

# Kineziologie

## Střelba v ledním hokeji



Vypracoval: Tadeáš Kundera  
Štěpán Koukal

# Obsah:

- Lední hokej
  - Historie, pravidla
  - Střelba
- Kinematická analýza (golfový úder)
- Dynamická analýza
  - Fyzikální jevy
  - Působící síly
- Předpoklady
  - Kondiční
- Rizika a zranění
- Prevence

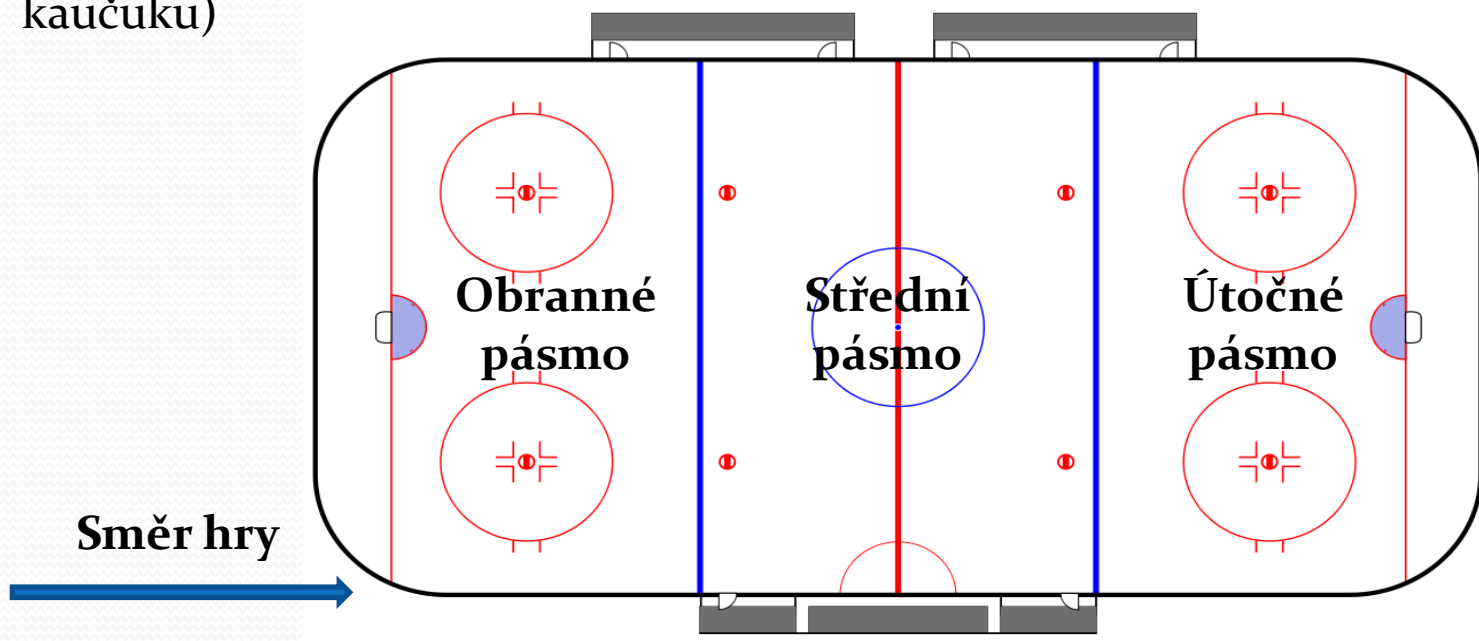
# Historie

- Vznikl koncem 19. století v Kanadě
- První oficiální záznam o hokejovém utkání 3. března 1875 v Montrealu
- Nejrychlejší kolektivní sport na světě



# Pravidla

- Během hry je na ledě 6 hráčů (neomezené střídání)
- Na soupisce 22 hráčů
- 3x20 min, 60 min čistého času
- Ledová plocha s rozměry 56-61 x 26-30 m
- Puk (průměr 75,2mm a výška 25,4mm, s hmotností 156-170g, vyroben z kaučuku)

