

Sportagyrázkódás – menedzsment szempontból

Nagy Attila, Géczi Gábor

Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar,
Budapest

E-mail: dokizsu@gmail.com

Összefoglaló

Ebben a cikkben az eddigi publikációk alapján összegeztük a sportolás közben agyrázkódást szenvedett betegek kezeléseinek lehetőségeit. Az agyat ért sérülésekkel kapcsolatban az orvostudomány a mai napig új megállapításokat tesz, ezért vizsgálatunkat a sporthoz közelebb álló menedzsment szemszögből végeztük. A nemzetközi szakirodalmak áttanulmányozása után a következő megállapítást tehetjük: a sportolók szempontjából a megelőzés a legfontosabb dolog, ezért fontosak a védőfelszerelések, a szabályok és a felelősségteljes sportolás. Amennyiben a sérülés bekövetkezett, akkor a kezelési utasítások betartása kiemelten fontos, ugyanakkor ez a legnehezebb egy sportolónak, hiszen a türelem és a pihenés a két kulcstényező. A megelőzés és a kezelés terén az agyrázkódással kapcsolatos tudnivalók terjesztése elengedhetetlen, hiszen így a sportoló és környezete is tisztában lesz ennek a sérülés típusnak a súlyával.

Kulcsszavak: agyrázkódás, sport, visszatérés, megelőzés, ajánlás

Bevezetés

A sport az egyik alapköve az egészséges életmódnak, de mit sem ér, ha közben nem figyelünk oda saját magunk vagy sportolóink egészségére. A sérülések megelőzése mindenkinek érdekében áll, azonban a sportban általánosan előforduló sajnálatos esetek szakszerű rehabilitációja talán még fontosabb. Könnyű dolgonk van a már ismert, egyértelmű sérüléseknél, de egyelőre még vannak olyan területek az orvostudományban, ahol a szakemberek nem tudnak mindenre egyértelmű választ adni és egyben gyógy-módot javasolni, ide tartoznak az agyat ért sérülések is. A különböző sportágakban magát az agyat érintő, gyakori sérülés az agyrázkódás. Az agyrázkódás megfelelő kezelése ebben a felgyorsult világban nagyon aktuális, hiszen itt a rehabilitáció lényege a nyugalom és a pihenés, melyet nehéz megvalósítani a sportolói és az edzői türelmetlenség miatt. Cikkünkben az agyrázkódásnak a sportban való jelenlétét, rehabilitációjának folyamatát vizsgáljuk. A menedzsment szempontú megközelítésünk miatt az orvos szakmai háttérébe nem kívánunk túlzottan belemenni.

Az agyrázkódás első elfogadott definícióját 1966-ban San Juanban (Puerto Rico), az Idegsebészek Kongresszusán határozták meg: Az agyrázkódás egy olyan klinikai tünetegyüttes, ahol mechanikai erők hatására azonnali és átmeneti romlása következik be az idegi funkcióknak, mint például tudat-, látás- és egyensúlyzavar. Szirmai (2011) *Neurológia* című könyvében megjelent definíciója a következő: „Az agyrázkódás (latinul: commotio cerebri, angolul: concussion) az agy nem maradandó sérülése. A fedett agysérülések (más néven zárt koponyasérülések) csoportjába tartozik, azok legenyhébb formáját képviseli. A koponyát ért erőbehatásra elmozdul az agy, és a sérü-

lés oldalán, majd az ellen oldalon is a koponyacsontokhoz csapódik, s ez az agykéreg és az agytörzs összeköttetésekének átmeneti funkciózavarát idézi elő”. Az első, a témával kapcsolatos tudományos cikkek a hetvenes években jelentek meg (Yarnell és Lynch, 1970, 1973), de a sport és az agyrázkódás kapcsolatával komolyabban a kilencvenes években kezdtek el foglalkozni (Kelly és mtsai, 1991; Macciocchi és mtsai, 1996; McCrory és mtsai, 1997). Ez idő alatt már egy egységesített kérdőív (Maddock's Questions) is megjelent a témában (Maddocks és mtsai, 1995).

A kutatás szempontjából fontos, hogy a sport tag témakörét is egyértelműen behatárolhassuk. Napjainkban a sport vagy a sportág pontos leírásának meghatározása nagyon nehézkes. Általában a sport mai formájának kialakulását a XVIII. századra teszik (Guttman, 1978).

