

Technika skoku o tyči

Nácvik techniky u začínajících atletů – základní metodické řady

Úvod

Klíčovým faktorem a předpokladem úspěšné výkonnosti v lehké atletice je správné technické provedení pohybu, ve skoku o tyči tato zásada platí dvojnásob. Pro budoucí vývoj každého atleta, který má ambici se věnovat této disciplíně, je mimořádně důležité správné vedení již při začátcích nácviku skoku o tyči. Pochopení elementárních principů a správná aplikace biomechanických zákonitostí jsou nezbytné pro budoucí zdárný a úspěšný vývoj atleta.

Ambicí tohoto textu je předložit nejširší atletické komunitě jasnou vizi, mj. založenou na studiu tréninkových procesů a osobního vývoje těch nejúspěšnějších světových skokanů a zároveň představit a nabídnout metodické řady pro nácvik techniky pro začínající atlety a jejich trenéry.

Nezvládnutí, resp. podceňování vybudování správných technických návyků u nejmladších kategorií vede do budoucna k těžko řešitelným situacím, kdy již jednou zafixované nesprávné pohyby bývají často velkou překážkou v pozdějším vývoji.

Tyto základní metodické řady nemají za cíl být závazným a povinným tréninkovým postupem, jsou spíše vodítkem pro trenéry nespécialisty, základní informací, která ale samozřejmě nemá snahu popírat svobodnou volbu a možnost individuálního přístupu jednotlivých tréninkových skupin. Tento materiál se snaží představit ucelenou a vzájemně provázanou koncepci základního nácviku skoku o tyči.

Představení metodických řad, jejich základní atributy a cíle

Část 1. Metodická řada – nácvik techniky skoku na rovné tyči

Jaký postup bychom měli zvolit při nácviku techniky u začínajících atletů, na co klást důraz od samého začátku, jak se vyvarovat základních chyb, co jsou elementární stavební kameny správného technického provedení, jaké cíle tímto nácvikem sledujeme?

Je evidentní, že s nástupem laminátových tyčí začátkem 60. let minulého století doznala i technika skoku o tyči výrazných změn. Průvodním jevem této doby bylo tápání v pochopení nových požadavků a principů techniky skoku, disproporce mezi revolučním materiálem a novými možnostmi z něho vycházejících. Nedostatečná teoretická výbava atletů a jejich trenérů provázela první roky používání těchto skokanských tyčí.

Co způsobilo výrazný posun výkonnosti v zemích mimo tento tradiční okruh? Faktorů je několik, jsem přesvědčen, že mezi ty klíčové patří masivní osvěta a systematické zkvalitňování znalostí a vědomostí napříč světovou atletickou komunitou.

Výkonnostní boom odstartoval začátkem 80. let Sergej Bubka. Nejen jeho závodní dominance a výsledky, ale současně i studium jeho tréninkových metod nastartovaly dramatický rozvoj této disciplíny.

Tréninkové metody vytvořené jeho trenérem (Vitalij Petrov) začaly masově přebírat mnohé tyčařské skupiny po celém světě. Velkou roli sehrál vznik světového tyčařského centra v italské Formii, kde byla pod záštitou IAAF vybudována špičková infrastruktura pro přípravu skokanů o tyči. Pod vedením V. Petrova se zde připravovala a připravuje velká řada světových atletů, jejichž pobyty zde byly realizovány jak prostřednictvím národních svazů, tak i na základě individuálních dohod.

Pro správné pochopení kontextu, o kterém v souvislosti s tímto sportovním centrem – a osobou trenéra Petrova – hovořím, je nutné zdůraznit, že jeho zásadním a hlavním přínosem bylo nastartování změny paradigmatu, tzn. způsobu uvažování o základních principech nácviku skoku, primárně u začínajících atletů. Je nutné ale přiznat, že fundamentalismus a nekritické přijímání celkové filozofie ze strany kooperujících trenérů – Petrovova teorie nerespektující odlišnosti biomechanických zásad skoku na rovné a laminátové tyči – přinesla mnohá nedorozumění.

