

Univerzita Hradec Králové
Pedagogické fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy a sportu

SILOVÝ TRÉNINK V HÁZENÉ

Bakalářská práce

Autor: Filip Šturm
Studijní program: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Informatika se zaměřením na vzdělávání
Studijní obor: Tělesná výchova
Informatika
Vedoucí práce: PhDr. Petr Schlegel Ph.D.
Oponent: doc. Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Zadání bakalářské práce

Autor:	Filip Šturm
Studium:	P20P0584
Studijní program:	B0114A300058 Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Studijní obor:	Informatika se zaměřením na vzdělávání, Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Název bakalářské práce:	Silový trénink v házené
Název bakalářské práce AJ:	Strength training in handball

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem práce je vytvořit tréninkový plán pro období letní přípravy A-týmu házenkářského klubu 1.HK Dvůr Králové nad Labem.

Klíčová slova: házená, posilování, cviky, trénink, dovednosti, síla

Metody: Analýza, Syntéza

1. Dovalil, J. a kolektiv. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
2. Holibková, Laichman. *Přehled anatomie člověka*. 2. vydání. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1996. 139 stran. ISBN 80-7067-665-5.
3. Tkadlec, J., Tůma, M. *Házená*. 1. vydání. Praha: Grada, 2002. 100 stran. ISBN 80-247-0219-3.
4. Jančálek, S., Táborský, F., Šafaříková, J. *Házená Teorie a didaktika*. 2. vydání. Praha: SPN, 1990. 184 stran. ISBN 80-04-23974-9.
5. Šafaříková, Jana. *Testování pohybové výkonnosti v házené*. 1. vydání. Praha: VSH ÚV ČSTV, 1989.

Zadávací pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu,
Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: PhDr. Petr Schlegel, Ph.D.

Oponent: doc. Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval pod vedením vedoucího závěrečné práce samostatně a uvedl jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne

.....

Podpis

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářská práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 13/27 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, dizertačními a habilitačními pracemi na UHK).

V Hradci Králové dne

.....

Podpis

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval mému vedoucímu práce, PhDr. Petru Schlegelovi Ph.D., za vedení při zpracovávání práce, odborné rady, a především za ochotu a věnovaný čas, který mi poskytl.

Anotace

ŠTURM, Filip. *Silový trénink v házené*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2024. 55s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce je primárně zaměřena na silový trénink v házené. Teoretická část práce obsahuje několik kapitol, počínaje všeobecným základem házené, který také obsahuje statistiky házené zaměřené na rychlost střelby a pohybem na hřišti.

Nadcházející kapitola je zaměřená na házenou z fyziologického hlediska, tato kapitola se zaměřuje na analýzu fyziologických dat z házené, a to jak z hlediska frekvence srdeční během utkání, tak i z hlediska pohybu hráčů na hřišti. Data jsou dále rozdělena podle jednotlivých pozic v házené s ohledem na typ vykonávaného pohybu a celkové vytížení hráče na hřišti. Výsledky jsou srovnávány mezi dorostenkami a ženským týmem.

Následující kapitola popisuje základní rozdělení silových schopností, kontrakce svalů, ale také konkrétní zaměření na silové schopnosti v házené. Nadcházející kapitola je věnována diagnostice silových schopností, jak testování obecné, tak testování zaměřené pro házenkáře. Teoretickou část uzavírá kapitola, která se věnuje konkrétně silovému tréninku v házené. Obsahuje charakteristiku silového tréninku, metody rozvoje síly a v neposlední řadě silový trénink zaměřený na házenou.

Cílem práce je vytvořit tréninkový plán pro období silové letní přípravy A-týmu házenkářského klubu 1.HK Dvůr Králové nad Labem. Tréninkový plán je zaměřený na čtyřtýdenní letní přípravné období, konkrétně na měsíc srpen. Cílem je popsat každý den této přípravy a popsat jednotlivé prvky tréninku. Dalším úkolem je vytvořit zásobník cviků, který bude sloužit jako příručka pro tréninkový plán. Práce by měla primárně sloužit pro házenkářský klub 1. HK Dvůr Králové nad Labem, ale může sloužit dalším amatérským klubům v době letní přípravy.

Klíčová slova: házená, posilování, cviky, trénink, dovednosti, síla

Annotation

ŠTURM, Filip. *Strenght training in handball*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2024. 55s. Bakalářská práce.

The bachelor thesis is primarily focused on strength training in handball. The theoretical part of the thesis contains several chapters, starting with the general basis of handball, which also includes handball statistics focused on the speed of shooting and movement on the field.

The upcoming chapter is focused on handball from a physiological point of view, this chapter focuses on the analysis of physiological data from handball, both from the point of view of heart rate during the match and also from the point of view of the movement of the players on the court. The data is further divided according to individual positions in handball, taking into account the type of movement performed and the player's overall workload on the court. The results are compared between the teenage girls and the women's team.

The following chapter describes the basic division of strength abilities, muscle contractions, but also a specific focus on strength abilities in handball. The upcoming chapter is devoted to the diagnosis of strength abilities, both general testing and testing aimed at handball players. The theoretical part is closed by a chapter that specifically deals with strength training in handball. It contains characteristics of strength training, methods of strength development and, last but not least, strength training focused on handball.

The goal of the thesis is to create a training plan for the period of strength summer training of the A-team of the handball club 1.HK Dvur Králové nad Labem. The training plan is focused on the four-week summer preparatory period, specifically the month of August. The goal is to describe each day of this preparation and describe the individual elements of the training. The next task is to create a stack of exercises that will serve as a guide for the training plan. The work should primarily serve the handball club 1. HK Dvur Králové nad Labem, but it can serve other amateur clubs during summer training.

Key words: handball, strengthening, exercises, training, skills, strength

Obsah

Úvod	10
1 CHARAKTERISTIKA HÁZENÉ	11
1.1 Házená dnes.....	11
1.2 Statistické údaje v házené	12
1.3 Fyziologie házené.....	13
2 CHARAKTERISTIKA SILOVÉ SCHOPNOSTI	14
2.1 Obecná charakteristika	14
2.2 Svalové kontrakce	15
2.3 Silové schopnosti v házené	16
3 DIAGNOSTIKA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ	19
3.1 Obecná diagnostika	19
3.2 Diagnostika házenkářských schopností a dovedností	21
4 SILOVÝ TRÉNINK.....	24
4.1 Charakteristika silového tréninku.....	24
4.2 Metody rozvoje síly.....	24
4.3 Silový trénink v házené	25
4.4 Prostředky pro silový trénink	26
5 CÍL PRÁCE, ÚKOLY PRÁCE A METODIKA PRÁCE.....	27
5.1 Cíl práce	27
5.2 Úkoly práce	27
5.3 Metodika práce	27
5.4 Způsob vytvoření tréninkového plánu.....	27
6 TRÉNINKOVÝ PLÁN KLUBU 1HKDK.....	29
6.1 Profil A-týmu mužů	29
6.3 Popis silové letní přípravy.....	30
6.4 Tréninkový plán silové letní přípravy	33
7 ZÁSObNÍK CVIKŮ PRO TRÉNINKOVÝ PLÁN.....	40
7.1 Způsob vytvoření zásobníku cviků pro tréninkový plán	40
7.2 Cviky na hypertrofii svalů.....	40
7.3 Cviky na maximální sílu	44
Závěr.....	49
Referenční seznam	50
Seznam obrázků	55

Úvod

Házená, sport s míčem a sedmi hráči na hřišti, si získala srdce milionů fanoušků po celém světě. Její historie sahá až do starověku a dnes je olympijským sportem, který uchvacuje svojí dynamikou, rychlými zvraty a vysokým počtem gólů. V České republice má házená silnou tradici a oddanou fanouškovskou základnu, která s vášní sleduje výkony národního týmu i klubových celků.

Pro dosažení vrcholu v házené je nezbytné rozvíjet širokou škálu dovedností a fyzických vlastností. Rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace a síla - to vše hraje klíčovou roli v úspěšném zvládnutí hry. A právě silový trénink se stává nedílnou součástí přípravy házenkářů, kteří usilují o co nejlepší výkony. Díky cílenému posilování a budování síly dosahují vrcholné formy a zdolávání soupeřů se stává snazší.

Téma mé bakalářské práce, zaměřené na silový trénink v házené, jsem si vybral z několika důvodů. Silový trénink hraje klíčovou roli v rozvoji síly, která je nezbytná pro dosažení optimálního výkonu v házené. Vhodně zvolený silový trénink může vést ke zlepšení rychlosti, výbušnosti, síly v trupu a celkové odolnosti hráče. V literatuře existuje poměrně málo komplexních materiálů, které by se zabývaly problematikou silového tréninku v házené s ohledem na specifické potřeby hráčů a s důrazem na letní přípravu.

Práce obsahuje tréninkový plán pro letní přípravu házenkářů. Tréninkový plán byl sestaven na základě analýzy studií zaměřených na silový trénink v házené. Byly zohledněny poznatky autorů jako Kvorning, Cardinale a Rogers. Tréninkový plán je rozdělen do jednotlivých fází a zahrnuje cviky pro rozvoj všech svalových skupin důležitých pro házenou. Správně provedený silový trénink může napomoci k prevenci zranění, která jsou v házené poměrně častá. Trenéři tak mohou využít tréninkový plán pro přípravu svých svěřenců a hráči se mohou vědomě zaměřit na rozvoj síly a zlepšit tak svůj výkon v házené.

1 CHARAKTERISTIKA HÁZENÉ

1.1 Házená dnes

Házená je kolektivní míčová hra, jedná se o jednu z rozšířenějších míčových her ve světě. Házená se zařazuje mezi čtyři nejoblíbenější míčové hry. Házená je omezená herním časem, přesněji se jedná o 2x 30 minut, proti sobě soupeří vždy dva týmy, na každé straně týmu hraje šest hráčů v poli a jeden brankář. Úkolem každého týmu je vsítit pomocí házení míče co nejvíce gólů do branky soupeře. Házená není nijak složitý sport, dá se říct, že to je jednoduchá hra se srozumitelnými pravidly. Samotná hra obsahuje obrannou a útočnou fázi. Při obranné fázi hráči stojí vedle sebe a snaží se zabránit průniku hráče s míčem, aby protihráč nemohl zakončit střelou, pomocí předávání hráčů nebo blokováním střel. Naopak v útočné fázi se hráči snaží pomocí kombinací a technických dovedností dostat za obranu soupeře a vstřelit gól. I přes to, že lze hovořit o jednoduché hře, tak hráči musí být velice dobře připraveni jak po fyzické, taktické, tak psychické straně zátěže (Táborský, 2004).

