

**Masarykova univerzita
Fakulta sportovních studií
Katedra podpory zdraví**

Doplňky stravy v ledním hokeji

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Iva Hrnčířiková Ph.D.

Vypracoval:

Tomáš Kundera

RVS

Brno, 2012

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a na základě literatury a pramenů uvedených v použitých zdrojích.

V Brně dne 13. dubna 2006

podpis

Poděkování

Především děkuji vedoucí mé bakalářské práce Ing. Ivě Hrnčířkové, Ph. D. za odbornou pomoc při vypracování práce. Dále děkuji všem hráčům, kteří se podíleli na výzkumu.

OBSAH

ÚVOD.....	7
TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1 LEDNÍ HOKEJ.....	8
1.1 Charakteristika ledního hokeje.....	8
1.2 Fyziologie ledního hokeje.....	9
1.3 Lední hokej v České republice.....	9
2 VÝŽIVA.....	11
2.1 výživa ve sportu.....	11
2.2 pitný režim.....	13
3 DOPLŇKY STRAVY.....	15
3.1 Definice.....	15
3.2 Doplnky stravy ve vrcholovém sportu.....	16
4 SLOŽKY DOPLŇKŮ STRAVY.....	18
4.1 Kreatin.....	18
4.2 Kofein.....	19
4.3 Branched Chain Amino Acids (BCAA).....	19
4.4 Karnitin.....	20
4.5 Glukóza.....	21
4.6 Glutamin.....	22
4.7 Arginin.....	23
4.8 Bikarbonát.....	24
4.9 Beta-Hydroxy-B-Methylbutyrát (HMB).....	25

5 POTRAVINY A FORMY DOPLŇKŮ STRAVY.....	26
5.1 Sportovní nápoje.....	26
5.2 Sportovní gely.....	26
5.3 Doplnky s vysokým obsahem sacharidů.....	26
5.4 Tekutá strava.....	27
5.5 Sportovní tyčinky.....	27
6 RIZIKA SPOJENÁ S UŽÍVÁNÍM DOPLŇKŮ STRAVY.....	28
PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
7 ÚVOD DO PROBLEMATIKY.....	29
7.1 Metodologie praktické části.....	29
8 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ.....	30
8.1 Obecné.....	30
8.2 Znalost a užívání doplňků stravy.....	31
8.3 Užívání doplňků stravy během přípravy.....	35
8.3.1 SHK Hodonín.....	35
8.3.2 HC Lvi Břeclav.....	37
8.3.3 HC PSG Zlín – Starší dorost.....	39
8.3.4 HC PSG Zlín – junioři.....	40
8.4 Užívání doplňků stravy během sezony.....	42
8.4.1 SHK Hodonín.....	42
8.4.2 HC Lvi Břeclav.....	44
8.4.3 HC PSG Zlín – starší dorost.....	45
8.4.4 HC PSG Zlín – junioři.....	47
8.5 Užívání doplňků stravy po sezoně.....	48
9 DISKUZE.....	50

10 ZÁVĚR.....	55
SOUHRN.....	56
RESUMÉ.....	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	61

ÚVOD

Téma práce jsem si vybral na základě mého kladného vztahu k lednímu hokeji, kterému se aktivně věnuji již od dětství. Během mé hráčské kariéry jsem se snažil vždy dosáhnout co nejlepších výsledků pomocí tvrdého tréninku a správné výživy. A právě výživa, dle mých zkušeností je a vždy byla na amatérské, ale i profesionální úrovni podceňována. Od svého prvního krůčku na bruslích až do nynějška jsem se nikdy nesetkal s někým, kdo by mi vysvětlil, jak se správně stravovat, jak správně regenerovat nebo jak správně užívat doplňky stravy. Není se čemu divit. Ve velké většině profesionálních a poloprofesionálních klubech neexistuje někdo jako „výživový poradce“ nebo „odborník přes sportovní výživu“, o amatérských klubech ani nemluvě. Mezi hráči tak koluje mnoho polopравd a mýtů. V moři výrobků je těžké vybrat ten správný, který opravdu hráč potřebuje a který může zlepšit jeho výkonnost, ziskuchtiví výrobci garantují někdy až mýtické účinky.

Cílem mé práce je na základě studia relevantní odborné literatury představit všechny doplňky stravy, které mají skutečný význam pro hráče ledního hokeje a popsat jejich správné užívání. Dále pak popsat rozdíly v užívání doplňků v různých věkových a výkonnostních kategoriích.

V teoretické části se zaměřím na charakteristiku a fyziologii ledního hokeje, představím doplňky stravy, jejich hlavní složky a formy a rizika spojená s jejich užíváním.

V praktické části se budu věnovat reálnému užívání nutričních doplňků v praxi. A to pomocí dotazníku, který bude směřován hráčům různých věkových a výkonnostních kategoriích. Cílem této kapitoly je ověřit znalosti o sportovní výživě a doplňcích stravy u profesionálních, ale i amatérských hráčů ledního hokeje.

TEORETICKÁ ČÁST

1 LEDNÍ HOKEJ

1.1 Charakteristika ledního hokeje

Lední hokej je týmový sport hraný na ledové ploše ohraničené mantinely o rozměrech 56-61 x 26-30m. Soupeří proti sobě dvě mužstva. Ve hře se uplatňuje myšlenka trenéra, dovednosti, schopnosti a v neposlední řadě fyzická připravenost hráčů.

Utkání se hraje na 3x20 minut čistého času. Lední hokej je branková hra, cílem je tedy dopravit pomocí hole kotouč (průměr 75,2mm a výška 25,4mm, s hmotností 156-170g, vyroben z kaučuku) do soupeřovy branky. Hokej má přesně stanovená pravidla (Kostka, 1984).

Každý tým může mít maximálně 20 hráčů v poli a dva brankáře. Na ledě se hráči střídají v pětičlenných formacích (nejčastěji tři útočníci se dvěma obránci). Střídání jsou vlivem vysoké intenzity hry velmi krátká, zpravidla asi po 40 až 70 vteřinách na ledě hráč střídá a je nahrazen jiným. Na střídačce pak několik minut odpočívá než jde zpět do hry.

Jednotlivé herní periody jsou tvořeny z četných úseků bruslařské akcelerace, prudkých změn směru a tvrdých osobních soubojů. Hra klade vysoké nároky na svalovou sílu, výbušnost a anaerobní kapacitu. Průměrný hráč odehraje za zápas asi 15 až 20 minut a nabruslí v průměru 5-5,5km (Nykodým, 2010).

1.2 Fyziologie ledního hokeje

Během hokejového utkání, které se hraje na 3x20 minut čistého času, jde hráč na led asi 16krát. Délka jednoho střídání je 40 až 70 sekund, délka odpočinku asi 200 sekund. Typ zátěže při utkání je tedy intervalová se střídáním intenzity zatížení. Intenzita zatížení je střední až maximální. Metabolické krytí zajišťuje během výkonu ATP-CP systém, anaerobní glykolýza a aerobní fosforylace. Zdrojem energie je tedy ATP-CP a glykogen. Energetický výdej hráčů dosahuje při hře je až 3140% nál. BM, za zápas 4000kJ (Nohejl, 1993), 5000kJ (Kostka, 1986). Hodnoty laktátu vlivem vysoké intenzity zatížení dosahují až 15mmol/l (Cacek, 2008). Tepová frekvence se pohybuje kolem 90% maxima, VO₂max pak hráči mají kolem 55 ml/min/kg (Nohejl, 1993).

Grasgruber – Cacek (2008) uvádějí průměrné parametry hráčů ledního hokeje: výšku kolem 180cm, hmotnost 80-90kg, procento tuku 10-12% a somatotyp 2,5-6-2, tedy téměř vyrovnaný mezomorf.

1.3 Lední hokej v České republice

Podle serveru www.cslh.cz (2012) je v České republice momentálně kolem 95 000 registrovaných hráčů, z toho asi 59 000 v kategorii mužů a 34 000 v kategoriích mládežnických. Zaregistrováno je také asi 1900 žen. Lední hokej je v naší zemi velmi populární sport. Česká hokejová reprezentace dosáhla na mnoho cenných vítězství, máme zlatou medaili z olympiády i mistrovství světa, řada našich hráčů obléká dresy nejlepších týmů světa v NHL.

V České republice se pod správou Českého svazu ledního hokeje hraje několik seniorských a mládežnických soutěží. Nejnižší seniorská soutěž je Krajská liga, z ní se dá postoupit do II. Ligy. Obě se hrají v několika skupinách a jde o amatérské soutěže. Celostátně se hraje I. Liga a nejvyšší soutěž Extraliga ledního hokeje, obě jsou profesionální. Dorostenecké soutěže jsou tři – Krajská

liga dorostu, Liga dorostu a Extraliga dorostu (seřazeno vzestupně). Český svaz ledního hokeje také vysílá českou hokejovou reprezentaci k mezinárodním utkáním (www.cslh.cz, 2012).

2 VÝŽIVA

V současné době jsou sportovci zatěžováni na více než maximum svých možností. Sportovní výkonnost ovlivňuje několik faktorů a výživa má na kvalitu výkonu opravdu nemalý vliv. Proto správně sestavený jídelníček, správné načasování stravy a užití nutričních doplňků se stává nezbytnou součástí přípravy každého sportovce (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

2.1 Výživa ve sportu

Výživa sportovců, a to jak amatérských, tak profesionálních, by se měla lišit od výživy běžné populace. Nelze totiž srovnávat denní výdej energie u člověka se sedavým zaměstnáním a sportovce trénujícího dvakrát denně. Energetický výdej sportovce může být i dvakrát větší než u nespportujícího.

Základním doporučením pro sportovce je jíst častěji, minimálně pět jídel denně, nepřejídat se. Nejdůležitější je si podle harmonogramu naplánovat stravu v závislosti na tréninku. Správné časování je vedle skladby jídelníčku klíčové. Jednotlivá doporučení se však liší podle charakteru sportovního výkonu. Podle Fořta (1998) a Mandelové-Hrnčířikové (2007) uvádím základní doporučení:

Snídaně

- nejíst ihned po probuzení
- první co budu konzumovat je nápoj
- snídat hlavně ovoce a jiné zdroje sacharidů
- nesnídat zeleninu
- nesnídat tučné, tedy „těžké“ pokrmy (míchaná vejce, slaninu, párky)

Dopolední přesnídávka

- po vydatné snídani není nutná
- vhodné je ovoce nebo gainer (doplňěk stravy)

Oběd

- jako polévku nejlépe hovězí nebo drůbeží vývar

- jako hlavní chod jsou vhodné těstoviny, rybí, drůbeží nebo hovězí maso, rýže. Sportovec (stejně jako běžný člověk) by se měl vyvarovat tučných jídel, především smažených.
- Zelenina vařená nebo dušená (Fořt nedoporučuje syrovou)

Jídlo před tréninkem

- jedná se o jídlo asi 90-60 minut před tréninkem
- hodinu před tréninkem již nejíst! Pouze doplňovat tekutiny
- jídlo s vyšším glykemickým indexem – pečivo, ovoce, těstoviny, nízkotučné vysokosacharidové potraviny
- sportovci často dávají přednost doplňkům stravy – gainery a další sacharidové doplňky

Během tréninku

- jedna tréninková jednotka v ledním hokeji trvá obvykle 75 minut, proto není nutné přijímat pevnou stravu během výkonu, spíše je to nevhodné
- důležitý je pouze pitný režim

Jídlo po tréninku

- ihned po zátěži je vhodný sacharidový koncentrát pro rychlejší doplnění svalového glykogenu
- a jiné doplňky stravy – protein, BCAA,..viz. kapitola 4

Večeře

- vhodné je jídlo bohaté na bílkoviny (ryby, drůbež, hovězí, nízkotučný sýr)
- jako příloha luštěniny, rýže, brambory

Druhá večeře

- vhodný je vysoký obsah kvalitních bílkovin (proteinový koncentrát), nejvhodnější protein „na noc“ je mléčná bílkovina kasein
- pokud měla zátěž i charakter vytrvalostní, pak jsou vhodné polysacharidy (obilné kaše, pudink, sacharidový doplněk)

2.2 Pitný režim

Voda je základní složkou živého organismu, lidské tělo je tvořeno z 50-75% vodou. Její rozdělení a změny v organismu jsou vázány na dva hlavní kationy – sodík a draslík. Intracelulární tekutina (40%) je vázána na draslík, extracelulární (20%) pak na sodík (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Sportovní výkon vede ke změnám vnitřního prostředí organismu. Při uvolňování energie se uvolňuje i teplo, které je odváděno z organismu potem nebo dechem. Tím se ztrácí jak voda, tak i důležité elektrolyty a dochází k dehydrataci. Už 3% dehydratace (ztráta 3% těl. hmotnosti) vede ke zhoršení výkonnosti. Ztráta tekutin během výkonu závisí na mnoha faktorech (trénovanost jedince, okolní teplota a vlhkost, intenzita zátěže,...). Konzumace tekutin je tedy nezbytnou součástí každé fyzické aktivity (Fořt, 1996; Mandelová, Hrnčířiková, 2007; Clark, 2000).

Pro různé typy zátěže jsou vhodné různé nápoje. Pokud sportovní výkon trvá déle než 1-2 hodiny, je vhodné pít iontové nápoje. To jsou nápoje obsahující minerální látky, k jejichž úbytku při výkonu dochází, a dále sacharidy jako zdroj energie. Iontové nápoje se dělí podle osmolality na hypotonické, isotonické a hypertonické. O osmolalitě více v kapitole Sportovní nápoje (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Kromě iontových nápojů můžeme používat energetické nápoje obsahující 8-10% sacharidů. Jsou vhodné pro výkony trvající několik hodin (maratón, cyklistika) nebo v období regenerace po zátěži. Energetické nápoje s obsahem sacharidů do 6% se hodí spíše pro kratší výkony (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Množství doplňovaných tekutin před, během a po výkonu je značně individuální. Obecně se doporučuje vypít denně alespoň 2,5-3 litry tekutin. V závislosti na výkonu Mandelová-Hrnčířiková (2007) doporučují:
- vypít 500ml tekutin 2 hodiny před výkonem

- 15 minut před výkonem 150-200ml
- během výkonu pak každých 15-20 minut 125-250ml
- po výkonu dle snížení hmotnosti 1kg =1 litr

U výkonu trvajícího do jedné hodiny není nutné pro doplnění tekutin užívat iontové nápoje, postačí obyčejná voda.

