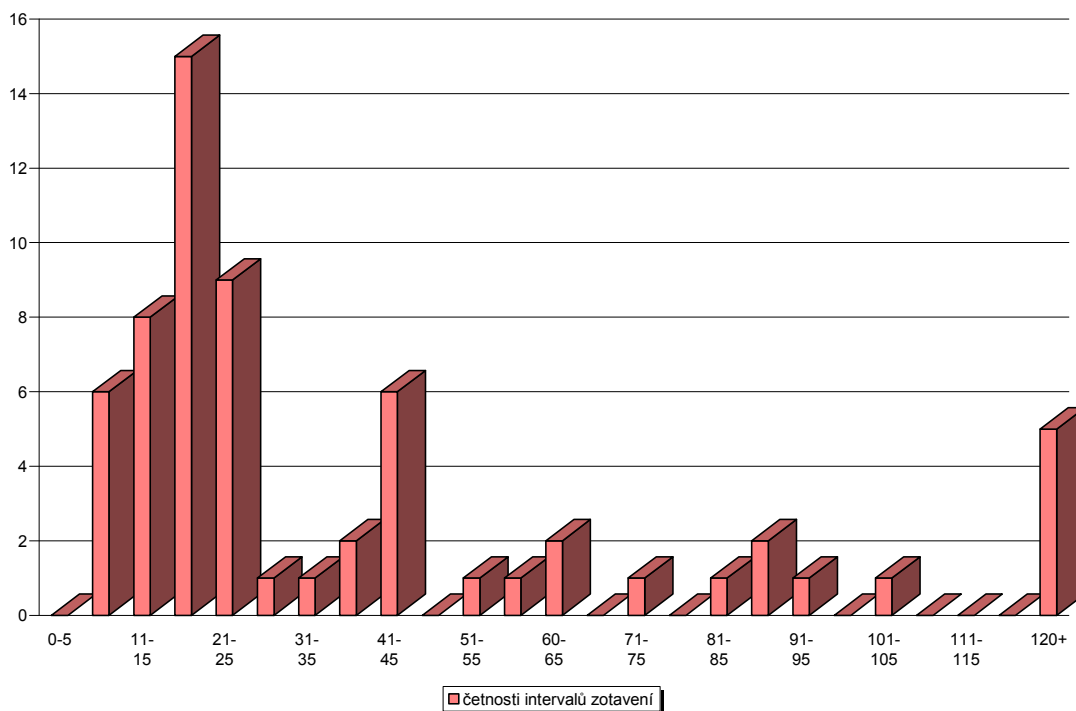
5.9 CSKA Moskva vs Partizan Bělehrad

Stejní soupeři jako v utkání 5.4, hrané však v Paláci sportu v Moskvě v rámci základní skupiny, mohlo napovědět o síle Partizanu Bělehrad. Téměř tradiční účastník Final Four posledních let CSKA poznal na své palubovce hořkost porážky 63:66. Toto utkání nabídlo vůbec nejmíň sledovaných intervalů zatížení – 64, z nichž byly nejdelší 147 s a 141 s. Oba jsme viděli v první čtvrtině. Zatímco v tom delším hráči obou týmů zaznamenali 6 bodů, ve druhém zmiňovaném padlo 16 bodů. Svou hvězdu nejen v tomto utkání rozjasnil více Jan Veselý, který však musel opustit hru 8 intervalů před koncem utkání kvůli 5 osobním chybám. V utkání bylo střeleno 25 trestných hodů. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 26, resp. grafu 26. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 9, které jsou znázorněny v grafu 27.

