

METODY OPTIMALIZACE POHYBOVÝCH VZORŮ

Originální název: FOUNDATIONAL MOVEMENT PROGRESSION AND REGRESSION METHODS

Autor: Andrew Paul, DPT, Med, CSCS, Senior Athletic Performance Coach, Human and Player Performance, Oklahoma City Thunder, NBA

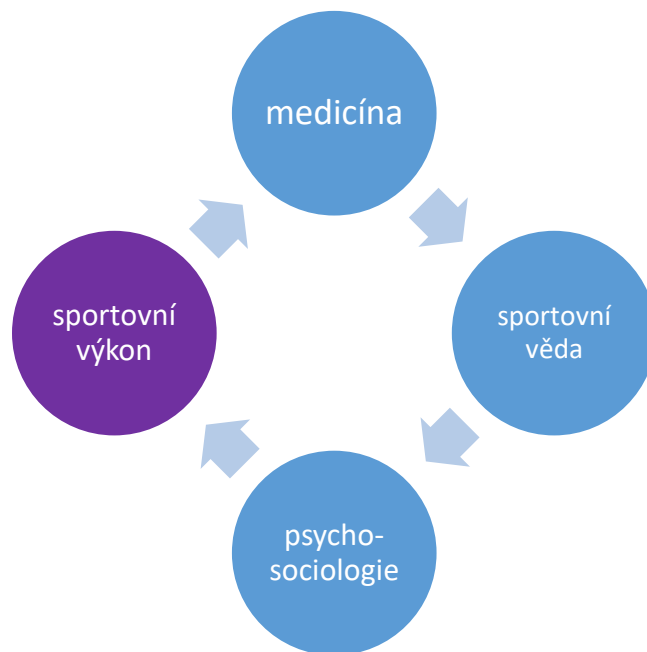
Andrew dříve pracoval jako Performance Therapist and Performance Specialist v týmu EXOS a Strength and Conditioning Coach (University of Missouri)

Zpracoval: Mgr. Michal Kocián

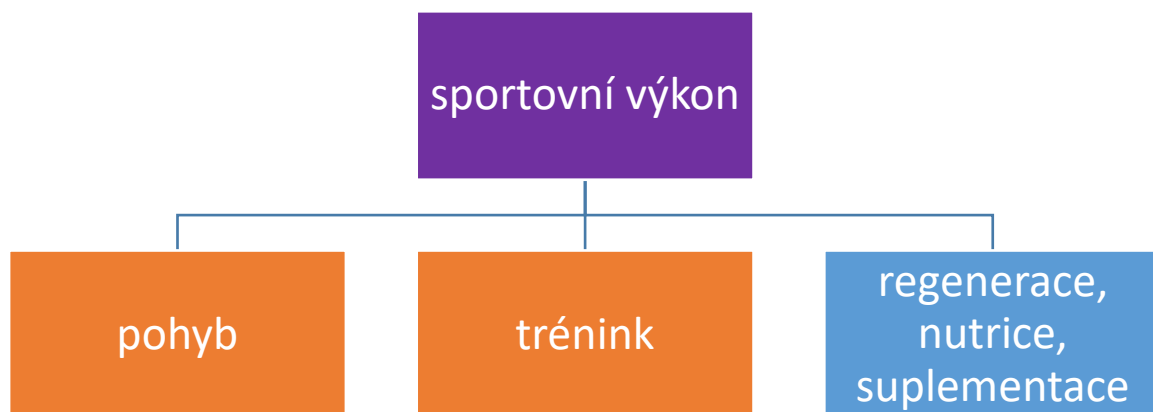
Prezentace byla součástí virtuální konference Asociace kondičních trenérů NBA - NBSCA Sports Performance Summit 2020

Filozofie Oklahoma City Thunder v procesu optimalizace sportovního výkonu

Hlavní myšlenkou této filozofie je optimalizace pohybu sportovce pomocí hodnocení tohoto pohybu (na několika úrovních) a následnou intervencí v podobě tréninkového programu. Jedná se o multidisciplinární pohled (obr. č. 1 a č. 2) zabývající se podporou hráčova fyzického a psychologického well-being.