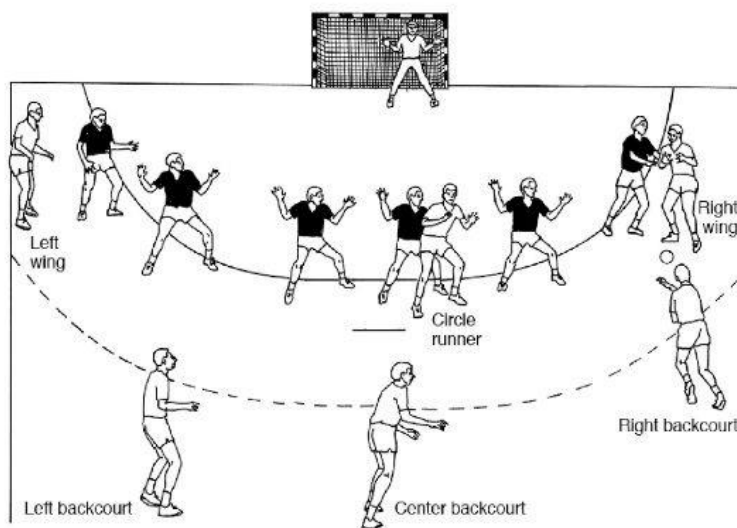


Figure 2 Offense preparing to attack a defensive wall.

Obrázek 1 Rozestavení hráčů - Effective technique in handball drills training session (Handballvip, 2018).

Je důležité říct, že hráči mohou být dobře připraveni fyzicky tak i psychicky, ale ani to jim nezaručí dobrý výkon, pokud společně nebudou usilovat o dobrou morálku v týmu. V házené je totiž důležité rozvíjet team spirit (Matoušek, 1995).

Je to sport, který je velice zajímavý pro diváka, protože většinou za zápas padne víc jak padesát gólů. Lze tedy hovořit o sportu, který je velice atraktivní pro diváky, a je zaručené, že se divák u něho nebude nudit (Táborský, 2004).

1.2 Statistické údaje v házené

Házená je hra se stále měnícím se tempem hry, pozorovat můžeme i rozdíly v tempu hry v obranné a útočné fázi hry (Saavedra et al., 2017).

V průběhu hry hráči mění mnoho pohybů a rychlost vykonávání pohybu (poklus, sprint, běh střední intenzity, běh vysoké intenzity, chůze) (Manchado et al., 2021).

- Průměrná zdolaná vzdálenost při utkání žen je 6355-7138 metrů. Při měření pohybu hráče na hřišti byla dosažená vzdálenost 105,9 až 113 metrů za minutu. Největší podíl na hřišti má poklus a běh střední intenzity (cca. 25 %), poté sprint (23 %), běh vysoké intenzity (18 %) a nejméně se při házené využívá chůze (6,5 %) (Bělka & Hůlka, 2013).
- Na mistrovství Evropy mužů v roce 2020 byla naměřena nejvyšší hodnota překonaných 2547 metrů při utkání na levém křídle. A naopak nejmenší, 1835 metrů, na pozici pivota. Průměrná uražená vzdálenost na tomto mistrovství činila 89,6 metrů za minutu, do měření byla zapojena útočná fáze (96,5 metrů za minutu), a obranná fáze (82,7 metrů za minutu). Rozdíl mezi fázemi je 16 %. Menší vzdálenosti mají za důsledek mnoho zápasů v krátkém časovém intervalu, tudíž trenéři museli provádět střídání hráčů po kratším časovém intervalu (Manchado et al., 2021).

V dalších statistikách se zaměříme na střelbu. Jedná se o jednu z důležitých házenkářských dovedností, závisí na rychlosti střelby, ale také na přesnosti. Střelba je také ovlivněna pozicí, ze které hráč střelbu provádí.

- Při házenkářském utkání je 75 % střelby prováděno z výskoku, tuto střelbu využívají především hráči na spojkách a křídlech (Saavedra & Saavedra, 2020).
- Střelba z křídel a pivota je většinou pomalejší, především z důvodu překonání brankáře technickou střelou, která většinou bývá pomalejší, než klasická přímá střelba ze spojek. Rychlost střelby u mužů se pohybuje maximální rychlostí kolem 90 až 100 km/h. Mezi házenkáři se nacházejí i hráči, kteří hází až 120 km/h (Havoli et al., 2020).

- Podle Ohnjec et al. (2010), kteří provedli výzkum na střelbu žen, je průměrná rychlost střelby žen 80 až 85 km/h. Celková úspěšnost střelby se odvozuje od hráčské pozice, ze které hráč střílí. Průměrná úspěšnost střelby ze všech pozic je 50-60 %.
- Pro pivota je úspěšnost střelby 60-65 %, křídelní hráči by měli mít úspěšnost 45 %. Spojky bývají nejméně úspěšné a úspěšnost střelby se pohybuje kolem 35-40 % (Tesařík et al., 1984.)
- Podle nového výzkumu (Leuciuc, 2018) je úspěšnost z pozice křídla i spojky větší, z křídla je procentuální úspěšnost 55-60 %. a u střelby ze spojky procentuální úspěšnost 40-45 %. Výsledky z pozice pivota jsou podobné.

1.3 Fyziologie házené

Házená je sport, kde se střídá nízká intenzita s vysokou. Podle Manchado et al. (2021) nízká intenzita převládá nad vysokou, konkrétně nízká intenzita činí 70 % a 15-20 % vysoká intenzita z celkové hrací doby. Tento sport by měl být vnímán jako aerobně-anaerobní. Rychlost, pohyblivost a výbušnost poskytuje anaerobní systém. A aerobní systém má za úkol při krátkých pauzách zotavit tělo a dostat ho do fyzické pohody (Massuca et al., 2015). Maximální příjem kyslíku je nezbytným faktorem pro výkonnost sportovce. Jedná se o faktor, který odlišuje úroveň a kvalitu hráče (Curitiano & Neamtu, 2014).

Mezi další faktory výkonnosti patří srdeční frekvence, Bělka & Hůlka (2013) provedli výzkum v kategorii žen a starších dorostenek. Při utkání žen byla naměřena průměrná srdeční frekvence 176,4 tepů za minutu, z toho vyvodíme, že se jednalo o 92 % maximální srdeční frekvence. U starších dorostenek byly zjištěny rozdílné výsledky oproti výzkumu žen. Průměrná srdeční frekvence starších dorostenek byla 183,7 tepů za minutu. Což znamená 82-96 % maximální srdeční frekvence. Dále bylo zjištěno, že nejvyšší srdeční frekvence při utkání dosahují hráči na postu pivot. Vyplývá to z neustálého pohybu jak v obranné, tak v útočné fázi. Potvrzují to i naměřené výsledky. Pivot se po celý zápas pohybuje nad anaerobním prahem, přesněji 90 % času, hráči na spojkách 90 % a hráči na křídlech 80 % času. Jedním z důvodů nižšího procentuálního výsledku křidel je časté stání v rohu hřiště, kde čekají na svou příležitost zakončit. Toto tvrzení potvrzují i Havoli et al. (2020) který tvrdí, že nejméně času stáním a chůzí disponují spojky a pivoti. A většinu času na hřišti stráví nad 80 % maximální srdeční frekvence.

2 CHARAKTERISTIKA SILOVÉ SCHOPNOSTI

2.1 Obecná charakteristika

Silovou schopnost člověka definujeme jako schopnost člověka čelit a překonávat sílu vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí (Měkota & Novosad, 2005).

Síla je brána jako schopnost zvednout, brzdit nebo udržovat svalovou kontrakci při statickém nebo dynamickém režimu svalové činnosti (Lehnert et al., 2010).

Při zdokonalování silových schopností musíme dbát na kvalitativní znaky, a ne na kvantitativní. Je důležité závaží zvednout pomocí zkrácení svalových vláken, ale zároveň závaží udržet a brzdícím pohybem závaží položit na podložku, tudíž nezvedat něco těžšího, na co nemáme ještě adekvátní sílu. Výhodou silové schopnosti je, že se dá zdokonalovat v každém věku (Muchová & Tománková, 2009).

Sílu můžeme rozdělit na fyzikální, a na sílu člověka. Obecně síla znamená a je chápána jako působení určitých hmotných soustav, které na sebe působí vzájemně. Je obtížné převést sílu, kterou vyvíjíme například v posilovně, na sílu odrazovou a hodovou. Každá tato síla má jiné charakteristiky a je důležité je rozdělit a rozdílně posilovat (Tlapák, 2007). Sílu můžeme dělit podle různých funkcí svalové činnosti. Jako funkce svalové činnosti je bráno například svalové napětí, délka svalu, rychlost atd.

Jebavý & Zumr (2009) dělí silové schopnosti na:

1. Maximální sílu – největší síla, kterou je člověk schopen vykonat.
2. Rychlou sílu – schopnost svalu co nejrychleji zareagovat na podnět.
3. Startovní sílu – schopnost dosáhnout maximální síly v co nejkratším časovém intervalu.
4. Explozivní sílu – schopnost dosáhnout největší síly v závěru pohybu.
5. Reaktivní síla – umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu, který vyvolá zvýšení silového impulzu.
6. Vytrvalostní síla – schopnost vydržet opakovaně silové napětí bez změny síly.

Dělení silových schopností dle Periče & Dovalila (2010):

Statické – u které se sval neuvádí do pohybu

- Izometrické – u které se nemění délka svalu, ale zvyšuje se napětí svalových vláken.

Izotonické, dynamické – na rozdíl od statické se mění délka svalu a napětí svalových vláken zůstává stejné. Dynamickou (izotonickou) kontrakci lze ještě dělit podle pohybu svalu:

- Koncentrickou, při které se napětí nemění, ale sval se zkracuje.
- Excentrickou, brzdívou – napětí se nemění, ale sval se protahuje násilím.

Statická síla se projevuje především udržením závaží ve stejné poloze, bez pohybu. Jedná se tedy o izometrickou silovou schopnost, zatímco dynamická silová schopnost neboli izotonická se projevuje změnou pohybu svalů, tedy natahováním a zkracováním, a napětí svalu zůstává přibližně stejné.

2.2 Svalové kontrakce

V průběhu tréninkové jednotky vykonáváme řadu pohybů tělem. Při těchto pohybech dochází k tzv. svalové kontrakci. Během pohybů svaly v těle vykonávají desítky až stovky těchto kontrakcí, díky kterým vykonáváme řadu pohybů tělem nebo náčiním. Ke zkrácení svalů dochází při podráždění nervovou stimulací kontraktálních svalových útvarů. Tento svalový stah nesouvisí pouze se zkrácením svalových vláken.

Rozlišujeme 3 tři různé typy kontrakcí, které mohou nastat po svalovém stahu.