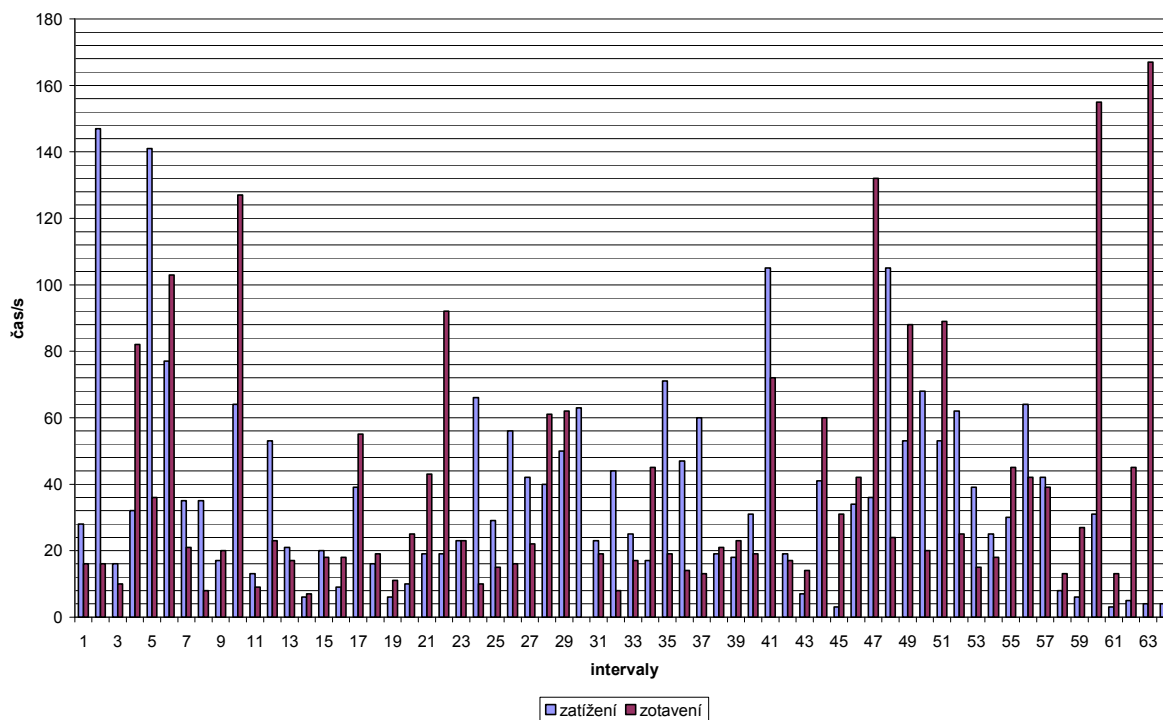
Graf 25. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání CSKA Moskva vs Partizan Bělehrad



Graf 26. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání CSKA Moskva vs Partizan Bělehrad



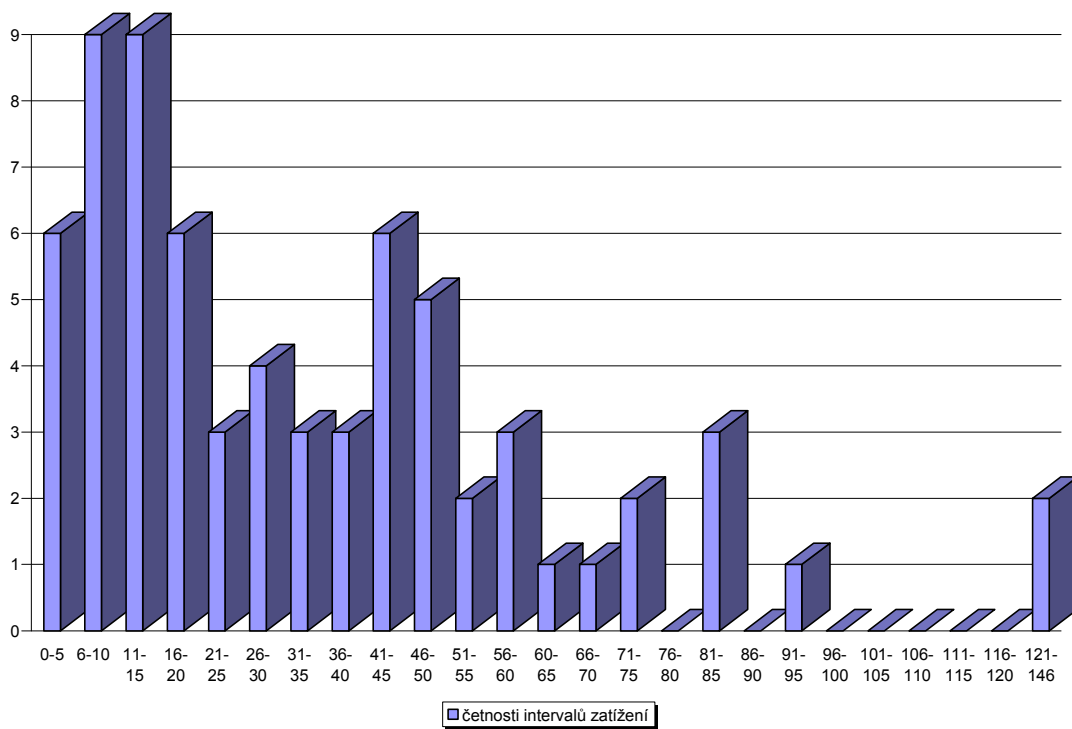
Graf 27. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání CSKA Moskva vs Partizan Bělehrad (bez poločasové přetávky – 1240 s)