Különböző szemszögekben (társadalmi, menedzsment) vizsgálhatjuk meg a sport jelentését. Az értelmező kéziszótár a következőket írja: "Versenyszerű testmozgás. Testgyakorlásként vagy szórakozásként, egyénileg vagy csoportosan, kötött szabályok szerint végzett rendszeres versenyzés vagy aktív tevékenység, amelyhez testi mozgás és ügyesség szükséges". Ez általános meghatározás, de a menedzsmentszempon-tú vizsgálat miatt a hatályos törvényi definíciót tekintjük elfogadottnak a sportmenedzsment szakirodalomhoz hasonlóan. „Sporttevékenységnek minősül a meghatározott szabályok szerint, a szabadidő eltöltéseként kötetlenül vagy szervezett formában, illetve versenyszerűen végzett testedzés vagy szellemi sportágban kifejtett tevékenység, amely a fizikai erőnlét és a szellemi teljesítőképesség megtartását, fejlesztését szolgálja" (Sterbenz és Géczi, 2012). A fenti definíciók még nem teszik megszámlálhatóvá, egyértelműen kategorizálhatóvá a sportot, sportágakat. A Nemzetközi Olimpiai Bizottság összesen 35 sportágat, ezen belül 53 szakágat tekint olimpiai sportágnak, a nyári és téli játékokon ezekben a sportágakban indulhatnak a versenyzők. A követhetőség és az egyértelműség miatt a nem olimpia sportágak tekintetében jelenleg nem vizsgáloztunk (**I. táblázat**).

A sportágakat ugyan több szempont alapján is csoportokra bonthatjuk, de mivel vizsgálatunk szempontjából az angolszász területen a szokásos szaknyelvet alkalmazzuk, ezért átvesszük a kontakt és a kontakt-nélküli felosztást, melyet az alapvető sportsérülésekkel foglalkozó cikkek is használnak (Saunders és Harbaugh, 1984; Cantu és mtsai, 1998; Bahr és Krosshaug, 2005). A jelen kutatás szempontjából a kontakt csapatsportágakra szűkítettük a vizsgálatot, mert nemzetközileg három sportág képviselői helyezett kiemelt hangsúlyt az agyrázkódással kapcsolatos kutatásokra, vizsgálatokra (McCrory és mtsai, 2009). Természetesen minden sportágban előfordulhat az agyrázkódás, de legnagyobb eséllyel ott következhet be, ahol az ellenfelek között a fizikai kontaktus (ütközés) lehetséges. Ugyanakkor azt külön ki kell emelnünk, hogy ezeknél a sportágaknál, ha a szabályok a testjátékot meg is engedik, a fejre irányuló ütést, rúgást és ütközést mindhárom sportág erőteljesen tiltja.

Az agyrázkódás és a sport definícióinak vizsgálata után egy új fogalmat vezethetünk be a köztudatba, a

1. táblázat. Az olimpiai sportágak felsorolása **Table 1.** Olympic sports (<http://www.olympic.org/sports>)

Olimpiai sportágak				
Nyári Olimpia				Téli Olimpia
Súlyemelés	Díjlovaglás	Bokszt	Vízi sportok	Biatlon
Birkózás	Gimnasztika	Golf	Lövészet	Korcsolya
Röplabda	Atlétika	Vívás	Ijászat	Szánkó
Kézilabda	Taekwondo	Asztalitenisz	Dzsúdó	Bob
Labdarúgás	Kajak/Kenu	Tollaslabda	Rögbi	Jégkorong
Triatlon	Vitorlázás	Gyeplabda	Tenisz	Sí
Öttusa	Evezés	Kerékpározás	Kosárlabda	Curling

sportagyrázkódást. Definíciója: minden olyan agyrázkódást, melyet egy sportoló sportolás közben szenved el, sportagyrázkódásnak nevezünk.

Anyag és módszer

A sporttudományban nagyon sok hazai és nemzetközi publikáció fellelhető, melyekben az agyrázkódás egy relatív új téma, emiatt hazai forrást egyáltalán nem találtunk, de nemzetközi szinten is az első jelentős konferenciát csak 2001-ben rendezték, ez is mutatja a téma frissességét és aktualitását. A cikk leíró jellegéből adódóan az eddigi kiemelkedő konferenciák eredményeit, illetve a témakörben megjelent publikációkat kívánjuk bemutatni és megismertetni a dokumentum-elemzés módszerével.