Fořt (1996) a Mandelová-Hrnčířiková (2007) se shodují ve vhodnosti nápojů pro sportovce. Za vhodné nápoje během cvičení označují: vodu, neslazené čaje, různé druhy minerálních vod, ředěné ovocné šťávy, iontové nápoje. Za nevhodné uvádí: colu, kávu, alkoholické nápoje, slazené limonády, perlivé limonády, mléčné nápoje, neředěné džusy.

3 DOPLŇKY STRAVY

3.1 Definice

Nutričními doplňky se rozumí potraviny určené ke přímé spotřebě, lišící se od potravin pro běžnou spotřebu vysokým obsahem vitamínů, minerálních látek nebo jiných látek s nutričním nebo fyziologickým účinkem a které byly vyrobeny za účelem doplnění běžné stravy pro spotřebitele na úroveň příznivě ovlivňující zdravotní stav a které se uvádí do oběhu pouze s označením účelu jejího použití (dle zákona č. 456/2004 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích). Potravní doplňky jsou pak dle stejného zákona definovány jako nutriční faktory (vitaminy, minerály, aminokyseliny, specifické mastné kyseliny, extrakty a další látky s významným biologickým účinkem). Vyhláška č. 446/2004 Sb., pak v souladu s právem Evropského společenství stanovuje požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin potravními doplňky. Tato vyhláška uvádí podmínky použití doplňků stravy. Přílohy pak obsahují seznamy vitamínů a minerálních látek, které lze použít pro jejich výrobu. Dále obsahuje jejich povolené formy a nejvyšší přípustná množství potravních doplňků. Vyhláška rovněž upozorňuje, že doplňky stravy nesmí obsahovat rostliny, případně jejich části obsahující velmi silné účinné látky využívané pro farmaceutické a terapeutické účely (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Nutriční doplňky schvaluje Ministerstvo zdravotnictví na základě posudku ze Státního zdravotního ústavu o zdravotní nezávadnosti, doporučeném dávkování a vymezení okruhu uživatelů vzhledem k dávkování. Text na etiketě, vyjma dávkování a omezení, Ministerstvo zdravotnictví neschvaluje. Bohužel také obvykle nekontroluje zda obsah účinné látky odpovídá deklarovanému množství.

Doplňky stravy, jak již je patrné z názvu, mají za úkol pouze doplňovat pestrou stravu, v žádném případě netvoří základ jídelníčku (Kleinerová, 2010).

Je nutné mít na vědomí, že některé doplňky pohybující se na našem trhu mohou obsahovat zakázané látky. Světová antidopingová agentura (WADA) a Antidopingový výbor ČR vždy na svých internetových stránkách zveřejňují nejaktuálnější seznamy zakázaných látek a metod dopingů.

Sportovní svět je dnes zahlcen obrovskou nabídkou nejrůznějších více či méně účinných doplňků stravy. Ať už pro doplnění energie, růst svalové hmoty, zvyšování výkonnosti, snižování hmotnosti a mnoho dalších účelů. Jde o výhodný obchod pro firmy nabízející tyto doplňky, ale mnohdy již méně výhodný pro sportovce samotné (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

3.2 Doplňky stravy ve vrcholovém sportu

Obsahem této kapitoly nechci v žádném případě propagovat doplňky stravy nebo nabádat k jejich užívání. Pouze cituji názory odborníků přes sportovní výživu.

Podle Fořta (1996) je výkonnostní, především však vrcholový a profesionální sport činností výrazně zdravotně rizikovou. Běžná výživa je natolik nekvalitní, že použití dietních doplňků je nutností. V případě nesportující nebo jen rekreačně sportující veřejnosti je známa celá řada situací, v nichž je použití dietních doplňků velmi užitečnou a vítanou možností pro zlepšení zdravotní prevence i pro podporu klasické léčby. Kvalita běžné stravy je stále horší, ekologická a psychosociální zátěž má trvale stoupající tendenci, což je příčinou rostoucího počtu chronických civilizačních onemocnění.

Fořt (1996) dále prohlašuje, že v případě potřeby je možné shromáždit velké množství vědeckých prací, jejichž závěry opravňují k tvrzením výše uvedeným. Lze je podložit i konkrétními odbornými autoritami.

Mach (2004) dokonce sestavil pyramidu důležitostí doplňků stravy ve sportovní výživě. A dodává, že i pečlivě vybraná přirozená strava by měla být

doplňována suplementy, tak aby její účinek byl co nejvíce stimulační. Právě suplementy, které obsahuje tato pyramida, by se měli stát pravidelnou součástí výživy ve většině sportů. Nemohou však tvořit její základ jako např. kuřecí prsa nebo rýže.

Clarková (2009) připouští, že průmyslové sportovní potraviny mají ve sportovní výživě bezpochyby své místo, ale měly by být využívány v pravý čas a vhodným způsobem. Klade však důraz na fakt, že dříve bylo běžné, že sportovci jedli vyváženou stravu založenou na přírodních potravinách. Dnes tvoří základ stravy mnoha sportovců energetické tyčinky, proteinové prášky, sportovní nápoje a potravinové doplňky. Clarková (2009) také apeluje na fakt, že konzumace potravin v podobě co nejbližší jejich přirozenému stavu je pro zdraví zdaleka tím nejlepším.

Podle Kleinerové (2010) jsou doplňky výživy právě tím, co vyjadřuje jejich název, tedy pouze doplňují správně sestavený jídelníček. Ale navíc hrají důležitou roli jako pohodlný prostředek v nabitém pracovním životě.

Všichni odborníci ve světě výživy se tedy v jednom shodují. Nutriční doplňky mají v dnešním sportovním světě své opodstatněné místo, ve vrcholovém a profesionálním sportu jsou prakticky nezbytné.

4. SLOŽKY DOPLŇKŮ STRAVY

4.1 Kreatin

Kreatin je organická aminokyselina (methylguanidinoctová kyselina) běžně se nacházející se svalech obratlovců, přičemž jeden kilogram červeného masa obsahuje asi 4g kreatinu. Je základním prvkem pro tvorbu kreatinfosfátu (CP), tedy makroergního fosfátu. Kreatin se v lidském těle omezeně tvoří především v ledvinách, játrech a pankreatu z aminokyselin argininu, methioninu a glycinu. Přebytek se vylučuje v neškodné formě kreatininu ledvinami do moče (Fořt, 1998; Ronald, 2006).

Využití ve sportu:

Kreatin stimuluje tvorbu svalové hmoty, podporuje aktuální výkon i rychlejší regeneraci, zvyšuje silovou vytrvalost a výbušnou sílu. Neutralizuje kyselinu mléčnou, hromadící se ve svalech v průběhu výkonu. Přiměřenou suplementací se zvyšuje jeho obsah ve svalech až o 50%. Kreatin je látka lipotropní (Fořt, 2006).

Dávkování:

Obvykle se uvádí dvě fáze dávkování kreatinu. Nejprve fáze „plnicí“ kdy přijímáme denně 20g (v jedné dávce však ne více než 5g), tato fáze trvá 5-6 dní. Poté nastává druhá fáze, kdy příjem omezíme na 2-3g denně v jedné nebo ve dvou dávkách. Po měsíci suplementace kreatinem by měla následovat pauza v užívání na dobu minimálně 3 týdnů, pak lze znovu začít „plnicí“ fází. (Eberle, 2007).

4.2 Kofein

Alkaloid, přirozeně se vyskytující v pravé kávě a v rostlině *Paulinia garcinia* (guarana). Kofein je asi nejrozšířenější stimulant, široce používán v řadě potravinářských produktů. Kromě kávy a guarany je i v čaji, kakau, čokoládě a dalších potravinách (Fořt, 1996, 1998).

Využití ve sportu:

Kofein je významný stimulant, podporuje činnost vyšší nervové soustavy, proniká skrze tzv. hematolikorovou bariéru poměrně snadno a zvyšuje spontánní aktivitu senzomotorického kortexu. Zvýšená vzrušivost zkracuje reakční dobu, zvyšuje tenzi a lokomoční aktivitu. Souběžně podporuje i srdeční činnost, zvyšuje tepovou frekvenci. Je potvrzeno, že kofein působí i na látkovou přeměnu, zvyšuje odbourávání tuků a šetří tím zásoby glykogenu. Je tedy i účinný prostředek při hubnutí (Havlíčková, 1997; Fořt, 1996, 1998).

Dávkování:

Kofein se řadí mezi měkké drogy, je to látka návyková. Proto se nedoporučuje jeho použití u dětí a mládeže. Podávání kofeinu ve sportu je stimulační a užitečné hlavně při jednorázovém použití, opakované dávky působí stále kratší období a již nedosahují takového efektu. Je možné i předávkování, které se projevuje neklidem, bušením srdce (tachykardie), chronickou nespavostí a ztrátou schopnosti psychické koncentrace. Kofein se doporučuje užít nejpozději hodinu před výkonem v dávce 1-3mg/kg (Fořt, 1998; Donald, 2006).

4.3 Branched Chain Amino Acids (dále jen BCAA)

Jedná se o tři větvené esenciální aminokyseliny L-valin, L-leucin a L-iso-leucin. Esenciální proto, že si je tělo samo neumí vytvořit, proto je nutná

suplementace. BCAA (zkratka z ang.) se nacházejí ve svalech, jejich hlavní význam tkví v ochraně před devastací svalové hmoty. Jsou obsaženy v potravinách bohatých na bílkoviny (Eberle, 2007; Fořt, 1996).

Využití ve sportu:

Jak jsem uvedl výše, hlavní výhodou těchto větvených aminokyselin při nadměrné zátěži je ochrana vlastní svalové hmoty organismu před devastací – napomáhá udržet pozitivní dusíkovou bilanci.

Dávkování:

Mach (2006) uvádí obvyklé dávkování 5-10g denně. Dávku je možno rozdělit na část před výkonem a část po výkonu.

4.4 Karnitin

Karnitin je neesenciální aminokyselina, netvoří součást bílkovin. Obsažen je pouze v živočišných zdrojích (nejvíce v ovčím, jehněčím a králíčím mase). Až 98% z celkového množství karnitinu v lidském těle je uloženo ve svalové tkáni. V organismu se může tvořit, mnohdy však v nedostatečném množství. Pro nás má význam pouze L-forma, tedy L-karnitin (Fořt, 1996; Havlíčková, 1997). Fořt (1996) upozorňuje na tuto látku velmi důrazně, jelikož ji považuje za látku budoucnosti. Důvodem je především její univerzálnost.

Využití ve sportu:

L-karnitin je velmi účinný v podpoře přeměny tuků na energii – stimuluje proces oxidace mastných kyselin v mitochondriích. Je tedy vhodným suplementem pro snižování hmotnosti sportovce. Podporuje katabolismus BCAA. Dlouhodobá suplementace L-karnitinu vede ke zvýšení hodnot VO_2max a snížení

hodnot respiračního kvocientu, čímž tedy usnadňuje dlouhodobý sportovní výkon (Fořt, 1996; Havlíčková, 1997).

Dávkování:

Fořt (1996) uvádí doporučené dávkování podle stavu situace od 300mg až do 1500mg denně. Dobu užívání nijak neomezuje, jedná se o dlouhodobé užívání. Havlíčková (1997) uvádí dávkování 2-6g denně po dobu 3-28 dnů („obrat“ karnitinu ve svalu je 105h). Mach (2006) doporučuje 2-4g denně.

4.5 Glukóza

Glukóza je nejdůležitější monosacharid. Je primárním zdrojem energie pro všechny buňky lidského těla. Při příjmu většího množství glukózy, než organismus momentálně potřebuje, se vytvářejí zásoby sacharidů ve formě glykogenu v játrech (50-150g) a ve svalech (200-500g). Hormon inzulin řídí hladinu glukózy v krvi. Krevní glukóza je nezbytným zdrojem energie například pro mozkové buňky (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Využití ve sportu:

U vytrvalostních sportů se pro navýšení glykogenových zásob používá sacharidová superkompenzace. Nejprve se zásoby téměř vyčerpají fyzickou aktivitou a nízkým příjmem sacharidů, poté se příjem cukrů zvyšuje a zároveň se zmírňuje intenzita a doba cvičení, tím dochází k navýšení zásob glykogenu například ze 300g až na 500g. Sacharidy se užívají před výkonem pro navýšení glykogenových rezerv, při výkonu jejich suplementace zabraňuje vzniku hypoglykemie a ihned po zátěži zvýšený příjem sacharidů urychluje regeneraci (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Dávkování:

Obecně se uvádí 6-10g sacharidů na kilogram hmotnosti sportovce, ovšem v závislosti na pohlaví a sportovním odvětví. Mandelová a Hrnčířiková (2007) uvádějí příjem sacharidů 4-5g/kg pro maximalizaci glykogenových rezerv v časovém období 3-4 hodin před výkonem, hodinu před výkonem pak 1-2g/kg. Během zátěže vytrvalostního charakteru autorky doporučují příjem 30-60g/hodinu pro udržení stálé hladiny glykémie. Po výkonu k doplnění glykogenových zásob a pro rychlejší regeneraci 1,2-1,5g/kg během prvních 30 minut a každé 2 hodiny nejméně po dobu 4-6 hodin. Při zvýšené suplementaci sacharidy je nutno brát v potaz, že se na každý gram svalového glykogenu váže 3-5g vody. Je tedy žádoucí zvýšený příjem tekutin. Sacharidy by měli tvořit 50-70% z celkově přijaté energie (Havlíčková, 1997; Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

4.6 Glutamin

Glutamin je nejrozšířenější aminokyselina v těle, je neesenciální. Hraje klíčovou roli v udržování zdraví gastrointestinálního traktu a posílení imunitního systému, příznivě ovlivňuje činnost mozku. Jeho největší zásoba je v kosterním svalstvu, vzniká zde v důsledku přeměny aminokyselin na energii, při níž dochází k tvorbě amoniaku, který je „vychytáván“ kyselinou glutamovou z níž pak vzniká glutamin. Při fyzické zátěži je značné množství tvořeno v ledvinách. Tato aminokyselina se vyskytuje v hojném množství například v pšenici. V zásadě se jedná o anabolizující látku (Eberle, 2007; Fořt, 1998).