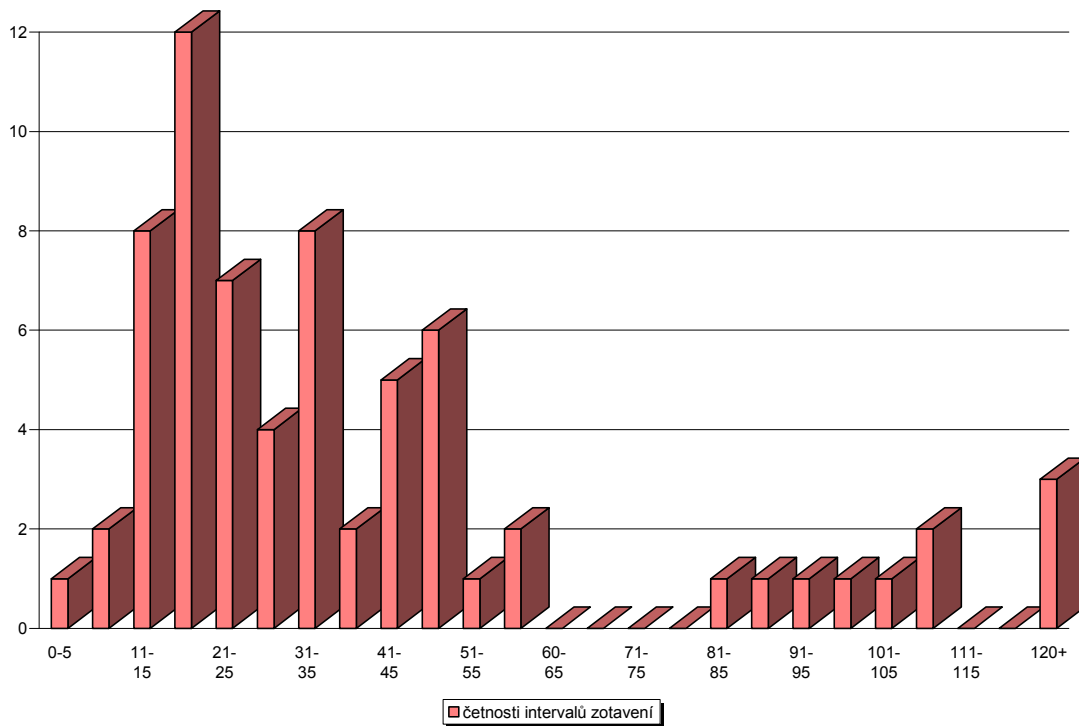
5.10 Panatinaikos Atény vs Regal FC Barcelona

Utkání proběhlo jako sedmé kolo základní skupiny B. Hosté si v průběhu prvního poločasu vypracovali jedenáctibodový náskok a ten udrželi do konce. Utkání přineslo celkem 69 intervalů zatížení, 8 oddechových časů a bylo v jeho průběhu bylo stříleno 24 trestných hodů. Celkový čas utkání činí: 1:42:52 hod. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 28, resp. grafu 29. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 10, které jsou znázorněny v grafu 30.

