



Jégkorong specifikus mérési protokoll

Készítette: Jégkorong módszertani központ

Székesfehérvár, 2022. április 14.

Frissítve: 2023. október 18. – Online megbeszélés alapján, **frissítések pirossal**

Frissítve: 2024. október 24. – Online megbeszélés alapján, **frissítések zölddel**



Tartalom

Általános áttekintés	2
Összefoglaló Táblázat	4
Általános orvosi anamnézis	5
Testösszetétel-mérés – InBody készüléssel	5
Serdülési index (növekedési csúchhoz viszonyított életkor)	5
ImPACT® teszt – agyrázkódás utáni visszatérést segítő teszt (opcionális).....	7
Spiroergometria (opcionális)	7
Szárazföldi tesztek.....	9
Függésben karhajlítás, nyújtás (Húzódzkodás)	9
CMJ Felugrás – Erőplató	9
Helyből távolugrás.....	11
Sprintfutás (5 m, 10 m, 30 m).....	11
Írányváltoztatásos gyorsaság teszt (5 m – 10 m – 5 m).....	12
Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 teszt (YYIRL1).....	12
Fekvenyomás (5 RM)	13
Guggolás (5 RM).....	13
Felhúzás / Elemelés (5 RM) (opcionális)	14
Felvétel (5 RM) (opcionális)	14
Jeges tesztek	16
Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korong nélkül	16
Korcsolyázás hátra 5 – 10 – 30 m korong nélkül	17
Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korongvezetéssel	18
Szlalom – korongvezetéssel.....	19
Pillangó – korongvezetéssel	20
Kapusteszt.....	21
Irodalomjegyzék.....	22



Általános áttekintés

A Jégkorong Módszertani Központ célja, hogy az újonnan felállt akadémiai rendszeren belül egy olyan mérési rendszert dolgozzon ki, mely segítséget nyújt minden érintettnek a sportolók megfelelő felkészítésében. A nemzetközi szinten történő előre lépéshez elengedhetetlen a sportolóink fizikális állapotának fejlesztése. Az utánpótláskorú sportolóknál megfigyelhető, hogy a sportolók fizikális erősödése (izomzat fejlődése) nagyobb magabiztosságot ad nekik a jégen, tehát ez a fejlesztés közvetve a mentális képességekhez fejlődéséhez is hozzájárul.

A jégkorong specifikus mérési protokoll kidolgozása során folyamatos egyeztetés zajlott az államilag elismert akadémiaikkal, a Magyar Jégkorong Szövetséggel, Sportakadémiákért Felelős Miniszteri Biztossal és az Emberi Erőforrások Minisztériuma Sportért Felelős Államtitkárságával. Ezen protokoll az érintettek közös szakmai munkája alapján készült.

Egy jégkorongozó fejlesztésénél alapvető szándékunk, hogy a helyes mozgásformákat a lehető legmagasabb sebességi szinten hajtsa végre a mérkőzéseken is. Ehhez szükséges, hogy megfelelő fizikai alapokkal rendelkezzen. A tesztelési protokoll kidolgozásakor olyan méréseket választottunk, melyek legjobb képet adják számunkra egy sportoló aktuális állapotáról.

A különböző mérések kiválasztásakor az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- egyszerű és érthető – mindenki számára
- megismételhető – hosszú távú adatsorok
- elérhető és hozzáférhető – gyakorolható
- objektívan mérhető – egységes adatok
- hazai és nemzetközi referencia adatok elérhetőek – összehasonlítás
- időben és helyben is kezelhető (tesztek hossza és helyszíne)
- nem igényel különös előképzettséget a végrehajtásuk

Továbbá célunk, hogy a sportolók kiválasztásánál figyelembe vett szempontok a tesztelésnél is elsődlegesek legyenek.

Természetesen a kijelölt teszteken túl mindenkinek lehetősége van az elképzelései szerint további méréseket végeznie. A jégkorong sportakadémiai rendszer minőségbiztosítása érdekében további teszt protokollokat is figyelemmel kísérünk, melyek eredményeinek



értékelése után, a későbbiekben akár a jégkorong specifikus mérési protokollba is beillesztesre kerülhetnek.

Az opcionális tesztek közép és hosszútávon mindenképp kötelezővé kívánjuk tenni, de jelen pillanatban úgy látjuk, hogy nincs meg minden sportolónak a szükséges súlyemelői előképzettsége, így azokat abban az esetben javasoljuk elvégeztetni, amennyiben a sportoló magabiztosan tud súlyos munkát végezni és megfelelő ismeretekkel rendelkezik a gyakorlatok (felhúzás / elemelés, helyből felvétel) terén. Ugyanakkor felhívjuk a figyelmet arra, hogy a súlyos munka a jégkorong része, alapjainak és technikájának oktatása már a pre-akadémiai időszakban meg kell, hogy kezdődjön.

A különböző méréseket a szezon alatt több alkalommal is javasoljuk elvégezni, a javasolt időszakokat az összefoglaló táblázatnál részletezzük.

A tesztelések napi bontásánál, különösen augusztus és május hónap tekintetében az első napra javasoljuk az egészségügyi és futó és jeges teszteket, míg a következő alkalomra az konditermi teszteket.

A mérési adatok rögzítéséhez egységesen a TalentX programot használjuk, mely rendszer megfelelő felépítésének köszönhetően könnyedén kezelhető és az adatok elemzését is elősegíti egyéni és csapat szinten is.

A mérések kiválasztásánál az alábbi szervezetek mérési protokolljait is feldolgoztuk, felhasználtuk.