Můžeme tedy případně polemizovat s celkovou, komplexní teorií vytvořenou trenérem Petrovem (a především s jeho tzv. **Free take-off konceptem** – vysvětleno dále *), jím prosazovaná představa o důležitosti zvládnutí **techniky skoku na rovné tyči** je však správná. Důkazem tohoto faktu je výrazný posun výkonnosti v zemích, které byly ještě nedávno považovány v této disciplíně jako za „rozvojové“ a kde si trenéři a další odpovědné osoby uvědomili důležitost tohoto přístupu. Pochopili, že pro budoucí výkonnostní vývoj toho-kterého atleta je tato metoda základem, díky němuž je pak další cesta skokanova vývoje výrazně ulehčena a vytváří i do budoucna integrální součást sportovní přípravy.

Chceme tedy začít trénink techniky nácvičením skoku na rovné tyči i přes nesporný fakt, že se jeho provedení liší od skoku na laminátové, pružné tyči? Jak již bylo výše řečeno, jsem přesvědčen, že pro pozdější zdárný vývoj atleta je tato cesta jednoznačným přínosem, že pochopení základních principů efektivního převodu kinetické energie získané na rozběhu, pro roztlačení tyče a jejího posunu do vertikální pozice, jakož i pro správnou pozici skokana na tyči v této fázi je zmiňovaná metoda zásadní výhodou při pozdějším vývoji skokana.

Důležitost procvičování základní řady na rovné tyči můžeme mj. pozorovat i u mnoha špičkových světových závodníků, kteří se obzvláště v přípravném období vracejí k těmto elementárním cvičením za účelem oživení si základních pohybových struktur.

Popis metodické řady:

Metodická řada je vytvořena s respektem k zásadám postupnosti, plynulosti a zvládnutelnosti při rozvoji pohybových stereotypů. Pořadí cviků má jasně dané pořadí, které svou logickou návazností u začínajících skokanů umožňuje si cestou od jednoduchých cvičení si postupně fixovat základy techniky.

Co je tedy cílovým stavem, jaké by mělo být ideální provedení skoku na rovné tyči?

Myslím, že nedostižným vzorem je skok mnohonásobného světového rekordmana a olympijského vítěze Sergeje Bubky.

Zde je jeho provedení skoku ze 6 rozběhových kroků se zvratem:

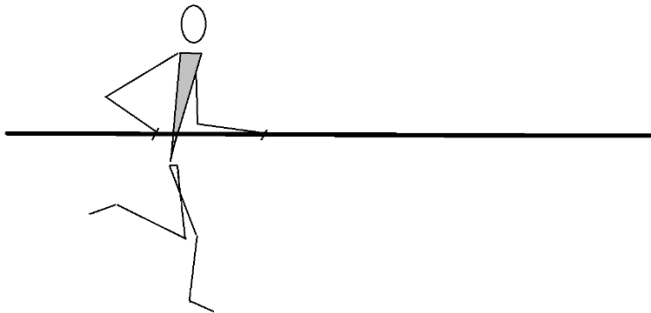
Video 1



Klíčovými momenty skoku na rovné tyči jsou:

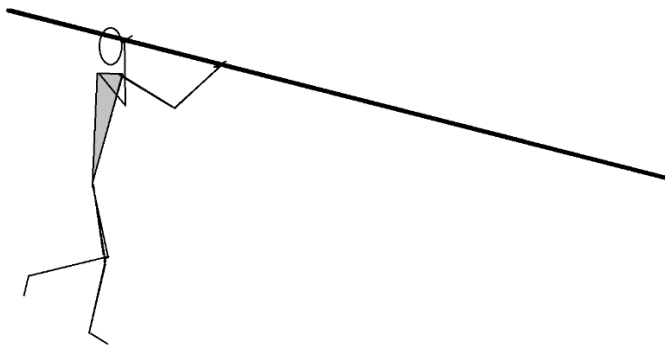
Všechny obrázky a videa ukazují skokana s levou odrazovou nohou a pravou horní rukou.