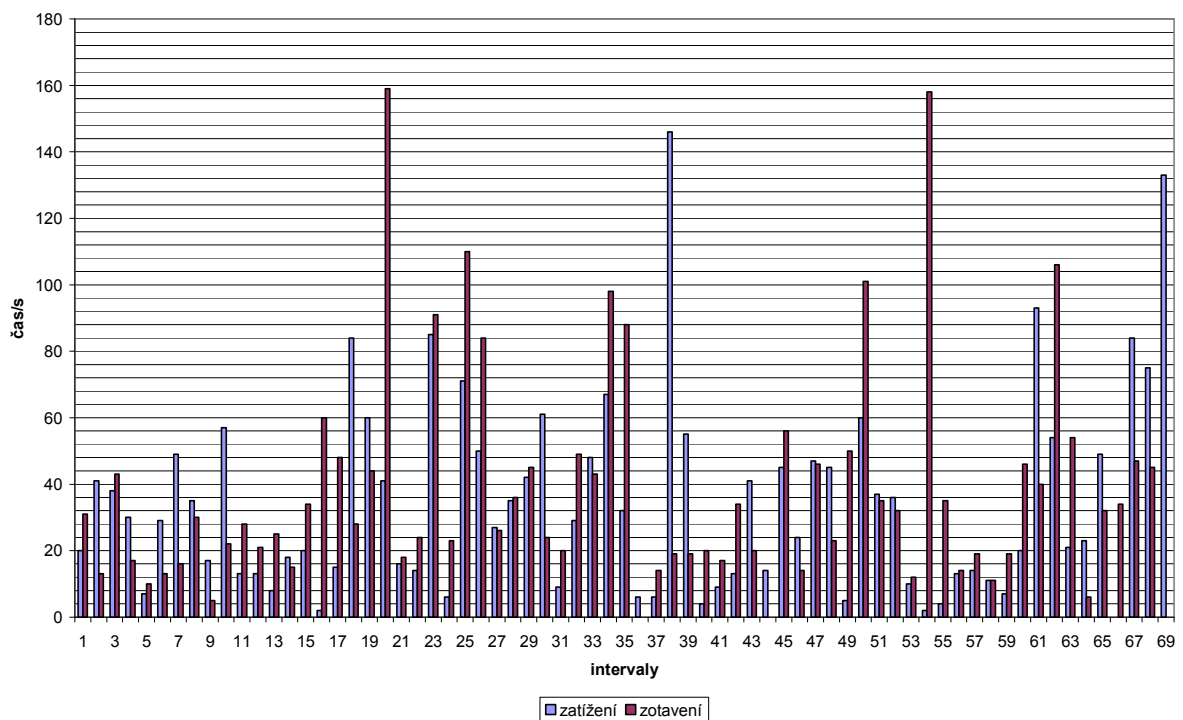
Graf 28. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Panatinaikos Atény vs Regal FC Barcelona



Graf 29. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Panatinaikos Atény vs Regal FC Barcelona



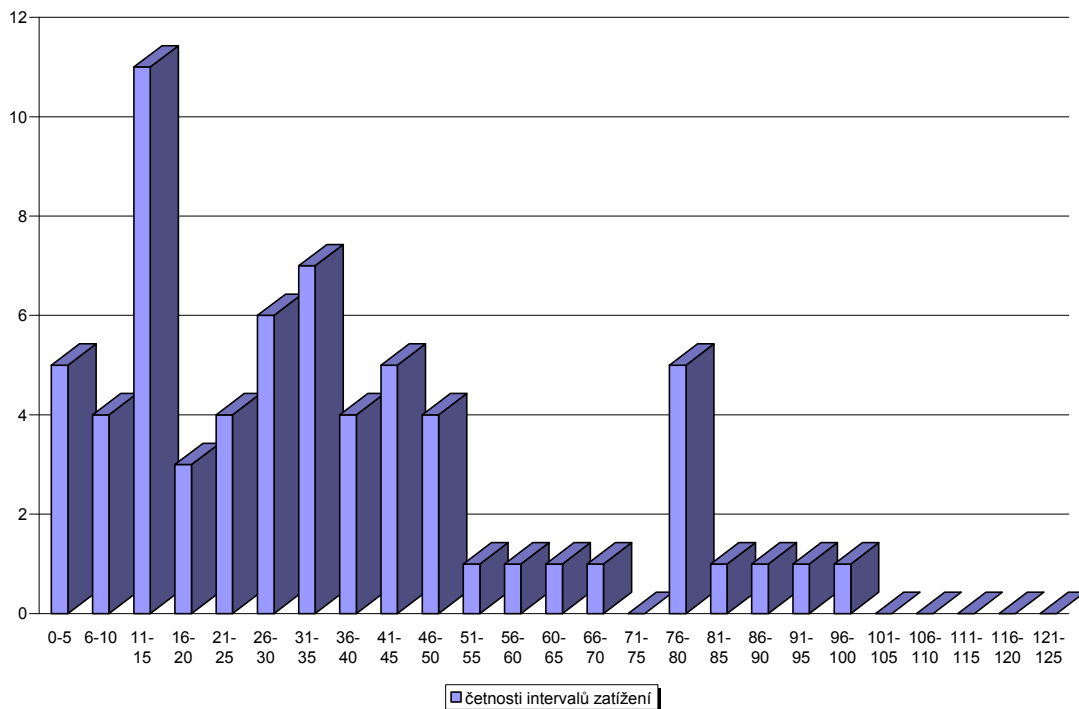
Graf 30. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Panatinaikos Atény vs Regal FC Barcelona (bez poločasové přetávky – 950 s)



