

Az agyrázkódás tüneteinek felismerése a 14 év alatti hazai jégkorongozók szüleinek körében

Concussion occurrence report at under 14 aged local ice hockey players' parents

Nagy Attila¹, Kiss Csaba², Sós Csaba¹, Géczy Gábor¹

¹Testnevelési Egyetem (TF), Budapest

²Budapesti Corvinus Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, Budapest

E-mail: dokizsu@gmail.com

Összefoglaló

Kutatási célunk volt, hogy egy kanadai kutatáshoz hasonlóan megmérjük: a 14 év alatti magyar jégkorongozók szülei mennyire ismerik fel az agyrázkódás tüneteit. A Magyar Jégkorong Szövetség által rendezett utánpótlás-rendezvényen részt vevő gyermekek szüleit egy internetes kérdőív kitöltésére kértük (N=113). Az eredmények elemzése után elmondhatjuk, hogy a szülők a tünetek nagy részét felismerik, az édesanyák átlagosan 17,25, míg az édesapák 17,08 helyes választ adtak, azonban az eltérés nem szignifikáns. Az eredményeinket a kanadai eredményekkel összevetve elmondhatjuk, hogy a kanadai szülők több helyes választ adtak, mint a magyar szülők. Az agyrázkódásokkal kapcsolatos ismeretek terjesztése továbbra is javasolt, hiszen több olyan tünet is van, melyet hibásan ismertek fel a szülők.

Kulcsszavak: jégkorong, agyrázkódás, agyrázkódás tünete, agyrázkódás felismerése

Abstract

In our investigation the objective was to measure the concussion recognition skills of the U14 Hungarian ice hockey players' parents, based on a Canadian research. During an U14 event governed by the Hungarian Ice Hockey Federation we asked the participated players' parents to fill out an online survey (N=113). Our data analysis indicates that the parents' recognition skills are good and the mothers recognized 17.25 correct symptoms in average, the fathers only 17.08, but this difference is not significant. Comparing the Hungarian and Canadian results show that the Canadian parents recognize the symptoms better than the Hungarians do. Further education is strongly recommended because some of the symptoms remained unrecognized by the parents.

Keywords: ice hockey, concussion, concussion symptoms, concussion recognition

Bevezetés

Az agyrázkódás komoly fejsérülés, amely a testi kontaktust megengedő sportágakban gyakran előfordul. Egy, az elmúlt éveket összefoglaló tanulmány is mutatja a téma aktualitását a sportvilágban, különösen a jégkorongban (Nagy és Géczy, 2014), ahol a szabályok megengedik a test-test elleni küzdelmet. Az

agyrázkódás meghatározása nehéz, ám a legutóbbi, az agyrázkódással és a sporttal egyaránt foglalkozó zürichi kongresszuson elfogadtak egy rövid definíciót a sérüléssel kapcsolatban: „Az agyrázkódás agyi sérülés, amely során biomechanikai erők által kiváltott, összetett patofiziológiai folyamatok hatással vannak az agyra”. Hiába a szakszerű meghatározás, a sportban érintett szereplők számára önmagában ez nem feltétlenül elégséges ahhoz, hogy teljes mértékben megértsék, mi is történik az emberi szervezetben ilyenkor.

Az alábbiakban összefoglaljuk az agyrázkódással kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat:

1. Agyrázkódást okozhat egy közvetlen ütés a fejre, arcra, nyakra vagy a test bármely más részére, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej irányába.
2. Az agyrázkódás jellemzően gyorsan fellépő, rövid ideig tartó, idegi funkciók gyengülésével járó behatás, melyek spontán helyreállnak. Ugyanakkor egyes tünetek akár percekig vagy órákig is tarthatnak.
3. Az agyrázkódás eredményezhet neuropatológiai változásokat, de a klinikai tünetek nagymértékben funkcionális zavart tükröznek, és nem járnak szerkezeti sérüléssel, ezért az agyrázkódás szabványos képalkotó eszközökkel nem mutatható ki.
4. Az agyrázkódás számos klinikai tünetet eredményez, mely az eszméletvesztést is magában foglalhatja. A klinikai és kognitív tünetek jellemzően egy egymás utáni (szekvenciális) folyamatot követnek. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a tünetek bizonyos esetekben hosszabb ideig is megnyilvánulhatnak (McCrary és mtsai, 2013).