- Frölunda HC – kiemelt svéd jégkorong csapat
- HC Davos – kiemelt svájci jégkorong csapat
- Hockey Canada – kanadai jégkorong szövetség
- MJSZ – Magyar Jégkorong Szövetség
- IIHF – Nemzetközi Jégkorong Szövetség
- NHL – Észak-Amerikai Profi Jégkorong bajnokság
- TPS Turku – kiemelt finn jégkorong csapat
- Labdarúgó módszertani központ
- Kézilabda módszertani központ



Összefoglaló Táblázat

Tesztek		TESZTELÉSI IDŐSZAKOK													
		APR 15 MAJ 15	JUN	JUL	AUG SZEPT	SZE	OKT	NOV	DEC	JAN FEB	FEB	MAR	APR	APR 15 MAJ 15	
Egészségügyi mérések															
1.	Sportorvosi vizsgálat				X						X				
2.	Testösszetétel mérése		X		X		X		X		X		X		
3.	Serdülési Index	X			X			X			X			X	
4.	Y Balance teszt	X			X					X					
5.	FMS (opcionális)	X			X										
6.	ImPact Teszt (Opcionális)				X										
7.	Spiroergometria (Opcionális)	X							X						
Szárazföldi tesztek															
7.	Függésben karhajlítás, nyújtás (Húzódkodás)	X			X					X				X	
8.	Felugrás – Erőplató / Helyből távolugrás	X			X					X				X	
9.	Sprintfutás (5 m, 10 m, 30 m)	X			X					X				X	
10.	Irányváltóztatásos gyorsaság teszt (5 m – 10 m – 5 m)	X			X					X				X	
11.	Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 Teszt (YYIRL1)	X			X					X				X	
12.	Fekvenyomás (5 RM)	X			X					X				X	
13.	Guggolás (5 RM)	X			X					X				X	
14.	Felhúzás / Elemelés 5 RM) (Opcionális)	X			X					X				X	
15.	Felvétel (5 RM) (Opcionális)	X			X					X				X	
Jeges Tesztek		AUG-SZEPT							JAN-FEB						
16.	Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korong nélkül				X					X					
17.	Korcsolyázás hátra 5 – 10 – 30 m korong nélkül				X					X					
18.	Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korongvezetéssel				X					X					
19.	Szlalom – korongvezetéssel				X					X					
20.	Pillangó – korongvezetéssel				X					X					



Egészségügyi mérések

Az érvényes sportorvosi engedély alapvető feltétele az akadémián való sportoláshoz. Az engedély 16 éves kor alatt 6 hónapig, 16 éves kor felett 1 évig érvényes, így mindenképpen szükséges egy szezon előtti vizsgálat, valamint a 16 év alattiaknak egy szezon közbeni vizsgálat is, melyet a 16 éven felüli sportolók esetében is ajánlunk. **2025. január 1-től új jogszabályi háttér!**

Általános orvosi anamnézis

- Évente 2 alkalommal U16 és U21 korosztály között, a sportorvosi alkalmassági vizsgálat során
- Általános orvosi vizsgálat (vizelet, 12 elvezetéses EKG, szemvizsgálat, vérvétel, fogászati szűrés)

Testösszetétel-mérés – InBody készülékkel

- A kiválasztott készülékkel 2 havonta U16 és U21 között:
- standard végrehajtás: Lehetőség szerint reggeli mérés, az előző 24 órában ne legyen mérkőzés vagy intenzív testmozgás, szauna kerülése, éhgyomor, lehetőleg széklet- és vizeletürítést követően, alsóneműben, a tenyereket, talpakat fertőtleníteni, megtisztítani és ezáltal nedvesíteni kell, a mérés során a könyök nem érhet a törzshöz, mérés előtt az ékszereket el kell távolítani.
- rögzített paraméterek (excelből feltöltve): Testsúly, Vázizom tömeg és %, Zsírtömeg és %, BMI, Zsírmentes tömeg (törzs, jobb láb, bal láb), viscerális zsír területe, Derék-csípő arány, InBody Score, Extra- és intracelluláris folyadékmennyiség

Serdülési index (növekedési csúcshoz viszonyított életkor)

- U16-U18-as korosztályban évente 5 alkalommal a testmagasság, ülőmagasság, karöltőtávolság, és testsúly mérése a Balyi és mtsai. (2016) tanulmánya alapján.
- Amennyiben a sportoló igazolhatóan túl van a növekedési csúcán (PHV), javasolt egy szezonban legalább két mérés.

Y Balance Teszt

Az Y Balance Test™ (YBT) egy egyszerű, de megbízható teszt a dinamikus egyensúly és a sportoló sérülési kockázatának mérésére. A vizsgálat a test felső és alsó részén egyaránt elvégezhető. Az YBT megköveteli a sportolótól, hogy az egyik lábán egyensúlyozzon, miközben a másik lábával egyidejűleg a lehető legmesszebbre nyúljon három különböző irányba: elülső, oldalsó (posteromedialis) és kereszt (posterolaterális) irányban. Ezért ez a teszt a sportoló erejét, stabilitását és egyensúlyát méri különböző irányokban. Az YBT összetett pontszámot a három elérési irány összegzésével és az eredmények alsó végtag hosszára történő normalizálásával számítják ki, míg az aszimmetria a jobb és a bal végtag elérése közötti különbség.

Szükséges eszközök:

- Terület (minimum 2×2 méter).
- Tesztadminisztrátor(ok)
- Y Balance tesztkészlet, vagy ragasztószalag és mérőszalag.
- Értékelő lap

FMS – Funkcionális mozgásminaszűrés

Évente 2 alkalommal javasoljuk az U16-U21-es korosztályban, augusztusban, a szezon kezdete előtt, valamint májusban a nyári felkészülési kezdete előtt. Az eredmények és a javasolt korrekciós gyakorlatokkal a sportoló akár egyénileg is fejlesztheti magát, akár a versenyidőszakban, akár a nyári időszakban.

Egy szezonon belül, lehetőleg ugyan az a szakember végezze el a mérést, aki rendelkezik megfelelő szakképesítéssel. Szakemberhiány esetén a Módszertani központ segíti a felmérést.