Obrázek č. 1

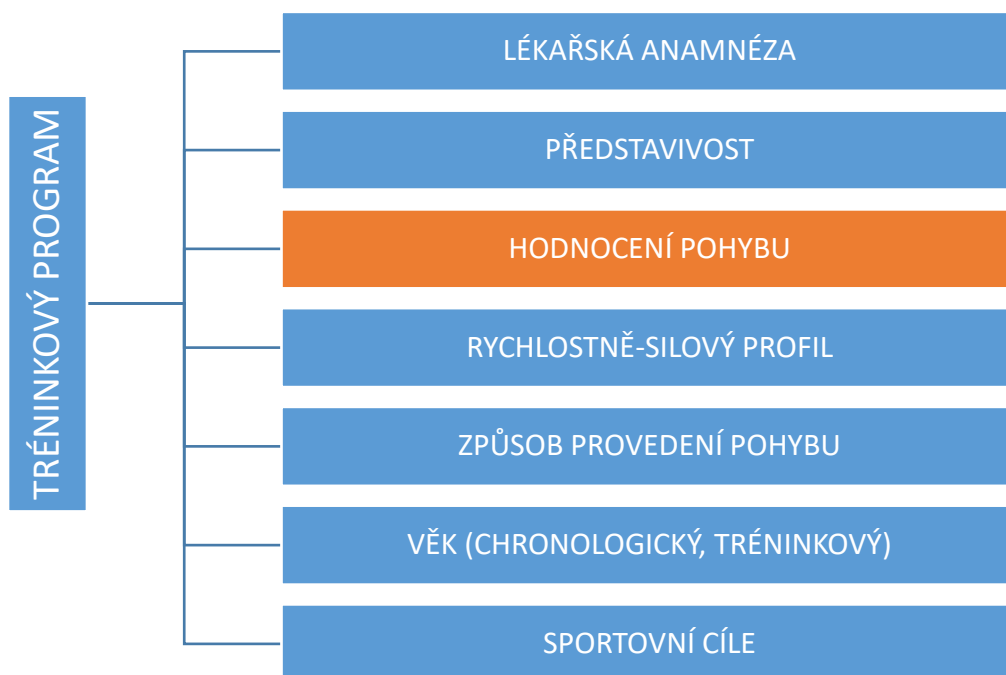


Obrázek č. 2

Z výše uvedeného schématu se Andrew ve své prezentaci zabíral zejména pohybem a tréninkem.

Faktory pro sestavení tréninkového programu

Tvorba tréninkového programu je komplexní proces, který zahrnuje syntézu mnoha faktorů (obr. č. 3).



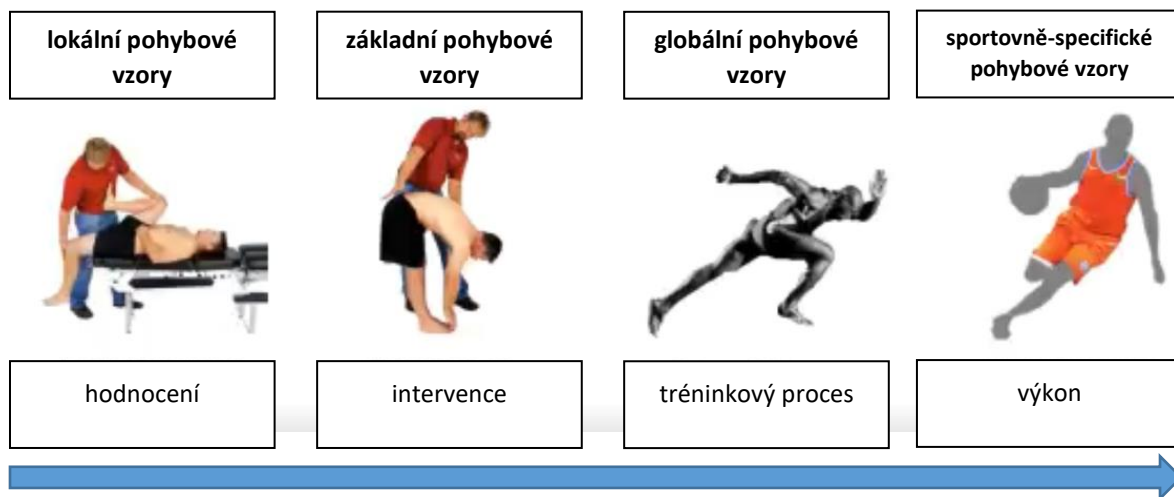
Obrázek č. 3

Z těchto faktorů se Andrew zabýval částí hodnocení pohybu („movement assessment“)

Od hodnocení pohybu k sportovnímu výkonu

Proces hodnocení pohybu a následná intervence má za cíl zlepšení dysfunkčních pohybových vzorů, a to pomocí mobilizace a stabilizace (a dalších technik).