Využití ve sportu:

Suplementace je vhodná při opakované fyzické zátěži provedené bez dostatečné regenerace, tedy vyvolávající stres. Stres se projeví vzestupem produkce kortizolu (hormon katabolismu). Tento stav je doprovázen zvýšením tvorby glutaminu. Není-li však ve stravě dostatek této aminokyseliny, musí se

vytvořit z jiných. Jak už jsem uvedl glutamin se vytváří z kyseliny glutamové. Nejprve je tedy nutné vytvořit kyselinu glutamovou za účasti větvených aminokyselin (BCAA), tím však klesá jejich hladina ve svalech a posléze tedy devastace svalů. Kromě toho dojde ke snížení rychlosti obnovy jaterního a svalového glykogenu.

Dávkování:

Nutno podotknout, že zvýšený příjem glutaminu může, hlavně u dětí, vyvolávat alergii. Také je možná intoxikace amoniakem. Fořt (1998) uvádí účinné dávky od 10g do 30g denně v několika porcích, z nichž první a nejdůležitější je ihned po ukončení výkonu. Eberle (2007) se přiklání k menším dávkám 5-20g denně. Dodává však, že taková suplementace není standardní a tudíž by neměla být dlouhodobá.

4.7 Arginin

Arginin je semiesenciální aminokyselina. v určitých obdobích vývoje organismu je nezbytná. V dospělosti teoreticky nutná není, což se ale netýká sportovců. V přirozené stravě je nejvíce argininu obsaženo v kuřecím a krůtím mase nebo v kaviáru. Z rostlinných zdrojů nepůsobí tak efektivně (Mandelová, Hrnčířiková, 2007; Fořt, 1998).

Využití ve sportu:

Arginin se především užívá jako podpora anabolizace. Má vliv na produkci růstového hormonu. V rýsovacích dietách kulturistů má své místo v kombinaci s jinými látkami jako „spalovač tuků“. Pomáhá při hojení ran a posílení imunitního systému. Zabraňuje ukládání tuku v játrech. Arginin je také výchozí látkou pro tvorbu kreatinu (Fořt, 1998).

Dávkování:

Fořt (1998) doporučuje pro sportovce s vyšší výkonností konzumaci argininu v poměru 1:1 případně 2:1 s lysinem, tak aby celková denní dávka argininu byla do 3g. Pro podporu vytrvalostního výkonu lze použít kombinaci argininu s kreatinem. Je ale třeba dostatečný časový odstup před jeho zahájením, netrvá-li sám o sobě více než dvě hodiny.

Mach (2006) uvádí poměrně vyšší dávkování než Fořt, tj. 5-15g denně (2g na lačno a před spaním). Navíc Fořt (1998) podotýká, že suplementace nad 10g/den po dobu několika týdnů vede k jeho předávkování a nežádoucím účinkům.

4.8 Bikarbonát

Bikarbonát je v medicíně stále užívaný název pro hydrogenuhličitan, kyselou sůl kyseliny uhličitě. Jeden z pufrů (nárazníků) lidského organismu, který je součástí acidobazické rovnováhy. Lze užívat ve formě prášku jako zaživací soda (slovník-cizích-slov.ABZ.cz, 2006).

Využití ve sportu.

Bikarbonát tlumí únavové účinky laktátu (kyseliny mléčné) a podporuje anaerobní metabolismus, tím tedy i výkony sportovce především ve vysokých intenzitách (Mach, 2006).

Dávkování:

Podle Macha (2006) je optimální užívat bikarbonát v množství 300mg na kilogram tělesné váhy denně.

4.9 Beta-Hydroxy-B-Methylbutyrát (dále jen HMB)

Derivát aminokyseliny leucinu. HMB hraje důležitou roli při metabolismu bílkovin ve svalech. Po náročném výkonu zabraňuje katabolismu, má tedy anabolický efekt (Eberle, 2007).

Využití ve sportu:

Jak už bylo řečeno, příznivě působí na růst svalové hmoty, regeneraci svalů a zabraňuje katabolismu proteinů. Brání poškození svalů při extrémní námaze a zvyšuje imunitu (Mach, 2006; Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

Dávkování:

Mach (2006) uvádí dávkování v množství 3-5g denně. Je vhodné podávat část před výkonem a část ihned po výkonu (Eberle, 2007).

5 POTRAVINY A FORMY DOPLŇKŮ STRAVY

5.1 Sportovní nápoje

Sportovní nápoje se prodávají obvykle ve formě prášku nebo tekutého koncentrátu. Existují energetické nebo iontové, ty se dělí podle osmolality na hypotonické - max. 250mosm/l připraveného nápoje, isotonické – kolem 290mosm/l a hypertonické – min. 340mosm/l. Obsahují 5-8% sacharidů a 10-25mmol/l sodíku. Zaručují optimální přísun tekutin a sacharidů během výkonu, re-hydrataci a doplnění sacharidů a jiných živin po výkonu (Mandelová, Hrnčířiková, 2007; Ronald, 2006).

5.2 Sportovní gely

Slouží pro rychlé dodání energie při výkonu (především vytrvalostního charakteru). Jde o koncentrát sacharidů (glukóza, sacharóza, fruktóza, maltodextriny), který je často doplněný o větvené aminokyseliny (BCAA) a stimulační látky jako je kofein, guarana nebo taurin. Gely je dobré zapíjet vodou nebo iontovým nápojem, čímž se naředí značná koncentrace cukrů (Chadim, 2010).

5.3 Doplnky s vysokým obsahem sacharidů

Obvykle ve formě prášku nebo tekutého koncentrátu. Obsah sacharidů bývá i 70% a většinou výrobek obsahuje i vitamíny a minerály. Vhodné pro navýšení glykogenových rezerv před výkonem a k doplnění sacharidů po výkonu. Lze také použít jako zdroj cukrů při zátěži v případě, že potřeba sacharidů převyšuje potřebu tekutin (Eberle, 2007; Ronald, 2006).

5.4 Tekutá strava

Většinou ve formě prášku rozpustného ve vodě nebo mléce, nebo jako tekutina. Obsahuje všechny důležité živiny - makronutrienty (sacharidy 50-70%, bílkoviny, tuky) i mikronutrienty (vitamíny, minerály). Výhodou je lehká stravitelnost a malý objem přijaté stravy (před výkonem). Vhodné jako náhrada jednoho denního jídla pro sportovce na cestách (Ronald, 2006).

5.5 Sportovní tyčinky

Většinou s označením proteinové nebo sacharidové, podle složení. Sacharidová tyčinka o váze 50g obsahuje kolem 30g cukrů ve formě škrobu, glukózy, fruktóza a sacharózy. Sportovní tyčinky většinou obsahují i mikroživiny (vitamíny, minerály) a speciální složky jako kreatin a aminokyseliny. Při výkonu je vhodné užívat tyčinky sacharidové, po výkonu nebo jako svačinku pak tyčinky proteinové (Ronald, 2007; Chadim, 2010).

6 RIZIKA SPOJENÁ S UŽÍVÁNÍM

Zdravotní rizika spojená s užíváním doplňků stravy mohou nastat při dlouhodobém nerespektování pokynů výrobce. Zejména při nedodržování (překračování) doporučené denní dávky se mohou vyskytovat poruchy trávicího traktu, nespavost nebo jiné závažnější nežádoucí účinky. Velmi důležité je i užívání doplňků ve vhodnou dobu - například výrobek určený pro užití před výkonem nekonzumovat během nebo dokonce po výkonu. U velkého množství suplementů (kreatin, vitamíny rozpustné ve vodě, minerály,...) nehrozí vlivem předávkování k poškození organismu, nepotřebné množství se vyloučí močí. U zdravého člověka by nemělo hrozit poškození ledvin. Při nerespektování doporučených dávek glutaminu, ale může dojít k intoxikaci organismu amoniakem. Při užívání bikarbonátu v nadměrných dávkách dochází k těžkým gastrointestinálním dyskomfortům. Jako základní vodítko pro bezpečné užívání postačují návody uvedené na etiketách. Specifické užívání je pak nutno zvážit až na základě informací z literatury nebo po konzultaci s odborníkem (Fořt, 1996, 1998; Ronald, 2006).

Při koupi doplňků by měl sportovec dávat přednost přípravkům, které se opírají o vědecky podložené výsledky o jejich účinnosti, také by měl vybírat produkty pouze od spolehlivých výrobců, nekvalitní doplňky mohou obsahovat dopingové látky (Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

PRAKTICKÁ ČÁST

7 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Každý hráč ledního hokeje, ať je to profesionál nebo amatér, se snaží docílit co nejlepšího výkonu. K tomu mu mohou pomoci i doplňky stravy, ovšem v případě správného užívání. Proto chci za pomoci dotazníku v praktické části mé bakalářské práce získat informace o užívání doplňků stravy hráči ledního hokeje.

7.1 Metodologie praktické části

Pro vypracování praktické části této práce jsem použil metodu kvantitativního výzkumu. Za pomoci dotazníků, které jsem rozeslal do dvou profesionálních extraligových klubů, jednoho amatérského druholigového klubu a dvou extraligových mládežnických klubů. Dotazník obsahuje 15 otázek, 8 uzavřených a 7 otevřených. Odpovědi jsem rozdělil do pěti okruhů, díky čemuž mohou být dotazníky lépe vyhodnoceny.

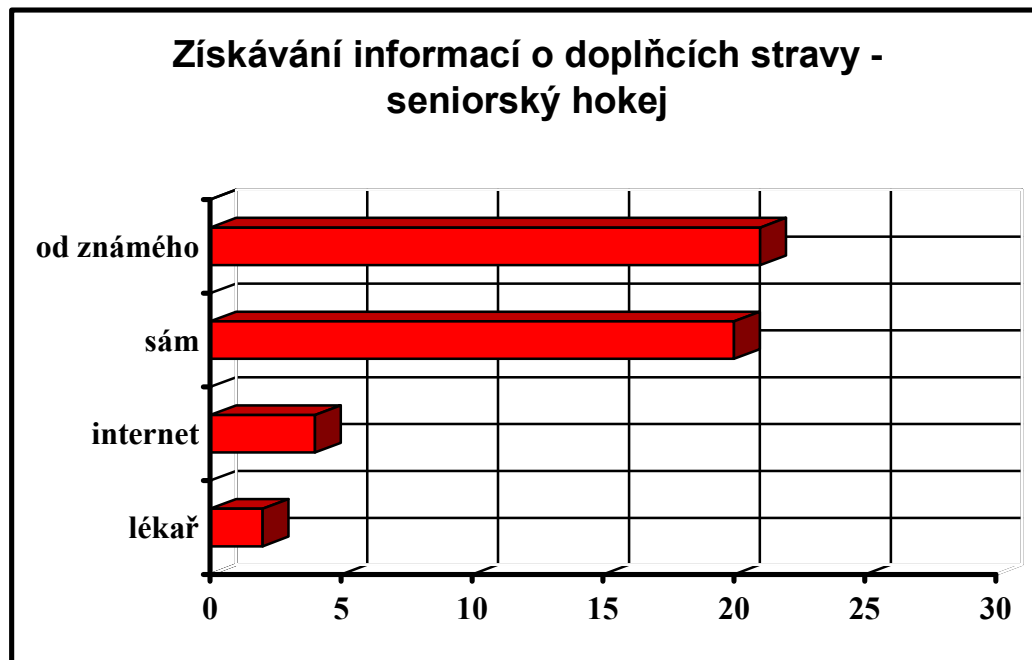
Vyplnění dotazníků bylo provedeno po domluvě s hráči zmiňovaných klubů, kteří přislíbili účast na tomto výzkumu. Pro vyhodnocování samotných otázek byla použita prostá komparační metoda.

8 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ

8.1 Obecné

Do vyplňování dotazníků se celkem zapojilo 70 hráčů ze čtyř mužstev. Dvou druholigových celků – SHK Hodonín a HC Břeclav. A dvou juniorských mužstev HC PSG Zlína – Starší dorost hrající Extraligu dorostu a tým Juniorů hrající Noen extraligu juniorů. Věk nejmladšího tázaného hráče je 15 let a nejstaršího 31 let. Odpovídalo 8 brankářů, 25 obránců a 37 útočníků. Z celkového počtu dotazovaných doplňky stravy nikdy neužívalo 6 hráčů, což je pouze 8,6%. Ostatní hráči mají zkušenosti s užíváním nebo stále užívají doplňky stravy.

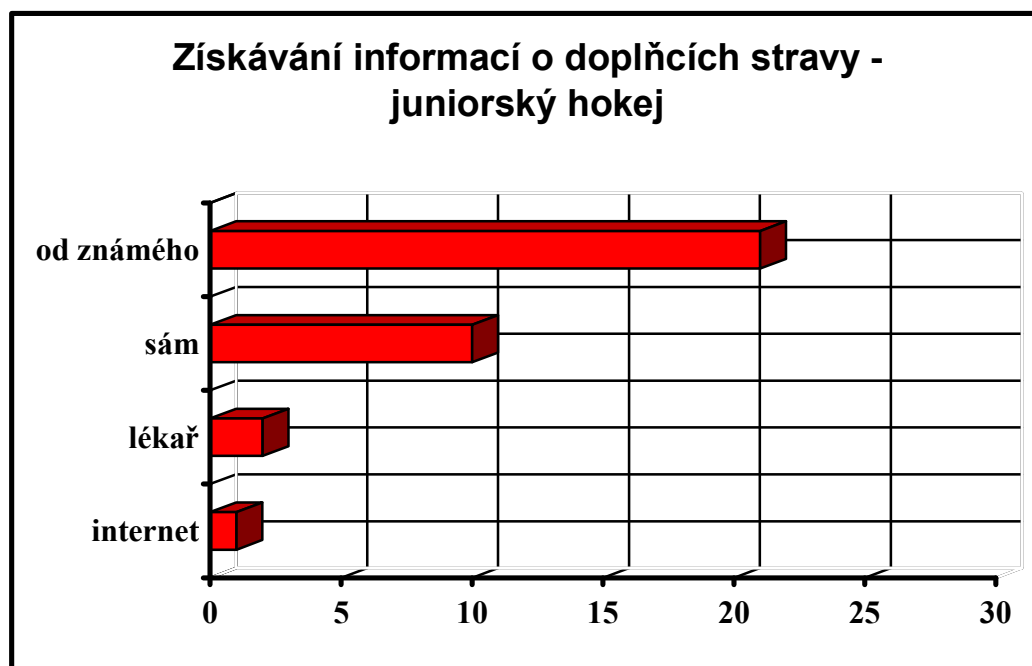
Obrázek č. 1 a č. 2 znázorňuje, z jakých zdrojů získávají hráči informace o doplňcích stravy. Tázaní měli možnost zvolit více odpovědí.