- **Koncentrická kontrakce**

Nastává v případě, pokud velikost odporu je menší než svalová síla. Při koncentrické kontrakci dochází k pohybu kloubu a zkracování svalu. Při cvičení lze také hovořit o tzv. pozitivní fázi opakování.

Příklad pohybu: Bicepsový zdvih, pohyb nahoru.

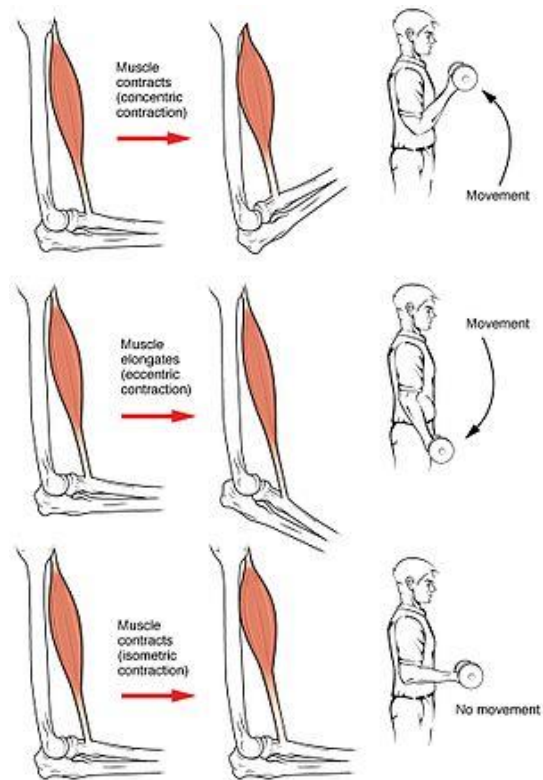
- **Excentrická kontrakce**

Nazýváme ji také brzdívou kontrakcí. Nastává v případě, že velikost odporu je větší než síla vykonávaná svaly. V této kontrakci také nastává pohyb v kloubu, ale naopak od koncentrické fáze, kde dochází ke zkracování svalu, dochází k prodloužení svalu. Svalová vlákna se prodlužují a kontrolují pohyb do výchozí pozice.

Příklad pohybu: Bicepsový zdvih, pohyb do výchozí pozice.

- **Izometrická kontrakce**

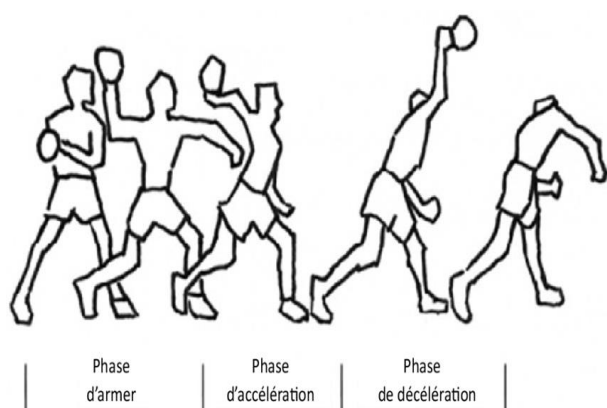
Ke svalové kontrakci dochází v případě, pokud sval nemění svoji délku a poloha těla zůstává na stejné pozici. Samotný sval ale sílu vyvíjí. Příklad pohybu: Výdrž ve visu, výdrž v planku (Perič & Dovalil, 2010).



Obrázek 2 Kontrakce svalů - Muscle contraction (Openstax, 2016).

2.3 Silové schopnosti v házené

Házená je dynamický silový sport, u kterého zapojujeme většinu svalů. V útočné fázi převažuje především odrazová síla a švihová, a v obranné fázi síla paží a celkové zpevnění těla. Jelikož házená je především kontaktní sport, je nutné se zaměřit na silové schopnosti jedince a dále jej budovat, aby získal fyzickou převahu nad protihráčem. Rozvíjení silových schopností není důležité jen pro vytvoření převahy nad protihráčem, ale jedná se zároveň o zdravotní prevenci, protože házená je především o kontaktu, tudíž vzniká velké množství zranění.

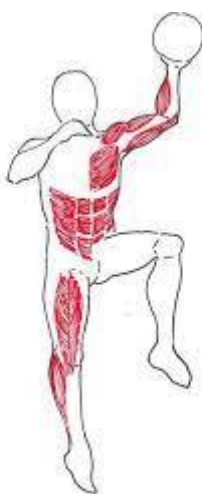


Obrázek 3 Házenkářský švih - Journal of Applied Biomechanics (Tillaar & Ettema, 2007)



Obrázek 4 Obranný pohyb - Florian Laudt against HSV defense DKB Handball Bundesliga HSG Wetzlar vs HSV Hamburg (Frey, 2014)

Síla je jeden z hlavních faktorů úspěchu v házené. Každá svalová kontrakce vede k další svalové kontrakci, např. při střelbě z výskoku nejdříve zapojíme odrazovou sílu dolních končetin, která probíhá díky jejich zkrácení svalů, která pokračuje v přenesení a zkrácení svalů horních končetin, a naopak při dopadu dochází k jejich prodloužení. Dále je v házené potřeba zůstat v pozici, kdy se svaly nezkracují ani neprodłużují, jedná se především o pozice, kde hráč musí zůstat ve specifickém postoji nebo držení míče.



Obrázek 5 Zapojené svaly při výskoku - Házená (Bernaciková, 2010).

Síla v házené se liší především v obranné a útočné fázi. V obranné fázi hráči nejvíce vyvíjejí svou maximální sílu, kdy je jejich cílem ubránit útok soupeře, který naopak musí vyvíjet dynamickou sílu při střelbě a odrazu. Stavební kámen k dobrému výkonu házené závisí na svalové úrovni jednotlivce, tak celého týmu. Svalová úroveň se projevuje u veškerých druhů pohybů v házené. Dobré svalové schopnosti v mužstvu se projeví také na jejich psychice, a dále zkvalitní jejich výkon. (Tůma & Tkadlec, 2002)

3 DIAGNOSTIKA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

3.1 Obecná diagnostika

Diagnostika silových schopností je velice důležitá pro zjištění svalových hodnot jedince. Díky tomuto měření zjistíme, jak se jedinec zlepšuje nebo na jakých svalových skupinách má ještě zapracovat. Testování jedinců by mělo být nedílnou součástí nejen v profesionálních sportech, ale také v amatérských a tělesných výchovách. Silovou schopnost nelze přesně měřit, ale slouží k tomu jednotlivé testy, které zjistí naši svalovou úroveň. Tyto testy dělíme na laboratorní a terénní (Havel & Hnízdil, 2009).

Diagnostiku laboratorních silových schopností můžeme provádět podle různého testování. Mezi hlavní způsoby testování patří maximální síla, silový gradient, výkon ve wattech (Pavlík, 2010).

Maximální sílu dělíme na dva další způsoby měření, a tím je dynamometrie a jednorázové maximum. Dynamometrie je způsob měření síly, u kterého vyvíjíme sílu na jedno těleso po určitou dobu, které následovně zaznamená naši maximální sílu. Síla, kterou vyvíjíme na těleso je izometrická, tudíž sval nemění svoji délku, pouze postupně se zvyšuje jeho napětí až do jeho maxima. Přístroje pro měření této síly se jmenují tonsometr a dynamometr. Jednorázové maximum je způsob měření, které je založeno na zvyšování váhy do toho odporu, který už nejsme schopni překonat. K tomuto měření můžeme využít například bench press, dřep (Pavlík, 2010).

Další způsob testování síly je tzv. silový gradient, zjednodušeně co největší síla v co nejkratším čase. Silový gradient určuje, jakou největší sílu vyvineme v časovém úseku od 0 do 200ms. Toto testování se využívá především v rychlostně-silových sportech (Pavlík, 2010).

Terénní diagnostika síly je především zaměřena na motorické testy. K určení výsledků testů slouží testové baterie. Terénní testování dělíme podle toho, jakou sílu využíváme, tudíž ji dělíme na testování statické silové schopnosti a na testování dynamických svalových schopností. Testování statických silových schopností dále dělíme na jednorázové a vytrvalostní. Pomůckou při jednorázovém testování je dynamometr, požíváme ho při zjištění síly stisku ruky. (Havel & Hnízdil, 2009).

Mezi vytrvalostní diagnostiku statické síly patří výdrž ve shybu. Test začíná tím, že se například pomocí židle nebo žebříku zachytíme hrazdy (nemusí to být nutně hrazda, může se jednat o nějakou zavěšenou tyč). Hrazdu chytíme nadhmatem a ruce jsou v šíři ramen, poté

dáme pryč židli, tudíž se držíme pouze nadhmatem na hrazdě. V této poloze se snažíme vydržet co nejdéle, čas běží do té doby, než se bradou dotkneme hrazdy, nebo když brada klesne pod hrazdu. Výsledný čas zaznamenáme a pomocí tabulek zhodnotíme výkon testovaného jedince. Tento test zjišťuje svalovou schopnost paží a ramenního pletence. (Bago, & Kolaříková, 2020)

Dalším testem je výdrž v záklonu v sedu pokrčmo. Záklon jedince by měl činit 40 stupňů a chodidla by měla být 30 centimetrů od sebe, počítá se doba výdrže v této poloze. Tímto testem zjistíme výkonnostní úroveň břišních svalů a kyčelního kloubu (Havel & Hnízdil, 2009).

Nyní se dostáváme k dynamickému testování silových schopností. I toto testování se dělí do dalších částí. První je testování rychlostně-silové schopnosti, pro testování se využívá test přednožování v lehu na zádech. Jedinec leží na zádech na podložce s rukama v týlu a snaží se zvednout napnuté dolní končetiny do 90 stupňů a následovně znovu na podložku. Jedinec má za úkol dosáhnout co nejvíce opakování v čase 30 sekund. Tímto testem zjistíme rychlostně-silovou schopnost břišních svalů a flexorů kyčelního kloubu. Dalším testováním dynamických silových schopností je testování explozivně silové schopnosti. Jde o testování skoku dalekého z místa snožmo. Jedinec je ve stoji mírně rozkročeném, následně provede podřep, zapaží a ve stejném čase předpaží a odrazí se, snaží se doskočit co nejdále. Jedinec má 3 pokusy a počítá se nejdelší pokus. Cvičení nám určí úroveň explozivní síly dolních končetin. Dalším testováním explozivní silové schopnosti je hod míčem obouruč. Jedinec stojí na čáře, dá si míč za hlavu a způsobem autového vhazování se snaží hodit míč co nejdále, má 3 pokusy a nejdelší pokus se počítá. Tímto cvičením zjišťujeme explozivní silové schopnosti horních končetin. Další diagnostikou dynamických silových schopností je testování vytrvalostně silových schopností. Mezi toto testování patří následující testy, opakované shyby, jedinec se snaží udělat co nejvíce shybů ze svisu na hrazdě nadhmatem. Jedinec musí v dolní poloze propnout lokty a v horní poloze dát hlavu nad hrazdu, toto je jeden shyb. Testování není nijak časově omezeno, jedinec cvičí do vyčerpání. Tímto testem zjistíme explozivně-silovou schopnost flexorů paží a ramenního pletence (Havel & Hnízdil, 2009).