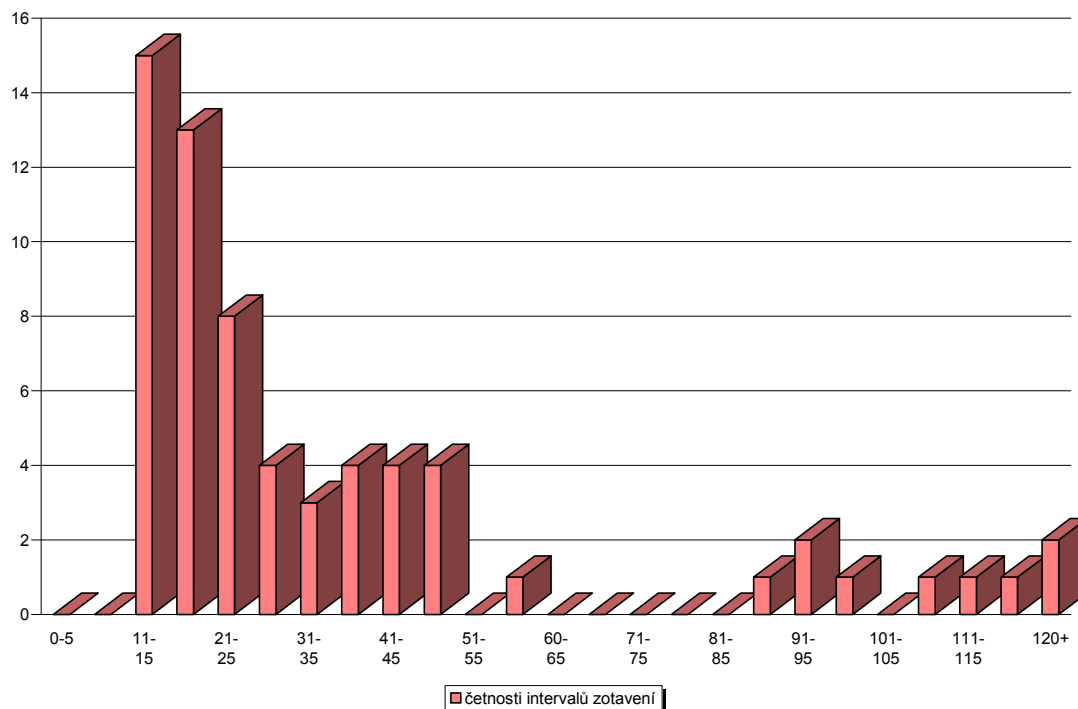
5.11 Asseco Pokorm Sopoty vs Regal FC Barcelona

Polský euroligový celek dokázal být v utkání základní skupiny B v devátém kole rovnocenným soupeřem pro španělského velikána, který se jakoby teprve v průběhu hry zapracovával do správného rytmu. První hrací období dokonce vyhrál osmibodovým rozdílem. 66 zátěžových intervalů, 7 oddechových časů, 29 střílených trestných hodů a obrat Barcelony na konečný osmi bodový rozdíl jsou znaky tohoto utkání. Četnosti intervalů zatížení a zotavení jsou uvedeny v grafu 31, resp. grafu 32. Skutečně naměřené velikosti intervalů jsou uvedeny v příloze 11, které jsou znázorněny v grafu 33.