Obr. 1: Získávání informací o doplňcích stravy – seniorský hokej

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 1: Většina dotazovaných získává informace o doplňcích stravy od svých známých nebo sami. V minimálním případě se hráči uchylují k hledání informací na internetu nebo u svého lékaře. Jiný zdroj dotazování nevedli.



Obr. 2: Získávání informací o doplňcích stravy – juniorský hokej

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 2: Stejně jako v seniorském hokeji, hráči nejvíce informací získávají od svých známých. Velký je rozdíl v počtu těch, kteří si informace získávají sami (oproti seniorskému hokeji polovina). Nejspíše to připadá na vrub malému množství zkušeností v jejich mladém věku.

8.2 Znalost a užívání doplňků stravy

V tabulkách č. 1 a 2 jsou uvedeny informace získané z otevřené otázky o znalosti doplňků stravy. Hráči měli vypsát všechny preparáty které znají. Z výsledků vyplývá, že nejznámějším doplňkem mezi hráči jsou výrobky s vysokým obsahem proteinů, následují větvené aminokyseliny (BCAA) a

výrobky s vysokým obsahem sacharidů. Časté byli i odpovědi, kdy dotazovaní neuváděli název výrobku, ale jeho účinek (spalovač tuků, kloubní výživa). Proto v tabulce uvádím obecně proteiny, gainery, spalovače tuků a kloubní výživu. Číslo za doplňkem stravy udává četnost odpovědí.

Tabulka 1: Znalost doplňků stravy – seniorský hokej

proteiny	31	glutamin	2
BCAA	27	arginin	2
sacharidy/gainery	24	anabolizéry	1
Kreatin	22	kloubní výživa	1
NO - explode	16	růstový hormon	1
l-karnitin	11	Rush stacker 2	1
iontové nápoje	11	Neurocore	1
vitamíny	4	Cell-tech hardcore	1
syrovátka	4	NO shotgun V.3	1
spalovače tuků	3	Trec nutrition S.A.W.	1

Zdroj: vlastní výzkum autora

Tabulka 2: Znalost doplňků stravy – juniorský hokej

proteiny	25	energetické tyčinky	2
sacharidy/gainery	25	anabolizéry	2
BCAA	18	energetické nápoje	1
Kreatin	15	kofein	1
NO - explode	9	Beta - alanin	1
vitamíny	7	regenerační doplňky	1
spalovače tuků	4	Colafit	1
l-karnitin	4	Magnesium	1
iontové nápoje	3	Wobenzym	1
syrovátka	2	Tribulus terrestris	1

Zdroj: vlastní výzkum autora

V tabulkách č. 3 a 4 jsou uvedeny informace získané z otevřené otázky o užívání doplňků stravy. Hráči tedy měli vypsát všechny preparáty, které

v minulosti užívali nebo nyní užívají. V seniorském hokeji jsou nejvíce užívaným doplňkem stravy větvené aminokyseliny (BCAA) a proteiny, dále sacharidové doplňky a kreatin. V juniorském hokeji jsou to sacharidy, dále proteiny, BCAA a kreatin. Stejně jako u předešlé otázky hráči často nepsali názvy preparátů, ale jejich účel (regenerační doplňky). Juniorský a seniorský hokej se v užívání doplňků stravy v zásadě neliší. Číslo za doplňkem udává četnost odpovědí.

Tabulka 3: Užívání doplňků stravy – seniorský hokej

BCAA	24	Arginin	1
proteiny	24	anabolizéry	1
sacharidy/gainery	21	Rush	1
Kreatin	19	Neurocore	1
NO - explode	8	Ripped fuel extreme	1
iontové nápoje	5	NO shotgun V.3	1
L-karnitin	4	Trec nutrition S.A.W.	1
spalovače tuků	3		
vitamíny	2		
Glutamin	1		

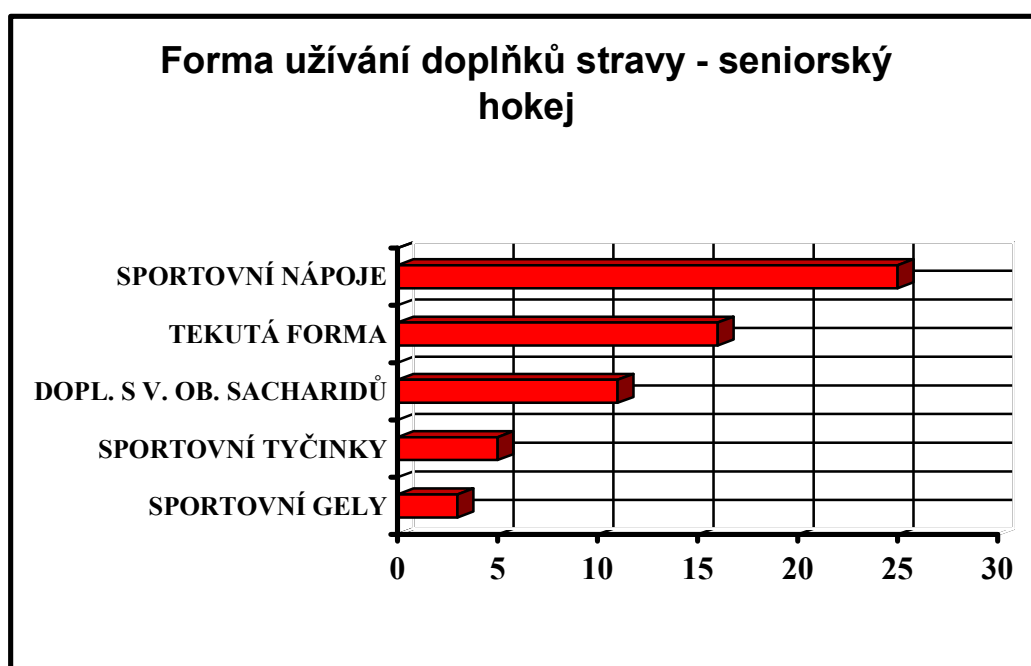
Zdroj: vlastní výzkum autora

Tabulka 4: Užívání doplňků stravy – juniorský hokej

sacharidy/gainery	19	syrovátka	2
proteiny	18	Tribulus terrestris	1
BCAA	14	energetické nápoje	1
Kreatin	9	kofein	1
NO - explode	4	Beta - alanin	1
vitamíny	4	regenerační doplňky	1
spalovače tuků	3	Colafit	1
energetické tyčinky	2	Magnesium	1
iontové nápoje	2	L-karnitin	1

Zdroj: vlastní výzkum autora

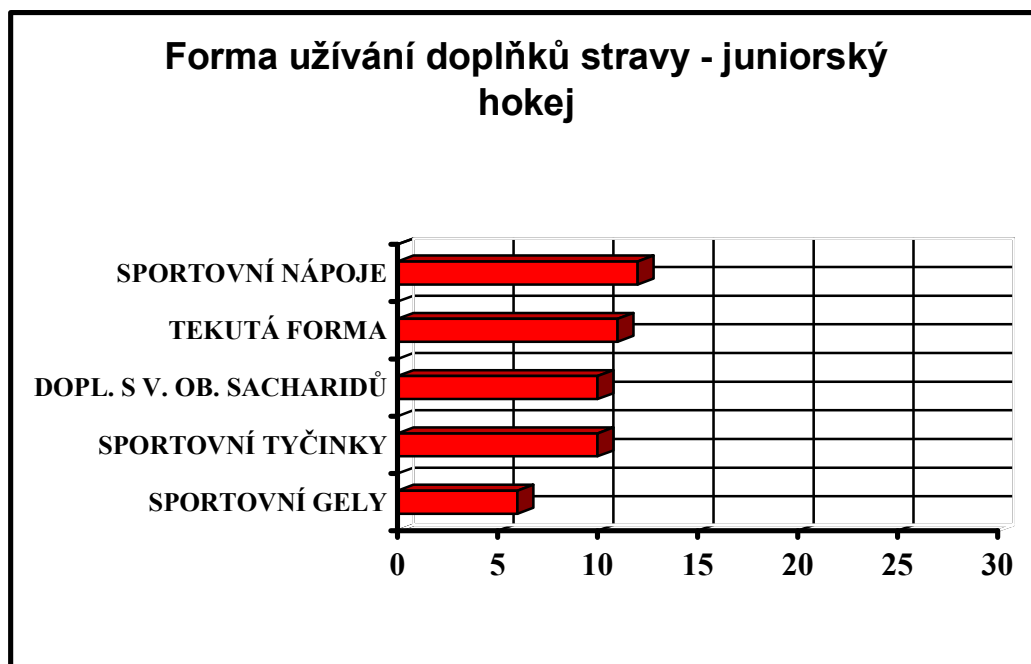
V obrázku č.3 a 4 jsou vypsány formy doplňků stravy, tedy v jaké podobě je hráči užívají a znázorněna četnost jejich užívání. K otázce týkající se forem doplňků bych uvedl, že mnozí hráči nejspíše neznají přesné definice jednotlivých forem a neví co si pod určitým pojmem představit (tekutá forma, doplňky s vysokým obsahem sacharidů). Proto mohou být výsledky mírně zkresleny. Čtyři hráči juniorské kategorie do dotazníku uvedli, že užívají doplňky ve formě tablet (tuto možnost dotazník neuváděl). Tázání měli možnost označit vícero odpovědí.



Obr. 3: Forma užívání doplňků stravy – seniorský hokej

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 3: Nejvíce hráči užívají doplňky stravy ve formě sportovních nápojů, pro ně hovoří nízká cena, jednoduchá příprava a skladování. Nejméně hráči užívají sportovní tyčinky a gely, proti nim hovoří vysoká cena a menší znalosti hráčů co se týče těchto preparátů.



Obr. 4: Forma užívání doplňků stravy – juniorský hokej

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 4: Hráči juniorských kategorií též nejvíce upřednostňují doplňky stravy ve formě sportovních nápojů. Narozdíl od seniorské kategorie jsou tu všechny formy doplňků zastoupeny téměř rovnoměrně. Těžko říci čemu to přisuzovat, možná větší otevřenosti a snaze vyzkoušet vše. Starší hráči se spíše drží osvědčeného a jsou konzervativnější.

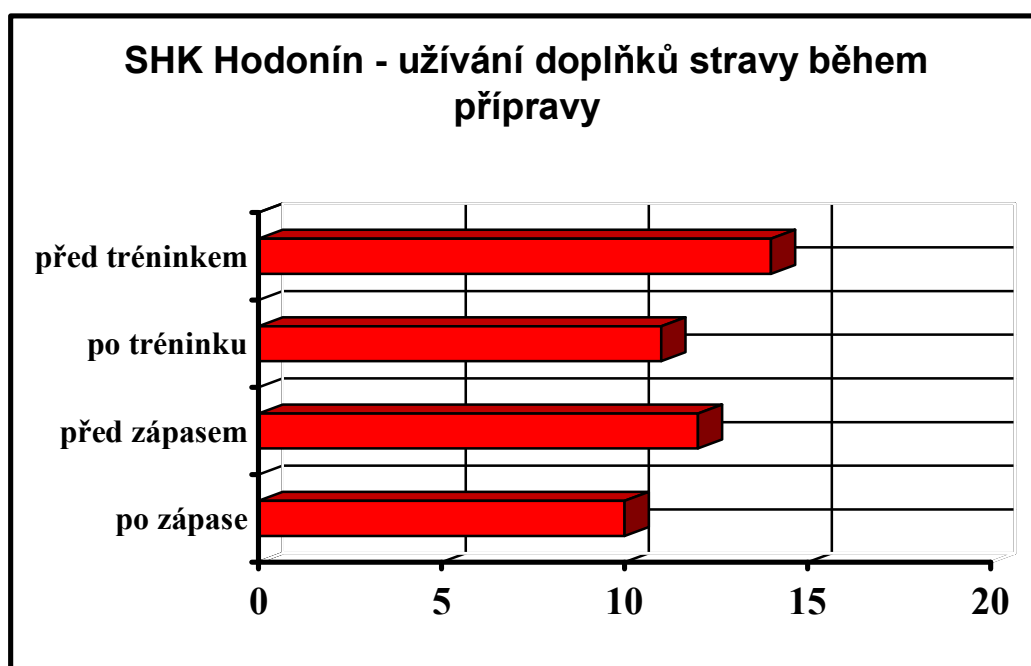
8.3 Užívání doplňků stravy během přípravy

8.3.1 SHK Hodonín

Hokejový klub SHK Hodonín je druholigový tým. V době výzkumu (listopad 2012) se nacházel na prvním místě skupiny Střed. Na soupisce je 24 hráčů ve věku 18-31 let, věkový průměr mužstva je 23,3 let.

Na obrázku č. 5 je vyobrazena četnost užívání doplňků během přípravy v návaznosti na trénink nebo zápas. Tedy suplementace před a po zátěži.