Dalším testem vytrvalostně silové schopnosti jsou kliky. V testu by muži měli používat tzv. vojenský klik neboli tělo je v jedné rovině, ruce v šíři ramen. Ženy mohou dělat tzv. dívčí klik, u kterého mohou pokrčit kolena a dát je na podložku. Samozřejmě je důležité, aby kliky byly provedeny technicky správně, špatný klik se neuznává. Tímto testem zjistíme explozivně-vytrvalostní schopnosti extenzorů ramenního pletence a paží (Havel & Hnízdil, 2009).

3.2 Diagnostika házenkářských schopností a dovedností

K testování házenkářských schopností využijeme testovací baterii. Testovací baterie obsahuje cviky, které se zaměřují na schopnosti, které jsou nedílnou součástí házené.

Jana Šafaříková (1989) vytvořila testovací baterii, která obsahuje následující kontrolní cviky:

1. běh na 2 x 15 m

Činnost začíná z polovysokého startu, testovaná osoba běží souvisle dva 15 m úseky. Respondent musí běžet na vyznačenou čáru, kterou buď překročí jednou nohou, nebo se jí dotkne. Úsek se snaží překonat v co nejrychlejším čase. Test se provádí dvakrát. Zapisuje se vždy lepší čas.

2. driblink na 30 m

Respondent začíná z tzv. hráčského střehu za startovní čárou. Startuje na zrakový signál. Při startu uchopí míč do obou rukou, po startovním signálu s prvním krokem začíná driblovat. Míč nesmí dosahovat výšky temene běžícího respondenta. Po dokončení 30metrového úseku musí míč znovu uchopit oběma rukama, tím ukončí čas. Test se provádí dvakrát, počítá se lepší výsledek.

3. hod míčem do dálky z místa

Respondent se připraví k hodům 1 kg míčem k hodové čáře. Hází míč jednoruč vrchním způsobem, při hodě se musí dotýkat aspoň jednou nohou země, po odhodu může překročit čáru. Pokud překročí čáru dříve, bude pokus vyhodnocen jako neplatný. Hráč disponuje třemi pokusy, které následují ihned po sobě. Pokud míč dopadne mimo výseč, která je předem vyznačená 3 metry na obě strany pásma, pokus je neplatný. Do výsledku testu se počítá nejdelší zdařený pokus.

4. Pětiskok

Respondent začíná pokus za čárou odrazovou nohou vpřed. Testování začíná odrazem z odrazové nohy, poté pokračuje, dokud nedosáhne pěti skoků, respondent může poslední dopad ukončit obounož. Při prvním skoku nesmí respondent vykročit odrazovou nohou. Test se provádí třikrát. Započítává se pouze nejdelší pokus.

5. běh na 10 x 20 m

Pokud test probíhá na házenkářském hřišti využijeme brankovou a středovou čáru, t\ jsou od sebe vzdálené 20 m. Respondent startuje z polovysokého startu, po doběhnutí k vyznačené čáře se může otočit opačným směrem až po překročení čáry jednou nohou nebo doteku. Tento pohyb vykonává, dokud nevykoná deset přeběhů úseku. Test provádí respondent pouze jednou.

6. dvanáctiminutový běh

Při tomto testu využijeme atletickou dráhu nebo také házenkářské hřiště. Na dráze vyznačíme úseky po 50 m. Respondent vybíhá z vysokého startu, nastaví si vlastní ideální tempo, kterým se snaží uběhnout co nejvíce metrů. Respondenti dostávají informaci o čase v 11. minutě a 11. minutě a 30. sekundě z důvodu upravení tempa na zakončení testování. Po uplynutí času respondenti dostávají signál a musí zůstat stát na místě, kde se nachází po ukončení běhu. Test probíhá pouze jednou.

7. hloubka předklonu

Respondent zaujme výchozí polohu mírný stoj rozkročný na lavičce bočně a snaží se postupným hlubokým ohnutým předklonem dostat co nejnižší konečky prstů. V dosažené poloze musí vydržet alespoň 2 sekundy. Dolní končetiny musí být po celou dobu propnuté. Diagnostika probíhá třemi pokusy ihned vykonanými za sebou. Započítává se nejlepší pokus.

8. běh na 50 m

Na házenkářském hřišti nebo atletické dráze označíme úsek 50 m. Respondent čeká na startovací signál v polovysoké startovací poloze. Test na 50 m probíhá dvakrát, po prvním pokusu následuje pauza 15 minut. Počítá se nejrychlejší čas respondenta.

9. hod plným míčem

Na testování použijeme 2 kg plný míč. Respondent zaujme výchozí polohu, stoj rozkročný čelem k odhodové čáře, míč uchopí obouřuč za hlavou. Při odhodové fázi respondent přejde do záklonu a za využití pohybu těla a paží vpřed odhazuje plný míč co nejdále před sebe. Respondent nesmí u odhodové fáze použít výskok. Testování se provádí třikrát ihned po sobě. Při odhodu nesmí respondent přešlápnout odhodovou čáru. Do výsledků testu se počítá nejdelší pokus respondenta.

10. skok daleký z místa

Respondent se připraví u odrazové čáry, zaujímá stoj mírně rozkročný, současně zaujímá podřep se zapažením a ihned s odrazem dolních končetin vzpaží švihem. Před odrazem není povoleno dělat poskoky, výskok z jedné nohy a výskok s nárokem vpřed. Testování opakujeme třikrát ihned za sebou. Do výsledků se započítává nejdelší pokus respondenta.

11. opakované shyby

Před samotným testováním je důležité zvolit dostatečnou výšku. Výška by měla odpovídat doskočné hrazdě 230-250 cm. Respondent naskočí na hrazdu a uchopí ji nadhmatem. Na povel vedoucího začíná vykonávat opakované shyby. 1 shyb = z napjatých paží, přejdeme do shybu, brada musí být nad žerdí hrazdy, následně návrat do výchozí polohy. Do výsledků testování se započítávají pouze úspěšné shyby. Test probíhá pouze jednou.

12. leh – sed opakovaně

Respondent zaujme výchozí polohu - leh na zádech, nohy pokrčmo, ruce za hlavou. K testu je zapotřebí pomocník, který po celou dobu testování drží chodidla pevně na podložce. Respondent po zapnutí stopek provádí opakované leh-sedy. Při provedení sedu natočí trup a loktem se může dotknout levého kolene, to samé při dalším provedení sedu k pravému kolenu. Testování probíhá 2 minuty, respondent se snaží o nejvyšší počet opakování. Test se provádí pouze jednou.

4 SILOVÝ TRÉNINK

4.1 Charakteristika silového tréninku

Silový trénink je jeden ze základních typů sportovního tréninku, při kterém dochází ke všestrannému rozvoji síly. Výsledkem je připravenost tělesného aparátu na následující výkon (Loffler, 2016).

Tréninková jednotka je základní složkou tréninku. Podle Periče & Dovalila (2010) dělíme tréninkovou jednotku na 4 základní části:

Úvodní část – Jedná se o psychickou a fyzickou přípravu na následující zatížení, zahrnujeme lehké cviky na zahřátí celého těla.

Průpravná část – Část, která se zaměřuje na protažení konkrétních svalových partií, které budeme při cvičení zatěžovat.

Hlavní část – Zaměření na silový trénink, posilování vybraných svalových skupin, které si určí buď jedinec, nebo kondiční trenér.

Závěrečná část – Část, která je určena pro uklidnění organismu, úkolem této části je dosáhnout relaxaci svalů po zatížení.

4.2 Metody rozvoje síly

Podle toho, jaký druh síly chceme rozvíjet, volíme metodu posilování. Hlavními rozdíly mezi metodami jsou v počtu opakování, váhy břemena a v rychlosti provedení cviku.

Grasgruber & Cacek (2008) dělí metody rozvoje na:

1. **Silový trénink** – Trénink, který vede k zisku maximálního rozvoje síly, nikoli objemu svalů. Při silovém tréninku opakování probíhá 1-5x s váhou 90-100%. Pauza mezi sériemi 3-5 minut.
2. **Objemový trénink** – Trénink, který naopak od silového tréninku vede k zvýšení objemu svalů, k rozvoji krátkodobé svalové vytrvalosti. Opakování probíhá 6-15x s 70-90% maximální váhy, pauza mezi sériemi 2-3 minuty.
3. **Silově-vytrvalostní trénink** – Trénink, který se vyznačuje s vysokým počtem opakování 15-20x s váhou 50-70% maximální váhy, odpočinek mezi sériemi 1-2 minuty. Silově-vytrvalostní trénink má za účinek dlouhodobou silovou vytrvalost.

4.3 Silový trénink v házené

Silový trénink je důležitá složka pro uskutečnění kvalitního výkonu házenkářů. Vysoká síla je vyvíjena jak v obranné fázi hry, tak také v útočné. Proto silový trénink musí být součástí tréninku každého házenkáře, který pomýšlí na úspěch.

Silový trénink by měl probíhat po celý rok a být rozdělen do několika částí. Každá část má jiné zaměření na sílu.

Tůma & Tkadlec (2002) dělí jednotlivé části na období v průběhu 1 sezóny na:

Letní přípravné období (přípravné I.).

Podzimní hlavní období (hlavní I.).

Zimní přechodné období (přechodné I.).

Zimní přípravné období (přípravné II.).

Jarní hlavní období (hlavní II.).

Letní přechodné období (přechodné II.).

V ročním tréninkovém cyklu se zaměříme na věkovou kategorii dospělých.

1. Fáze anatomické adaptace – V této části přípravného období se zaměříme na základní rozvoj svalové síly. Toto období trvá přibližně 4-8 týdnů. Úkolem této části je připravit jedince na další efektivní rozvoj síly. Při cvičení se zaměřujeme na komplexní cviky, tedy přesněji cviky, kde posilujeme základní svalové skupiny.

Dále využíváme izolované cviky pro rozvoj konkrétních svalových partií, které jsou pro házenou nezbytné. Dále se zaměřujeme na hypertrofii rychlých svalových vláken, které nám zajišťují specifické pohyby a rychlost provedení. Doba přípravy přibližně 4-6 týdnů.

2. Fáze rozvoje maximální síly

Maximální síla se doporučuje posilovat pouze u dospělých. Můžeme zařadit také u cvičení juniorů, ale pouze po zvážení trenéra. Trénovanost maximální síly je kvalitní základnou pro rozvoj rychlostně-silového cvičení. Maximální sílu rozvíjíme pomocí zvedání břemene.