Hiába a definíció és a körültekintő kiegészítő leírás, sokan azt gondolják, hogy az agyrázkódáshoz „hozzátartozik” az eszméletvesztés is. Erdemes megjegyezni, hogy az eszméletvesztés csak egy a sok tünet közül. A pillanatnyi eszméletvesztés is lehetséges, ilyenkor a sérült legtöbbször nem emlékszik a baleset előtti, utáni történésekre. Egy másik tévhit, hogy agyrázkódást csak fejlet eltaláló ütés okozhat, hiszen fentebb is említettük már, hogy a test bármely részét érő ütés okozhatja, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej felé, azaz az agyrázkódás egy szabályos vagy egy szabálytalan, de véletlen, nem a fejre irányuló ütközéstől is bekövetkezhet (McCrary és mtsai, 2005). Az agyrázkódást egy kanadai példával illusztrálva úgy írhat-

1. táblázat. Az agyrázkódás jelei és tünetei (Coghlin és mtsai, 2009)

Table 1. Signs and symptoms of concussion (Coghlin et al., 2009)

Az agyrázkódás jelei és tünetei			
Fizikális tünetek	Kognitív tünetek	Érzelmi tünetek	Fizikai jelek
Fejfájás	Zavartság	Depresszió	Eszméletvesztés
Szédülés	Amnézia	Ingerlékenység	Gyenge koordináció
Hányinger	Tájékozódási zavar	Rossz kedv	Megzavarhatóság
Bizonytalanság érzete	Gyenge koncentráció		Gyenge koncentráció
Zsongás érzete	Memória zavar		Lassú válasz
Aléltság érzete			Hányás
Kábultság érzete			Üveges tekintet
Harangozás érzete			Fotofóbia
Csillagokat lát			Afázia
Látászavarok			Személyiségváltozás
Fülzúgás			Nem megfelelő magatartás
Kettős látás			Csökkent fizikai képességek

juk le, mintha egy vödör vízbe tennénk egy szivacsot. Alaphelyzetben a szivacs szabadon lebeg a vízen, viszont ha megrázzuk a vödröt, akkor a szivacs neki fog ütni a vödör falának. Hasonló folyamat játszódik le a koponyában az aggyal, amikor agyrázkódás történik (Coghlin és mtsai, 2009). Az agyrázkódás esetleges szövődményei (posztkommóciós szindróma) fejfájás, szédülés, ájulásérzés és ingerlékenység) rövidebb vagy akár hosszabb távon (migrénre való hajlam) is erőteljesen befolyásolhatják a sportoló életének minőségét (Szirmai, 2007). Az esetleges szivárgó koponya-úri vérzésnél a tünetek azonnali felismerése és a szakszerű orvosi beavatkozás, azaz a sikeres műtét megmentheti a sérült sportoló életét (Flautner és Sár-vary, 2003).

Az 1. táblázatban az agyrázkódás tüneteit foglaljuk össze a nemzetközi szakirodalmak alapján.

Az agyrázkódást szenvedett sportolók felépülésének menedzseléséhez a legfontosabb tényező a korai felismerés és a megfelelő dokumentálás. Ehhez a legtöbb segítséget a Sport Concussion Assessment Tool (SCAT) kártya adja, amelyet azért fejlesztettek ki, hogy minél egyszerűbben és főleg gyorsabban fel lehessen ismerni az agyrázkódás tüneteit. Ezen kártya fejlesztése, megújítása mind a mai napig tart. A SCAT-kártya továbbfejlesztésével egyaránt foglalkozott a 2001-es bécsi, a 2004-es prágai, valamint a 2008-ban és 2012-ben Zürichben megtartott, a sport-agyrázkódások felismerésével, kezelésével és menedzsméjével kapcsolatos kongresszus. A SCAT-kártya több különböző sportágban használt, az agyrázkódás felismerését segítő eszköz alapján készült el (Maddocks és mtsai, 1995; Kelly és mtsai, 1997; Turner, 1998; McCrea és mtsai, 2000). Jelentősége többek között abban áll, hogy az enyhe agyrázkódás felismerése is fontos, mert a szakirodalmak szerint a felismerés, és az agyrázkódás kezelésének elmulasztása által nő egy újabb agyrázkódás bekövetkezésének, elszívődésének valószínűsége, amelynek a tünetei jóval súlyosabbak lehetnek az előzőnél, ezáltal a felépülési idő is jelentősen megnövekedhet (Guskiewicz és mtsai, 2003).