Druhy doplňků, které hráči užívají před nebo po zátěži, jsou pak vypsaný v tabulce č.5. Před výkonem hráči nejčastěji užívají sacharidy a větvené aminokyseliny BCAA, v menší míře kreatin a různé stimulanty. Po výkonu pak hráči nejčastěji užívají BCAA a proteiny. Nejvíce užívaným preparátem jsou tedy větvené aminokyseliny BCAA, podávané jak před zátěží - proti odbourávání vlastní svalové hmoty, tak po zátěži jako prostředek rychlejší regenerace. Jeden hráč uvedl užívání stimulantu Rush stacker 2. Nutno uvést, že tento přípravek obsahuje látky sledované antidopingovou organizací WADA. Není tedy určen pro profesionální sportovce – jedná se o doping! Čtyři hráči do dotazníku uvedli, že doplňky stravy během přípravy neuvádějí. Číslo za doplňkem stravy udává četnost odpovědí.



Obr. 5: Užívání doplňků stravy během přípravy – SHK Hodonín

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 5: Suplementace hráčů před výkonem je mírně vyšší než po výkonu. Užívání doplňků je také mírně vyšší v tréninku než při zápase.

Tabulka 5: Užívání doplňků stravy během přípravy – SHK Hodonín

před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
sacharidy 7x	proteiny 5x	sacharidy 5x	BCAA 7x
BCAA 6x	BCAA 4x	BCAA 5x	proteiny 4x
kreatin 3x	sacharidy 2x	Neurocore 3x	
Rush 1x	kreatin 1x	NO explode 2x	
	L-karnitin 1x	kreatin 1x	
		Rush 1x	
		kofein 1x	

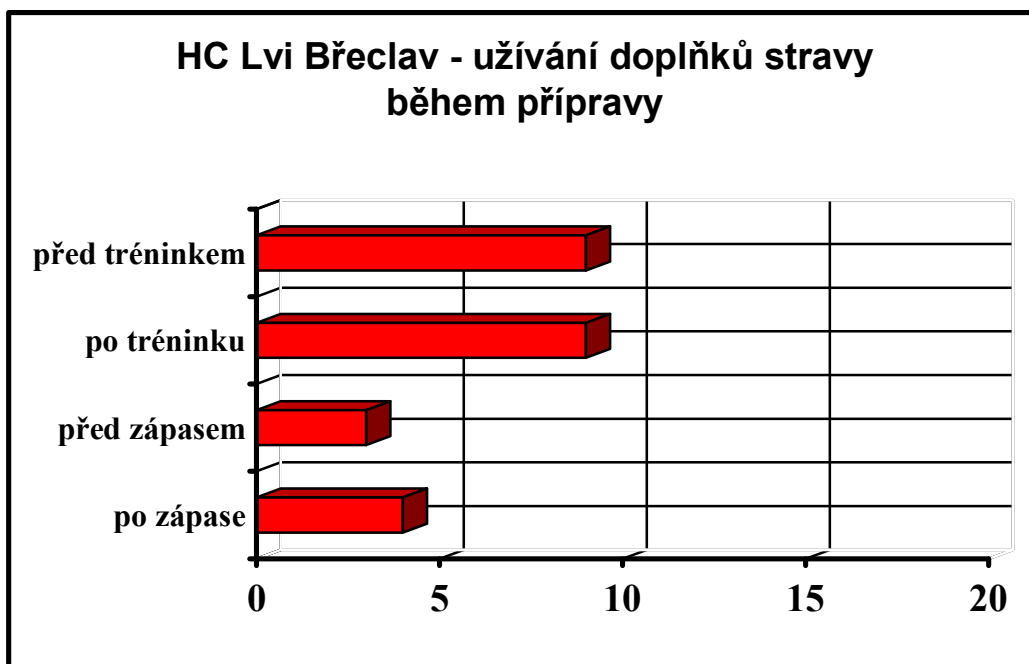
Zdroj: vlastní výzkum autora

8.3.2 HC Lvi Břeclav

I tento hokejový klub je druholigovým celkem. V době výzkumu (listopad 2012) se nacházel na 7. místě skupiny Střed. Na soupisce má tento tým 24 hráčů ve věku 19-31 let, věkový průměr kádru je 22,5 let.

Na obrázku č. 6 je uvedeno užívání doplňků stravy v přípravném období, v návaznosti na trénink nebo zápas. Tedy suplementace před a po zátěži.

Druhy doplňků stravy, které hráči užívají, jsou vypsány v tabulce č. 6. Nejčastějším preparátem užívaným před zátěží jsou proteiny – zcela nepochopitelně. Tři hráči je uvedly jako doplněk užívaný před tréninkem, dopouští se tak základní chyby (více v diskuzi). Celkově nejvíce užívaným preparátem jsou sacharidy, zmíněné proteiny a BCAA. Sedm hráčů uvedlo, že během přípravného období neužívá nutriční doplňky. Číslo za preparátem udává četnost odpovědí.



Obr. 6: Užívání doplňků stravy během přípravy – HC Lvi Břeclav

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 6: Suplementace v tréninku značně převyšuje suplementaci před a po zápase. Užívání doplňků je celkově nižší v porovnání s klubem SHK Hodonín.

Tabulka 6: Užívání doplňků stravy během přípravy – HC Lvi Břeclav

před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
proteiny 3x	sacharidy 4x	sacharidy 1x	sacharidy 3x
sacharidy 2x	BCAA 4x	BCAA 1x	proteiny 1x
BCAA 2x	proteiny 3x	proteiny 1x	
kreatin 1x	HMB 1x	iontový nápoj 1x	
HMB 1x			
iontový nápoj 1x			
Ripped fuel e. 1x			

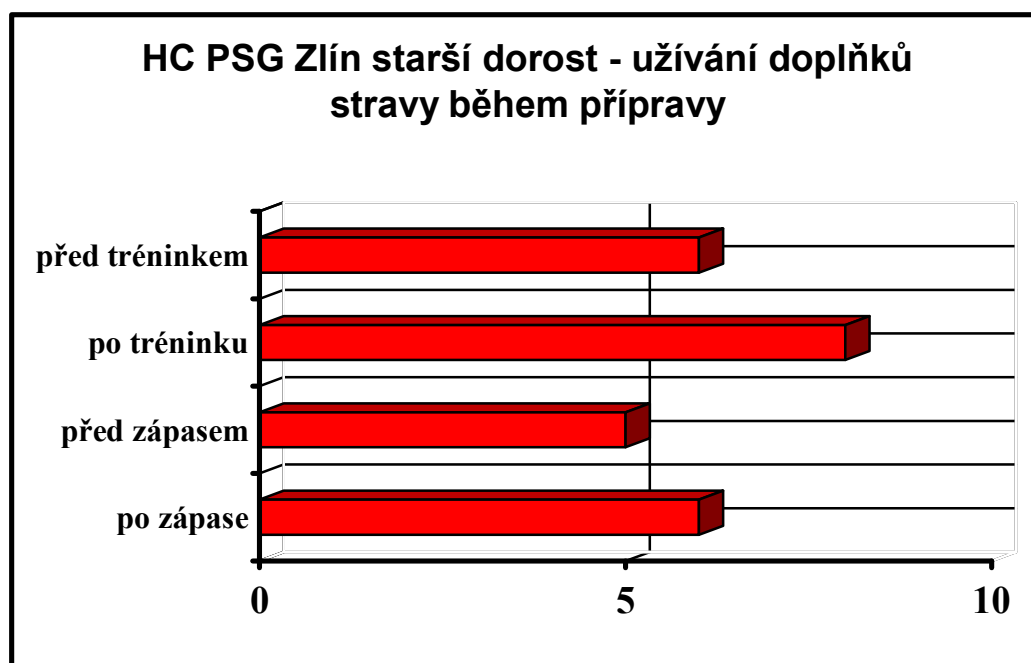
Zdroj: vlastní výzkum autora

8.3.3 HC PSG Zlín – starší dorost

Jedná se o mládežnické mužstvo hrající nejvyšší dorosteneckou soutěž – Extraligu staršího dorostu. Tým v době výzkumu (listopad 2012) figuroval ve skupině Východ (skupiny: Západ, Střed, Východ) na 6. místě. Na soupisce mužstva je 24 hráčů ve věku 15-17 let.

Na obrázku č. 7 je vyobrazeno užívání doplňků stravy v přípravném období, v návaznosti na trénink nebo zápas.

Druhy doplňků stravy, které hráči v přípravném období užívají, jsou vypsány v tabulce č. 7. Nejvíce užívaným preparátem jsou sacharidové koncentráty. Hráči je užívají jak před výkonem, tak po výkonu. Nejčastěji pak po tréninku (6 hráčů). V odpovědích jsou zastoupeny již zmíněné sacharidy, proteinové doplňky, BCAA, kreatin, vitamíny i stimulant. Chybí iontové nápoje, které mají význam jak při tréninku, tak při zápase. Číslo za doplňkem stravy udává četnost odpovědí.



Obr. 7: Užívání doplňků stravy během přípravy – HC PSG Zlín - starší dorost

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 7: Užívání doplňků stravy po výkonu mírně převyšuje užívání před výkonem. Nejvíce pak hráči v přípravném období užívají doplňky stravy po tréninku. Šest hráčů v dotazníku uvedlo, že v tomto období neužívá žádný doplněk.

Tabulka 7: Užívání doplňků stravy během přípravy – HC PSG Zlín – starší dorost

před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
sacharidy 3x	sacharidy 6x	sacharidy 1x	sacharidy 3x
BCAA 1x	proteiny 2x	BCAA 1x	proteiny 3x
kreatin 1x	prot. tyčinka 1x	prot. tyčinka 1x	BCAA 1x
vitamíny 1x		vitamíny 1x	prot. tyčinka 1x
		energ. tyčinka 1x	
		GTI (stimulant) 1x	

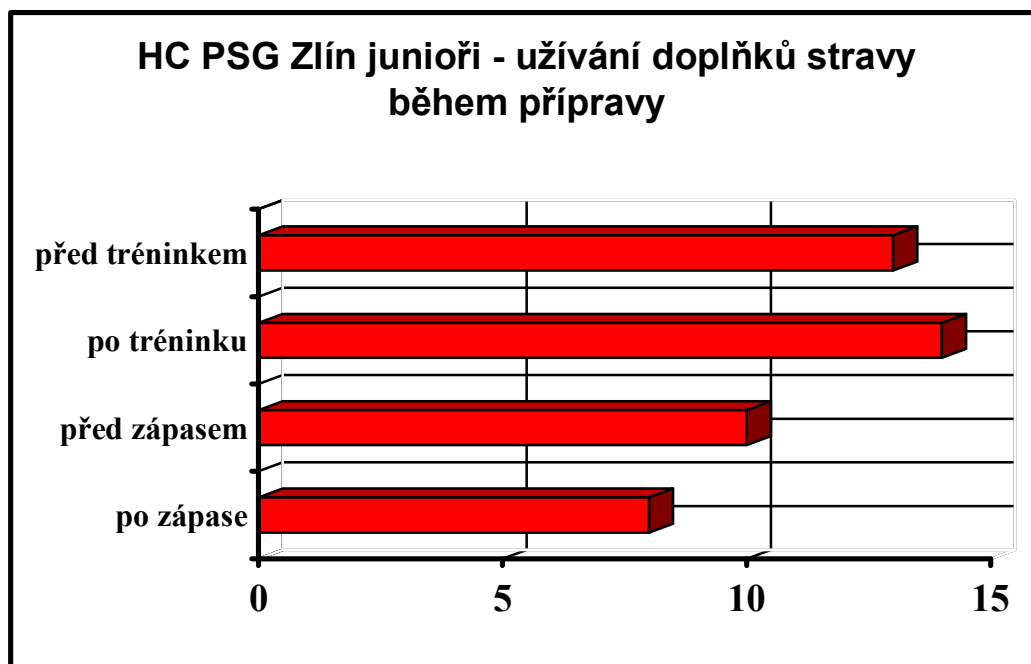
Zdroj: vlastní výzkum autora

8.3.4 HC PSG Zlín – junioři

Je mládežnické mužstvo hrající nejvyšší soutěž juniorů, tedy NOEN Extraligu juniorů. V době výzkumu (listopad 2012) tým opanoval 6. příčku tabulky. Na soupisce mužstva je 23 ve věku 18-20let.

Na obrázku č. 8 je vyobrazeno užívání doplňků stravy v přípravném období, v návaznosti na trénink nebo zápas.

Druhy doplňků stravy, které hráči v přípravném období užívají, jsou vypsány v tabulce č. 8. Opět mnoho dotazovaných neuvádělo název preparátu, ale jeho účinek (spalovač tuků, regener). Nejvíce užívaným doplňkem jsou větvené aminokyseliny (BCAA), pak proteiny a sacharidy. Oproti staršímu dorostu je zde zastoupena široká škála preparátů. Velké množství stimulantů (NO explode, taurin, kofein, energetický nápoj, L-karnitin), ty jsou u mladých hráčů v oblibě. Číslo za doplňkem stravy udává četnost odpovědí.



Obr. 8: Užívání doplňků stravy během přípravy – HC PSG Zlín – junioři

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 8: Užívání doplňků stravy je značně vyšší než u staršího dorostu, nejhojnější je opět po tréninku. Nejnižší po zápase, což je nelogické, v zápase hráči odvádějí větší výkony než v tréninku, jsou více vyčerpaní a více hrozí zranění. Mnoho hráčů si také neuvědomuje, že příprava na další utkání začíná ihned po skončení toho předešlého. Pouze dva hráči v dotazníku uvedli, že v přípravném období doplňky stravy neužívají.