Obrázek 1



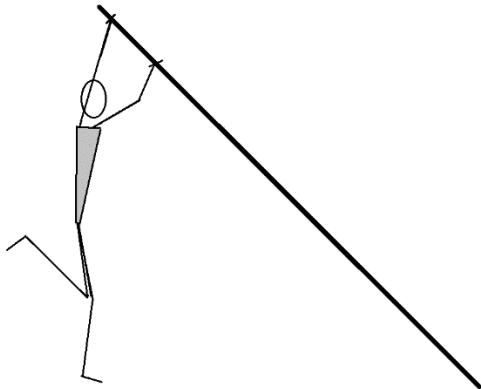
Začátek zásunu tyče. Skokan zasouvá tyč na poslední dva kroky rozběhu, začíná s došlapem levé nohy (u praváka), tyč je ve vodorovné poloze, vysoká běžecká pozice, vzpřímený trup. Horní (pravá) ruka – zhruba na úrovni pasu – začíná pohyb otočením zápěstí vzhůru, stejně tak i levá ruka. Při úvodním pohybu levé ruky bývá častou chybou v této fázi její spouštění směrem dolů, do zasouvací skříňky. Vzdálenost rukou od sebe je cca 50–60 cm.

Obrázek 2



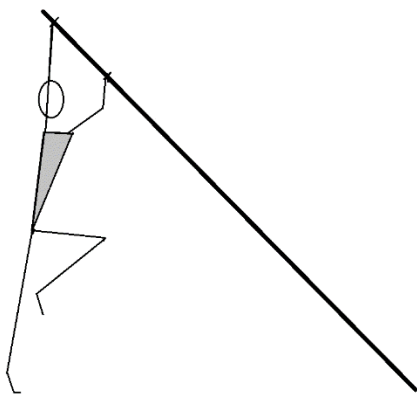
V pozici na pravé noze (v momentu, kdy jsou obě kolena vedle sebe) má skokan horní ruku na úrovni spánku, obě ruce se v průběhu celého zásunu pohybují plynule vzhůru.

Obrázek 3



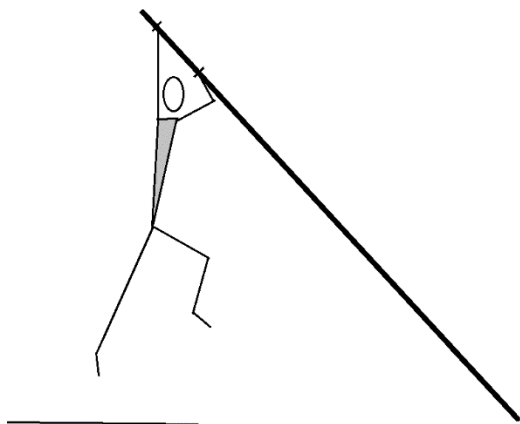
Došlap na odraz. Dokončený zásun, horní ruka natažená v lokti, vzpřímená pozice trupu. Místo odrazu, resp. špička odrazové nohy je na vertikále, vytvořené spuštěním přímky od místa horního úchopu.

Obrázek 4



Dokončení odrazu. Snaha o maximální vysokou pozici těla, horní ruka, trup a odrazová noha tvoří téměř přímku. Hlava v prodloužení trupu. Hlavním prostředníkem přenosu kinetické energie je pravá ruka a zpevněné rameno /což je jeden z rozdílů oproti skoku na elastické tyči/, podpořená správně provedeným odrazem, tzn. zpevněním odrazové nohy, oblasti pánevních a zádových svalů. Odrazová noha zůstává natažená. Toto provedení umožňuje nejefektivnější přenos energie, úhel vzletu těžiště je podstatně větší než při skoku na elastické tyči a odraz je proveden tak, aby směr působení kinetické energie skokana mířil kolmo na osu tyče. Levá ruka by měla být v přirozené pozici bez snahy o posunutí lokte dovnitř (pod tyč), což často vede k vychýlení osy ramenní a nerovnováze skokana v momentu opuštění země.