Rögzített paraméterek:

- Pontszám a 7 teszt esetén tesztenként
- Aszimmetriák száma (opcionálisan videó/fotó rögzítése)
- Megjegyzések / korrekciós gyakorlatok



ImPACT® teszt – agyrázkódás utáni visszatérést segítő teszt (opcionális)

Az agyrázkódás semmilyen orvosi képalkotó eszközzel (röntgen, CT, MRI) nem diagnosztizálható (McCrory és mtsai, 2017), de folyamatos kutatásoknak köszönhetően sikerült kifejleszteni az Egyesült Államokban egy olyan számítógépes neurokognitív tesztelési módszertant (ImPACT®), mely valamelyest egyénre szabottan mérhetővé, diagnosztizálhatóvá teszi az agyrázkódást.

Az ImPACT® Észak-Amerikában a legszélesebb körben elterjedt, a hagyományos orvosi kezeléseket kiegészítő, segítő szoftver (Schatz P. és Sandel N., 2013). Maga a vizsgálat egy 20-25 perces számítógépes teszt, mely hat modulból áll, és az alábbi négy kimeneti eredményt adja meg: verbális memória, reakcióidő, a szemmozgások sebessége és vizuális memória. Az ImPACT feljegyzi a demográfiai adatokat, valamint az agyrázkódás utáni tüneteket is rögzíti egy skálán.

Agyrázkódás esetén a teszt (Post-Injury) elvégzését követően kapott értékeket egy, a sportoló által tünetmentesen elvégzett teszt értékeivel tudjuk összevetni, ezért szükséges még versenyzidőszak előtt, pihenten elvégeztetni a sportolókkal az alaptesztet (Baseline). A sportoló addig nem térhet vissza a játékba, míg nem tudja produkálni legalább az egyéni alaptesztértékeit.

Spiroergometria (opcionális)

Célja: a keringési és légzési szervrendszer átfogó vizsgálata progresszívan növekvő terhelés mellett határterhelésig.

Az U16 és U21 között évente legalább egyszer, a nyári felkészülés kezdetén (első két hétben) javasolt a teszt elvégzése. Opcionálisan két mérés ajánlott a nyári felkészülés kezdetén (első két hétben), illetve decemberben.

Rögzített paraméterek:

- nyugalmi: testtömeg, testmagasság, nyugalmi vérnyomás, nyugalmi laktát, nyugalmi pulzus, opcionálisan HRV
- terhelés alatt: VO_{2max} (ml/kg/perc), HR_{max} , aerob és anaerob küszöb (pulzus és sebesség)
- terhelést követően: azonnali és 3 perces laktát, opcionálisan vérnyomás



Protokoll:

- nyugalomban: vérnyomás, EKG, laktát, pulzus
- futószalagon, 2 ° meredekség, sebesség: 5 km/h-tól 2 km/h-ként emelve, 2 perces terhelési lépcsőkkel
- terhelés után: laktát azonnal és 3 perccel terhelés után, vérnyomás



Szárazföldi tesztek

A szárazföldi tesztek előtt nagyon fontos a helyes bemelegítés a sportolók részére. Az alábbi teszt gyakorlatok bemelegítés nélküli elvégzése nem ajánlott!

Függésben karhajlítás, nyújtás (Húzódzkodás)

- Cél: A karok és felsőtest erejének mérése, minél több szabályos húzódzkodás végrehajtása.
- Eszköz: Húzódzkodó állvány, vagy nyújtó
Kiinduló helyzet: Függés alsófogással, illetve felsőfogással. A tesztelés során alsó- és felsőfogással végzett ismétlések számát is mérni kívánjuk. Alapvetően az első tesztelési napon az alsófogással mérjük, majd rákövetkező alkalommal (min. 24 óra elteltével) pedig felsőfogással.
- Protokoll: Függésben karhajlítás végrehajtása addig, míg az áll a fogás magasság fölé nem ér, majd visszaengedés kiinduló helyzetbe. Lendületszerzéssel (csípőzéssel) a feladat nem megengedett! A feladat teljes kifáradásig (bukásig) tart.
- Kísérletek száma: 1 alkalom.
- Értékelés: a teszt eredményét a teljesen szabályos ismétlések száma adja.

CMJ Felugrás – Erőplató

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben) – amennyiben rendelkezésre áll megfelelő eszköz (erőplató)
- Cél: Az alsó végtag robbanékony erő mérése dinamikus körülmények között.
- Eszköz: Erőplató
- Elhelyezés: merev, vízszintes talajon
- Kiinduló helyzet: A sportoló csípőszéles terpeszállásban helyezkedik el az erőplátón, kezei csípőre tartásban
- Feladat: A sportoló dinamikus súlypontosüllyesztést követően ugrik a lehető legmagasabbra úgy, hogy közben törekszik arra, hogy a koncentrikus fázisban az erőközlés folyamatos, illetve a súlypontosüllyesztés nagyságrendileg 20-30 cm legyen (figyelve a kis- és gyors ízületi hajlításra-kinyújtásra). A sportoló kezei a teljes felugrás és érkezés alatt csípőre tartásban vannak. A felugrás során a levegőben a játékos ne húzza fel a sarkát, ne emelje előre a lábát, ne hajlítsa térdét.
- Kísérletek száma: 3 alkalom.