Tabulka 8: Užívání doplňků stravy v přípravném období

před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
BCAA 9x	proteiny 10x	BCAA 4x	BCAA 5x
kreatin 3x	BCAA 7x	sacharidy 2x	proteiny 2x
sacharidy 2x	sacharidy 3x	NO explode 2x	sacharidy 1x
vitamíny 1x	kreatin 1x	iontový nápoj 2x	vitamíny 1x
proteiny 1x	iontový nápoj 1x	kreatin 1x	reg. doplněk 1x
NO explode 1x	reg. doplněk 1x	taurin 1x	iontový nápoj 1x
taurin 1x		inosin 1x	
L-karnitin 1x		glutamin 1x	
spalovače tuků 1x		kofein 1x	
iontvý nápoj 1x		energ. nápoj 1x	
magnesium 1x			

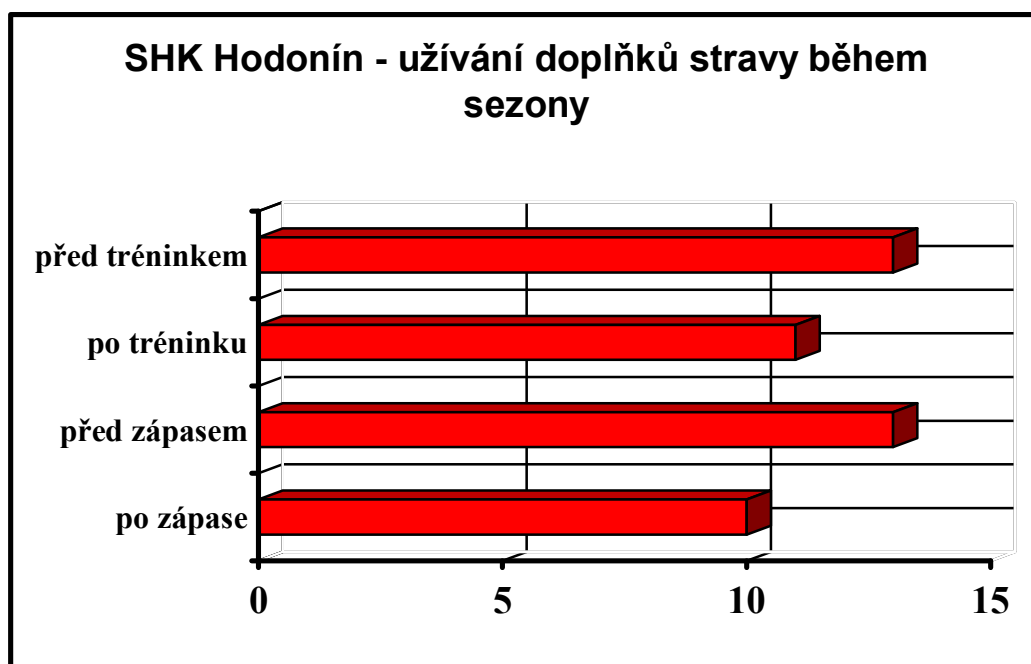
Zdroj: vlastní výzkum autora

8.4 Užívání doplňků stravy během sezony

8.4.1 SHK Hodonín

Užívání doplňků stravy hráči SHK Hodonín se během přípravy prakticky neliší od užívání během sezony, které je znázorněno na obrázku č. 9. Pět hráčů v dotazníku uvedlo, že v období sezony doplňky stravy neužívají, což je o jednoho více než v přípravě.

V tabulce č. 9 jsou pak vypsány názvy přípravků, které hráči v tomto období užívají. Nejvíce dotazovaní užívají BCAA - před i po zátěži. Tedy jak pro ochranu svalové hmoty, tak za účelem rychlejší regenerace. Oblíbeným preparátem před výkonem jsou ještě sacharidové přípravky, po výkonu pak mimo BCAA ještě proteiny. Před zápasem dotazovaní často sahají po různých stimulantech – No explode, Rush, kofein. Číslo za preparátem uvádí četnost odpovědí.



Obr. 9: Užívání doplňků stravy během sezony – SHK Hodonín

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 9: Můžeme zde vidět, že mírně hojnější je suplementace před výkonem než po výkonu (stejně jako v přípravě). Z toho lze usuzovat, že hráči užívají doplňky stravy hlavně pro zvýšení výkonu a ochranu svalové hmoty. Dotazovaní bohužel, stejně jako v juniorské kategorii nepřisuzují suplementaci po utkání takovou váhu.

Tabulka 9: Užívání doplňků stravy během sezony – SHK Hodonín

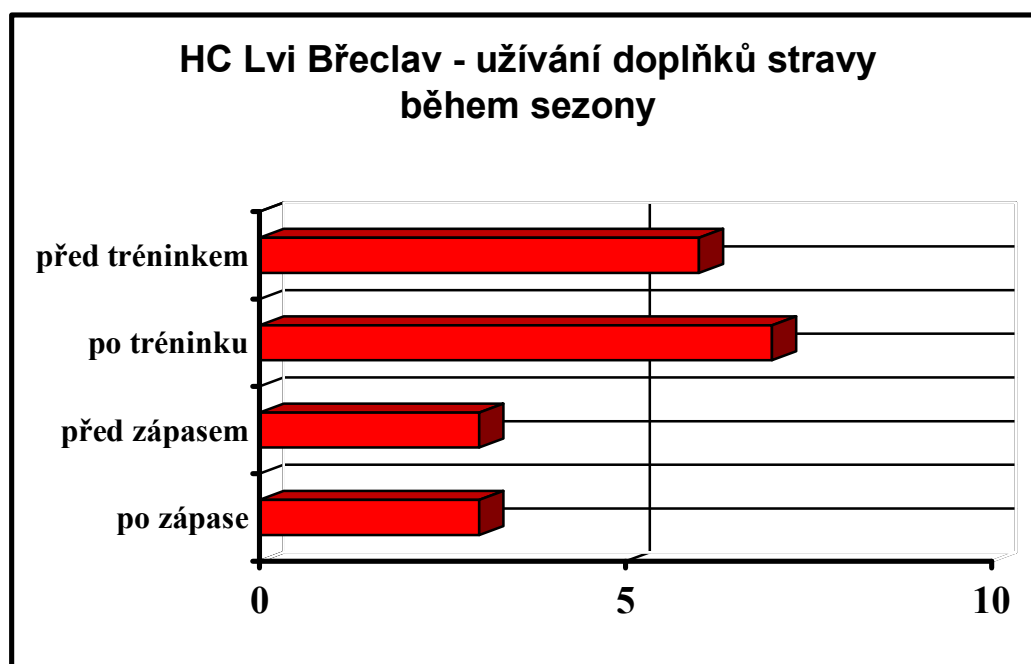
před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
BCAA 7x	BCAA 6x	BCAA 6x	BCAA 7x
sacharidy 6x	proteiny 4x	sacharidy 5x	proteiny 2x
kreatin 3x	sacharidy 2x	kreatin 2x	sacharidy 1x
Rush 1x	kreatin 1x	NO explode 2x	kreatin 1x
	iontový nápoj 1x	Neurocore 2x	iontový nápoj 1x
		iontový nápoj 1x	
		Rush 1x	
		L-karnitin 1x	
		kofein 1x	

Zdroj: vlastní výzkum autora

8.4.2 HC Lvi Břeclav

Užívání doplňků stravy hráči břeclovského týmu v období sezony je nižší než v přípravě. Největší rozdíl je pak v suplementaci před a po tréninku. Oproti druhému zkoumanému druholigovému celku SHK Hodonín je užívání doplňků zhruba poloviční. Devět hráčů v dotazníku uvedlo, že během sezony žádné doplňky stravy neužívá (v přípravě 7). Užívání doplňků v tomto období je vyobrazeno na obrázku č. 10.

V tabulce č. 10 jsou vypsány názvy doplňků stravy, které hráči v období sezony užívají. Nejčastěji tedy BCAA, sacharidy a proteiny. Stejně jako u staršího dorostu i zde se objevuje užívání proteinů před výkonem, což je v rozporu se všemi doporučeními. Této zásadní chyby se dopouštějí dva hráči, kteří k další otázce uvádějí, že mají s doplňky stravy pouze pozitivní zkušenosti.



Obrázek 10: Užívání doplňků stravy během sezony – HC Lvi Břeclav

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 10: Z obrázku je patrné, že užívání doplňků stravy v tréninku značně převyšuje užívání před a po zápase. V přípravném období byl však tento rozdíl ještě markantnější.

Tabulka 10: Užívání doplňků stravy během sezony – HC Lvi Břeclav

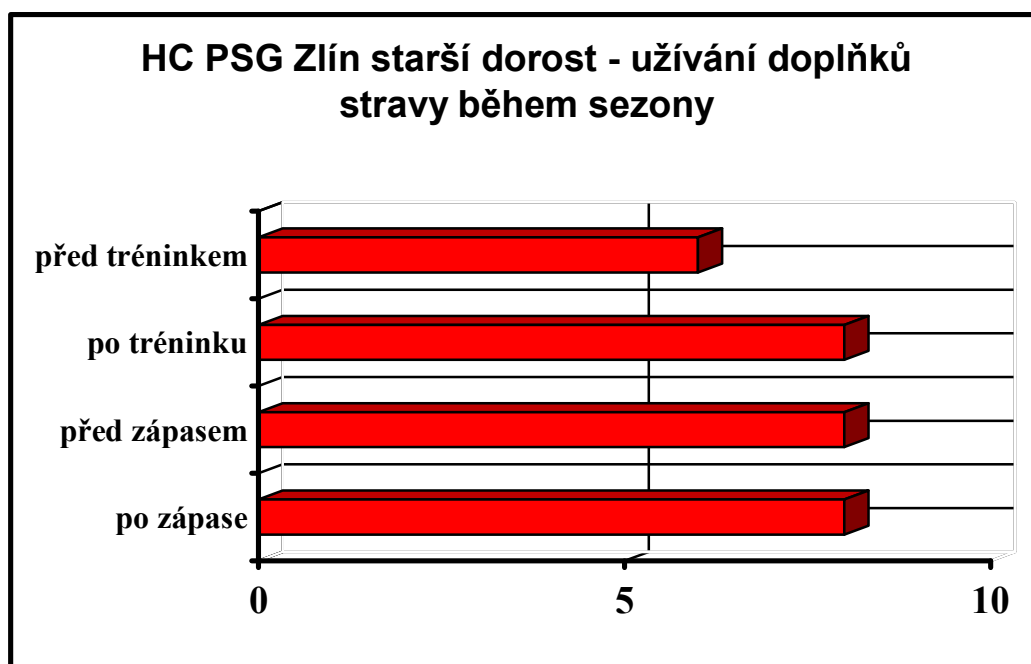
před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
BCAA 2x	BCAA 4x	sacharidy 1x	sacharidy 2x
sacharidy 2x	proteiny 2x	BCAA 1x	proteiny 1x
proteiny 2x	sacharidy 2x	anabolizér 1x	BCAA 1x
kreatin 1x	kreatin 1x		
Shotgun 1x	HMB 1x		
S.A.W. 1x			

Zdroj: vlastní výzkum autora

8.4.3 HC PSG Zlín – starší dorost

Užívání doplňků stravy během sezony je u tohoto mužstva mírně vyšší než v přípravě. Preparáty v tomto období neužívají 4 hráči (přípravné období 6). Na obrázku č. 11 je užívání doplňků vyobrazeno.

V tabulce č. 11 jsou vypsány názvy doplňků, které hráči užívají. Nejužívanějším preparátem jsou sacharidy, přijímané jak před výkonem tak po výkonu – nejčastěji po tréninku. Jeden dotazovaný přiznal užívání vitamínů před zátěží. Sportovci by si jistě měli hlídat příjem vitamínů, ale jejich zvýšené dávky před tréninkem nebo zápasem nemají na výkon žádný vliv. Stejně jako v přípravě i v období sezony se objevuje užívání proteinů a proteinových tyčinek před tréninkem nebo zápasem. Jde o absenci základních znalostí o užívání doplňků stravy. Číslo za preparátem uvádí četnost odpovědí.



Obr. 11: Užívání doplňků stravy během sezony – HC PSG Zlín starší dorost

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 11: Jak je vidět z obrázku, užívání doplňků stravy před a po tréninku je stejné jako v přípravě (viz. Obr. 7). Oproti přípravě se ale zvýšila suplementace před a po zápase.

Tabulka 11: Užívání doplňků stravy během sezony – HC PSG Zlín starší dorost

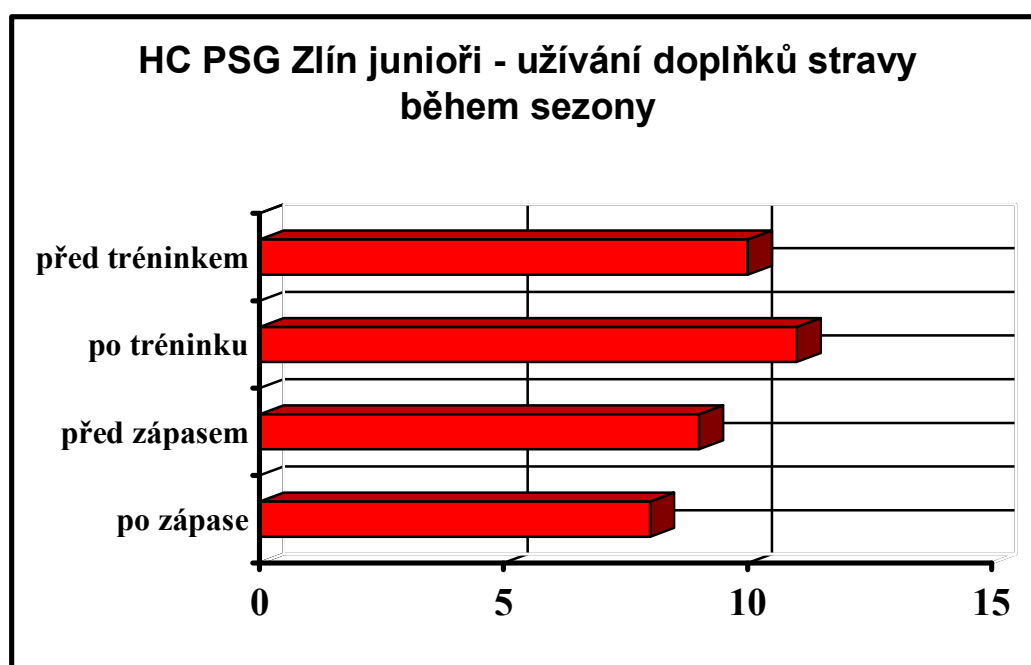
před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
sacharidy 2x	sacharidy 6x	BCAA 3x	sacharidy 4x
BCAA 1x	proteiny 2x	protein. tyč. 2x	BCAA 2x
proteiny 1x	protein. tyč. 1x	energ. tyčinka 1x	proteiny 2x
kreatin 1x		sacharidy 1x	energ. tyčinka 1x
vitamíny 1x		GTI 1x	protein. tyč 1x
		vitamíny 1x	

Zdroj: vlastní výzkum autora

8.4.4 HC PSG Zlín – junioři

Narozdíl od staršího dorostu, junioři užívají doplňky stravy během sezony méně než v přípravě. Preparáty v tomto období neužívají 4 hráči (příprava 2). Konzumace doplňků stravy je znázorněna na obrázku č. 12.