A kanadai szakemberek között jelentős kérdés-ként merül fel, hogy a gyermekbajnokságokban a testjáték engedélyezése növeli-e az agyrázkódás kockázatát. Véleményük szerint kiemelt figyelmet kell fordítani az utánpótlás-sportolókra, mert az agyuk még folyamatos növekedésben, fejlődésben van, ezért az ebben az életkorban szenvedett sérüléseknek a későbbiekben súlyos következményei lehetnek, mint például fejfájás, memóriazavar, vizualizációs problémák (Marchie és Cusimano, 2003). Az agyrázkódással napjainkban a nagy professzionális sportligák és a média is egyre többet foglalkozik (NFL 2013, NHL 2014), ezért az edzők, a játékosok és a szülők közötti információáramlás is könnyebb, mert szélesebb körben terjed a megelőzés és a felismerés fontosságának gondolata. A komolyabb jégkorong-bajnokságokban (NHL, AHL, CHL) olyan képzett szakemberek dolgoznak a csapatoknál, akik azonnal felismerik az agyrázkódás tüneteit. Az utánpótlás-ligákban viszont kevesen vannak, akik minden részletre kiterjedően tisztában vannak a tünetekkel, ezért a felismerés itt nehezebb és a kapcsolódó teendők kevésbé ismertek. A magyarországi első osztályú jégkorong-bajnokságban sincs sajnos olyan klub, amelynek főállású, magasan képzett egészségügyi szakembere vagy stábjára lenne. Általában egy agyrázkódás-gyanús esetenél a játékos nem észleli a tüneteket, nem tartja komoly problémának és a stáb felé nem jelzi, mert tovább szeretne játszani. További gond, hogy a szülők sincsenek tisztában a poszttraumás tünetekkel, illetve, hogy mi történt gyermekükkel a sportolás során, ezért akár a kisebb fejfájást vagy a magasabb alvásigényt is normálisnak találják.

Nemzetközi szinten jelenleg is folyik olyan hatékony módszerek kidolgozása, amelyek elősegítik magának az agyrázkódásnak, illetve a tüneteinek a felismerését. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy egyelőre az agyat ért enyhe rázkódásos traumák továbbra sem mutathatók ki semmilyen, jelenleg használatos orvosi technológiai géppel (röntgen, CT, MR). A bonyolult neuropszichológiai tesztek megfe-

lelők az agyrázkódás súlyosságának értékeléséhez, ugyanakkor az egyszerűbb, akár már okos telefonon is elvégezhető tesztek sokkal kézenfekvőbbek (McCrea, 2001). A 2000-es évek második felében az agyrázkódás tüneteinek ismeretéről az edzők körében végzett kutatások azt mutatták, hogy 49,4% és 61,5% között volt négy, az agyrázkódással kapcsolatos igaz/hamis kérdésre a helyesen válaszolók aránya (Valovich-McLeod és mtsai, 2007). Későbbi kutatásaink során mi is vizsgálni kívánjuk az edzőket is, de jelenleg egy Kanadában elvégzett felmérést ismételtünk meg hasonló körülmények között Magyarországon, mely a szülők agyrázkódástünet-felismerési képességeit mérte. A szülők szerepe kiemelten fontos, hiszen ők töltik a legtöbb időt gyermekükkel, ezáltal a legnagyobb esélyük van arra, hogy időben felismerjék a tüneteket, és a gyermek megfelelő orvosi kezelést kaphasson.

Módszer

Az általunk használt kérdőívet azért dolgozták ki Kanadában, hogy információkat gyűjtsenek a 13-14 éves sportolók szüleitől. A papír alapú kitöltéseket a Torontóban rendezett 7. Nemzetközi Penguins tornán rögzítették (Coghlin és mtsai, 2009). A 13-14 éves sportolókat azért választották, mert ebben az életkorban növekszik az agyrázkódások száma (Willer és mtsai, 2005). Továbbá Emery és munkatársai (2006) rámutattak arra is, hogy a sérülések 45%-ában a testjáték megjelenése az ok, és amely először az U12 korosztályban engedélyezett technikai elem a Nemzetközi Jégkorong Szövetség (IIHF) versenyrendszerében. A szülők egyre kevésbé vesznek részt gyermekeik mérkőzésén az egyre idősebb korosztályoknál, ugyanakkor a legtöbb időt ők töltik a gyermekkel és nagy felelősségük van a poszttraumás tünetek felismerésében.