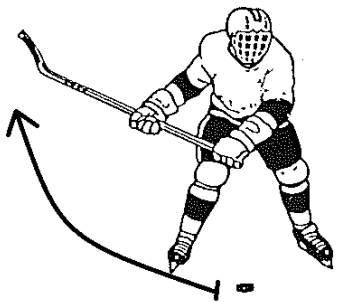


# Střelba

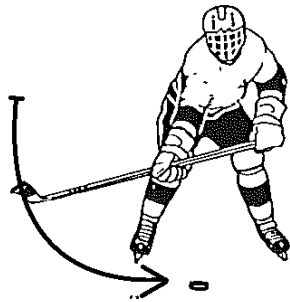
- Rozdílová činnost v ledním hokeji
- Velmi technicky náročná
- Světový rekord - Zdeno Chára, 175 km/h
- Dělení:
  - Střelba po ruce ( švihem, přiklepnutým švihem, golfový úder)
  - Střelba přes ruku (švihem, přiklepnutím)
  - Jiný způsob střelby (tečování, dorážení, střelba v pádu, atd.)

# Kinematická analýza - Golfový úder

- Nejprudší střela v ledním hokeji
- Dělí se na 4 mikro fáze
  - Nápřah
  - Švih
  - Interakce
  - Protažení



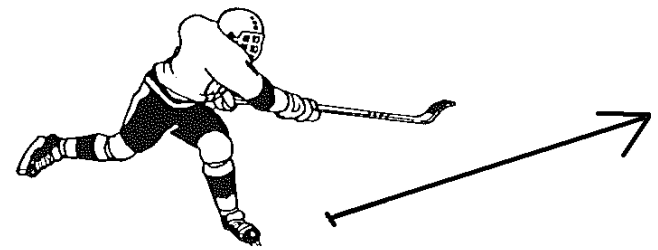
Nápřah, Pavliš 1998 - upraveno



Švih, Pavliš (1998) - upraveno



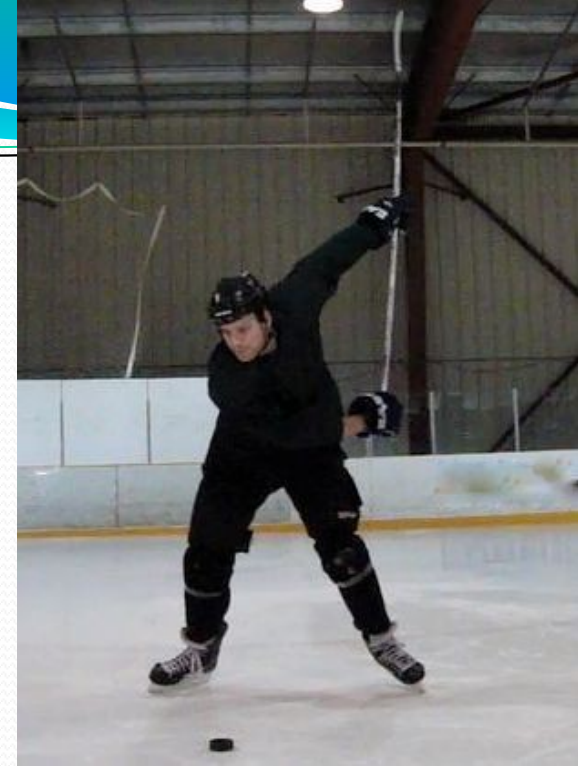
Interakce,



protažení

# 1. Mikrofáze - Nápřah

- maximální výkyv hole proti pozdějšímu směru pohybu kotouče
- váha z větší části na zadní noze



# 2. Mikrofáze - Švih

- dopředný pohyb hole z bodu maximálního nápřahu do okamžiku kontaktu s kotoučem
- váha se přenáší na přední nohu
- začíná rotace v trupu



## 3. Mikrofáze - Interakce

- Fáze kdy dochází ke kontaktu čepelě hole s kotoučem
- Váha na přední noze, rotace trupu a zadní nohy