Spektrum úrovní pohybových vzorů



Obrázek č. 4

Předpokladem pro kvalitní globální pohybové vzory a sportovně-specifické pohybové vzory je vysoká kvalita provedení základních pohybových vzorů. Mezi základní pohybové vzory patří předklon (flexe v kyčelním kloubu), záklon (extenze), rotace, stoj na jedné končetině, dřep.

Základní pohybové vzory jsou závislé na mobilitě a stabilitě jednotlivých kloubů, extenzibilitě (schopnost protažení) měkkých tkání, neuromotorické kontrole, které jsou hodnocené na úrovni lokálních pohybových vzorů. Velká část procesu hodnocení pohybu (až 90% probíhá se sportovcem ležícím na stole) probíhá právě na této úrovni. Po zjištění dysbalancí dochází k intervenci (individualizovanému programu ke korekci těchto dysbalancí).

To, jak se kondičnímu trenérovi a jeho kolegům podaří zlepšit kvalitu provedení pohybu v „nižších“ pohybových vzorech, ovlivní kvalitu provedení pohybových vzorů na nich závislých. Silový trénink v posilovně je z 95% zaměřen na globální pohybové vzory. Zlepšení specifické kapacity (vizte dále v části Proces optimalizace globálních pohybových vzorů) v globálních pohybových vzorech vede ke zlepšení ve sportovně-specifických pohybových vzorech.

1. LOKÁLNÍ POHYBOVÉ VZORY („LOCAL/SEGMENTAL MOVEMENT“)

Hodnocení pohybových vzorů v jednotlivých částech pohybového aparátu (obr. č. 5).



Obrázek č. 5

2. ZÁKLADNÍ POHYBOVÉ VZORY („FUNDAMENTAL MOVEMENT“)

Pro hodnocení lokálních a základních pohybových vzorů v OKC používají FMS (Functional Movement Screen) (obr. č. 6).



Obrázek č. 6

3. GLOBÁLNÍ POHYBOVÉ VZORY („GLOBAL MOVEMENT PROGRAMS“)

U globálních pohybových vzorců rozlišujeme dvě důležité fáze:

1. absorpce

Schopnost těla absorbovat sílu a zároveň těla připravit na produkci síly (obr. č. 7).

Převažuje excentrická svalová činnost. Při absorpci dochází z pohledu základních pohybových vzorů k flexi (v dolní končetině) a ipsilaterální¹ rotaci trupu (k stejnostranné končetině).

2. propulze

Schopnost těla produkovat sílu a změnit těžiště těla (obr. č. 8).

Převažuje koncentrická svalová činnost. Při propulzi dochází z pohledu základních pohybových vzorů v ektenzi (v dolní končetině) a kontralaterální² rotaci trupu (k opačné končetině).