A kérdőív leginkább a SCAT-kártyán található kérdésekből állt össze, melyet az adatfelvétel előtt a kanadai Memorial Chiropractic College is jóváhagyott. A kanadai kérdőív fordítását, adaptálását és validálását a tudományos elvárások és a klinikai tapasztalatok alapján végeztük el (Geisinger, 1994). A kanadai kérdőív szerzőivel egyeztetve az eredeti kérdőívet magyarra fordítottuk, majd angol nyelvre visszafordítottuk. Az eredeti kérdőív alkotói teljes támogatásukról biztosítottak minket munkánk során. Jelen kutatásunkban mi a validált kérdőívre adott válaszokat rögzítettük a magyar viszonyok között, figyelve a hasonló körülmények biztosítására is. Ugyanakkor meg kell említenünk, hogy a kanadai tornán a regisztrációnál a szülők papír alapon töltötték ki a kérdőívet.

Azért alapoztunk a Coughlin és munkatársai (2009) kutatására, mert forrásgyűjtésünk során nem találtunk a jégkorong és az agyrázkódás közös vizsgálatával kapcsolatos olyan, releváns tudományos cikket, amely a szülők agyrázkódás-felismerési képességeit vizsgálta volna. Ugyanakkor több angol nyelvű tudományos cikk foglalkozik az agyrázkódás általános felismerésével, valamint tanácsokat is ad szülők részére (Johnson és mtsai, 2013). Hazai viszonylatban egyáltalán nem találtunk a témával kapcsolatos cikket.

A kérdőívünk két részből áll, az első részben feltett négy kérdés demográfiai jellegű, a gyermek csapatának szintjére, életkorára, a szülők sporttapszalatára, valamint a kitöltő szülő és a jégkorongozó gyermek rokoni kapcsolatára (anya/apa, illetve törvényes női/férfi gondviselő) irányult. A második részben hat, az agyrázkódással kapcsolatos kérdést tettünk fel a szülőknek. Ebből az első négy kérdés *Igen/Nem* típusú volt, míg az ötödikben 25 (17 valós és 8 hamis) tünetről kellett eldönteni, hogy kapcsolódhat-e az agyrázkódáshoz. Az utolsó kérdés pedig arra vonatkozott, hogy a gyermek szenvedett-e valaha agyrázkódást. Az adatok felvétele online regisztrációval volt összekötve, de az adatokat a regisztrációktól függetlenül, elkülönítve kezeltük. Az adatfelvétel 2014 májusában, a Magyar Jégkorong Szövetség által minden évben megrendezett „Most Mutasd Meg” tehetségkutató napon történt, ahol a 14 év alatti korosztályban a szülők szabadon (egyesületől függetlenül) regisztrálhatták gyermeküket. A regisztráció részeként kértük őket, hogy töltsék ki a kérdőívet. A kitöltést mindenki egyénileg otthon végezte el, amikor a tehetségkutató nap előtt gyermekét regisztrálta a rendezvényre. További instrukciót nem kaptak, csak a kutatás céljáról és az adatkezelés bizalmas mivoltáról tájékoztattuk a szülőket. A kérdőívet összesen 125-en töltötték ki, az előzetes feltételeink miatt csak a teljesen kitöltött kérdőíveket vettük figyelembe, ebből 113 darab volt. A maradék 12 kérdőív nem volt teljes, ezért ezeket kivettük a mintából, így a tisztított minta teljes elemszáma $n=113$ maradt.

A beérkezett adatok elemzéséhez leíró statisztikai számításokat, hipotézisvizsgálatot, a nemek közötti különbségek elemzésénél kétmintás t -próbát, a csoportok összehasonlításakor variancia-analízist (ANOVA), az összefüggések vizsgálata során korrelációs számítását végeztünk. A szignifikanciaszint $p<0,05$ volt.

Eredmények

Az adatfelvétel időpontjában a 2001/2002-es korosztályban regisztrált játékosok száma összesen 580 volt (feltételezve a teljes családokat $N_{szülő}=1160$), ez alapján elmondható, hogy a 13-14 éves hazai jégkorongozó gyermekek szüleinek közel 10%-át érintette a kitöltés. A demográfiai kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy a játékosok közül az előző szezonban 14-en játszottak Kölyök „A”, 26-an Kölyök „B”, 9-en Kölyök „C” és 64-en Előkészítő Bajnokságban. A gyermekek 24%-a 13 éves elmúlt, míg 76%-uk 13 év alatti volt. A kitöltő szülők 26,55%-a úzte alacsony szinten (amatőr vagy szabadidős sportoló), 44,25%-a közepes szinten (utánpótlás élsportoló vagy amatőr felnőtt versenyző) és 21,24%-a magas szinten (élsportoló) a sportot. Ugyanakkor a kitöltők 7,96%-a saját bevallása szerint egyáltalán nem sportolt. A kérdőívre válaszolók közül 55% a gyermek édesapja vagy törvényes férfi gondviselője, míg 45%-uk az édesanyja volt. A kérdőív agyrázkódással kapcsolatos részének első négy kérdéséből kettőre az összes kitöltő helyesen válaszolt, ugyanakkor a másik két kérdésre is általában helyesen válaszoltak a szülők. Az eredmények a **2. táblázatban** részletesebben is láthatók.