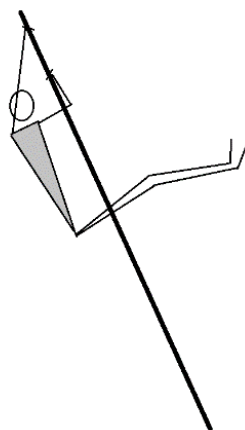
Obrázek 5



Pozice tyčáře znázorňující moment doznění odrazu se snahou o eliminaci předčasného vykývnutí do zvratu (jinými slovy, atlet se snaží o eliminaci předčasné konverze kinetické energie v energii potenciální).

Není to uměle zafixovaná pozice se zastavením pohybu těla, je dosažena správnou technikou zásunu a efektivním, masivním odrazem.

Obrázek 6



Švih do zvratu. Lze provádět jednou /švihová noha zůstává pokrčená/, nebo oběma nohama. Loket levé ruky je stále vně tyče. Vzhledem k tomu, že snahou skokana by mělo být udržet těžiště těla co nejdéle a zároveň co nejbliže k ose otáčení /místo opory tyče v zasouvací skříňce/, je vhodné začít švih do zvratu nejprve kolem osy kyčelní a teprve poté kolem osy ramenní. (princip **Momentu setrvačnosti** ** vysvětlen níže).

Obrázek 7



Obrázek 7 B – pohled z levé strany



Dokončení zvratu v momentu, kdy tyč dosáhla vertikální pozice. Loket levé ruky se plynule posunul doprava od tyče (obr. 7 B – pohled zleva), těžiště těla je na úrovni osy tyče, nohy jsou u sebe a pozice hlavy umožňuje vnímat polohu laťky.

Tyto klíčové momenty, které jsou α a ω při snaze o co nejefektivnější převod kinetické energie, pro ideální fungování principu dvojitého kyvadla atd., by měly být dodržovány i přesto, že z celého rozběhu a na elastické tyči pak skokan používá modifikovanou techniku přechodu (snaha o protlačení ramen, jiný úhel vzletu těžiště atd.)

Jak bychom tedy měli postupovat, jaké pořadí cviků zvolit k dosažení této technické úrovně?

Metodická řada se skládá z devíti cviků, které se snaží postupně fixovat správné pohybové stereotypy, které jdou cestou od nejjednodušších cviků směrem k těm složitějším, tak, aby byla zajištěna v co možná nejvyšší míře kontinuální fixace navazujících pohybových struktur bez rizika příliš rychlého postupu.

Demonstrátoři jsou záměrně vybráni tak, aby obsáhli různé věkové kategorie a zároveň odlišné výkonnostní úrovně.

Skoky mohou být – tak jak to probíhá i v praxi – prováděny jak s dopadem do doskočiště, tak i do písku.

Video 2 - přechod na tyč z vyvýšeného místa.



Přechod, resp. zhoupnutí z vyvýšeného místa (provádí se zásadně do písku) je jednoduchý, základní cvik, při kterém si skokan snaží osvojit způsob odrazu do tyče a zároveň zafixovat správnou pozici těla ve visu. Zhoupnutí se provádí pouze z jednoho kroku, tyč je položena a zafixována v písku, horní ruka je v základní pozici na úrovni čela. V momentu došlapu na odraz by již měla být natažena v lokti tak, aby následný odraz a vis byl plynulý.

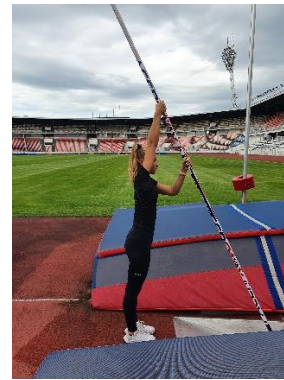
*Tento cvik se většinou provádí s dopomocí trenéra, který přidržuje tyč a napomáhá tak jejímu plynulému pohybu do vertikály a následnému bezpečnému doskoku tyčáře do doskočiště. Při doskoku do písku by tyč měla být mezi oběma nohama, tak, aby od počátku nácviku bylo dbáno na rovnováhu skoku (**Rovnováha ***** vysvětleno níže). Trenér vždy stojí na levé straně.*