3. Fáze převodu maximální síly na výbušnou

Adaptace na tuto fázi trvá přibližně 3-4 týdny. Cílem je spojení maximální síly a rychlého pohybu, a tím dosáhnout k dynamickému pohybu, který je ideální pro házenou. Při této fázi využíváme následující metody:

- Rychlostní metodu – Cvičení provádíme v co největším tempu, tempo se snažíme udržet v co nejdelším časovém intervalu, při poklesu ukončujeme činnost.
Příklad cvičení: Co nejrychlejší provedení cviku v jedné sérii s 50–70 % závaží svého maxima, opakování v sérii 5–30x.
- Balistická metoda – Cvičení, kde se snažíme vyvinout co největší sílu proti odporu a zároveň v co největší rychlosti.
Příklad cvičení: Odhody medicinbalem, počet sérii 3-5 s počtem opakování 5-10x
- Plyometrická metoda – Cílem cvičení je uvolnit sval a poté hned sval zapojit do cvičení, a to v co nejkratším čase.
Příklad cvičení: seskok z bedny a poté ihned výskok na bednu, 20 sekund cvičení, poté pauza, opakovat 3-10x)
- Kontrastní metoda – Metoda založená na společném zapojení maximální síly a dynamiky
Příklad cvičení: Military press s váhou závaží 70-80% maxima, počet opakování 3-6x, poté odhody medicinbalem s váhou 10-20% maxima, počet opakování 5-12x. Počet sérii 1-3.

4.4 Prostředky pro silový trénink

Prostředky, které napomáhají k větší efektivitě cvičení. Tělesná cvičení, do kterých spadá i silový trénink se vyznačují překonáváním většího odporu. Tyto prostředky nám napomáhají zajistit větší odpor při cvičení.

Měkota & Novosad (2007) dělí prostředky na:

- 1. Cvičení s vnějším odporem, které je uskutečněno:**
 - hmotností předmětu (kettlebell, osa, medicinbal)
 - odporem pružných předmětů (expandér, pružina)
 - odporem spolucvičence (zvedání, nošení)
 - odporem vnějšího prostředí (cvičení v písku, vodě, svahu)
 - speciálně konstruovanými posilovacími stroji (cyklo trenažér)
- 2. Cvičení, při nichž využívá hmotnost vlastního těla**
 - bez přidané zátěže (klik, shyb, výpad)
 - s přidanou zátěží (shyby se zátěžovou vestou)

5 CÍL PRÁCE, ÚKOLY PRÁCE A METODIKA PRÁCE

5.1 Cíl práce

Cílem této práce je vytvořit tréninkový plán pro období silové letní přípravy A-týmu házenkářského klubu 1. HK Dvůr Králové nad Labem. Tréninkový plán bude zaměřen na čtyřtýdenní letní přípravné období, konkrétně na měsíc srpen.

5.2 Úkoly práce

Vytyčené úkoly pro dosažení cílů práce:

- Analýza zdrojů k danému tématu
- Syntéza získaných poznatků a informací
- Vizualizace metodických postupů
- Vytvoření tréninkového plánu pro čtyřtýdenní letní přípravu
- Vytvoření zásobníku cviků pro lepší orientaci v tréninkovém plánu

5.3 Metodika práce

Metody, které byly využity ke splnění úkolů a dosažení vytyčených cílů:

- Analýza. Metoda, při které dochází k rozložení objektu na části nebo prvky a následně pochopit jejich strukturu a získat tak potřebné informace (Lidmila, 2019).
- Syntéza. Metoda, jejímž účelem je spojit jednotlivé části v celek. Zkoumá objekt v jednotnosti. V průběhu syntézy je důležité kontrolovat vztahy mezi jednotlivými částmi, které spojujeme. Následně můžeme získat lepší představu o jevu jako celku (Berka, 2017).

5.4 Způsob vytvoření tréninkového plánu

Tréninkový plán byl vytvořen na základě porovnání metodik a zdrojů od různých autorů z Česka a zahraničí, kdy cílem bylo vytvořit co nejefektivnější tréninkový plán, zaměřený na zvýšení svalové hmoty a síly. Na vytvoření tréninkového plánu a popisů jednotlivých

tréninkových jednotek se vynaložilo velké množství času, než se došlo k finální podobě. Cílem je, aby byl tréninkový plán i pro začátečníka přehledný a pochopitelný. Pro přehlednost a pochopitelnost jednotlivých cviků byl vytvořen zásobník cviků, který pomocí popisu a fotografií slouží jako příručka, jak jednotlivé cviky provádět.

6 TRÉNINKOVÝ PLÁN KLUBU 1HKDK

6.1 Profil A-týmu mužů

Házenkářský A-tým 1.HK Dvůr Králové se účastní 1. ligy celostátní soutěže, jedná se o amatérský tým, kde členové týmu se kromě házené věnují běžnému životu v povolání nebo studiu. Tým se skládá celkově z šestnácti hráčů, z toho čtrnáct hráčů jsou odchovanci klubu a dva hráči na hostování z házenkářského klubu Pardubice. Tým má k dispozici dva členy realizačního týmu, kteří obsazují pozici trenéra a asistenta trenéra. Tréninky hráči mají třikrát týdně (úterý, středa a pátek). Hráči nemají k dispozici kondičního trenéra ani jiná zařízení sloužící k rozvoji nebo regeneraci.

Rozdělené počty hráčů dle jednotlivých pozic:

Levé křídlo	Pravé křídlo	Levá spojka	Střední spojka	Pravá spojka	Pravé křídlo	Pivot	Brankář
2	2	2	2	2	2	2	2

Průměrný věk celého mužstva je 24,1 let. (Nejmladší 17 let a nejstarší 42 let.)

Somatické parametry týmu:

Váha	70-80 kg	80-90 kg	90 a více
Počet (hráčů)	4	8	4

Výška	175-180 cm	180-185 cm	185-190 cm
Počet (hráčů)	5	10	1

6.2 Průběh soutěžního roku

Roční plán družstva se dělí do částí, které odpovídají systému soutěže, ve které je družstvo zařazeno.

Házenkářské soutěže se obvykle konají v cyklu podzim-jaro. To umožňuje rozdělit roční tréninkový plán do 6 základních období:

- a) Přípravné letní období

- b) Hlavní podzimní období
- c) Přejíhodné zimní období
- d) Přípravné zimní období
- e) Hlavní jarní období
- f) Přejíhodné letní období

Roční rozpis tréninkových období:

Období	Termín	Týden	Tréninky	Zápasy	Tréninkové hodiny
Přípravné letní	1.8.-31.8.	4	16	-	24
Hlavní	1.9.-10.12.	15	45	11	67,5
Přejíhodné	11.12.-31.12.	4	12	-	18
Podzim	1.8.-31.12.	27	73	11	109,5
Přípravné zimní	1.1.-9.2.	5	15	-	22,5
Hlavní	10.2.-4.5.	12	36	11	54
Přejíhodné	5.5.-30.6.	8	24	-	36
Jaro	1.1.-30.6.	25	75	11	112,5
Volno	1.7.-31.7	Individuální příprava, dovolená, regenerace			

6.3 Popis silové letní přípravy

Silově kondiční přípravě se klub bude věnovat v přípravném letním období v termínu 1.8.-31.8. Mužstvo má tedy 4 týdny se silově připravit na nadcházející sezónu. Silový trénink bude probíhat čtyřikrát týdně, konkrétně pondělí, úterý, čtvrtek a pátek. Trénink bude probíhat jednofázově ve večerních hodinách od 18:00-19:30, z důvodu vysoké absence většiny hráčů, kteří vykonávají stálou profesi. Realizační tým nevede záznamy o přípravách v době mimo sezónu. Hráči mají zkušenosti s posilovacími technikami.

Výběr tréninkových metod a cviků byl založen na odborných studiích podle Kvorning et al. (2017), Hermassi et al. (2010), Kale (2016), které jsou zaměřené na přípravu hráčů házené před hlavním obdobím.

Tréninkový plán je zaměřen na hypertrofii svalů, maximální sílu a kondici zaměřenou na aerobní a anaerobní kapacitu, a to z důvodů:

1. Prevence před zraněním
2. Navýšení svalové hmoty před hlavní sezónou

3. Navýšení síly
4. Zvýšení aerobní a anaerobní síly a kapacity

Dynamické a plyometrické cviky zařadíme až po přípravné fázi do běžného tréninku v hlavním období. Jelikož při dynamickém a plyometrickém tréninku zaměřeném na házenou, kde dochází k rychlým změnám směru, je prioritou z důvodů prevence před zraněním nejdříve zvýšit sílu a svalovou hmotu.

V pondělí a pátek bude trénink zaměřen na hypertrofii svalů. Hypertrofie svalů je nezbytná pro růst svalové hmoty, která je důležitým faktorem během celé sezóny pro hráče házené (Kvorning et al., 2017).

V úterý bude trénink zaměřen na rozvoj maximální síly. Trénink maximální síly vede ke zvýšení výkonu a síly jedince, ale také podle několika studií vede ke zvýšení rychlosti horních a dolních končetin, které jsou nepostradatelnou součástí pro hru házené (Cardinale, 2014).

Zvýšení síly a svalové hmoty je důležitým aspektem pro vývoj nadcházející sezóny, v hlavním období sezóny bude trénink zaměřen na herní činnost, rychlost a výbušnost. Tréninky v posilovně jsou sníženy, slouží především k udržování síly a svalové hmoty (Rogers, 2022).

Čtvrtek bude probíhat metodou anaerobního tréninku formou intervalových běhů, zdůrazněný vysokou intenzitou a nižšího objemu. Intervalovými běhy docílíme pozitivního nárůstu anaerobní síly a kapacity (Kvorning et al., 2017).

Středu a sobotu hráči mohou využít k regeneraci, hráčům bude k dispozici sauna a sudy se studenou vodou.

V neděli bude trénink zaměřen na rozvoj aerobní síly a kapacity formou intervalových běhů, kdy bude kladen důraz na objem a intenzitu ve stejnou dobu (Kvorning et al., 2017).