## 4. Mikrofáze - Protažení

- Nejkrajnější poloha čepelě hole po opuštění kotouče ve směru dráhy jeho letu
- Udává přesnost střely





# Spojení všech mikrofází



# Dynamická analýza

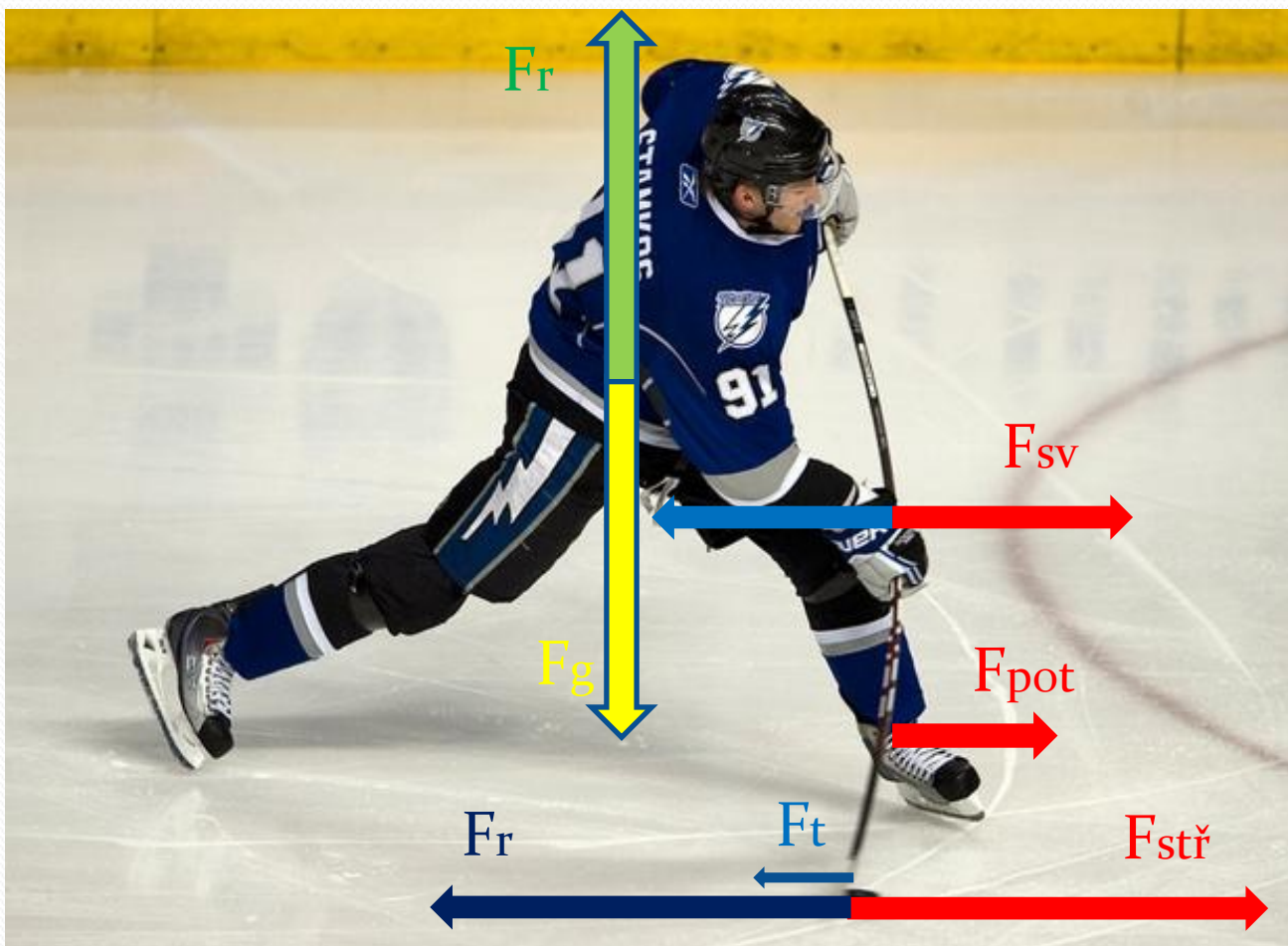
- Základem je rotace trupu
  - Udává hůl do pohybu – rovnoměrně zrychlený pohyb
- Pohyb vyvolá břišní svalstvo, pletenec ramenní
- Důležitým faktorem je přenášení váhy ze zadní nohy na přední
- Vliv pružnosti hole