- Értékelt változók:
 - Felugrási magasság (méter).
 - Levegőben tartózkodás ideje (másodperc): a talajelhagyás és talajfogás között eltelt idő.
 - Maximális teljesítmény (watt): a koncentrikus fázisban leadott legmagasabb teljesítmény.
 - Relatív maximális teljesítmény (watt/kg): a maximálisan leadott teljesítmény és a testtömeg hányadosa.
 - Átlagos teljesítmény (watt): a koncentrikus fázisban leadott átlagos teljesítmény.
 - Relatív átlagteljesítmény (watt/kg): az átlagos leadott teljesítmény és a testtömeg hányadosa.
 - Maximális erő (Newton): a koncentrikus fázisban kifejtett legnagyobb erő.
 - Relatív maximális erő (Newton/kg): a maximális kifejtett erő és a testtömeg hányadosa.
 - Átlag erő (Newton): a koncentrikus fázisban kifejtett átlag erő.
 - Relatív átlagerő (Newton/kg): az átlagos kifejtett erő és a testtömeg hányadosa.
 - Excentrikus idő (másodperc): az excentrikus fázis hossza a súlypontsüllyesztés kezdetétől a koncentrikus fázis kezdetéig eltelt idő.
 - Koncentrikus idő (másodperc): a koncentrikus fázis hossza a súlypontsüllyesztés végétől a talajelhagyásig eltelt idő.
 - Excentrikus/Koncentrikus arány (másodperc): az excentrikus és koncentrikus fázisok idejének a hányadosa.
 - Vég excentrikus erő (Newton): az excentrikus fázis végén kifejtett erő.
 - Levegőben tartózkodás ideje/Excentrikus idő (másodperc): a levegőben tartózkodás idejének és az excentrikus fázis idejének a hányadosa.
 - Levegőben tartózkodás ideje/Kontrakciós idő (másodperc): a levegőben tartózkodás idejének és a teljes kontrakció (excentrikus + koncentrikus szakasz) idejének a hányadosa.
 - Erő görbe felfutási meredeksége.



Helyből távolugrás

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: Az alsó végtag dinamikus erejének mérésére.
- Eszköz: Mérőszalag
- Mérőszalag segítségével egyenes vonalban kimérünk 2-3-4 méter távolságot.
- Kiinduló helyzet: A sportoló a kijelölt elugró vonal mögött áll, térdei hajlítottak, a karjai a test előtt, párhuzamosan a talajjal, a lábujjak éppen érintik az elugró vonalat.
- Vállszéles terpeszállásból testsúlysüllyesztés utáni előre történő elugrás a feladat.
- 3 ismétlés, a legjobb eredmény kerül rögzítésre cm-ben.
- Minimum 2 perc pihenőidő az ismétlések között.
- Talaj: opcionálisan választható. Az adatok TalentX-ben való rögzítésekor ki kell választani [rekortán, műfű, élőfű, parketta (egyéb csarnok felület)]

Sprintfutás (5 m, 10 m, 30 m)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: Sprintfutással a rajt, felgyorsulás és a lokomotorikus sebességének mérése, a táv (30 m) minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Eszköz: Mérőszalag, Fotocella – 8 egység, Bója
- Protokoll:
 - Talaj: opcionálisan választható
 - Kültér/Beltér: opcionálisan választható
 - 40 cm-re az első fotocellától indul, állórajttal, 2 pontos támaszból, hátralépés és a törzs hátralendítése nélkül
 - Fotocellák magassága: 90 centiméter
 - 3 ismétlés, a legjobb eredmény kerül rögzítésre.
 - Minimum 2 perc pihenőidő az ismétlések között.
 - A legjobb 30 méter időeredményei kerülnek feljegyzésre
- Kísérletek száma: 1 alkalom
- Értékelés: A teszt eredményeit a rajtvonaltól való indulás és az 5 méteres, 10 méteres, valamint a célvonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adják.



Irányváltóztatásos gyorsaság teszt (5 m – 10 m – 5 m)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: Irányváltóztatásos futógyorsaság mérése, a táv minél rövidebb idő alatti teljesítésével
- Eszköz: Mérőszalag, Fotocella, Bója
- Kiinduló helyzet: A sportoló a rajtvonal mögött áll.
- Protokoll:
 - A sportoló a rajtvonal mögül indul, állórajtból, baloldalra
 - 5 méter megtétele után kitámaszt az első bója sornál (bal lábbal), irányváltóztatást követően 10 métert fut a második bója sor vonaláig, közben keresztezve a rajtvonalat, ahol újabb irányváltóztatást (jobb láb) követően áthalad a rajt/célvonalon.
 - A sportoló saját magát indítja a feladat során (nincs külső rajtjelzés)
- Kísérletek száma: 1 alkalom.
- Értékelés: A teszt eredményét a rajtvonaltól való indulás és célvonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adja.

Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 teszt (YYIRL1)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: Az aerob állóképesség mérése, az eredmény felhasználható a sportoló maximális oxigénfelvételének becslésére.
- Eszköz: Mérőszalag, Hangfal és YYIRL1 teszt hanganyaga, Bója
- Kiinduló helyzet: A sportoló a rajtvonal mögött áll
- Protokoll:
 - YoYo IRL 1 hanganyag alapján.
 - 20+20 méter táv ismételt lefutása regresszív időtartam alatt 10 másodperc konstans pihenővel.
 - 1. hibára figyelmeztetés, a 2. hiba után a sportoló befejezi a tesztet.
- Kísérletek száma: 1 alkalom
- Értékelés: Az utolsó befejezett szakasz futási sebességét vesszük a legnagyobb futási sebességnek és ez alapján számítjuk ki a sportoló maximális oxigénfelvételét.