Cviky použité v tréninkovém plánu:

Cvik	Zapojené svaly	Přínos pro házenou
Bench press	Prsní svaly, deltový, trojhlavý sval pažní, přední pilovitý sval	Zvýšení svalové hmoty, rychlost střelby
Pull over	Velký sval prsní, přední sval pilovitý a široký sval zádový	Zvýšení svalové hmoty, rychlost střelby

Power clean	Hýždě, čtyřhlavý sval stehenní, sval ramenního pletence, trojhlavý sval pažní	Zvýšení svalové hmoty, rychlost střelby, zlepšení odrazu
Squat	Čtyřhlavý sval stehenní, dvojhlavý sval stehenní, zádové svaly, lýtka	Zvýšení svalové hmoty, rychlost pohybu, zlepšení odrazu
One-legged standing heel raise	Lýtkové svaly	Zvýšení svalové hmoty, rychlost pohybu, zlepšení odrazu
Deadlift	Dvojhlavý sval stehenní, hýžd'ové svaly, vzpřimovače trupu a lýtka	Zvýšení svalové hmoty, rychlost pohybu, zlepšení odrazu
Bent over row	Široký zádový sval, kosočtverečný sval a bicepsy, trapézy, rombický sval a předloktí	Zvýšení svalové hmoty, rychlost střelby
Leg press	Čtyřhlavý sval stehenní a hýžd'ové svaly, dvojhlavý sval stehenní a lýtkový sval	Zvýšení svalové hmoty, rychlost pohybu, zlepšení odrazu
Dunbell press	Prsní svaly, trojhlavý sval pažní, svaly ramenního pletence a předloktí	Zvýšení svalové hmoty, rychlost střelby
Leg curl	Dvojhlavý sval stehenní, hýžd'ové svaly a lýtkové svaly	Zvýšení svalové hmoty, rychlost

		pohybu, zlepšení odrazu
--	--	-------------------------

6.4 Tréninkový plán silové letní přípravy

Rozvržení tréninkových jednotek na celý měsíc:

Týden	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
1.	Hyp.	Max.	Reg.	Kon.	Hyp.	Reg	Kon.
2.	Hyp.	Max.	Reg.	Kon.	Hyp.	Reg	Kon.
3.	Hyp.	Max.	Reg.	Kon.	Hyp.	Reg	Kon.
4.	Hyp,	Max.	Reg.	Kon.	Hyp.	Reg	Kon.

Hyp.-Hypertrofie svalů, Max.-Maximální úsilí, Reg.-Regenerace, Kon.- Kondice

Periodizace tréninkového plánu je postavena na lineární metodě. První dva týdny budou zaměřeny na vyšší objem a nižší intenzitu. Na zbylé dva týdny snížíme objem a zvýšíme intenzitu cvičení. Lineární metoda je vhodná pro krátkodobé tréninkové plány, je prevencí před zraněním a přetrénováním. Tuto metodu je v házené možné zařadit pouze do přípravného období, do hlavní části sezóny je vhodné zvolit např. blokovou nebo vlnovou metodu (Michalsik, 2019)

Rozvržení tréninkového plánu na jednotlivé dny:

1. Týden

Den	Aktivita	Poznámky
Pondělí	Hypertrofie svalů	Warm-up – 10 minut <ol style="list-style-type: none"> Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). Hlavní část: <ol style="list-style-type: none"> Power clean – 9x4 série 75% z 1RM Squat – 9x4 série 75% z 1RM Bench press– 9x4 série 75% z 1RM Pull over – 9x4 série 75% z 1RM One-legged standing heel raise 9x3 série 75% z 1RM Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty
Úterý	Maximální úsilí	Warm-up – 15 minut <ol style="list-style-type: none"> Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady)

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). 4. Nízkoobjemové série s lehkou vahou (např. 50% 1RM) pro daný cvik. <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deadlift– 3x4 série 90% z 1RM 2. Bent over row – 3x4 série 90% z 1RM 3. Leg press– 3x4 série 90% z 1RM 4. Dunbell press– 3x4 série 90% z 1RM 5. Leg curl – 3x4 série 90% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 3 minuty</p>
Středa	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Čtvrtek	Intervalový anaerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část:</p> <p>4x 1,5 minuty vysokou intenzitou, začátek každých 5 minut</p>
Pátek	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 9x4 série 75% z 1RM 2. Squat – 9x4 série 75% z 1RM 3. Bench press– 9x4 série 75% z 1RM 4. Pull over – 9x4 série 75% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 9x3 série 75% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Sobota	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Neděle	Intervalový aerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část:</p> <p>5x 800 metrů, po každém intervalu aktivní odpočinek (chůze) 2 minuty, REP 7-8.</p>

2. Týden

Den	Aktivita	Poznámky
Pondělí	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 9x4 série 75% z 1RM 2. Squat – 9x4 série 75% z 1RM 3. Bench press– 9x4 série 75% z 1RM 4. Pull over – 9x4 série 75% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 9x3 série 75% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Úterý	Maximální úsilí	<p>Warm-up – 15 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). 4. Nízkoobjemové série s lehkou vahou (např. 50% 1RM) pro daný cvik. <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deadlift– 3x4 série 90% z 1RM 2. Bent over row – 3x4 série 90% z 1RM 3. Leg press– 3x4 série 90% z 1RM 4. Dunbell press– 3x4 série 90% z 1RM 5. Leg curl- 3x4 série 90% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 3 minuty</p>
Středa	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Čtvrtek	Intervalový anaerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část:</p> <p>4x 1,5 minuty vysokou intenzitou, začátek každých 5 minut</p>
Pátek	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu)

		<p>3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat).</p> <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 9x4 série 75% z 1RM 2. Squat – 9x4 série 75% z 1RM 3. Bench press – 9x4 série 75% z 1RM 4. Pull over – 9x4 série 75% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 9x3 série 75% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Sobota	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Neděle	Intervalový aerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část:</p> <p>5x 800 metrů, po každém intervalu aktivní odpočinek (chůze) 2 minuty, REP 7-8.</p>

3. Týden

Den	Aktivita	Poznámky
Pondělí	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 1. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 2. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 7x4 série 80% z 1RM 2. Squat – 7x4 série 80% z 1RM 3. Bench press – 7x4 série 80% z 1RM 4. Pull over – 7x4 série 80% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 7x3 série 80% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Úterý	Maximální úsilí	<p>Warm-up – 15 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). 4. Nízko objemové série s lehkou vahou (např. 50% 1RM) pro daný cvik.

		<p>Hlavní část</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deadlift– 2x4 série 95% z 1RM 2. Bent over row – 2x4 série 95% z 1RM 3. Leg press– 2x4 série 95% z 1RM 4. Dunbell press– 2-3x4 série 95% z 1RM 5. Leg curl- 2x4 série 95% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 3 minuty</p>
Středa	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Čtvrtek	Intervalový anaerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. minut klusu 2. minut dynamického strečinku, 3. minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část: 4x 1,5 minuty vysokou intenzitou, začátek každých 5 minut</p>
Pátek	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady atd.) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu atd.) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 7x4 série 80% z 1RM 2. Squat – 7x4 série 80% z 1RM 3. Bench press– 7x4 série 80% z 1RM 4. Pull over – 7x4 série 80% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 7x3 série 80% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Sobota	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Neděle	Intervalový aerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část: 5x 800 metrů, po každém intervalu aktivní odpočinek (chůze) 2 minuty, REP 7-8.</p>

4. Týden

Den	Aktivita	Poznámky
Pondělí	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu)

		<p>3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat).</p> <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 7x4 série 80% z 1RM 2. Squat – 7x4 série 80% z 1RM 3. Bench press– 7x4 série 80% z 1RM 4. Pull over – 7x4 série 80% z 1RM 5. One-legged standing heel raise 7x3 série 80% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Úterý	Maximální úsilí	<p>Warm-up – 15 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). 4. Nízkoobjemové série s lehkou vahou (např. 50% 1RM) pro daný cvik. <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deadlift– 2x4 série 95% z 1RM 2. Bent over row – 2x4 série 95% z 1RM 3. Leg press– 2x4 série 95% z 1RM 4. Dunbell press– 2x4 série 95% z 1RM 5. Leg curl- 2x4 série 95% z 1RM <p>Pauza mezi sériemi 3 minuty</p>
Středa	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Čtvrtek	Intervalový anaerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část:</p> <p>4x 1,5 minuty vysokou intenzitou, začátek každých 5 minut</p>
Pátek	Hypertrofie svalů	<p>Warm-up – 10 minut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamický strečink (např. kroužky pažemi, výpady) 2. Lehké kardio cvičení (např. skákání přes švihadlo, běh na pásu) 3. Specifické aktivační cviky (např. cviky s vlastní vahou pro aktivaci svalů, které se budou procvičovat). <p>Hlavní část:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power clean – 7x4 série 80% z 1RM 2. Squat – 7x4 série 80% z 1RM 3. Bench press– 7x4 série 80% z 1RM 4. Pull over – 7x4 série 80% z 1RM

		<p>5. One-legged standing heel raise 7x3 série 80% z 1RM</p> <p>Pauza mezi sériemi 1-1,5 minuty</p>
Sobota	Regenerace	Sauna/sudy se studenou vodou
Neděle	Intervalový aerobní trénink	<p>Warm up – 15 min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 minut klusu 2. 5 minut dynamického strečinku, 3. 5 minut běžeckých drilů, např. 3 x 20 sekund sprintu s 30 sekundami odpočinku. <p>Hlavní část: 5x 800 metrů, po každém intervalu aktivní odpočinek (chůze) 2 minuty, REP 7-8.</p>

7 ZÁSObNÍK CVIKŮ PRO TRÉNINKOVÝ PLÁN

7.1 Způsob vytvoření zásobníku cviků pro tréninkový plán

Zásobník cviků byl vytvořen na základě tréninkového plánu, slouží jako příručka pro provedení jednotlivých cviků. Zásobník je rozdělen do dvou částí, první část je zaměřena na cviky pro hypertrofii svalů. Druhá část je spojena s cviky na maximální sílu. Každý cvik obsahuje výchozí polohu, provedení a chybné provedení.

7.2 Cviky na hypertrofii svalů

Power clean

- **Výchozí pozice:** Stoj rozkročný na šířku ramen, chodidla mírně vytočená ven. Uchopte činku nadhmatem na šířku ramen (nebo o něco širší). Dlaně by měly směřovat dopředu. Kolena by měla být mírně pokrčená a trup předkloněný v kyčlích. Záda by měla být rovná a páteř v neutrální pozici. Břicho stáhněte a udržujte pevný střed těla. Hlava by měla být v prodloužení páteře a ramena uvolněná a stlačená dolů.
- **Provedení:** Pohyb začínáme z výchozí pozice, osu máme opřenou o stehna a držíme ji v šíři ramen. Poté následuje rychlý pohyb, při kterém švihem přesuneme osu vzhůru k bradě. Lokty vedeme celý pohyb a snažíme se je vytáhnout co nejvýše. V úrovni prsou přetočíme ruce a lokty dostaneme pod osu, mírně se pokrčíme v kolenou a dostaneme se do konečné pozice, kdy osu máme v úrovni ramen a nohy máme propnuté. Plynulým pohybem se vracíme zpátky do výchozí pozice. Při cvičení je důležité správné dýchání, když probíhá pohyb nahoru, provádíme výdech, a směrem dolů nádech.
- **Chybné provedení:** špatné držení těla, prohnutá nebo ohnutá záda, záklon nebo předklon hlavy, nezpevnění těla.