V tabulce č. 12 jsou uvedeny preparáty užívané hráči během období sezony. Nejčastěji konzumovaným doplňkem jsou větvené aminokyseliny (BCAA), užívané jak před výkonem pro ochranu svalové hmoty, tak po výkonu pro urychlení regenerace. Junioři mají zdaleka nejširší spektrum užívaných doplňků stravy. Oblíbené jsou různé stimulanty – NO explode, taurin, kofein, energetické nápoje. Jeden dotazovaný přijímá před zápasem dávku glutaminu a inosinu, což je vhodné pro navýšení energetických zásob svalů. Bohužel i zde se v jednom případě objevuje užívání proteinů před výkonem. Hráči často místo názvu preparátu uváděli jeho účinky (regener). Číslo za doplňkem stravy udává četnost odpovědí.



Obrázek 12: Užívání doplňků stravy během sezony – HC PSG Zlín junioři

Zdroj: vlastní výzkum autora

K obr. 12: Největší suplementace je zaznamenána po tréninku, nejmenší pak po zápase (stejně jako v přípravném období). Užívání doplňků stravy v tréninku převyšuje užívání před utkáním a po utkání.

Tabulka 12: Užívání doplňků stravy během sezony – HC PSG Zlín junioři

před tréninkem	po tréninku	před zápasem	po zápase
BCAA 8x	BCAA 7x	BCAA 3x	BCAA 6x
sacharidy 3x	proteiny 6x	sacharidy 2x	reg. doplněk 2x
kreatin 3x	sacharidy 3x	kreatin 2x	sacharidy 1x
protein 1x	kreatin 2x	taurin 2x	proteiny 1x
NO explode 1x	reg. doplněk 1x	kofein 2x	vitamín E 1x
spalovač tuků 1x		NO explode 1x	
L-karnitin 1x		iontový nápoj 1x	
taurin 1x		glutamin 1x	
vitamín E 1x		inosin 1x	
magnesium 1x		energ. nápoj 1x	

Zdroj: vlastní výzkum autora

8.5 Užívání doplňků stravy po sezoně

Pro vyhodnocení otázky týkající se užívání doplňků stravy mimo období sezony jsem použil dvě tabulky. V tabulce č. 13 jsou vypsány preparáty konzumované seniorskými hráči.

V týmu SHK Hodonín užívají tři hráči sacharidy, dva BCAA, proteiny a kreatin. Jeden hráč uvedl, že užívá NO explode. Zřejmě při doplňkovém sportu, jinak nemá tento stimulant mimo období sezony své opodstatnění. Sedmáct hráčů uvedlo, že v tomto období žádné doplňky stravy neužívají, tedy asi $\frac{3}{4}$ celého mužstva.

V týmu HC Lvi Břeclav nejvíce hráči uvedlo užívání proteinů, a to čtyři. Dva hráči užívají sacharidové doplňky, po jednom pak kreatin, BCAA, iontový nápoj a Ripped fuel extreme, což je lipotropní přípravek. Jedenáct hráčů tohoto týmu v dotazníku uvedlo, že po sezoně žádné preparáty neužívají.

Tabulka č. 14 zobrazuje užívání doplňků stravy po sezoně hráči mládežnických celků HC PSG Zlín.

V týmu juniorů dva dotazovaní užívají sacharidy a kreatin, po jednom proteiny a vitamíny. Dvanáct hráčů tohoto týmu uvedlo, že žádné preparáty po sezoně nekonzumuje.

V týmu staršího dorostu dva hráči užívají proteiny, po jednom pak sacharidy, BCAA, kreatin a Tribulus terrestris, což je přírodní látka podporující anabolismus. Nejspíše se tedy uživatel snaží mimo sezonu nabrat svalovou hmotu. Čtrnáct hráčů žádné preparáty v tomto období neužívá.

Tabulka 13: Užívání doplňků stravy po sezoně – seniorský hokej

SHK Hodonín	HC Lvi Břeclav
sacharidy 3x	proteiny 4x
BCAA 2x	sacharidy 2x
kreatin 2x	BCAA 1x
proteiny 2x	kreatin 1x
NO explode 1x	inotový nápoj 1x
	Ripped fuel extreme 1x

Zdroj: vlastní výzkum autora

Tabulka 14: Užívání doplňků stravy po sezoně – juniorský hokej

HC PSG Zlín junioři	HC PSG Zlín starší dorost
sacharidy 2x	proteiny 2x
kreatin 2x	sacharidy 1x
proteiny 1x	BCAA 1x
vitamíny 1x	kreatin 1x
	Tribulus terrestris 1x

Zdroj: vlastní výzkum autora

9 DISKUZE

Do výzkumu se zapojily 4 hokejové týmy. Dva druholigové – SHK Hodonín a HC Lvi Břeclav a dva týmy hrající nejvyšší juniorské soutěže – HC PSG Zlín junioři a HC PSG Zlín starší dorost.

Z týmu SHK Hodonín odpovídalo 21 hráčů (11 útočníků, 8 obránců, 2 brankáři) ve věku od 18 do 31let. Věkový průměr dotazovaných je 23,3 let. Všichni se během své kariéry s doplňky stravy setkali. Tři dotazované hráče tyto preparáty nezajímají. Nejvíce informací o doplňcích stravy hráči SHK Hodonín získávají sami nebo od známých. Všichni si preparáty sami pořizují. Nejčastěji uvedenou formou doplňků byly sportovní nápoje. Nejznámějším doplňkem stravy u hráčů Hodonína jsou BCAA, proteiny a sacharidy, nejužívanějšími pak opět BCAA, sacharidy, proteiny a kreatin. Jeden dotazovaný uvedl užívání stimulantu Rush stacker 2. Tento přípravek však obsahuje látky zakázané antidopingovou organizací WADA.

Z týmu HC Lvi Břeclav se do výzkumu zapojilo 17 hráčů (9 útočníků, 6 obránců, 2 brankáři) ve věku od 19 do 31 let. Věkový průměr dotazovaných je 22,5 let. Všichni hráči se již s doplňky stravy někdy setkali, tři dotazované nezajímají. Nejvíce informací o doplňcích hráči získávají od známých a sami. Stejně jako v hodonínském klubu si preparáty pořizují taktéž sami. Nejčastěji užívanou formou doplňků jsou sportovní nápoje. Nejznámějšími a zároveň nejužívanějšími doplňky stravy jsou v břeclovském klubu proteiny, BCAA, sacharidy a kreatin.

Z mládežnického týmu HC PSG Zlín - starší dorost odpovídalo 16 hráčů (9 útočníků, 5 obránců, 2 brankáři) ve věku od 15 do 17 let. Věkový průměr dotazovaných je 16,4 let. Všichni hráči se již s doplňky stravy setkali, tři z nich však nezajímají. Nejvíce informací o nich získávají od svých známých a nebo sami. Sami si i doplňky kupují. Nejčastěji užívanou formou doplňků jsou sportovní tyčinky. Nejznámějšími preparáty mezi dotazovanými hráči

mládežnického klubu Zlína jsou sacharidy a proteiny, dále větvené aminokyseliny (BCAA) a kreatin. Nejužívanějšími doplňky jsou taktéž sacharidy a proteiny.

Druhým zkoumaným mládežnickým týmem byl HC PSG Zlín – junioři, zde odpovídalo 16 hráčů (8 útočníků, 6 obránců, 2 brankáři) ve věku od 18 do 19 let. Věkový průměr dotazovaných je 18,4 let. Všichni hráči se s doplňky stravy setkali a všichni se o ně i zajímají. Nejvíce informací o preparátech hráči získávají od svých známých a sami. Všichni hráči si doplňky obstarávají sami. Nejčastěji užívanou formou doplňků jsou u juniorů preparáty s vysokým obsahem sacharidů. Nejznámějším doplňkem stravy mezi hráči jsou proteiny, následují sacharidy, BCAA a kreatin. Nejužívanějším preparátem jsou taktéž proteiny, následují opět BCAA, sacharidy a kreatin.

Při srovnání užívání doplňků stravy v přípravném období mezi dvěma zkoumanými druholigovými celky vychází najevo, že hráči týmu SHK Hodonín užívali doplňky více, než jejich soupeři z Břeclavi. Před tréninkem i po tréninku je suplementace hráčů Hodonína vyšší. V suplementaci před a po zápase je rozdíl ještě markantnější. V soutěžním období je taktéž užívání doplňků stravy hráči Hodonína ve všech směrech vyšší, než je tomu u jejich soupeřů z Břeclavi.

V mládežnických kategoriích doplňky stravy užívají více junioři, než starší dorost. A to jak v přípravném období, tak během sezony. Konzumace doplňků je u hráčů juniorky vyšší ve všech směrech.

Ve všech zkoumaných týmech hráči nejvíce užívali BCAA, proteiny, sacharidy a kreatin. Tato čtveřice přípravků se objevovala v drtivé většině odpovědí jak v přípravném období, tak během sezony. Dotazovaní však uváděli velké množství různých jiných přípravků, které to byly a jaké látky obsahovaly najdete v příloze 2.

Užívání doplňků stravy po sezoně bylo ve všech klubech velmi nízké. Ze 70 dotazovaných hráčů 54 v tomto období žádné přípravky nekonzumuje, což je 77%. Nejnížší užívání bylo v celku staršího dorostu Zlína a nejvyšší v HC Lvi

Břeclav. Pokud hráči nějaké doplňky stravy konzumují, tak to jsou především proteiny, sacharidy, BCAA a kreatin.

Z výzkumu mimo jiné vyplývá, že řada hráčů porušuje základní pravidla užívání doplňků stravy. Nejspíše tak činí z neinformovanosti. Nejčastější chybou a troufám si tvrdit i největší, bylo užívání proteinů před výkonem. Bohužel výrobci na obalech uvádějí pouze doporučené množství denně. Za škody způsobené nesprávným užíváním neručí. Nepřipíší však, že konzumování v tomto případě proteinů před výkonem, je právě nesprávné užívání. A pokud hráč takto užívající proteinový doplněk stravy v další otázce uvede, že má pouze pozitivní zkušenosti, nemůže přece o účincích přípravku nic vědět. Jestliže sportovec přijme před výkonem stravu s vysokým obsahem bílkovin, je to popud pro organismus, že musí přijatou bílkovinu zpracovat. Buď nadbytek vyloučit, nebo v lepším případě uložit. Tento stav proteoanabolismu je nepříznivý v případě, že musí být podán kvalitní fyzický výkon (Fořt, 1996).

Vzhledem k výsledkům výzkumu bych měl uvést obecná doporučení o užívání doplňků stravy, které se v odpovědích objevovaly.

Pro zvýšení výkonu je vhodné před zátěží užívat sacharidy. Konzumace sacharidů je vhodná pro navýšení energetických zásob – svalového glykogenu. Mandelová-Hnrcířiková (2007) doporučují 30-60 minut před výkonem užít 50-75g sacharidů. Nejlépe směs jednoduchých i složitých cukrů. Dalším možným řešením je užívání inosinu. Inosin se skládá z purinu a jednoduchého cukru. V organismu z něj vzniká inosintrifosfát. Což je prakticky totéž jako adenosintrifosfát – základní zdroj energie. Právě tato vlastnost předurčuje použití inosinu jako tzv. energizéru (Fořt, 1996). Fořt (1996) k užívání dodává, že je nutné suplementaci inosinu nejdříve vyzkoušet, každý sportovec má při konzumaci jiné subjektivní pocity. Jinak doporučuje jednorázové užití před výkonem v dávce 500-800mg. Dalšími možnými energizéry jsou kreatin a kofein. Tyto látky a jejich užívání jsem již popsal v kapitole 4.1 a 4.2.

Nejvíce užívaným doplňkem stravy mezi dotazovanými hráči byly BCAA. V čem tedy tkví jejich výhoda? Především v ochraně vlastní svalové hmoty při nepřiměřené zátěži. Jak jsem již popsal v kapitole 4.3. Neméně důležitou úlohu BCAA plní jako prostředek proti kritickému poklesu hladiny krevního cukru, a to proto, že se z nich může tvořit potřebná glukóza, případně i energie v jiné formě. Navíc suplementace BCAA urychluje regeneraci, oddaluje únavu a má i anabolizující účinek (Eberle, 2007; Fořt, 1996; Mandelová, Hrnčířiková, 2007). Jedná se tedy o velmi všestranný doplněk stravy. Fořt (1996) doporučuje užívání v množství 5-10g denně rozvrženo v několika dávkách. Někteří tento doplněk užívali před výkonem, jiní po výkonu. Mnoho hráčů jej však užívalo v obou variantách.

Dalším hojně konzumovaným doplňkem byly proteiny. Proteiny jsou základním stavebním kamenem živého organismu. Jsou nutné pro tvorbu trávicích šťáv, hormonů, enzymů, krevních elementů a obraných látek. Bílkoviny by měli tvořit cca 12-15% z celkového energetického příjmu. Doporučené denní dávkování je pro hráče ledního hokeje asi 1,6g/kg (Mandelová, Hrnčířiková, 2007). Opravdu nemá cenu tyto dávky překračovat a myslet si, že čím více tím lépe. Nadměrný příjem bílkovin vede k jejich zahánění v trávicím traktu a vzniku toxického amoniaku, dále ke ztrátám vápníku, a tím k osteoporóze (zejména u žen). Nedostatečný příjem bílkovin je ale také rizikový, bez nich by organismus nefungoval. Hlavními úlohami bílkovin ve sportu je chránit kvalitu stávající svalové hmoty, urychlit její obnovu a umožnit plné využití získaných silových schopností (Fořt, 1996; Mandelová, Hrnčířiková, 2007).