Video 3 - přechod na tyč ze 2 kroků. (varianta se zdviženými pažemi)

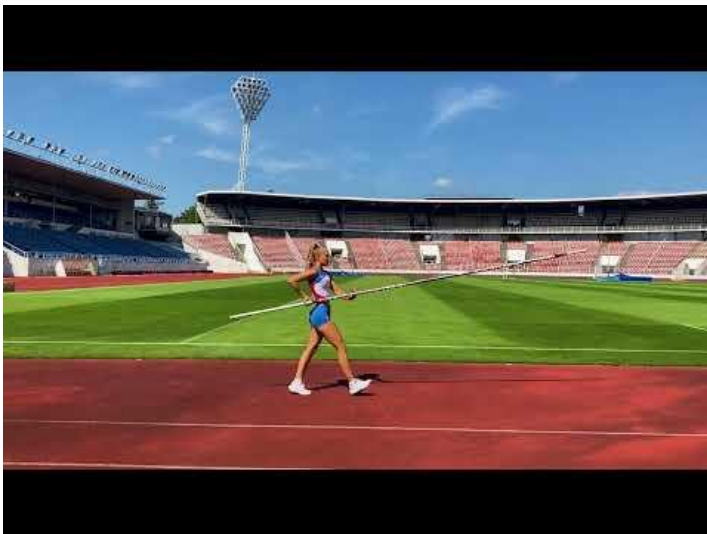


Tyč je nesena tak, že pravá (horní) ruka je na úrovni čela. Tyčář začne zvedat obě ruce do finální pozice v momentu došlapu na pravou nohu.

Jak najít správné místo pro začátek rozběhu? Pro rozběh z dvou kroků platí jednoduché pravidlo: Atlet vzpaží levou (spodní) ruku a uchopí tyč, která je ve vertikální poloze. Následně uchopí svou pravou rukou tyč cca 40-50 nad levou rukou a s takto zafixovanou výškou úchopu se postaví na odrazové místo. Tyč je v zasouvací skříňce, horní ruka napnutá v lokti. Špička odrazové nohy je na svislici spuštěné od úchopu horní ruky. Následně udělá dva dlouhé kroky vzad. Tak najde výchozí pozici pro rozběh z dvou kroků. Každé další prodloužení rozběhu o 2 kroky vyžaduje posunutí úchopu na tyči výš, cca o 15-20 cm.



Video 4 - nácvič zásunu za chůze.



Zásun je prováděn pomalu s důrazem na precizní a přesné provedení pohybu.

Video 5 - přechod na tyč ze 2 kroků se zásunem.



Toto cvičení je určitým mezistupněm, zásun tyče je proveden na dva kroky, ale tak, že skokan tlačí tyč po zemi. Je možné zahájit pohyb s mírně zdviženou levou nohou (resp. nohou, na které zásun začíná), tak, aby byl jasně zdůrazněn došlap a tím začátek celého pohybu. Je možné provádět jak do doskočiště, tak do písku.

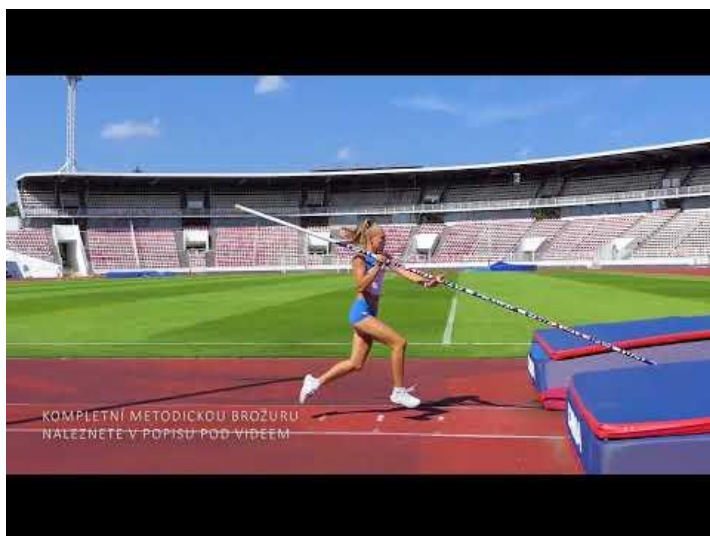
Video 6 - Přechod na tyč ze 2 kroků, standardní provedení zásunu tyče.