¹ Ipsilaterální - stejnostranný

² kontralaterální – ležící na opačné straně



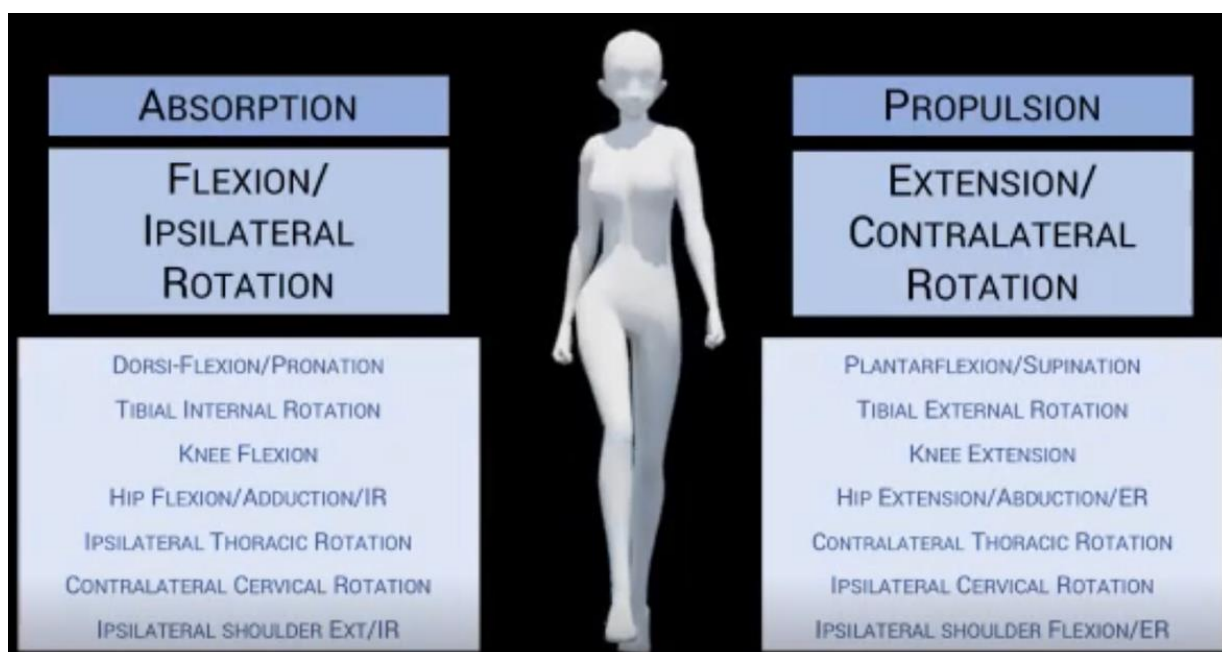
Obrázek č. 7



Obrázek č. 8

Na základě propojení svalových řetězců dochází k dalším pohybům v jednotlivých částech těla (obr. č. 9), které jsou platné pro všechny globální pohybové vzory (absorpce obr. č. 10, 11, propulze obr. č. 12, č. 13).

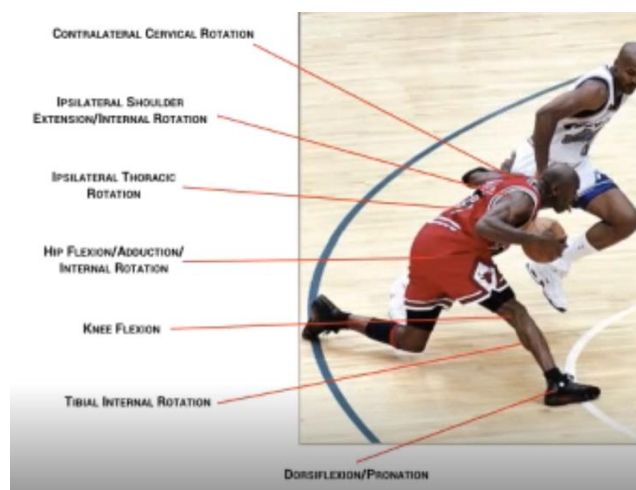
Jednotlivé dílčí flexe, rotace, extenze, atd. Jsou hodnoceny v rámci hodnocení lokálních a základních pohybových vzorů.