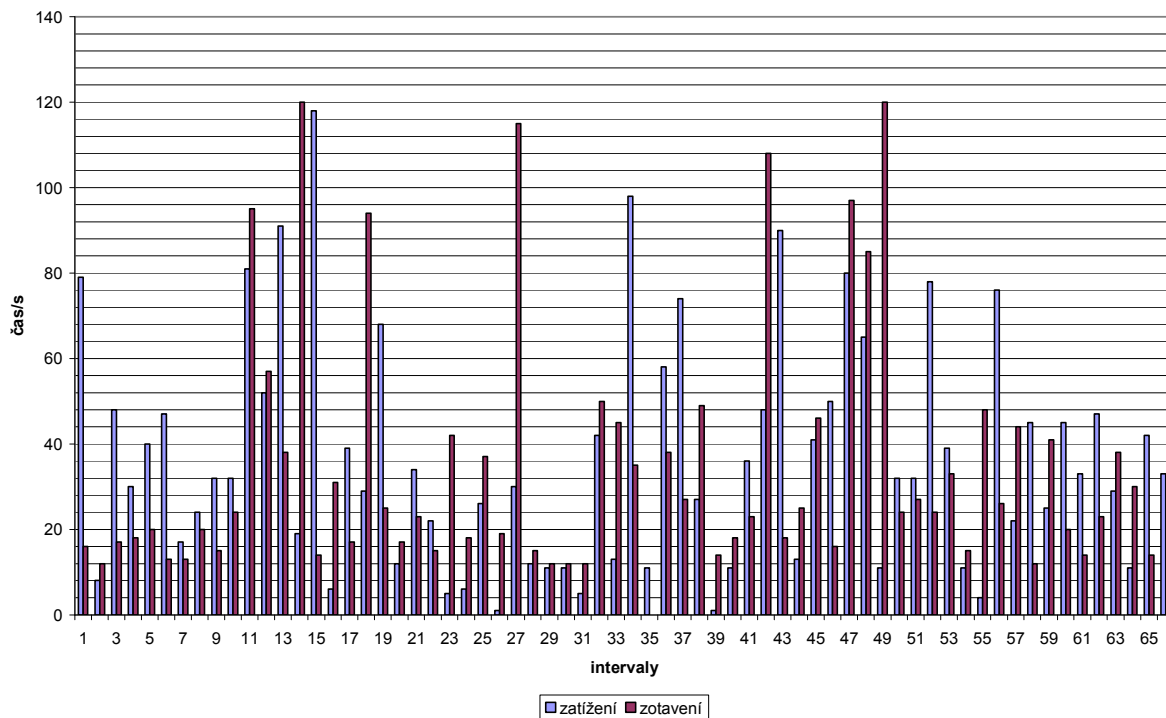
Graf 31. Četnosti intervalů zatížení družstev během utkání Asseco Pokorm Sopoty vs Regal FC Barcelona



Graf 32. Četnosti intervalů zotavení družstev během utkání Asseco Pokorm Sopoty vs Regal FC Barcelona



Graf 33. Skutečná doba intervalů zatížení a zotavení družstev během utkání Asseco Pokorm Sopoty vs Regal FC Barcelona (bez poločasové přetávky – 1055 s)