Fekvenyomás (5 RM)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: A felsőtest toló erejének mérése
- Eszköz: Erőkeret, olimpiai rúd, súlytárcsák különböző méretben, vízszintes pad
- Protokoll:
 - A sportoló szabályos fekvenyomó gyakorlatot hajt végre 5 ismétlésen keresztül. Fej és Csípő érinti a padot, lábak a talajon. Fogás szélessége legfeljebb 80 cm. Az egyéni szubjektív választása alapján, az ellenállás folyamatos növelésével.
 - Kísérletek száma: Folyamatos, a súlyok emelésével, míg a sportoló el nem éri a 5 ismétléses maximumát.
 - Bemelegítés: a sportoló a becsült 5 ismétléses maximumának 50 és 80%-ával hajt végre bemelegítő sorozatokat.
- Értékelés: Az 5 ismétléses maximum súly, valamint az ebből számolt 1 ismétléses maximum súly értékei alapján.
- A fekvenyomás teszt esetén a maximális erő mérése mellett opcionálisan a robbanékonysági erőt is mérni kívánjuk lineáris encoder eszköz segítségével. Hill (1938) erő-sebesség kapcsolatát meghatározó egyenletét felhasználva, a sportoló testsúlyának 30%-ával történjen a mérés. A sportolónak 3 ismétlést kell végrehajtania a megadott súllyal. A mérni kívánt paraméter pedig watt/kg.

Guggolás (5 RM)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: A láb toló erejének mérése
- Eszköz: Erőkeret, olimpiai rúd, súlytárcsák különböző méretben.
- Protokoll:
 - A sportoló szabályos guggolás gyakorlatot hajt végre 5 ismétlésen keresztül, ahol a combcsont vízszintes (párhuzamos a talajjal). Az egyéni szubjektív választása alapján, az ellenállás folyamatos növelésével.
 - Kísérletek száma: Folyamatos, a súlyok emelésével, míg a sportoló el nem éri a 5 ismétléses maximumát.



- Bemelegítés: a sportoló a becsült 5 ismétléses maximumának 50 és 80%-ával hajt végre bemelegítő sorozatokat.
- Értékelés: Az 5 ismétléses maximum súly, valamint az ebből számolt 1 ismétléses maximum súly értékei alapján.

Felhúzás / Elemelés (5 RM) (opcionális)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: A láb tólóerőjének, valamint a törzs erejének mérése felhúzás / elemelés gyakorlattal.
- Eszköz: Olimpiai rúd, súlytárcsák különböző méretben.
- Protokoll:
 - A sportoló kétkezes fogással kell végrehajtsa szabályos felhúzást
 - Kísérletek száma: Folyamatos, a súlyok emelésével, míg a sportoló el nem éri a 5 ismétléses maximumát.
 - Bemelegítés: a sportoló a becsült 3 ismétléses maximumának 50 és 80%-ával hajt végre bemelegítő sorozatokat.
- Értékelés: Az 5 ismétléses maximum súly, valamint az ebből számolt 1 ismétléses maximum súly értékei alapján.

Felvétel (5 RM) (opcionális)

- Évente 3 alkalommal (nyári felkészülés elején és végén, valamint a versenyszezon közben)
- Cél: A láb, farizom, csípő, törzs erejének mérése helyből felvétellel, ahol a 5 ismétléses maximumot (5 RM) mérjük, melyből kiszámítható az 1 ismétléses maximum (1 RM).
- Eszköz: Olimpiai rúd, súlytárcsák különböző méretben.
- Feladat: A sportoló vízszintes talajon állva az ölében, azaz a csípő előtt tartja a súlyzót két kézzel. A karok egyenesen nyújtva vannak, a váll a rúd felett, a hát feszes, egyenes. A gyakorlat a láb és farizmok aktivációjával indul. A súlyzót egy rövid ejtés után fokozatosan gyorsuló sebességgel elemeli a sportoló, miközben a rúd a testéhez lehetőlegközelebb halad. A gyakorlat leglényegesebb mozzanata a dinamikus dobás a csípőn. Ezt a farizmok teljes megfeszítésével, a csípő előre tolásával éri el a sportoló. A dobást követően bekapcsolódnak a húzásba a karok, a hasfal előtt a törzshöz közel húzva vállra forgatja a súlyzórudat, miközben dinamikus lábmunkával elszakad, elugrik a talajtól. A súlyzó rúd vállra forgatását



követően a könyökök előre néznek, a felkar párhuzamos a talajjal, a rúd a vállon, stabilan fekszik. A vég helyzetben a térdek enyhén hajlítva vannak, a comb felülete a csípőízületnél nem kerülhet mélyebbre. Ezt követően térdeit kinyújtva kiegyenesedik, majd a súlyzórudat a földre kíséri.

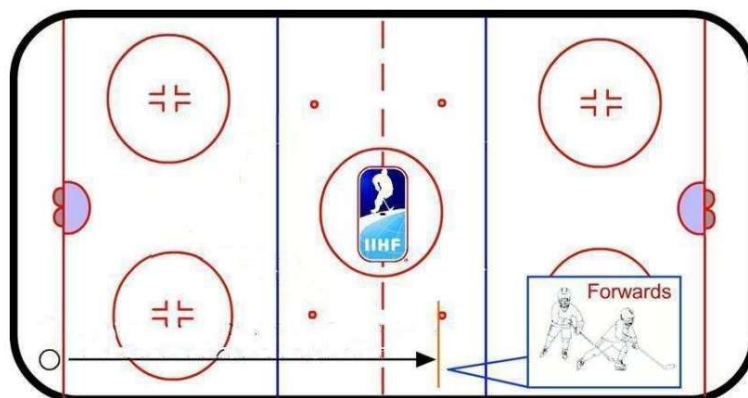
- Kísérletek száma: Folyamatos, a súlyok emelésével, míg a sportoló el nem éri a 5 ismétléses maximumát.
- Értékelés: Az 5 ismétléses maximum súly, valamint az ebből számolt 1 ismétléses maximum súly értékei alapján.
- A felvétel teszt esetén a maximális erő mérése mellett opcionálisan a robbanékonysági erőt is mérni kívánjuk lineáris encoder eszköz segítségével. Hill (1938) erő-sebesség kapcsolatát meghatározó egyenletét felhasználva, a sportoló testsúlyának 30%-ával történjen a mérés. A sportolónak 3 ismétlést kell végrehajtania a megadott súllyal. A mérni kívánt paraméter pedig watt/kg.