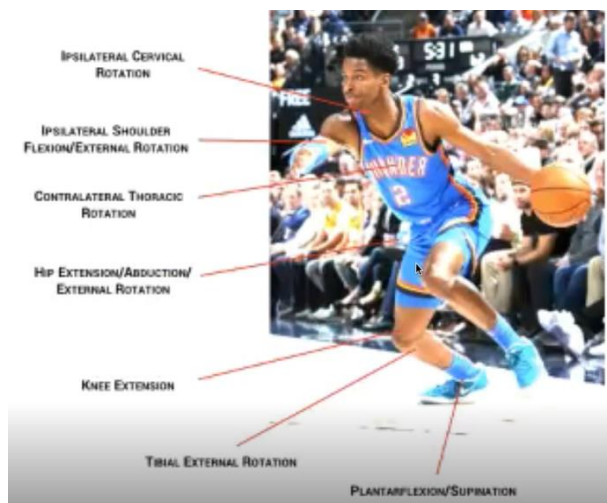
Obrázek č. 9



Obrázek č. 10



Obrázek č. 11



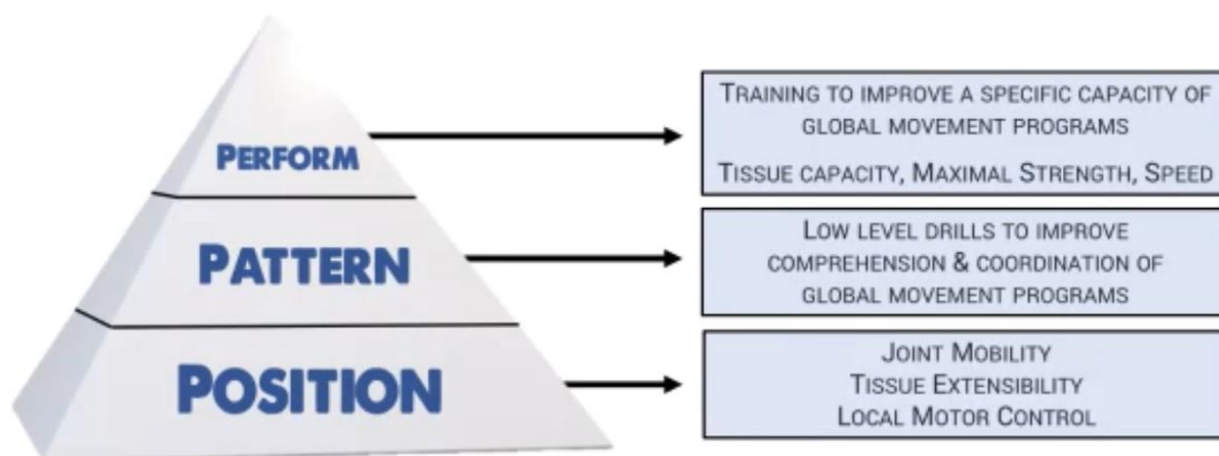
Obrázek č. 12



Obrázek č. 13

Proces optimalizace globálních pohybových vzorů

Základní principy procesu optimalizace globálních pohybových vzorů je převzata od společnosti EXOS (obr. č 14). Jednotlivé části pyramidy obsahují následující³:



Obrázek č. 14

1. POSITION (“pozice”) – cviky na zlepšení mobility a stability, extenzibility měkkých tkání a nervosvalové koordinace.

2. PATTERN (“provedení pohybu”) – cviky na zlepšení koordinace globálních pohybových vzorů. Každý hráč, který se dostane do programu Oklahoma City Thunder začíná v rámci tréninku v posilovně na této úrovni. Pokud je provedení globálních pohybových vzorů na dostatečně vysoké úrovni, pokračuje hráč v tréninkovém procesu na další úroveň.

3. PERFORMANCE (“výkon”) – cviky na zvýšení specifické kapacity.

- **kapacity tkání** – tolerance tkání na maximální sportovní výkon, svalová hypertrofie, strukturální adaptace tkání, atd.
- **maximální síla** – kapacita pro produkci maximální síly
- **rychlost** – kapacita pro rychlostní a rychlostně-silové pohyby

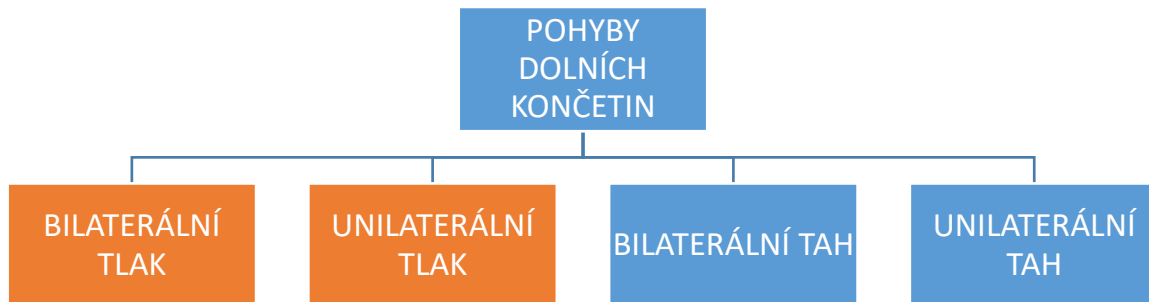
³ v dalších částech článku zachovávám původní anglické výrazy a některá pojmenování cviků

Rozdělení pohybu dolních končetiny

Andrew a jeho tým rozděluje pohyby dolních končetin do několika kategorií (obr. č. 15). V prezentaci se věnuje pouze **bilaterálnímu** a **unilaterálnímu tlaku**.