Táblázat 2. A kérdőív első négy kérdésére adott helyes válaszok száma és aránya
Table 2. The number and proportion of correct answers in first four questions

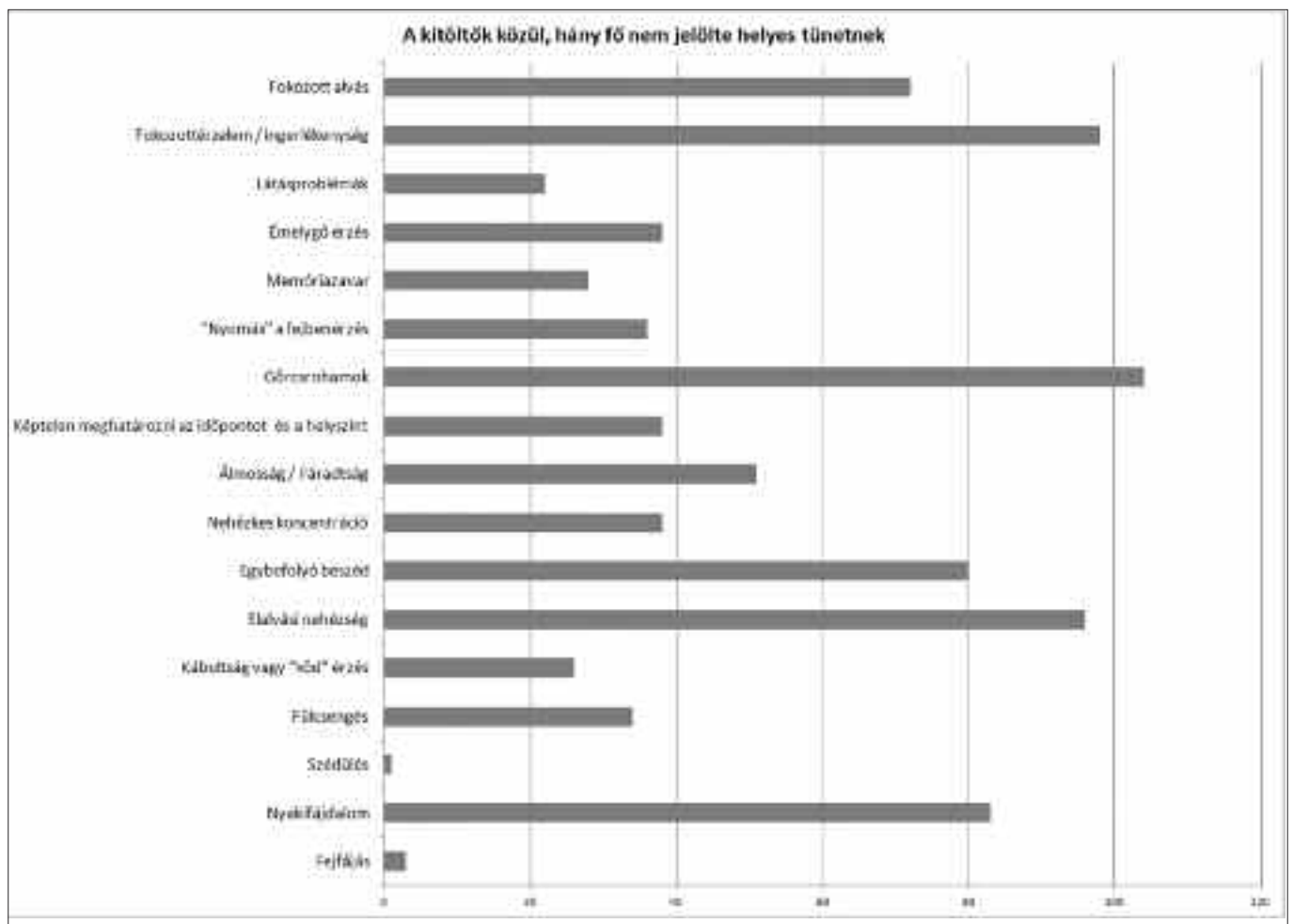
Kérdések	Helyes válaszok száma és aránya (N=113)
Az eszméletvesztés ténye dönti-e el, hogy valakinek van-e agyrázkódása?	105 (92,92%)
Egy agyrázkódást szenvedett játékos visszatérhet-e a játékba ugyanazon a napon?	113 (100%)
Agyrázkódást okozhat-e a nyakat, az állkapcsot vagy a test bármely más részét érő ütés?	94 (83,19%)
Szükséges-e orvosi vizsgálatnak alávetni a játékost, ha zúg a feje?	113 (100%)