Jeges tesztek

A jeges tesztek leírása a Nemzetközi Jégkorong Szövetség (IIHF) útmutatásai alapján készült. A jégpályák vonalazása (felfestése) mindig az adott pálya méretéhez arányosított, ezért a tesztelés során megadott méreteket kell használni a teszt állomás kijelölésekor. Előfordulhat, hogy különböző pályákon máshova esik egy-egy bója helye, de így biztosíthatók mindenki számára az egyforma körülmények.

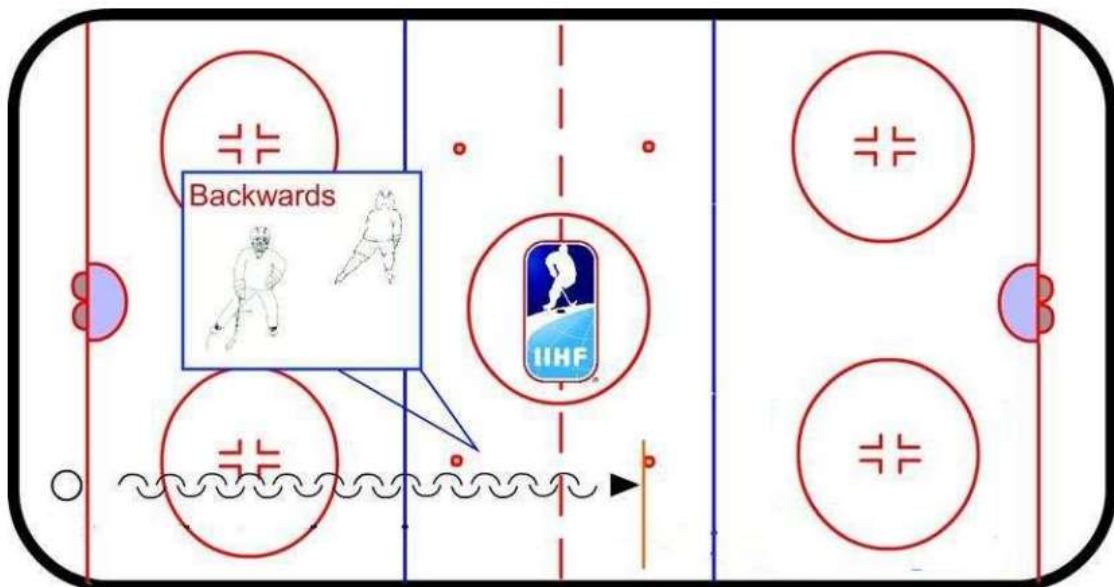
Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korong nélkül

- Cél: előre korcsolyázással a rajt, felgyorsulás és a sprint sebességének mérése, a táv (30 m) minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki 30 métert az alapvonaltól számítva. A rajt és a cél helyét, jelöld bójákkal és használd a festékspray-t a célvonal kijelöléséhez. Megfelelően állítsd fel a fotocellás mérőrendszert.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella, Festék spray, Bója
- Kiinduló helyzet: A sportoló az alapvonal mögött áll, előre néző korcsolyákkal.
- Fotocellák magassága: 90 centiméter
- Feladat: A sportoló 40 cm-re az első fotocellától indul korong nélkül, állórajttal, hátra lépés és a törzs hátra lendítése nélkül. Amilyen gyorsan csak lehet előre felé korcsolyázva, átkorcsolyázik a célvonalon. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll és a rendszer jelzi az időt.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményeit az alapvonaltól való indulás után az 5 méteres, 10 méteres és a célvonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adják.



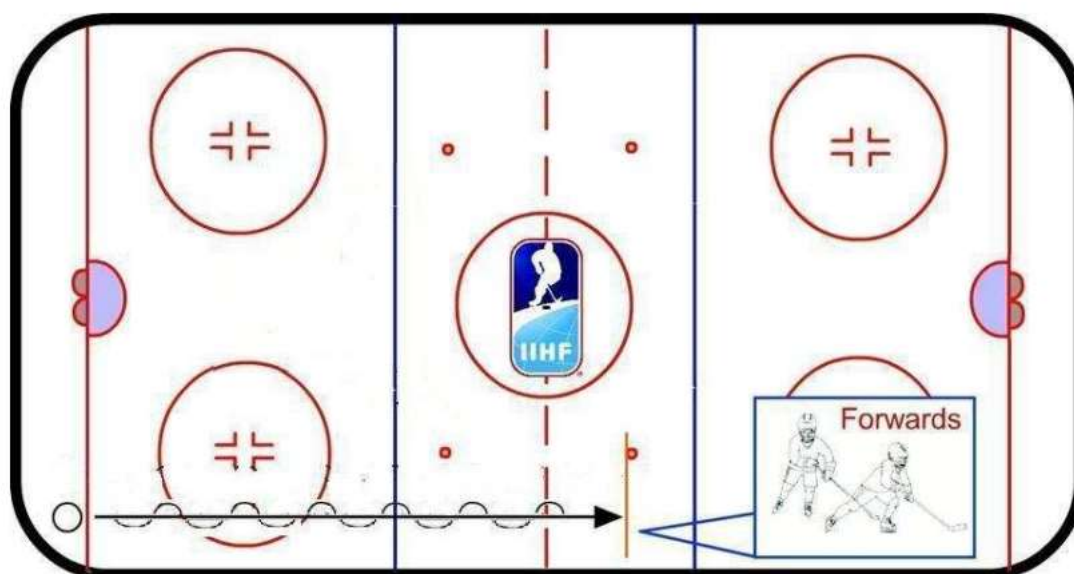
Korcsolyázás hátra 5 – 10 – 30 m korong nélkül

- Cél: hátra korcsolyázással a rajt, felgyorsulás és a sprint sebességének mérése, a táv (30 m) minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki 30 métert az alapvonaltól számítva. A rajt és a cél helyét, jelöld bójákkal és használd a festékspray-t a célvonal kijelöléséhez. Megfelelően állítsd fel a fotocellás mérőrendszert.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella, Festék spray, Bója
- Kiinduló helyzet: A sportoló az alapvonal mögött áll, hátra néző korcsolyákkal.
- Fotocellák magassága: 90 centiméter
- Feladat: A sportoló 40 cm-re az első fotocellától indul korong nélkül, állórajttal, hátra lépés és a törzs hátra lendítése nélkül. Amilyen gyorsan csak lehet hátrafelé korcsolyázva, átkorcsolyázik a célvonalon. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll és a rendszer jelzi az időt.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményeit az alapvonalról való indulás után az 5 méteres, 10 méteres és a célvonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adják.