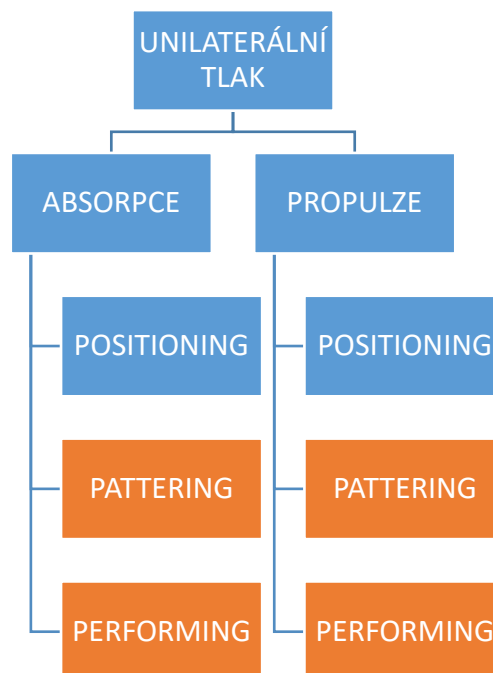
Mezi bilaterální tlaky řadí dřepy, mezi unilaterální tlaky řadí výpady, výstupy, dřepy na jedné noze. Mezi bilaterální tahy řadí mrtvý tah, mezi unilaterální tahy řadí mrtvý tah na jedné noze.

U všech z těchto variant lze vhodnými cviky rozvíjet fázi absorpce a propulze. Na obě tyto fáze aplikují proces optimalizace globálních pohybových vzorů (obr. č. 16). Andrew se dále věnuje pouze částem “pattering” a “performing”.



Obrázek č. 15

1) POHYBY DOLNÍCH KONČETIN UNILATERÁLNÍ TLAK



Obrázek č. 16

1. příklady cviků – UNILATERÁLNÍ TLAK

1. 1 UNILATERÁLNÍ TLAK – ABSORPCE – “PATTERING”

Tato část může být zařazena do rozcvičení, do úvodních dnů posilovacího programu.

Cvik č. 1 “Strap forward lunge”

Popruh působí jako vnější odpor, který tlačí hráče vpřed. Hráč musí při výpadu utlumit tento odpor (poloze trojnásobné flexe). Popruh dále rotuje levé rameno vzad (obr. č. 17). Hráč proto musí aktivně

působit proti tomuto odporu a rotovat levým ramenem vpřed (ipsilaterální rotace). Paže v předpažení při výpadu zdůrazňuje rotaci trupu.



Obrázek č. 17

Cvik č. 2 "Cable chop"

Hráč provádí v kleku na jedné noze rotaci trupu (trojnásobná flexe a ipsilaterální rotace) při stahování a tlaku tyče (obr. č. 18).



Obrázek č. 18

1. 2. UNILATERÁLNÍ TLAK - ABSORPCE – "PERFORMING" – MAXIMÁLNÍ SÍLA

Cvik č. 3 výpad

V této části dochází k zvýšení překonávaného odporu. Při zvětšování odporu dochází ke snižování komplexnosti cviku (práce pouze v jedné rovině pohybu).



Obrázek č. 19

1. 3. UNILATERÁLNÍ TLAK – ABSORPCE – "PERFORMING" – RYCHLOST

Cvik č. 4 "Medball False Throw"

Hráč pracuje ve více tělních rovinách (nižší odpor). Opět dochází k flexi a ipsilaterální rotaci tentokrát ve vysoké rychlosti (obr. č. 20). Pokyn hráči zní: „Trhni míčem co nejrychleji k protilehlému boku a drž!"



Obrázek č. 20

U tohoto cviku dochází k velké rotaci trupu a flexi v kyčelním kloubu (předklonu trupu). V týmu Oklahoma City častěji zařazují další cviky, u kterých nedochází k takto velkým rozsahům rotace a flexe.

1. 4. UNILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PATTERING”

Tato část může být opět zařazena do rozcvičení, do úvodních dnů posilovacího programu.

Cvik č. 5 “Strap step up”

U tohoto cviku opět dochází k využití popruhu. Hráč v tomto případě provádí trojnásobnou extenzi a kontralaterální rotaci, při které působí proti odporu popruhu (obr. č. 21) (popruh táhne pravý bok a pravé rameno hráče vzad). Gumový expandér působí jako odpor při rotaci levé horní části trupu vzad. Tato varianta zdůrazňuje propojení levé části velkého svalu zádového s hýžděvými svaly na pravé straně těla („posterior sling“⁴). Paže v předpažení slouží ke zdůraznění rotace..



Obrázek č. 21

Cvik č. 6 “Cable lift”

Hráč provádí extenzi v pravém kyčelním kloubu a rotaci pravé horní části trupu vpřed (obr. č. 22).



Obrázek č. 22

⁴ Posterior sling – zadní svalová smyčka. Svalová smyčka, které diagonálně propojuje část velkého svalu zádového na jedné straně přes thorakolumbální fascii (fascie v bederní části zad) s protilehlými hýžděvými svaly. Funkcí této smyčky je stabilizace trupu a kyčelního kloubu, dále přenos sil mezi horními a dolními končetinami.