Zásun tyče a jeho klíčové momenty jsou popsány u obrázků 1–4. Tak, jako u videa č. 5. je možné zahájit pohyb s mírně zdviženou levou nohou.

Je možné provádět jak do doskočiště, tak do písku.

Video 7 - Přechod na tyč ze 4 kroků



Je možné provádět jak do doskočiště, tak do písku.

Prodloužení rozběhu o 2 kroky vyžaduje posunutí úchopu na tyči výš, cca o 15-20 cm, tzv. o dvě pěsti.

Video 8 - Přejít na tyč ze 6 kroků



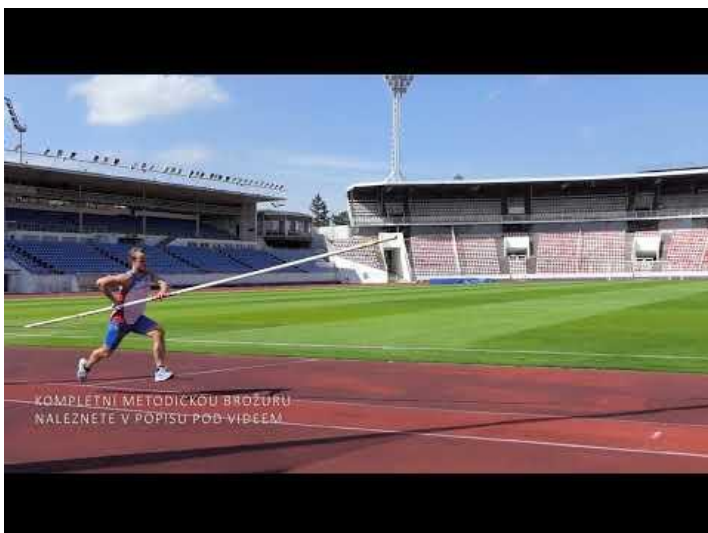
Je možné provádět jak do doskočiště, tak do písku.

Video 9 - Přechod na tyč ze 6 kroků se zvratem



Cvik se provádí do doskočiště. Skokan dopadá buď na záda, nebo s obratem na nohy. Dokončení zvratu nastává v momentu, kdy tyč dosáhla vertikální pozice. Loket levé ruky se plynule posunul do pozice, která dovoluje trupu zaujmout rovnoběžnou pozici s osou tyče. Těžiště těla je na úrovni osy tyče, nohy jsou u sebe a postavení hlavy umožňuje vnímat polohu laťky.

Video 10 - Doplnčkovým cvikem je skok ze 6 kroků na rovné tyči přes lať (přes gumu)

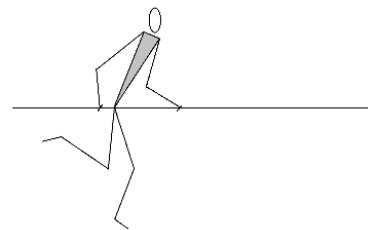
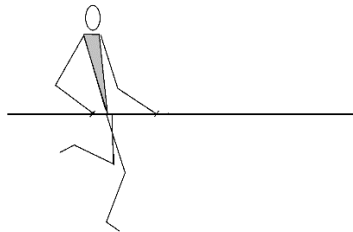


Při začátku nácviku techniky skoku o tyči se atleti dopouštějí spousty chyb, zde je výčet těch nejčastějších:

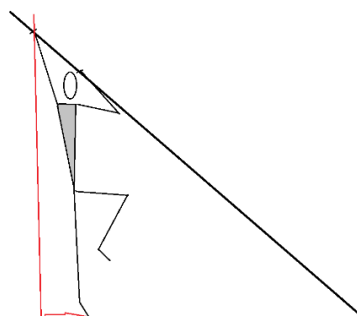
1. Na začátku zásunu tyče (v momentu došlapu levou nohou) není tyč ve vodorovné poloze. Konec tyče je buď příliš vysoko nebo nízko.