Az 5. kérdés az agyrázkódás tüneteire és jeleire irányult, a válaszadóknak a helyesnek vélt tüneteket kellett megjelölniük. Az **1. ábrán** látható, hogy a valódi, tényleges tüneteket milyen gyakorisággal nem jelölték annak a szülők a kérdőív kitöltésekor. A 6. kérdésre, mely szerint (tudomásuk szerint) volt-e valaha a gyermeküknek agyrázkódása, szülők 92%-a válaszolt nemmel.

Statistikai elemzés

Az anyák esetében a helyes válaszok száma (helyes válasznak számít, ha valaki egy tényleges tünetet

annak jelöl, illetve ha egy hamis tünetet nem jelöl tényleges tünetnek) 17,25 volt átlagosan (szórás 2,89; 95%-os konfidencia intervallum 16,39-18,46). Az apák esetében a helyes válaszok száma átlagosan 17,08 volt (szórás 2,66; 95%-os konfidencia intervallum 16,20-18,30). Az édesanyák és az édesapák átlaga közötti különbséget kétmintás *t*-próba segítségével vizsgáltuk a helyes válaszok számára vonatkozóan. A Levene-teszt alapján a két csoport közötti variancia homogenitás feltételezhető (Levene-statisztika: 0,723; *p* = ns), ezért a *t*-próba során ezt figyelembe vettük. A *t*-próba alapján az édesanyák és



1. ábra. Az agyrázkódás tünetei

Figure 1. Symptoms of concussion (saját szerkesztés)

az édesapák között nem volt szignifikáns különbség abban a tekintetben, hogy képesek-e helyesen azonosítani az agyrázkódás tüneteit ($t: 0,333$; $p = ns$). Az édesanyák a 8 hamis tünetből átlagosan 7,72-t (szórás: 0,63; 95%-os konfidencia intervallum, 7,58-8,08) ismertek fel hamisnak, míg az édesapák 7,61-et (szórás: 0,68; 95%-os konfidencia intervallum 7,47-7,97). A hamis tünetek felismerésénél sem találtunk szignifikáns különbséget az édesanyák és édesapák között ($t: 0,898$; $p = ns$).

A valaha alacsony szinten sportoló szülők helyes válaszainak átlaga 16,56 (szórás: 2,48), a közepes szinten sportoló szülőknél az átlag 16,66 (szórás: 2,37), míg a magas szinten sportoló szülőknél az átlag 18,45 (szórás: 3,09). Adataink arra engednek következtetni, hogy a szülők sportmúltjának hatása van a tünetek felismerésében, hiszen az ANOVA-eredmények azt mutatják, hogy a valaha magas szinten sportoló szülők esetében a helyes válaszok száma szignifikánsan magasabb volt a másik két csoporthoz képest ($F=4,644$; $p=0.012$). A hamis tünetek azonosítása során nem volt szignifikáns eltérés a sportolói múlt alapján ($F=0.465$; $p=ns$).

A kérdőívben vegyesen szerepeltek a valós és a hamis tünetek, ugyanakkor a kitöltő által megjelölhető tünetek száma nem volt korlátozva. Ezért felmerül a kérdés, hogy van-e összefüggés aközött, hogy valaki hány tényleges tünetet ismer fel és hány hamis tünetet vél igaznak. A hamis tünetek igaznak jelölése és a valós tünetek helyes megjelölése közti korreláció $r=-0,117$, ami gyenge ellentétes irányú kapcsolatot jelöl. Ez azt mutatja, hogy minél inkább több valós tünetet ismer fel valaki, annál kevésbé követi el a másodfajú hibát. Az eredmény azért biztató, mert arra utal, hogy a mintánkba került szülők tünetészlelésére nem jellemző a pszichológiából ismert ún. megerősí-

tési torzítás. Vagyis a valós tünetekkel kapcsolatos tájékozottság nem vezet ahhoz, hogy nem valós tünetek esetén is agyrázkódást véljenek észlelni.