1. 5. UNILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PERFORMING” – MAXIMÁLNÍ SÍLA

Cvik č. 7 výstupy

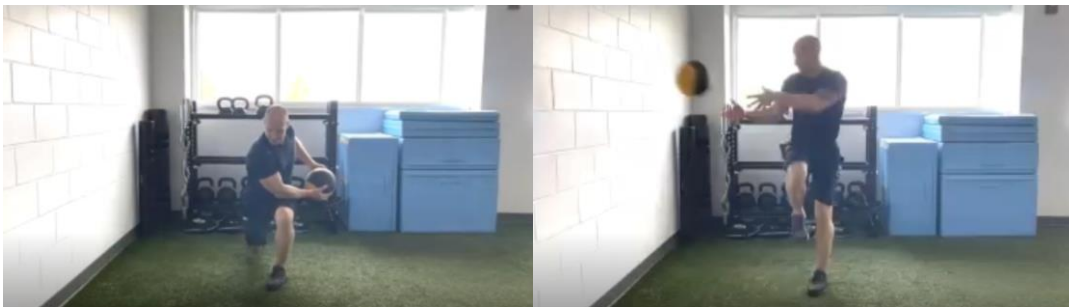


Obrázek č. 23

1. 6. UNILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PERFORMING” – RYCHLOST

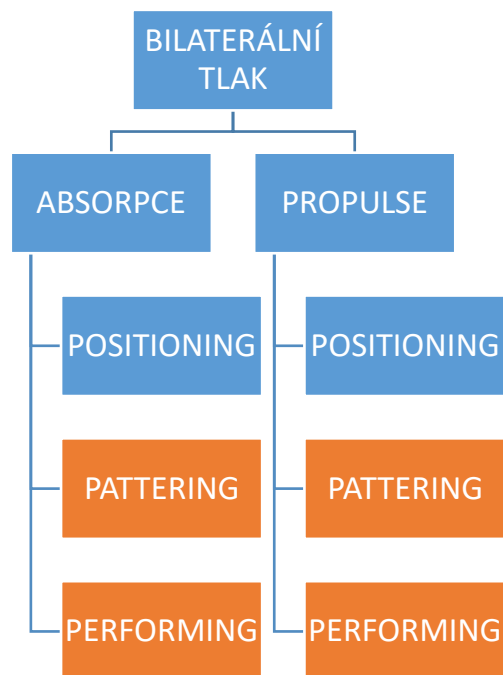
Cvik č. 8 “Medball throw”

Hráč provádí extenzi v levé dolní končetině a rotaci pravé části trupu vzad (extenze a kontralaterální rotace) s důrazem na rychlost provedení (obr. č. 24).



Obrázek č. 24

2) POHYBY DOLNÍCH KONČETIN BILATERÁLNÍ TLAK



Obrázek č. 25

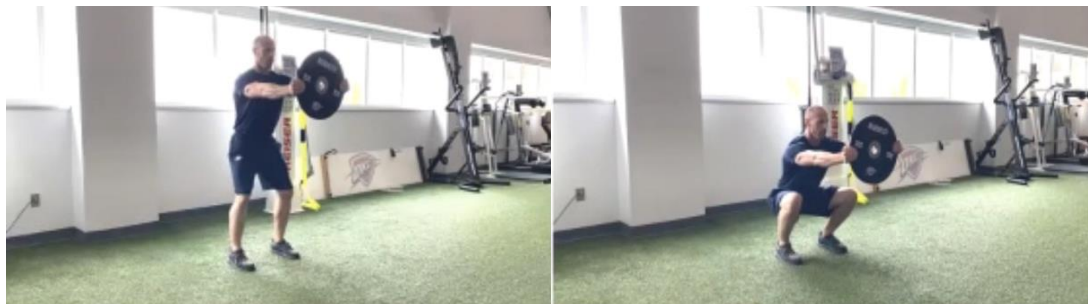
2. příklady cviků – BILATERÁLNÍ TLAK

2. 1. BILATERÁLNÍ TLAK – ABSORPCE – “PATTERING”

Tato část může být opět zařazena do rozcvičení, do úvodních dnů posilovacího programu.