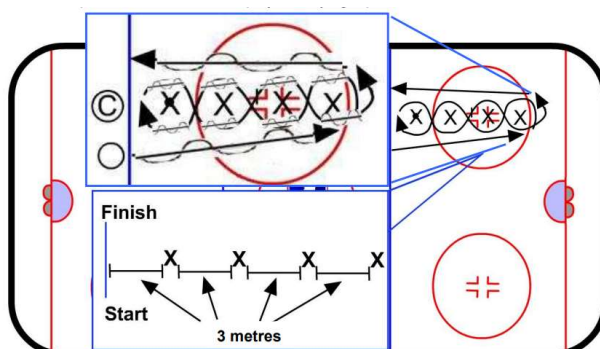
Korcsolyázás előre 5 – 10 – 30 m korongvezetéssel

- Cél: előre korcsolyázással a rajt, felgyorsulás és a sprint sebességének mérése korongvezetés közben, a táv (30 m) minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki 30 métert az alapvonaltól számítva. A rajt és a cél helyét, jelöld bójákkal és használd a festékspray-t a célvonal kijelöléséhez. Megfelelően állítsd fel a fotocellás mérőrendszert.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella, Festék spray, Bója, Korong
- Kiinduló helyzet: A sportoló az alapvonal mögött áll, előre néző korcsolyákkal.
- Fotocellák magassága: 90 centiméter
- Feladat: A sportoló 40 cm-re az első fotocellától indul koronggal, állórajttal, hátra lépés és a törzs hátra lendítése nélkül. Amilyen gyorsan csak lehet előre felé korcsolyázva, korongvezetéssel (a korong a sportolótól legfeljebb bottávolságra lehet, a korongot kontroll alatt kell tartania) átkorcsolyázik a célvonalon. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll és a rendszer jelzi az időt.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik vagy elveszti a korongot, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményeit az alapvonaltól való indulás után az 5 méteres, 10 méteres és a célvonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adják.



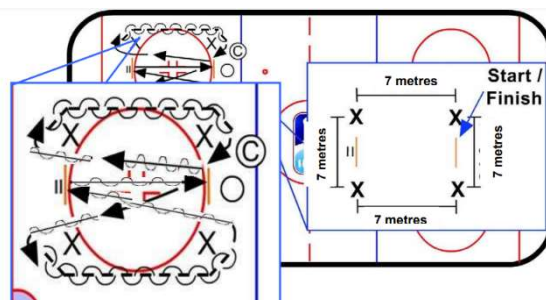
Szlalom – korongvezetéssel

- Cél: az előre korcsolyázás, korongvezetés és fordulások összehangolásának mérése, a kijelölt pálya minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki 12 métert a kékvonaltól számítva. A rajt és a cél helye a kékvonal lesz. A bójákat helyezd el egy sorban a kékvonaltól számítva 3 méterenként, összesen 4 bójára lesz szükséged. A bóják helyét jelöld meg a festékspray-vel, ha egy sportoló elsodorja, vissza tudod tenni a helyére.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella / Stopper, Festék spray, Bója, Korong
- Kiinduló helyzet: A sportoló a kékvonal mögött áll, előre néző korcsolyákkal.
- Fotocellák magassága: 90 centiméter
- Feladat: A sportoló 40 cm-re az első fotocellától indul korong nélkül, állórajttal, hátra lépés és a törzs hátra lendítése nélkül. Amilyen gyorsan csak lehet előre felé korcsolyázva, korongvezetéssel elkorcsolyázik a legtávolabbi bójáig. Balkezes sportoló a bójásor jobb oldalán indul (mint az ábrán), míg jobbkezes sportoló a bójásor baloldalán. A legtávolabbi bójánál szűken visszafordul és a kékvonal felé korcsolyázik korongvezetéssel a bóják között (szlalom visszafelé). A kékvonalhoz legközelebb eső bójánál szűken visszafordul és a legtávolabbi bója felé korcsolyázik korongvezetéssel a bóják között (szlalom). Az utolsó bójánál visszafordul és a bója sor mellett korongvezetéssel a kékvonalon átkorcsolyázik. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll, és a rendszer jelzi az időt. Amennyiben stoppert használunk, úgy a sportoló indulásakor kell elindítani és a célvonalon való áthaladásakor kell megállítani.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik vagy elveszti a korongot, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményét a kékvonaltól való indulás után a kékvonalon való újbóli áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adja.