Obrázek 6 Power clean

Bench press

- Výchozí pozice: Leh na posilovací lavici, chodidla opřená o zem, upažit pokrčmo, širší úchop, osa probíhá mezi bradavkami.
- Provedení: Lehneme se na lavici a připravíme si správnou pozici pro zvedání, chodidla jsou opřená o zem. Poté uchopíme osu a zvedneme ji ze stojanu, s nádechem se dostáváme do výchozí pozice, osu nepokládáme na hrudník, necháváme ji těsně nad ním, osa probíhá mezi bradavkami. S výdechem tlačíme plynulým pohybem nahoru do mírně pokrčených loktů, lokty nepropínáme. Po celou dobu cvičení máme zpevněné celé tělo.
- Chybné provedení: špatné dýchání, prohnutí v zádech, povolení hrudníku a ramen, propnuté lokty.



Obrázek 7 Bench press

Squat

- Výchozí pozice: Stoj mírně rozkročný, upažit skrčmo, široký úchop osy nadhmatem, osa opřená o trapézové svaly, hlava v prodloužení trupu
- Provedení: Při nácviku cviku volíme lehčí variantu, využijeme např. pouze osu. Zaujmeme výchozí pozici, osu položíme za hlavu na trapézové svaly. Špičky směřují mírně od sebe, stojíme na celých chodidlech i během provádění cviku. Před provedením pohybu hluboký nádech, zpevnění těla a se zadržením dechu klesáme do dřepu, po celou dobu pohybu držíme rovná záda a pohled před sebe, kolena držíme ve stejné linii. S výdechem s využitím svalů provádíme pohyb vzhůru do výchozí pozice.
- Chybné provedení: špatné držení těla, prohnutí v zádech, špatné dýchání, kolena se přitahují k sobě



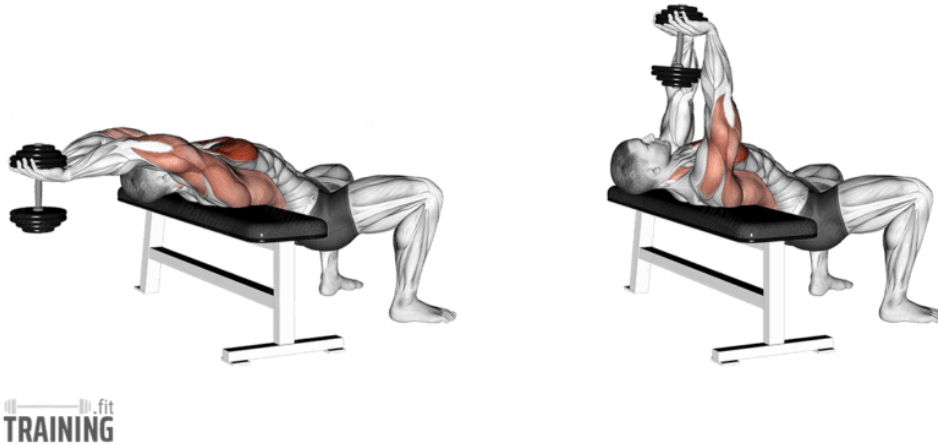
Obrázek 8 Squat

Pull over

- Výchozí pozice: Leh na lavičce s rovnými zády a mírně pokrčenýma nohama. Jednoručku držíte nad hrudníkem oběma rukama s mírně pokrčenýma lokty a dlaněmi směřujícíma k sobě. Osa činky je kolmá k zemi.
- Provedení: Lehnete si na lavičku s rovnou opěrkou tak, aby byla vaše ramena těsně pod okrajem lavičky. Chodidla mějte opřená o zem a mírně pokrčená v kolenou. Jednoručku uchopte nad hrudníkem tak, aby osa činky směřovala kolmo dolů. Dlaně by měly směřovat k sobě. Pomalu spouštějte činku obloukem za hlavu, dokud nepocítíte

protažení v prsou. Lokty mějte mírně pokrčené. Zvedněte činku zpět do výchozí polohy kontrolovaným pohybem.

- Chybné provedení: zaklonění v zádech, špatné dýchání



TRAINING

Obrázek 9 Pull over - 8 Best dumbbell exercises for building mass and strength (Linde, 2023).

One-legged standing heel raise

- Výchozí poloha: Stoupněte si rovně s chodidly na šířku ramen. Vaše chodidla by měla směřovat dopředu a váha by měla být rovnoměrně rozložena na obě nohy. Lehce pokrčte kolena, abyste aktivovali stehenní svaly a stabilizovali klouby. Udržujte páteř rovnou a vyhněte se hrbení nebo prohnutí v zádech.
- Provedení: Stoupněte si rovně s chodidly na šířku ramen. Zvedněte jednu nohu ze země, udržujte koleno rovné a přeneste veškerou váhu na druhou nohu. Pro udržení rovnováhy se můžete lehce dotknout zdi nebo jiné opory. Pomalu se zvedněte na špičkách co nejvýše, jak vám to pohodlí dovolí. Soustřed'te se na to, abyste k zvednutí paty používali lýtkový sval, ne abyste kývali boky nebo ohýbali koleno. V horní poloze vydržte jednu nebo dvě sekundy a stáhněte lýtkový sval. Pomalu spus'te patu zpět do výchozí polohy.
- Chybné provedení: nezpevněné boky, ohýbání kolene.



Obrázek 10 One-legged standing heel raise - How to do standing calf raises (Romine, 2023).

7.3 Cviky na maximální sílu

Deadlift

- **Výchozí pozice:** Podřep, osa těsně před holeněmi. Paže z vnějšku dolních končetin, ve větší šíři, než je šíře ramen. Šíře nohou i rukou je individuální. Osu uchopíme nadhmatem. Záda držíme v rovině.
- **Provedení:** Postavíme se k ose, aby holeně byly těsně před osou, zaujmeme výchozí pozici. Před každým opakováním provedeme hluboký nádech do břicha. Zpevníme střed těla a současně zapojíme stehenní, sedací a zádové svaly a plynulým pohybem kloubů přecházíme do propnutých nohou a napřímeného trupu, při pohybu do konečné pozice provádíme výdech. Při cviku je důležité dbát na správnou techniku i při návratu do výchozí pozice.
- **Chybné provedení:** prohnutí nebo ohnutí v zádech, příliš velký záklon hlavy, špatné dýchání, kolenní klouby se přitahují k sobě.



Obrázek 11 Deadlift

Dumbbell press

- Výchozí pozice: Leh na lavičce s nastaveným úhlem opěradla. Chodidla jsou pevně na zemi, rozkročená na šířku ramen. Držte činky v každé ruce s dlaněmi směřujícími k sobě. Lokty jsou mírně pokrčené a směřují mírně ven od těla. Činky jsou nad hrudníkem, zhruba nad ramenními klouby. Páteř je v přirozeném prohnutí a tělo je stabilní.
- Provedení: Zvedněte činky nad hrudník s nataženýma rukama. Lokty by měly být mírně pokrčené a směřovat mírně ven od těla. Pomalu spouštějte činky po stranách hrudníku, lokty jdou k tělu. Lokty by se neměly dostat úplně za tělo, aby se zátěž nepřenášela na ramena. Když jsou činky těsně pod úrovní hrudníku (zhruba v úrovni podpaží), zatlačte je zpět do výchozí pozice silou prsních svalů. Během pohybu se soustředte na tlačení činek nahoru, nikoliv jejich zvedání lokty. Vydechněte během tlačení činek nahoru.
- Chybné provedení: prohýbání v zádech, zvedání loktů do stran.



Obrázek 12 Dumbbell press - Upper body strength workouts (Stewart, 2022).

Leg press

- Výchozí pozice: Sed na stroji s opřenými zády o opěrku. Chodidla umístěna na plošině na šířku ramen nebo o něco širší, špičkami mírně dopředu. Kolena jsou mírně pokrčená. Máte pevný úchop na rukojetích stroje.
- Provedení: Pomalu a plynule tlačte do plošiny nohama, abyste narovnaly kolena. Zaměřte se na práci stehenních svalů (kvadricepsů) během tohoto pohybu. Vyhněte se úplnému propnutí kolen v horní pozici, abyste snížili tlak na klouby. Pomalu a kontrolovaně spouštějte plošinu zpět do výchozí pozice, přičemž znovu pokrčujte kolena. Vydechněte během spouštění plošiny.
- Chybné provedení: prohýbání v zádech, zaklonění hlavy, zadržování dechu



Obrázek 13 Leg press - Seated machine squats (Stuart, 2021).

Bent over row

- Výchozí pozice: Činku uchopte na šířku ramen nebo o něco širší nadhmatem (dlaně směřující směrem od těla). Stoupněte si na šířku ramen s mírně pokrčenýma koleny. Páteř držte v neutrální pozici, mírně prohnutá v bedrech. Břicho stáhněte a udržujte pevný střed těla.
- Provedení: Předkloňte se v pase, dokud nebude váš trup téměř rovnoběžně se zemí. Udržujte záda rovná a hrudník mírně vypnutý. Neprohýbejte se v bedrech. Hlava by měla být v prodloužení páteře, dívejte se mírně před sebe. Pomalu zvedněte činku nebo jednoručky k hrudníku, lokty držte blízko těla. Zaměřte se na práci svalů zad, ne na sílu v pažích. Nahoře pohybu lehce stáhněte lopatky k sobě a na chvíli podržte pozici. Lokty by měly být mírně výše než trup. Pomalu a kontrolovaně spouštějte činku nebo jednoručky zpět do výchozí pozice. Držte záda stále rovná a pevný střed těla.
- Chybné provedení: Prohýbání v zádech, záklon hlavy.

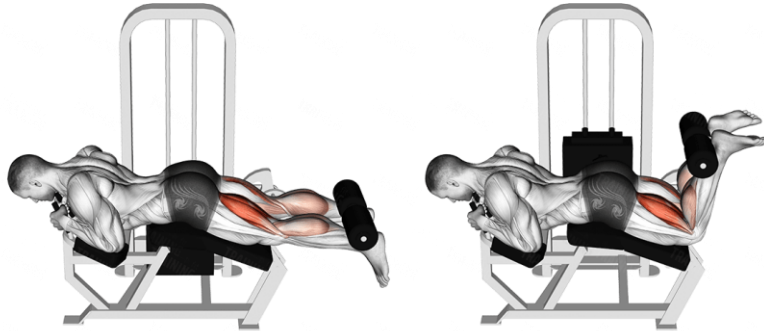


Obrázek 14 Bent over row - Jason Fox's ultimate go-to barbell workout (Tracey, 2024).