Cvik č. 9. “Counter balance squat”

Vhodné pro nácvik trupové stabilizace (s optimálním intraabdominálním tlakem), delší excentrická fáze (brzdivá, při pohybu dolů) (obr. č. 9). Hráč drží kotouč před tělem s propnutými pažemi.



Obrázek č. 26

2. 2. BILATERÁLNÍ TLAK – ABSORPCE – “PERFORMING” – MAXIMÁLNÍ SÍLA

Cvik č. 10 “Heavy kBox”

Využití přístroje kBox (přístroj, který využívá izoinerciální odpor⁵). Hráč využívá velké kolečko. Pokyn hráči zní: „Roztoč kolečko tak, aby se pohybovalo co nejrychleji“. Snaha vytvořit co největší excentrický impuls (rychlé provedení excentrické fáze). Jedná se o jiný způsob provedení než běžně používaný excentrický trénink se submaximálním odporem a dlouhou fází excentrické činnosti (až 6 sekund).



Obrázek č. 27

2. 3. BILATERÁLNÍ TLAK – ABSORPCE – “PERFORMING” – RYCHLOST

Cvik č. 11 “kBox for speed”

Vužití vysokorychlostní excentrické kontrakce (cílem je zvětšení rychlosti v excentrické fázi). Pokyn hráč zní: „Proveď pohyb co nejrychleji“.

⁵ izoinerciální zatížení (odpor) – velikost odporu je závislá na zrychlení a rychlosti pohybu; jedná se tedy o odlišný odpor, který se běžně využívá v silovém tréninku, kdy odpor závisí na hmotnosti závaží (činky), případně na na měnícím se odporu na základě vzdálenosti od bodu fixace (např. odporové gummy)



Obrázek č. 28

2. 4. BILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PATTERING”

Cvik č. 12 “Goblet squat”

Tato část může být opět zařazena do rozcvičení, do úvodních dnů posilovacího programu.

Hráč drží kettlebell (činku, kotouč) těsně před tělem, což způsobuje menší flexi trupu než při “Counter balance squat”. Zdůraznění koncentrické fáze (fáze vzhůru). Pokyn hráči zní: „zatlač chodidla co nejrychleji do podložky!”.

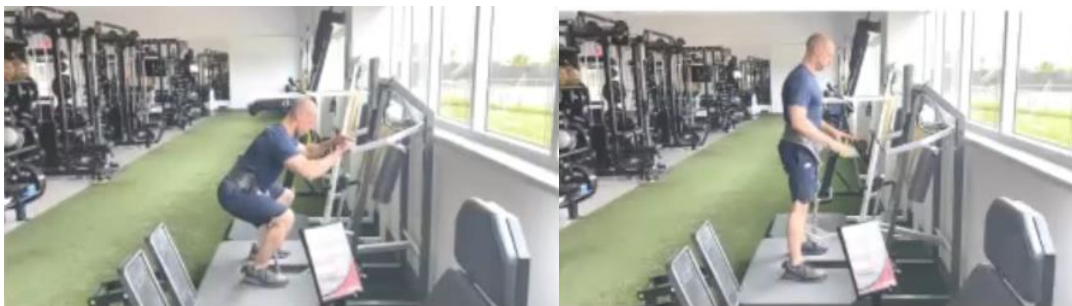


Obrázek č. 29

2. 5. BILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PERFORMING” – MAXIMÁLNÍ SÍLA

Cvik č. 13 “Belt squat”

Využití přístroje Kaiser a možnosti automatického přizpůsobení odporu přístrojem pro rychlou koncentrickou kontrakci s velkým rozsahem pohybu (práce na koncentrickém impulzu).



Obrázek č. 30

2. 6. BILATERÁLNÍ TLAK – PROPULZE – “PERFORMING” – RYCHLOST

Cvik č. 14 “Jump squat”

Hráč provádí pohyb dolů v nižší rychlosti, pohyb vzhůru do výskoku co nejrychleji. Využití vysokorychlostní koncentrické kontrakce (cílem je zvětšení rychlosti v koncentrické fázi). Pokyn hráči zní: „Proveď pohyb co nejrychleji“.



Obrázek č. 31

Zdroj informací / obrázků:

- prezentace

Doplňující odkazy:

- přístroj kBox
 - <https://exxentric.com/>
- přístroj Kaiser
 - <https://www.keiser.com/fitness-equipment/strength-training>
- volně dostupná přednáška s obdobným tématem
 - <https://www.nasca.com/education/videos/the-intersection-of-therapy-and-performance-with-the-oklahoma-city-thunder/>