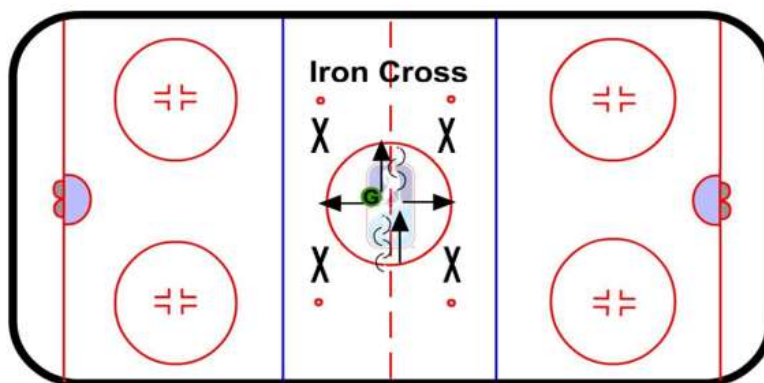
Pillangó – korongvezetéssel

- Cél: az előre korcsolyázás és hátra korcsolyázás közötti átváltások korongvezetés közbeni mérése, a kijelölt pálya minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella / Stopper, Festék spray, Bója, Korong
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki a bedobó pont körül egy 7x7 méteres négyzetet. A négyzet sarokpontjain helyezz el egy-egy bóját. A bóják helyét jelöld meg a festékspray-vel, ha egy sportoló elsodorja, vissza tud tenni a helyére. A rajt és a cél helye a kékvonalhoz közelebb eső bóják között középen lesz, itt jelöld ki egy vonalat a festékspray-vel. Az alapvonalhoz közelebb eső bóják között is jelöld ki középen egy vonalat a festékspray-vel.
- Feladat: A sportoló a rajtvonalról indul koronggal. Korong a vonalon, sportoló a vonal mögött. A jobbkezes sportoló a jobb oldali bója felé, a balkezes a bal oldali bója felé kell induljon. Amilyen gyorsan csak lehet előre felé korcsolyázva, korongvezetéssel elkorcsolyázik a jobboldali, távolabbi bójáig. (jobbkezes a sportoló a leírásban). Ott megkerüli a bóját, kifordul hátrafelé és a jobb oldali, közelebbi bójáig visszakorcsolyázik hátrafelé korongvezetéssel. Ott megkerüli a bóját, majd előre korcsolyázik korongvezetéssel a baloldali, távolabbi bójáig. Ott megkerüli a bóját, kifordul hátrafelé és a baloldali, közelebbi bójáig visszakorcsolyázik hátrafelé korongvezetéssel. Ott megkerüli a bóját, majd előre korcsolyázik korongvezetéssel a távolabbi bóják között kijelölt vonalig, ahol lefékez. Onnan előre korcsolyázik korongvezetéssel a célvonal felé. Indulásnál a korong a vonalon, a sportoló a vonal mögött. A sportolónak előre korcsolyázásból hátrafelé korcsolyázásba át kell váltania. A korongnak és a sportolónak is meg kell kerülnie az adott bóját. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll, és a rendszer jelzi az időt. Amennyiben stoppert használunk, úgy a sportoló indulásakor kell elindítani és a célvonalon való áthaladásakor kell megállítani.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik vagy elveszti a korongot, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményét a rajtvonaltól való indulás után a cél vonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adja.



Kapusteszt

- Cél: az előre korcsolyázás és hátra korcsolyázás közötti átváltások, valamint a speciális kapus oldaltolás (shuffle) mérése, a kijelölt pálya minél rövidebb idő alatti teljesítésével.
- Eszközök: Mérőszalag, Fotocella / Stopper, Festék spray, Bója
- Teszt állomás felállítása: Mérj ki a bedobó pont körül egy 7x7 méteres négyzetet. A négyzet sarokpontjain helyezz el egy-egy bóját. A bóják helyét jelöld meg a festékspray-vel, ha egy sportoló elsodorja, vissza tud tenni a helyére. A rajt és a cél helye a kékvonalhoz közelebb eső bóják között középen lesz, itt jelöld ki egy vonalat a festékspray-vel. Az alapvonalhoz közelebb eső bóják között is jelöld ki középen egy vonalat a festékspray-vel.
- Feladat: A kapus a kör közepéről indul, előre korcsolyázik a szemben lévő bóják vonaláig (kör széléig). Onnan hátrafelé a kör közepéig vissza. Onnan oldaltolással (shuffle) a bóják vonaláig (kör egyik széléig), majd vissza a szemközti bóják vonaláig (kör másik széléig), majd vissza a középpontig. Onnan hátrafelé a bóják vonaláig (kör széléig), majd vissza előre a kör közepéig. Ez időre menő feladat, amint a kapus elindul, a stopperórát el kell indítani, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor kell megállítani. Ez időre menő feladat, amint a sportoló elindul, a fotocellás rendszer automatikusan elindul, és amikor a célvonalon áthaladt, akkor automatikusan megáll, és a rendszer jelzi az időt. Amennyiben stoppert használunk, úgy a sportoló indulásakor kell elindítani és a célvonalon való áthaladásakor kell megállítani.
- Kísérletek száma: 1 alkalom, amennyiben egy sportoló elesik vagy elveszti a korongot, akkor egyszer újra indulhat, de másodszorra végig kell csinálnia a tesztgyakorlatot.
- Értékelés: A teszt eredményét a rajtvonaltól való indulás után a cél vonalon való áthaladás ideje (két tizedes jegyig) adja.





Irodalomjegyzék

Balyi I., Géczi G., Bognár J. & Bartha Cs. (2016): Hosszú távú sportolófejlesztési program. Magyar Olimpiai Bizottság, Budapest

Hill AV. (1938): The heat of shortening and the dynamic constants of muscle. Proc R Soc London Ser B - Biol Sci, 126: 136–95.

McCrory P., Meeuwisse W., Dvorak J., Aubry M., Bailes J., Broglio S ... Davis GA. (2017): Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. British Journal of Sports Medicine, 51(11): 838-847.

Schatz P., Sandel N. (2013): Sensitivity and specificity of the online version of ImPACT in high school and collegiate athletes. The American Journal of Sports Medicine, 41(2): 321-326.

IIHF Skills Challenge Test Procedures (2010):

https://www.hockeycentre.org/Portals/3/IIHF_docs_skillsChallenge/IIHF%20Skills%20Challenge%20Tests%20Protocol_opt.pdf Letöltve: 2022.04.06