2. Zásun tyče není proveden na dva kroky. Atlet začíná pozdě (s rizikem, že v momentu došlapu na odraz nebudou paže ve správné pozici), nebo příliš brzy. U začínajících tyčářů můžeme často pozorovat zásun tyče na 4 i více kroků, v tomto případě nastává problém při budoucím „přeučování“ do standardního provedení a s tím spojenými komplikacemi.
3. Skokan nemá při rozběhu a v průběhu zásunu tyče vysokou, vzpřímenou běžeckou pozici, zaklání, eventuelně předklání trup. Jakékoliv vychýlení osy trupu, nebo snižování těžiště před odrazem bude komplikovat správně provedený zásun tyče a v konečném důsledku celý skok.

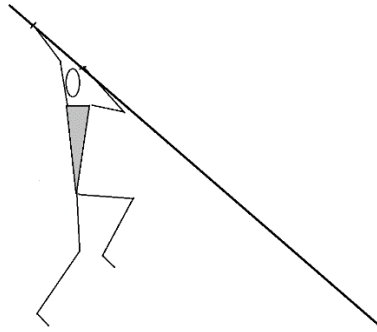


4. Tzv. podběhnutý odraz. Při skocích na rovné tyči znamená podběhnutý odraz neefektivní přenos kinetické energie. (místo odrazu, resp. špička odrazové nohy není na vertikále, vytvořené spuštěním přímky od místa horního úchopu, ale je posunutá blíže k zasouvací skříňce). Tato chyba téměř vždy způsobuje předčasné vykývnutí do zvratu (jinými slovy, nastává předčasná konverze kinetické energie v energii potenciální).



5. *Nezpevněná pozice v momentu dokončení odrazu, kolabující odrazová noha, horní ruka pokrčená v lokti.*

Hlavním prostředníkem přenosu kinetické energie je pravá ruka a zpevněné rameno /což je jeden z rozdílů oproti skoku na elastické tyči/, podpořená správně provedeným odrazem, tzn. zpevněním odrazové nohy, oblasti pánevních a zádočných svalů. Odrazová noha by měla zůstat i po odrazu natažená.



6. *Levá ruka by měla být v momentu odrazu do tyče v přirozené pozici bez snahy o posunutí lokte dovnitř (pod tyč), což často vede k vychýlení osy ramenní a nerovnováze skokana v momentu opuštění země. Tato varianta pozice spodní ruky je některými skokany používána, její přínos je však diskutabilní.*



* **Free take-off koncept (FTK)**, je ucelená představa technického provedení odrazu do tyče, kterou jako první formuloval na začátku 80 let trenér Vitalij Petrov a kterou téměř k dokonalosti dovedl mnohonásobný světový rekordman Sergej Bubka.

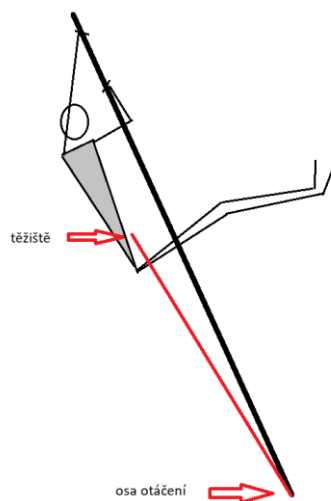
Velice stručně řečeno je to způsob přechodu (odrazu) bez omezujícího vlivu tyče na skokana v momentu dokončení odrazu, tzn. tak, aby byla zachována nejvyšší možná rychlost. Není to tzv. naskočený odraz v obecném smyslu slova, tak jak ho většina atletů a trenérů kdysi chápala, ale je zde snaha o co nejkratší časový interval mezi opuštěním země odrazovou nohou a mezi dotekem tyče o zadní stranu zasouvací skříňky, takže ve skutečnosti obojí probíhá téměř současně. Špička odrazové nohy by tedy měla být přímo pod horním úchopem na tyči (platí jak pro skoky na rovné, tak i elastické tyči), ohyb tyče by měl začínat přesně v okamžiku, kdy skokan opustil zem. Je samozřejmě charakterizován mnoha dalšími atributy, které se týkají např. posledních kroků rozběhu a způsobu spouštění a zásunu tyče, stejně tak i navazujících činností na tyči (tzv. teorie nepřetržitého řetězce pohybových činností eliminujících pasivní fáze skoku).