A **3. táblázatban** összefoglaljuk és összehasonlítjuk a kanadai és a saját eredményeinket.

A kérdőívet kitöltők létszáma között összesen 1 fő eltérés volt, ezért az adatokat sztenderdizálás nélkül is össze tudtuk hasonlítani. Az eredmények közül kiemelnénk, hogy az agyrázkódással kapcsolatos kérdések közül háromra a magyar szülők válaszoltak helyesebben, ugyanakkor a kanadai szülők tudtak jobban, hogy a test bármely részét érő ütés okozhat agyrázkódást, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej felé. Az anyák és az apák, valamint az alacsony, illetve közepes szinten sportoló szülők aránya is közel megegyezik a két mintában. Figyelemre méltó, hogy a magyarországi szülők között több mint kétszer annyian sportoltak magas szinten, és közel fele annyian nem sportoltak, mint a kanadaiak – ezt az adatok összehasonlításakor és interpretálásakor érdemes szem előtt tartani.

Megbeszélés és következtetések

A 14 év alatti jégkorongozók szülei között elvégzett felmérés eredményei alapján általánosan elmondható, hogy a szülők helyesen tudják azonosítani az agyrázkódás tüneteit és jeleit. Az agyrázkódással kapcsolatos első 4 kérdésre adott válaszok között kettőre is helyesen válaszolt az összes válaszadó. Az édesanyák és az édesapák által adott válaszok alapján nincs szignifikáns eltérés köztük a valós és hamis tünetek felismerésére nézve, így megdőlni látszik az a társadalmi sztereotípiá, hogy az édesanyák jobban felismerik a gyermekeik betegségét, sérülését. Ugyanakkor árnyalja a képet, hogy az édesanyák általánosságban nézve több helyes tünetet ismertek fel.

3. táblázat. A magyar és kanadai eredmények összehasonlítása (saját szerkesztés)

Table 3. Comparison of the Hungarian and Canadian results

Kérdések	Magyarország Helyes válaszok száma (N=113)	Kanada Helyes válaszok száma (N=114)
Az eszméletvesztés ténye dönti-e el, hogy valakinek van-e agyrázkódása?	105,0 (92,92%)	87,0 (76,32%)
Egy agyrázkódást szenvedett játékos visszatérhet-e a játékba ugyanazon a napon?	113,0 (100%)	109,0 (95,61%)
Agyrázkódást okozhat-e a nyakat, állkapcsot vagy a test bármely más részét érő ütés?	94,0 (83,19%)	99,0 (86,84%)
Szükséges-e orvosi vizsgálatnak alávetni a játékost, ha zúg a feje?	113,0 (100%)	101,0 (88,6%)
Anyák aránya a kitöltők között	54,87%	52,63%
Apák aránya a kitöltők között	45,13%	47,37%
Alacsony szinten sportolt	26,55%	29,82%
Közepes szinten sportolt	44,25%	43,86%
Magas szinten sportolt	21,24%	9,65%
Nem sportolt	7,96%	16,67%
Helyes válaszok átlaga az anyák esetében	17,25	21,25
Helyes válaszok átlaga az apák esetében	17,08	20,41
Hamis tünetek felismerése az anyák által	7,72	5,93
Hamis tünetek felismerése az apák által	7,61	4,58

A sportolói múlt alapján végzett összehasonlításnál kapott eredmény alapján kijelenthető, hogy a magas szintű sportban érintett szülők a valós tüneteket nagyobb százalékban ismerték fel. Valószínűsíthetően azért, mert maguk a szülők már sportolói karrierjük során kapcsolatba kerültek agyrázkódással, akár sérültként, akár csak a sportolói közegben kapott információk miatt.

Véleményünk szerint (figyelembe véve a magyar sport állapotát) a kapott eredmények jónak mondhatók, hiszen az első 4 kérdés közül kettőre minden szülő helyesen válaszolt, míg a tünetek felismerése is 70% körül volt. A kanadai és magyar adatok statisztikai elemzéséből származó eredmények összehasonlítása után elmondhatjuk, hogy a kitöltők és válaszaik között kiemelkedő eltérést nem találtunk. Érdekes azonban megjegyezni, hogy a sportolói múlt területén tapasztaltunk eltérést, mely valószínűsíthetően az eltérő sportrendszerből adódik, hiszen hazánkban sok magas szintű sportoló amatőr státuszú, míg a kanadai rendszerben a magas szintet többnyire a professzionális bajnokságokra értik, ahol már profi státuszú sportolók vannak. Tehát kevesebben jelölik meg Kanadában a magas szintet, mert ott nehezebb oda eljutni.