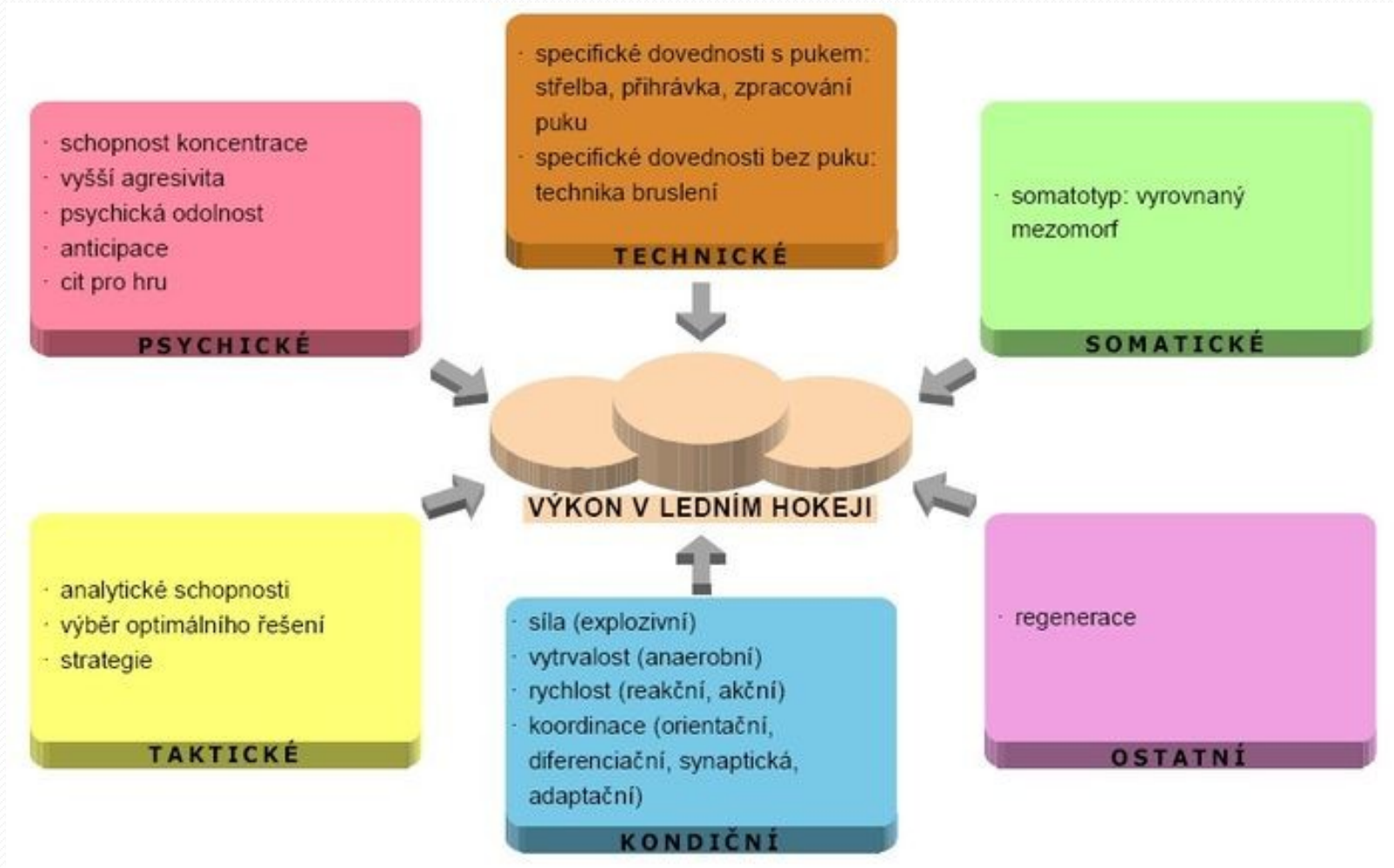
# Fyzikální jevy

- Biomechanika střelby v ledním hokeji vychází ze 2. Newtonova zákona a 3. Newtonova zákona
  - 2.NZ - Zákon síly (švihová fáze, interakce)
  - 3.NZ - Zákon akce a reakce (interakce, působení svalové síly na hůl)
- Zákon zachování hybnosti
  - Celková hybnost izolované soustavy těles se nemění (přenos energie z hole na puk)
- Přeměna potenciální energie na kinetickou
- Tíhová síla
- Třecí síla
  - Dotyk čepel ledu, puku

# Působení sil

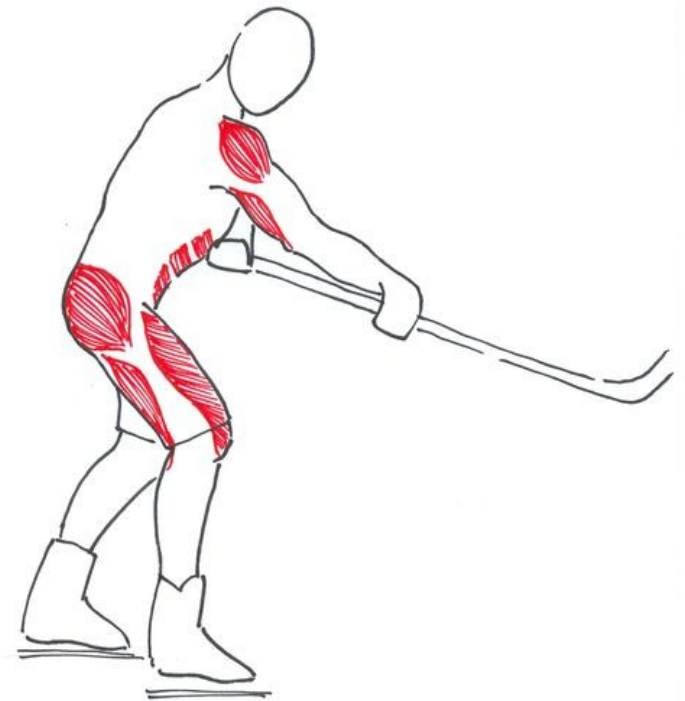


# Faktory sportovního výkonu



# Kondiční předpoklady

- Zapojena většina svalových skupin
- Síla(explozivní), vytrvalost(anaerobní), rychlost(akční, reakční), koordinace
- Střelba – břišní svalstvo, pletenec ramenní
- Hráč nabruslí během utkání 5-5,5 km



# Zdravotní rizika

- Lední hokej patří mezi sporty, kde se často setkáváme s poraněním. Jedná se o kontaktní sport a poranění vznikají při přímých soubojích, při nárazech na mantinel a zásahem kotouče. Jsou zde i časté tržné rány na obličeji, vyražení zubů.



# Nejčastější zranění a poškození

- akutní: zhmožděny, distorze kolene (natažení, natržení a přetržení vazů), natažení a natržení svalů, zlomeniny (torzní zlomeniny bérce a zlomeniny kotníku s odtržením vazů), zlomenina nosních kůstek, krvácení do sklivce, odtrhnutí sítnice, otřes mozku...
- chronické: bolesti bederní páteře, kolenou a celého nosného systému, otřes mozku...





# Prevence

- Důkladné rozcvičení a zahřátí organismu
- Kvalitní tréninkové jednotky (nejen na ledě)
- Důsledná regenerace, strečink a podobně
- Kvalitní výstroj



# Zdroje

- <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>
- <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kineziologie/elportal/index.html>
- <https://www.google.cz/imghp?hl=cs&tab=wi&ei=G5AzVMeAN4z5atPtgrAB&ved=oCAQQqi4oAg>

**Děkujeme za pozornost**