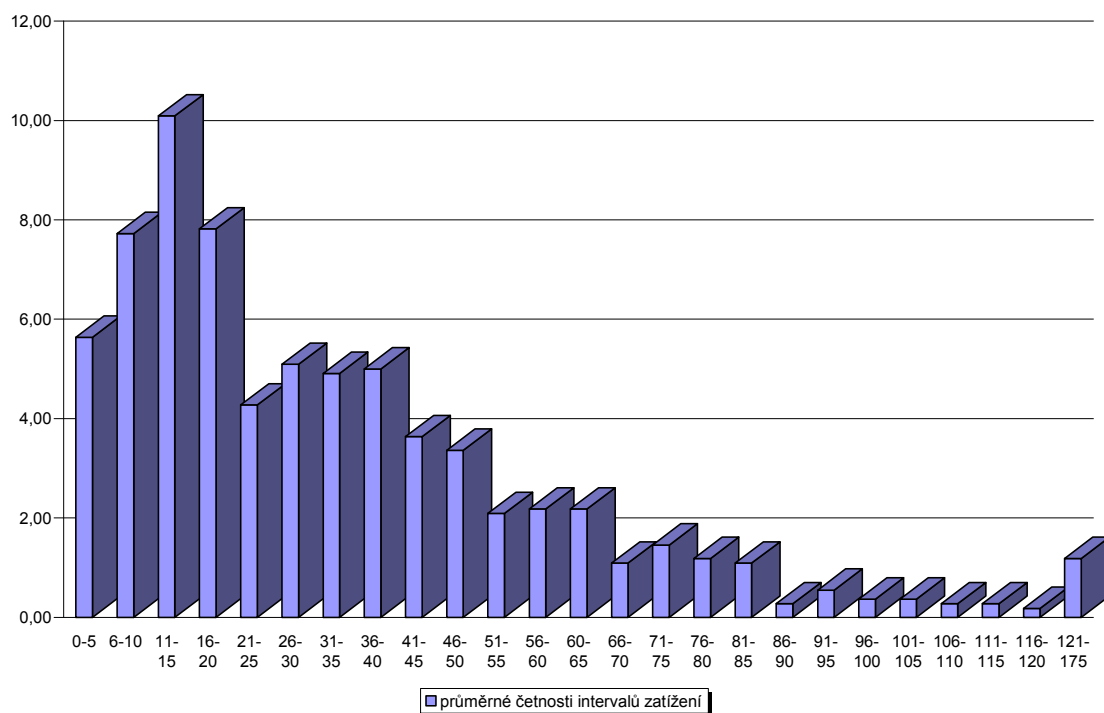
5.12 Celkové vyhodnocení a diskuse

V této kapitole jsou v grafech 34 a 35 znázorněny průměrné četnosti intervalů zatížení a zotavení družstev ve vybraných utkáních Euroligy v sezóně 2008/2009. Elitní evropský basketbal prezentují v turnajích Final Four i v základních skupinách týmy se dvanácti hráči na soupisce pro utkání, stoprocentně připraveni naskočit do hry ve kterýkoli okamžik. Konkurence na vrcholu je obrovská a bohaté kluby nemají problém zaměstnávat patnáct výborných hráčů. Jiným případem je Partizan Bělehrad, jenž svými výkony v sezóně zazářil jeho mladí hráči se dokázali prosadit. V tomto klubu působí jeden ze tří Čechů, Jan Veselý vedle dalších reprezentantů Jiřího Welshe (Unicaja Malaga) a Luboše Bartoňe (Regal FC Barcelona), a mají tak možnost bojovat o nejcennější klubovou trofej v Evropě současnosti. Jen pro zajímavost jsem v některých sledovaných utkáních zaznamenával intervaly zatížení a zotavení v době jejich pobytu na palubovkách. Jsou uvedeny v přílohách, označeny červeným písmem.

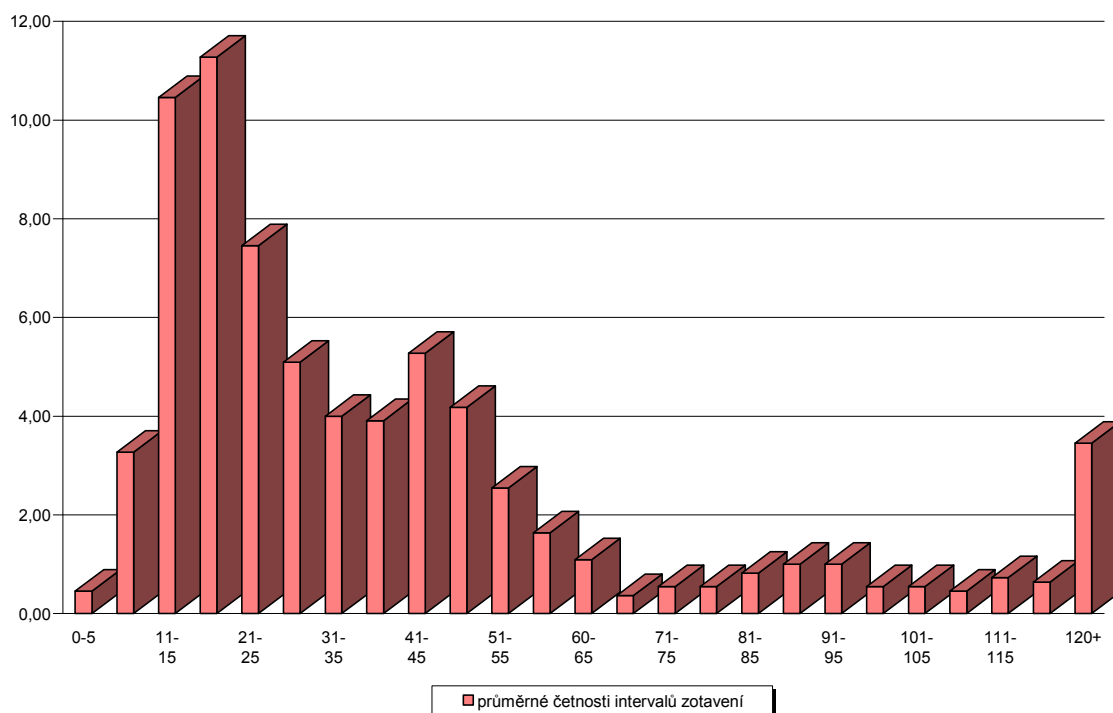
V průměru se v těchto utkáních vyskytne 72,27 intervalu doby zatížení. Nejkratší z nich trvaly matematicky a v souladu s pravidly 0 sekund. Ve skutečnosti jsou tyto intervaly zaznamenány z různých důvodů při řešení herních situací. Např. Ubránění pětisekundového limitu pro vhození míč do hry, taktický faul na konci utkání ve snaze o získání míče po trestných hodech soupeře nebo směč do koše s faulem po trestných hodech. Nejdelší naměřený interval trval 175 sekund. Přinese – li děj utkání takto dlouhé intervaly, na jejich konci zpravidla bývá faul při střelbě anebo na ně reagují sami trenéři využitím oddechového času, popř. střídáním hráče/hráčů. Nejvyšší průměrnou četnost zaznamenáváme u intervalů délky mezi 11 - 15 s (10,09). Následují sousední intervaly o délkách 6 - 10 s resp. 16 – 20 s. (7,73 a 7, 82).