Fontosnak tartjuk, hogy a jövőben megfelelő felvilágosítást kapjanak a hazai sportolók szülei az agyrázkódással kapcsolatban, ezáltal is óvva gyermekeik egészségét. A sportban érintett további résztvevők (játékosok, edzők, játékevezetők) között is tervezzük hasonlóan kérdőív felvételét, és eredményeik összehasonlítását. Ezután egy átláthatóbb képet kaphatunk a hazai jégkorong-társadalom agyrázkódással kapcsolatos ismereteiről.

Felhasznált irodalom

Coghlin, C.J., Myles, B.D., Howitt, S.D. (2009): The ability of parents to accurately report concussion occurrence in their bantam-aged minor hockey league children. *Journal of Canadian Chiropractic Association*, **53**: 233-250.

Emery, C.A., Meeuwisse, W.H. (2006): Injury rates, risk factors, and mechanisms of injury in minor hockey. *American Journal of Sports Medicine*, **34**: 1960-1969.

Flautner L., Sárváry A. (2003): A sebészet és traumatológia tankönyve. Semmelweis Kiadó, Budapest.

Geisinger, K.F. (1994): Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, **6**: 4. 304-312.

Guskiewicz, K.M., McCrea, M., Marshall, S.W. (2003): Cumulative effects of recurrent concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion Study. *Journal of the American Medical Association*, **290**: 2549-2555.

Johnson, C.D., Green, B.N., Nelson, R.C., Moreau, B., Nabhan, D. (2013): Chiropractic and concussion in sport: a narrative review of the literature. *Journal of Chiropractic Medicine*, **12**: 216-229.

Kelly, J.P., Nichols, J.S., Filley, C.M., Lillehei, K.O., Rubinstein, D., Kleinschmidt-DeMasters, B.K. (1991): Concussion in sports. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, **266**: 20. 2867-2869.

Maddocks, D., Dicker, G., Saling, M. (1995): The assessment of orientation following concussion in athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **5**: 32-35.

Marchie, A., Cusimano, M.D. (2003): Body checking and concussions in ice hockey: Should tour youth pay the price? *Canadian Medical Association Journal*, **169**: 3.

McCrea, M. (2001): Standardized mental status testing on the sideline after sport-related concussion. *Journal of Athletic Training*, **36**: 274-279.

McCrea, M. (2001): Standardized mental status assessment of sports concussion. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **11**: 176-181.

McCrea, M., Randolph, C., Kelly, J. (2000): *The Standardized Assessment of Concussion (SAC): Manual of Administration, Scoring and Interpretation*. Waukesha, USA.

McCroory, P., Johnston, P., Meeuwisse, W., Aubry, M., Cantu, R., Dvorak, J. (2005): Summary and agreement statement of the 2nd International Conference on concussion in sport. *British Journal of Sports Medicine*, **39**: 196-204.

McCroory, P., Meeuwisse, W.H., Aubry, M., Cantu, B., Dvorák, J. (2013): Consensus Statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. *British Journal of Sports Medicine*, **47**: 250-258. London, Great Britain.

Nagy A., Géczi G. (2014): Sportagyrázkódás – menedzsment szempontból. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **57**: 64-68.

Szirmai I. (2007): *Neurológia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Turner, M. (1998): *Concussion and head injuries in horse racing*. The Jockey Club of England. London, Great Britain.

Valovich-McLeod, T.C., Schwartz, C., Bay, R.C. (2007): Sport-related concussion misunderstandings among youth coaches. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **17**: 140-142.

Willer, B., Kroetsch, B., Darling, S., Hutson, A., Leddy, J. (2005): Injury rates in house league, select, and representative youth ice hockey. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **37**: 1658-1663.

Internetes források

NFL - Ex-players agree to \$765M settlement in concussions suit. <http://www.nfl.com/news/story/0ap1000000235494/article/nfl-explayers-agree-to-765m-settlement-in-concussions-suit> (letöltve: 2014. április 16.)

NHL - More retirees sue over head trauma. http://espn.go.com/nhl/story/_/id/10787862/retired-players-file-class-action-lawsuit-nhl-targeting-concussions-violence (letöltve: 2014. április 16.)