Petrovova teorie spočívá v předpokladu, že se skokan nemá aktivně snažit v průběhu odrazu o ohyb tyče, ale že by mělo, zjednodušeně řečeno, nastat její ohýbání jako důsledek působení rychlosti a hmoty skokana na tyč.

** Moment setrvačnosti

Moment setrvačnosti vyjadřuje míru setrvačnosti rotujícího tělesa, je závislá na hmotnosti (rozložení hmoty v tělese) a vzdálenosti od osy otáčení, vzdálenost od osy otáčení je ale mnohem důležitější než hmotnost. Cílem skokana je tedy při roztažení tyče zaujmout takovou polohu, aby vzdálenost mezi jeho těžištěm a místem opory v zasouvací skříňce byla co nejkratší. Klíčem je tedy snížení momentu setrvačnosti (systému skokan/tyč) a tím zvýšení úhlové rychlosti.

Obrázek 8

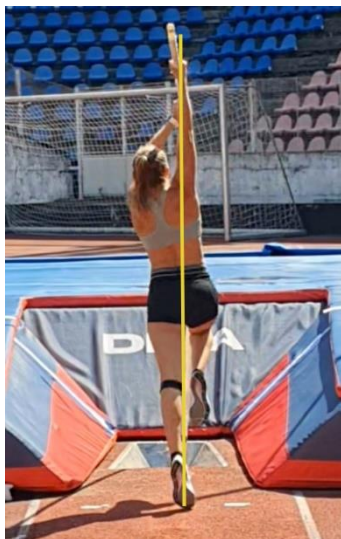


*** Rovnováha na tyči

Velmi často opomíjenou součástí správného provedení je – vedle popisované techniky a načasování pohybů – rovnovážná pozice v průběhu odrazu a samotného skoku. Jedná se o dva základní příklady nerovnováhy.

1. Nerovnováha systému skokan/tyč vůči vertikální ose (na obrázku 9 znázorněná rovnovážná pozice při pohledu zezadu), kdy je důležité, aby společné těžiště (skokan/tyč) bylo na této ose. Osa směřuje od úchopu horní ruky kolmo k zemi.
2. Nerovnováha způsobená vychýlením těžiště těla skokana od osy tyče v momentu dokončení odrazu (místo odrazu X místo, kde je tyč umístěna v zasouvací skříňce). Důsledek této nerovnováhy je při dokončení skoku vidět na obrázku 10.

Obrázek 9



Obrázek 10



Chtěl bych tedy závěrem ještě jednou zdůraznit, že zvládnutí této základní metodické řady je klíčem k dalšímu rozvoji techniky skoku o tyči, k pochopení biomechanických zákonitostí a k fixaci pohybových stereotypů, které atletovi následně umožní využít tento fundament ke správné a efektivní technice při skocích na elastické tyči.

Existuje samozřejmě velká spousta dalších cvičení pro skokany začátečníky, prezentuji zde ale ty prvky (podle mého názoru klíčové), které v této ucelené a vzájemně navazující metodické řadě umožní bezproblémový nácvik techniky a budou tak pro vývoj atleta ideálním odrazovým můstkem pro jeho zdárný budoucí vývoj.

Na tuto úvodní část č. 1 - nácvik techniky skoku na rovné tyči, bude navazovat prezentace a rozbor dalšího postupu nácviku techniky začínajících skokanů -

„část č. 2. Metodická řada – nácvik techniky skoku na elastické tyči“

Zdenek Lubenský
Reprezentační trenér skoků a vícebojů