Utání vždy končí intervalem zatížení, interval zotavení nahrazuje fáze regenerace. V průměru je jich tedy 71,27 a nejvyšší četnost je u intervalu mezi 16 – 20 sekundami. Tento a jeho sousední intervaly v utkáních znamenají pauzu, ve které se neuskuteční střídání hráčů, střelba trestných hodů nebo čerpání oddechových časů. Kombinace těchto situací reguluje délku zotavení družstev.

Graf 34. Průměrné četnosti intervalů zatížení družstev v průběhu sledovaných utkání



Graf 35. Průměrné četnosti intervalů zotavení družstev v průběhu sledovaných utkání



6. Závěr

Úvodním rozskokem mezi dvěma vysokými hráči a dotykem míče jednoho z nich startuje čistý čas utkání. Divák se začíná bavit. U mnou pozorovaných utkáních začínala též má práce se stopkami. Práce pro ty hráče ve výskoku začala nepatrně dříve. V jeden moment byli schopni rychle zareagovat, vysoko se odrazit, koordinovat pohyb a jednou rukou přihrát míč spoluhráči. Vykonal krásný, energeticky náročný a jeden z nich efektivní pohyb. Skutečná práce pro ně totiž začala mnohem dříve. To když se oni a jejich trenéři oddali této hře a pokusili se přiblížit nejlepšímu nebo je porazit. Věřím, že utvoření této práce někdy přispěje. Vzpomenout na podíl svalových vláken, maximální rychlost a její energetické zabezpečení, na soutěž, ve které chceme být Mistry při činnostech trenérem dávkované. V excelentním provedení pak mohou být hráči představeny na kterémkoli hřišti. Mohou pak být rychlejší a při poslední střele se vyhnout bloku soupeře a vystřelit.

Basketbal je hra a i když tu střelu promění a zvítězí nebo ne, zítra budou chtít vyskočit výš a být rychlejší, aby ji proměnili znovu.

7. Použitá literatura

- Brittenham, G. *Complete conditioning for basketball*. Human Kinetics 1995
- Bednář, R. *Individuální činnosti jednotlivce předcházející střelbě*. Praha: Diplomová práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2005
- Dobrá, L., Semiginovský, B. *Sportovní hry, výkon a trénink*. Praha: Olympia 1988 vydání první 197 stran
- Dovalil, J., a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia 2009, třetí vydání, 336 stran
- Dylevský, I. *Funkční anatomie pohybového systému*. Obecná anatomie. Praha: Regenta 1996
- Havlíčková, L., a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I*. Obecná část. Praha: Karolinum 2003
- Martens, R. *Úspěšný trenér*. Praha: Grada 2006, první vydání, 504 stran
- National Basketball Conditioning Coaches Association. *NBA power conditioning*. 1997. ISBN 0-88688-687-0
- Petera, P., Kolář, P. *NBA Historie a současnost*. Liberec: Lit-Polygrafia 1998
- Procházka, Z. *Pravidla basketbalu*. Praha ČBF 2004
- Šafaříková, J. *Diagnostika výkonu ve sportovních hrách*. Praha: SPN 1988
- Velenský, M. *Pojetí basketbalového učiva pro děti a mládež*. Praha: Karolinum 2008
- Velenský, M. *Streetbal*. Praha: Olympia 1999, první vydání, 64 strany

Internetové zdroje

<http://www.basket-nymburk.cz/news/zajimavosti/467/kandidatura-na-post-predsedy/> (2009-07-15)

www.euroleague.net

www.fiba.com