V dnešní době je na trhu nepřehledné množství doplňků zaručujících skvělé výkony a krásnou postavu. Hráči v nich vidí tu nejsnadnější cestu k lepším výkonům, cestu bez tvrdého tréninku. Stačí si vzít dávku. Jenže to tak jednoduché není. Je nutné o doplňku vědět základní informace, což není jenom doporučené dávkování. Z dotazníků vyplývá, že hráči často ani nemají tušení k čemu ten který přípravek je, jaké má účinky, kdy se užívá, jak se užívá, nebo jaké jsou jeho vedlejší účinky. Lidé v mém výzkumu jsou hráči, kteří se věnují hokeji 10-20let.

Mají plno zkušeností, plno herních návyků, jsou skvěle adaptovaní na zátěž. Někteří ale nevědí jak jíst, to je jako by si neuměli zavázat brusle. Stačí se přece řídit obecnými pravidly sportovní výživy a věnovat pozornost jen prověřeným doplňkům stravy s ergogenními účinky. Sám jsem se mnoho let špatně stravoval. Říkal jsem si, že jsem přece sportovec, můžu jíst všechno, však to pak vysportuji. Nebyl nikdo v klubu, kdo by mi poradil. A zde je podle mého kámen úrazu. V klubech působí maséři, fyzioterapeuti, sportovní lékaři, ale žádný odborník na výživu.

Zarážejícím faktem je, že několik dotazovaných hráčů v odpovědích neuvádělo název přípravku, ale jeho účinek – regener, doplňky na klouby, anabolizér, spalovač tuků. V otázkách „Jaké znáte doplňky stravy?“ a „Jaké doplňky stravy jste užíval/užíváte?“ dokonce několik dotazovaných uvedlo více doplňků které užívali, než těch které znali. Zřejmě se jednalo o nepochopení otázky. Pokud bych mohl nějak dotazníky vylepšit, pak by bylo vhodné přidat otázku „Za jakým účelem doplňky stravy užíváte?“. Touto otázkou bych opravdu zjistil znalosti hráčů a nemusel o nich polemizovat v této kapitole. Další zajímavé otázky by byly „Od kolika let užíváte doplňky stravy?“ a „Dodržujete vždy doporučené dávkování?“.

10 ZÁVĚR

V dnešním sportovním světě o vítězích rozhodují maličkosti. Sportovci se tedy snaží využít i sebemenší možnost výhody nad soupeřem. Ta se může skrývat v dobře zvoleném a kvalitním doplňku stravy. Bohužel je trh zahlcen množstvím různých preparátů s vědecky nepodloženými účinky. Proto jsem svou práci zaměřil na doplňky stravy, které jsou pro sportovce opravdu užitečné a mají své účinky podložené odbornými studiemi.

Jak poukazují výsledky praktické části práce, všichni dotazovaní hráči ledního hokeje se s doplňky stravy během své kariéry setkali a mnoho z nich má zájem je užívat. Doplňky se stali běžnou součástí jídelníčku sportovců všech výkonnostních kategorií. O to je zážející kolik polopравd a mýtů v této oblasti stále koluje.

Sportovci by si však zároveň s výše uvedeným měli uvědomit, že doplňky stravy jsou jen jedním z mnoha faktorů ovlivňujících sportovní výkon. Pokud hráč ledního hokeje není na utkání připraven fyzicky, psychicky nebo po technické stránce, pak ho žádný doplněk stravy nespasí.

Souhrn

Cílem této práce je analyzovat užívání doplňků stravy v ledním hokeji. V teoretické části je popsána charakteristika a fyziologie ledního hokeje. Jsou definovány pojmy jako výživa, pitný režim, doplňky stravy a jejich hlavní složky a formy. Praktická část práce se zabývá reálným užíváním doplňků stravy v ledním hokeji, tedy vyhodnocením sestaveného dotazníku. Ten byl vyplněn dvěma druholigovými kluby – SHK Hodonín, HC Lvi Břeclav a dvěma mládežnickými extraligovými týmy – HC PSG Zlín junioři, HC PSG Zlín starší dorost. Samotné vyhodnocení dotazníků je rozděleno do vícero tematických celků. A to do problematiky získávání informací o doplncích stravy, jejich znalosti a užívání, formě užívání, užívání v přípravném období, během sezony a po sezoně. V diskuzi jsou shrnuty závěry z výzkumu a doporučení o užívání doplňků stravy.

Resumé

The objective of this paper is to analyze the use of food supplements in ice hockey. The theoretical part describes the characteristics and physiology of ice hockey. It defines terms like nutrition, water intake, food supplements and their main elements and forms. The practical part deals with the actual use of food supplements in ice hockey, i.e. with the analysis of the questionnaire. This questionnaire was filled out by two second-league clubs – SHK Hodonín and HC Lvi Břeclav and by two junior extra league teams – HC PSG Zlín junioři (juniors) and HC PSG Zlín starší dorost (older youth). Analysis of the questionnaires is divided into a number of topics: acquiring information about food supplements, their knowledge and use, form of use, use in the preparation period, during the season and after it. The discussion summarizes the conclusions from the research and includes recommendations concerning the use of food supplements.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

1. BOWDEN, Jonny. *The most effective natural cures on Earth: the surprising, unbiased truth about what treatments work and why*. Beverly, Mass.: Fair Winds Press, 2008, 358 p. ISBN 15-923-3291-9.
2. CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 352 s. ISBN 978-80-247-2783-7.
3. CLARK, Nancy. *Sportovní výživa pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 266 s. ISBN 80-247-9047-5.
4. EBERLE, Suzanne Girard. *Endurance sports nutrition*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2007, viii, 312 s. ISBN 978-0-7360-6471-2.
5. FOŘT, Petr. *Výživa (hlavně) pro kulturistiku a fitness*. 1. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998, 151 s. ISBN 80-902-5891-3.
6. FOŘT, Petr. *Výživa (nejen) pro kulturisty*. 3. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 2006c1996, 241 s. ISBN 80-864-6219-6.
7. FOŘT, Petr. *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*, 2. vyd. Pardubice: Ivan Rudzinskyj, 2006. 151 s. ISBN 80-86462-21-8.
8. GRASGRUBER, Pavel – CACEK, Jan. *Sportovní geny*. Brno: Computer Presss, a.s., 2008. 480 s. ISBN: 978-80-251-1873-3.

9. HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. *Fyziologie tělesné zátěže*. 2. dopl. vyd. Praha: Karolinum, 1997, 196 s. ISBN 80-718-4354-7.
10. KLEINER, Susan M a Maggie GREENWOOD-ROBINSON. *Fitness výživa: Power Eating program*. 1. vyd. Překlad Daniela Stackeová. Praha: Grada, 2010, 304 s. ISBN 978-802-4732-534.
11. KOSTKA, Vladimír. *Moderní hokej*. 2. vyd. Praha: Olympia, 1984, 371 s. ISBN 27-069-71.
12. KOSTKA, V., BUKAČ, L., ŠAFAŘÍK, V., *Lední hokej (teorie a didaktika)*. Praha. 1986, 186 s. SPN 36-06-24/1.
13. MACH, Ivan. *Doplňky stravy na našem trhu*. Vyd. 1. Praha: Svoboda Servis, 2006, 118 s. ISBN 80-863-2046-4.
14. MACH, Ivan. *Doplňky stravy*. Vyd. 1. Praha: Svoboda Servis, 2004, 157 s. ISBN 80-863-2034-0.
15. MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007, 71 s. ISBN 978-802-1042-810.
16. MCKEAG, Douglas a James L MOELLER. *ACSM's primary care sports medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, c2007, xvi, 656 p. ISBN 07-817-7028-9.
17. NOHEJL, Jan. Hokej lední. In *Fyziologie tělesné zátěže II. Speciální část – 1. díl*. Praha: FTVS UK, Karolinum, 1993. s. 149-158. ISBN: 80-7066-816-6.

18. NYKODÝM, Jiří. *Kondiční příprava v ledním hokeji*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010, 98 s. ISBN 978-802-1052-925.
19. RONALD, J. Maughan, R.J., Burke, LM. *Výživa ve sportu, Příručka pro sportovní medicínu*. 1. vyd., Praha: Galén, 2006. 311 s. ISBN 80-7262-318-4

Internetové zdroje:

1. CHADIM, Vlastimil. Potravinové doplňky pro vytrvalostní běžce. www.behej.com. [online]. 2010 [cit. 2012-11-27]. Dostupné z: <http://www.behej.com/clanek/6333-potravinove-doplanky-pro-vytrvalostni-bezce/3>
2. [Http://slovník-cizich-slov.abz.cz](http://slovník-cizich-slov.abz.cz) [online]. 2006 [cit. 2012-11-25]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/bikarbonat>
3. www.cslh.cz [online]. 2012 [cit. 2012-11-28]. Dostupné z: <http://www.cslh.cz/text/27-o-slh.html>
4. [Www.dacom.cz](http://www.dacom.cz) [online]. 2012 [cit. 2012-12-13]. Dostupné z: <http://www.dacom.cz/kloubni-vyziva/colafit-i1.html>
5. [Www.muscletech.com](http://www.muscletech.com) [online]. 2012 [cit. 2012-12-13]. Dostupné z: http://www.muscletech.com/products/celltech_hardcore/index.shtml
6. [Www.fitness.cz](http://www.fitness.cz) [online]. 2012 [cit. 2012-12-14]. Dostupné z: <http://www.fitness.cz/anabolizatory/muscletech-neurocore-s199517840>
7. [Www.livestrong.com](http://www.livestrong.com) [online]. 2012 [cit. 2012-12-14]. Dostupné z: <http://www.livestrong.com/article/350721-side-effects-of-ripped-fuel-extreme/>

8. *Www.fitnessclub.sk* [online]. 2012 [cit. 2012-12-14]. Dostupné z:
<http://www.fitnessclub.sk/chcem-pribrat/528-stacker-2-rush.html>

9. *Eshop.aktin.cz* [online]. 2012 [cit. 2012-12-14]. Dostupné z:
<http://eshop.aktin.cz/anabolizery-a-no-dopluky/trec-saw>

Seznam příloh

Příloha 1 – dotazník

Příloha 2 – uvedené preparáty

Příloha 1 - dotazník

DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Tomáš Kundera a jsem studentem Fakulty sportovních studií Masarykovy univerzity v Brně, obor Regenerace a výživa ve sportu.

V bakalářské práci se zabývám výzkumem týkajícím se doplňků stravy v ledním hokeji. Rád bych Vás požádal o vyplnění několika následujících otázek. Prosím o pravdivé vyplnění dotazníku. Získané odpovědi budou použity pro výzkum týkající se doplňků stravy a zároveň budou podkladem pro výše uvedenou bakalářskou práci. Dotazník je anonymní. Děkuji.

1. Váš věk a soutěž ve které hrajete

..... letliga

2. Vaše váha

..... kg

3. Vaše výška

..... cm

4. Váš post

útočník obránce brankář

5. Setkali jste se během své kariéry s doplňky stravy?

ano ne

6. Doplňky stravy Vás

zajímají nezajímají

7. Jak získáváte informace o doplňcích stravy?

sám od známých od lékaře jinak-jak?.....

8. Jaké doplňky stravy znáte?

.....

9. Jaké doplňky stravy jste již užíval?

.....

10. Máte osobní zkušenosti s doplňky stravy? (pozitivní, negativní - důvod)

.....

11. Jaké doplňky stravy užíváte během období přípravy? (můžete označit i více odpovědí)

- před tréninkem Jaké?(název,množství).....
- po tréninku Jaké?(název,množství).....
- před zápasem Jaké?(název,množství).....
- po zápase Jaké?(název,množství).....
- neužívám

12. Jaké doplňky stravy užíváte během období sezóny? (můžete označit i více odpovědí)

- před tréninkem Jaké?(název,množství).....
- po tréninku Jaké?(název,množství).....
- před zápasem Jaké?(název,množství).....
- po zápase Jaké?(název,množství).....
- neužívám

13. Jaké doplňky stravy užíváte po sezóně?

.....

14. V jaké formě doplňky stravy užíváte?

- sportovní nápoje tekutá forma
- sportovní gely sportovní tyčinky
- doplňky s vysokým obsahem sacharidů neužívám

15. Doplnky stravy si kupuji

- sám dostávám od lékaře dostávám v klubu
neužívám

Děkuji Vám za Váš čas.

Příloha 2 – uvedené preparáty

CELL TECH–HARCORE – Doplněk stravy na bázi kreatinu
(www.muscletech.com).

COLAFIT – Čistý krystalický bovinní kolagen. Kloubní výživa (www.dacom.cz).

NEUROCORE – Stimulant výkonu. Jde o směs kreatinu a aminokyselin
(www.fitness.cz).

NO EXPLODE, NO SHOTGUN V.3 – Silný stimulant a anabolizér. Vyroben
z aminokyselin, kreatinu, minerálů a dalších účinných složek (Mckeag, 2007).

RIPPED FUEL EXTREME – Lipotropní přípravek pro redukci podkožního tuku
(www.livestrong.com)

RUSH STACKER 2 – Je velmi silný stimulant. Mimo jiné obsahuje methyl
hexane amine, což je v profesionálním sportu zakázaná látka (www.fitnessclub.sk).

SYROVÁTKA – Mléčná surovina k výrobě syrovátkových bílkovin,
považovaných za jednu z jejich nejvstřebatelnějších forem. Podporuje
anabolismus (Mach, 2006).

TRIBULUS TERRESTRIS – Česky kotvičník pozemní. Extrakt z této rostliny má
anabolický účinek a podporuje sílu (Mach, 2006).

TREC NUTRITION S.A.W. – Anabolizér a energizér. Obsahuje mnoho složek
(kreatin, stimulanty, aminokyseliny,..) (eshop.aktin.cz).

WOBENZYM – Je lék, který obsahuje směs enzymů (Bowden, 2008).