Leg curl

- Výchozí pozice: Lehce si lehněte na břicho na lavičku s polstrováním pro kolena. Chodidla umístěte pod polštářky tak, aby byly špičky chodidel v linii s koleny. Pevně se opřete dlaněmi o boky lavice pro stabilitu. Páteř držte v neutrální pozici, mírně prohnutá v bedrech. Břicho stáhněte a udržujte pevný střed těla.
- Provedení: Pomalu ohýbejte kolena v kyčlích, zvedáte tak paty směrem k hýždím. Soustřeďte se na práci hamstringů. Ve vrcholné fázi pohybu na chvíli podržte pozici s maximálně napnutými hamstringy. Pomalu a kontrolovaně spouštějte paty zpět k podlaze. Nevystřelujte kolena do natažené pozice.

- Chybné provedení: prohýbání v zádech, zvedání hlavy a hrudníku



Obrázek 15 Leg curl - Tree trunk legs workouts (The MeanMuscles Team, 2018).

Závěr

Silový trénink představuje klíčovou a nepostradatelnou součást přípravy házenkáře, ať už usiluje o dosažení vrcholových výkonů, nebo o budování kariéry. Mezi hlavní parametry ovlivňující herní výkon patří zejména celková síla trupu a švihové a odrazové schopnosti.

Teoretická část práce nejprve uvádí obecný přehled házené, včetně stručného shrnutí pravidel a průběhu hry. Následuje bližší rozbor házené z pohledu statistických a fyziologických dat, zaměřený na pohyb hráčů na hřišti, rychlost střelby a srdeční frekvenci. Druhá kapitola se detailně věnuje silovým schopnostem, od jejich obecné charakteristiky a typů svalových kontrakcí, až po specifické silové schopnosti důležité pro házenou. V kapitolách třetí a čtvrté se nachází popis diagnostiky silových schopností, a to jak obecné, tak specificky zaměřené na házenou. Tyto diagnostické metody slouží k monitorování hráčů a jejich výkonnosti, a dále k sestavení individuálního silového tréninku.

Praktická část práce se zaměřuje na vytvoření tréninkového plánu pro rozvoj svalové hmoty a síly v přípravné fázi házenkářské sezóny. Plán je rozdělen do tří částí a zahrnuje vstupní parametry házenkářů (váha, výška, herní pozice, zkušenosti a dostupné tréninkové podmínky). Samotný tréninkový plán se skládá ze čtyřtýdenního cyklu s detailním popisem jednotlivých tréninkových jednotek pro každý den. Součástí plánu je i kondiční trénink zaměřený na rozvoj aerobní a anaerobní kapacity. Informace pro praktickou část vycházely z odborné literatury, studií a fitness webů.

Bakalářská práce slouží jako metodický materiál pro házenkářské trenéry, samotné házenkáře, kondiční trenéry a trenéry jiných sportů, kde se vyskytují podobné pohybové vzorce jako v házené. Práce zahrnuje rozsáhlý sborník cviků s podrobným popisem správného provedení a teoretické podklady pro jejich zařazení do tréninku. Celková tvorba práce, včetně sborníku cviků, popisů provedení a teoretické části, si vyžádala značné časové úsilí.

Referenční seznam

Bago, G., & Kolaříková, H. (2020). Srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku v atletice a gymnastice. *Studia Kinanthropologica*, 21(2), 85-91.

Bernaciková, M. (2010). *Házená*. Dostupné z:
<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hazena.html>

Berka, K. (2017). Analýza a syntéza. *Sociologická encyklopedie*. Praha: Sociální ústav AV.

Cardinale, M. (2014). Strength training in handball. *Aspetar Journal of Sports Medicine*, 3(2), 101-112.

Curitianu, I. M., & Neamtu, M. (2014). Comparative study regarding physical characteristics at male handball players activating on wing and pivot position at Romanian team Steaua Bucharest. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 7(3), 16-20.

Frey, M. (2014). *Florian Laudt against HSV defense DKB Handball Bundesliga HSG Wetzlar vs HSV Hamburg*. Dostupné z:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Florian_Laudt_against_HSV_defense_DKB_Handball_Bundesliga_HSG_Wetzlar_vs_HSV_Hamburg_2014-02_08_030.jpg

Grasgruber, P. & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.

Handballvip. (2018). *Effective Technique in Handball Drills Training Session*. Dostupné z:
<https://handballvip.blogspot.com/2018/12/effective-technique-in-handball-drills.html>

Havel, Z. & Hnízdil, J. (2009). *Rozvoj a diagnostika silových schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem.

Havoli, J., Bahtiri, A., Kambič, T., Idrizovič, K., Bjelica, D., & Pori, P. (2020). Anthropometric Characteristics, Maximal Isokinetic Strength and Selected Handball Power Indicators Are Specific to Playing Positions in Elite Kosovan Handball Players. *Applied Science-Basel*, 10(19), 1-12.

Hayao, O., Takashi, A., Shuichi, M., & Hisashi, N. (2017). Progressive training model for muscle hypertrophy and strength gain. *Advances In Exercise & Sports Physiology*, 23(1), 1-7.

Hermassi, S., Chelly, M. S., Fathloun, M., & Shephard, R. J. (2010). Effects of high-load versus moderate-load training on the development of strength, power, and ball-throwing velocity in handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2408-2418.

Hůlka, K. & Bělka, J. (2013). *Diagnostika herního výkonu v basketbale a házené*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Jebavý, R. & Zumr, T. (2009). *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada.

Kale, M. (2016). Effects of 6-week pre-season plyometric training on performance characteristics in female handball players. *Fizicka Kultura*, 70, 145-154.

Kvorning, T., Hansen, M. R. B., & Jensen, K. (2017). Strength and conditioning training by the Danish National Handball Team before an Olympic tournament. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(7), 1759-1765.

Lehnert, M., Novosad, J., Neuis, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Leuciuc, F. V. (2018). Women's handball world championship 2017 case study: European teams versus rest of the participating teams efficiency. *Acta Kinesiologica*, 12(1), 19-23.

Lidmila, J. (2019). *Formální a obsahová analýza textu, rychlé čtení*. Ostrava: Moravskoslezská vědecká knihovna.

Linde, A. (2023). *8 Best dumbbell exercises for building mass and strength*. Dostupné z: <https://www.thetrendspotter.net/best-dumbbell-exercises/>

Loffler, H. (2016). Strength Development. *Modern Athlete & Coach*, 54(1), 6-9.

Manchado C., Pueo B., Chiroso-Rios L. J., & Tortosa-Martínez J. (2021). Time-Motion Analysis by Playing Positions of Male Handball Players during the European Championship 2020. *Int J Environ Res Public Health*, 18(6), 2787.

Massuca, L., Branco, B., Miarka, B., & Feagoso, I. (2015). Physical Fitness Attributes of Team Handball Players are Related to Playing Position and Performance Level. *Asian Journal Sports Medical*, 6(1), 1-5.

Matoušek, J. (1995). *Teorie a didaktika házené*. Brno: Masarykova univerzita.

The MeanMuscles Team. (2018). *Tree Trunk Legs Workouts*. Dostupné z: <https://www.meanmuscles.com/workouts/targeted-workouts/legs/tree-trunk-legs-workouts>

Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Měkota, K. & Novosad, J. (2007). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Michalsik, L. (2019, 22.listopadu). *Planning of the training in team handball*. Fifth International Conference on Science in Handball: Handball for life, Cologne, Germany.

Muchová, M. & Tománková, K. (2009). *Cvičení na balanční plošině*. Praha: Grada.

Ohnjec, K., Antekolovič, L., & Gruič, I. (2010). Comparison of kinematic parameters of jump shot performance by female handball players of different ages. *Acta Kinesiologica*, 4(2), 33-40.

Openstax. (2016). *Muscle contraction*. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Muscle_contraction#/media/File:1015_Types_of_Contraction_new.jpg

Pavlík, J. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita.

Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.

Rogers, P. (2022, 29. září). *Hypertrophy vs. Strength: What You Should Know*.
<https://www.verywellfit.com/muscle-size-versus-strength-what-you-need-to-know-3498216>

Romine, S. (2023). *How to Do Standing Calf Raises*. Dostupné z:
<https://www.beachbodyondemand.com/blog/standing-calf-raise>

Saavedra, J. M., Porgeirsson, S., Kristjánsdóttir, H., Chang, M., & Halldórsson, K. (2017). Handball game-related statistics in men at Olympic Games (2004-2016): Differences and discriminatory power. *Retos*, (32), 260-263.

Saavedra, Y., & Saavedra, J. M. (2020). The Association between Relative Age Effect, Goals Scored, Shooting Effectiveness and the Player's Position, and her Team's Final Classification in International Level Women's Youth Handball. Monten. *Journal Sports Science*, 9(1), 19-25

Stewart, N. (2022). *Upper Body Strength Workouts*. Dostupné z:
<https://www.whitewhalerevisited.com/upper-body-strength-workouts/>

Stuart, J. (2021). *Seated machine squats*. Dostupné z:
<https://www.betterbodyacademy.com/trainingupperlegsglutes/seated-machine-squats>

Šafaříková, J. (1989) Testování pohybové výkonnosti v házené. 1. vyd. Praha: VSH ÚV ČSTV.

Táborský, F. (2004). *Sportovní hry: sporty známé i neznámé*. Praha: Grada.

Tesařík, J., Šafaříková, I., & Táborský, F. (1984). *Házená pro trenéry II*. Třídy. Praha: Olympia.

Tillaar, R. & Ettema, G. (2007). *Journal of Applied Biomechanics*. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/6252543_A_Three-Dimensional_Analysis_of_Overarm_Throwing_in_Experienced_Handball_Players

Tlapák, P. (2007). *Tvarování těla pro muže a ženy*. 6. vyd. Praha: ARSCI.

Tracey, A. (2024). *Jason Fox's ultimate go-to barbell workout*. Dostupné z:
<https://www.menshealth.com/uk/workouts/a46648378/jason-fox-barbell-workout/>

Tůma, M., & Tkadlec, J. (2002). *Házená*. Praha: Grada Publishing.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Rozestavení hráčů	10
Obrázek 2 Kontrakce svalů	16
Obrázek 3 Házenkářský švih.....	17
Obrázek 4 Obranný pohyb	17
Obrázek 5 Zapojené svaly při výskoku	17
Obrázek 6 Power clean.....	41
Obrázek 7 Bench press.....	42
Obrázek 8 Squat	43
Obrázek 9 Pull over.....	43
Obrázek 10 One-legged standing heel raise	44
Obrázek 11 Deadlift	45
Obrázek 12 Dumbbell press	46
Obrázek 13 Leg press.....	46
Obrázek 14 Bent over row	47
Obrázek 15 Leg curl.....	48