Eredmények

Az első sportagyrázkódásokkal foglalkozó nemzetközi konferenciát 2001 novemberében tartották Bécsben (Aubry és mtsai, 2002). A főszervező három nemzetközi sportszervezet volt, a Nemzetközi Jégkorong Szövetség (IIHF), a Nemzetközi Labdarúgó Szövetség, Egészségügyi és Kutató Központja (FIFA, F-MARC) valamint a Nemzetközi Olimpiai Bizottság Orvosi Bizottsága (IOC). A konferencia célja az volt, hogy olyan ajánlásokat fogalmazzanak meg az agyrázkódással járó sportágak részére (jégkorong, labdarúgás és egyéb sportágak), melyekkel javítható a sportolók egészsége és biztonsága. Különböző szakterületek képviselőit kérték fel, hogy megvitathassák a kezeléssel, a megelőzéssel és a hosszú távú következményekkel kapcsolatos tapasztalatokat, ezáltal jobban megértve az agyrázkódás okozta sérüléseket. A konferencián megalapítottak egy sportagyrázkódásokkal foglalkozó szakértői csoportot (Concussion in Sport Group – CISG), melynek feladata a konferencián elhangzottak összegzése volt. A CISG a sportagyrázkódással kapcsolatban tíz szempontot különített el, melyek alapján vizsgálták az aktuális helyzetet (orvostörténeti, elemzői, neuropszichológiai tesztelés, vizsgálati, kutatási, menedzsment és rehabilitáció, megelőzés, oktatás, jövőbeli irányok, orvosi). Sportmenedzsment szempontból az agyrázkódás mérhetővé tétele, a teendők és a rehabilitáció terén egységes álláspontokat fogalmaztak meg. A tünetek csoportosítása (gondolkodás, érzetek, fizikális), valamint az addig meglévő különböző tesztelési módszerek alapján a CISG felmérte, hogy a neuropszichológiai tesztelés az egyik sarokköve az agyrázkódás megállapításának. Négy pontban meghatározták az agyrázkódás bekövetkeztékét alkalmazandó alapvető szabályokat (1. a sportolót nem szabad visszaengedni a játékba, 2. nem szabad egyedül hagyni, 3. orvosi vizsgálat alá kell vetni, 4. a visszatérést lépésről lépésre orvosi felügyelet mellett kell végezni). Az utolsó pont és a rehabilitáció összefüggése jelentős, ezért egy egy-

séges Return to Play (RTP – visszatérés a játékba) protokollt dolgoztak ki, mely hat lépcsőből áll:

1. Pihenés tünetmentes állapotig
2. Könnyű aerob testmozgás (séta, spinning kerékpár)
3. Sport-specifikus edzés
4. Kontaktnélküli edzés gyakorlatok
5. Teljes terheléses edzés orvosi engedély után
6. Mérkőzés

A megelőzés terén fontos megállapítani, hogy az agy nem olyan része az emberi testnek, mely edzéssel ellenállóbbá tehető a sérülésekkel szemben, ezért szükséges a kiegészítő eszközök használatának kötelezővé tétele, melyek védelmet nyújthatnak és csökkenthetik a kockázatot például a fejtvédő és fogvédő (Finch és mtsai, 2001). Ezek mellett a játékszabályok e tekintetben történő változtatása, szigorítása is segíti a megelőzést.

A témában a második konferenciát Prágában tartották 2004-ben. A célok az előző bécsi konferencia óta eltelt időszak tapasztalatainak értékelése volt. A konzekvenciák levonása után arra jutottak, hogy az agyrázkódások értékelésére többféle skálát is használtak a gyakorlatban. Az egységesítés miatt első körben két főtípust határoztak meg (egyszerű/szimpla és összetett/komplex agyrázkódás). Minden olyan agyrázkódás, amiből komplikációk nélkül 7-10 nap alatt felépül a sportoló, azt szimpla agyrázkódásnak határozták meg. A fő szempont itt az orvosi kontroll és a pihenés, valamint az RTP követése. Komplex típusú minden olyan agyrázkódás, ahol egyszerre több erőhatás, vagy gyorsan egymás után több ütés éri a fejet, illetve eszméletvesztés is történik. Itt már az RTP protokoll nem alkalmazható, szigorú orvosi felügyelet szükséges, továbbá menedzsment szempontból is minden eset speciálisan kezelendő. A statisztikák szerint az agyrázkódások közel 90%-a szimpla (McCrorry és mtsai., 2005). Az egységes meghatározás miatt megalkottak egy új értékelő lapot, mely segít felmérni az agyrázkódás súlyosságát. A SCAT (Sport Concussion Assessment Tool – Sportagyrázkódást értékelő eszköz) egy olyan kártya, melyet nyolc különböző, eddig használt értékelési rendszer alapján dolgoztak ki, köztük voltak az NHL (National Hockey League), a Nagy-Britanniai Zsoké klub és a „Maddock's” kérdőívek. A menedzsment szempontból fontos megállapításoknál a bécsi konferencián elfogadott állításokat továbbra is fenntartották, tehát az agyrázkódás utáni teendőket (McCrorry, 2002), valamint az RTP protokollt. Az agyrázkódást szenvedett sportolóknak a pontos diagnózis felállításáig nem szabad gyógyszerrel adni, a későbbiekben az agyrázkódás típusától függően kell megválasztani a gyógyszeres kezelést, de ehhez mindenképp szükséges az orvosi vizsgálat és konzultáció. Speciális tünetek (alvászavar, szorongás) és a komplex típusú agyrázkódás esetén gyógyszeres kezeléssel sem lehet rövidíteni a

felépülési időt. A komplex agyrázkódások esetén előforduló hosszantartó felépülési időszak alatt a sportpszichológusok is sokat tudnak segíteni a sportolónak a depresszió elkerülésében. A megelőzéssel kapcsolatban továbbra sincs olyan klinikailag bizonyított védőeszköz, mellyel elkerülhető az agyrázkódás. A szabályok, a játékvezetők és a sportolók magatartása a fontos tényezők. A védőfelszerelések használata mellett a veszélyesebb helyzeteket jobban felvállaló sportolóknál gyakoribb az agyrázkódás. Ez különösen megfigyelhető a gyermekeknél, ahol még kisebb a veszélyérzet, így könnyebben belemennek az ilyen szituációkba. A konferencián előtérbe került a sportolók oktatása is, ezért elindították a Think First (először gondolkodj) programot, mely weboldalán több ismeretterjesztő videó található az agyrázkódásról. Emellett a Fair play & Respect programok további folytatása is fontos, de nem csak a megelőzés miatt.

A konferencia-sorozat folytatására 2008-ban Zürichben került sor. A cél továbbra is az eddigi ajánlások felülvizsgálata volt a tapasztalatok és a kutatások alapján. Az eddigi témákhoz hasonlóan tovább finomították az értékelési rendszert, a SCAT 2 kártya elkészítésével, mely sokkal részletesebb lett az elődjéhez képest. A mentális tesztelés mellett már fizikai tesztek is beillesztettek, valamint egy külön információs tájékoztatót is kiadtak a sportolók részére. Az RTP protokoll részletesebb körülírására, sportágspecifikusabbá tételére is sor került, ugyanis a specializációnál már profi/amatőr (elit/nem-elit), valamint a 18 éves kor alatti, illetve feletti sportolók közötti különbség kezelésének menedzsmentje lényeges kérdéssé vált. Ugyanakkor különösen ajánlják a SCAT kártya használatát függetlenül a sportoló korosztályától és részvételi szintjétől. Ugyanakkor az RTP protokoll követése ajánlott, de a már fent említett különbségek figyelembevételével (életkor, játék szintje és orvosi vizsgálat). A meglévő kutatások alapján megalkottak egy, az agyrázkódást befolyásoló tényezőket összefoglaló táblázatot. Ebben a táblázatban (2. táblázat) minden olyan fontos tényezőt igyekeztek összefoglalni, melyek az agyrázkódás súlyosságát befolyásolhatják, módosíthatják.

A témában ezidáig a legutolsó konferenciát 2012 novemberében tartották ugyancsak Zürichben. A sportagyrázkódás témájának fontosságát jelezte, hogy a négy évvel ezelőtti konferenciához képest közel két-

szer annyi meghívott szakember vett részt az eseményen. A konferencia elsődleges célja volt, hogy olyan dokumentumot készítsenek, melyet a sportolók körül dolgozók könnyedén használni tudnak. Elsőként a definíció letisztázására került sor, eszerint a sportagyrázkódással kapcsolatos cikkekben a concussion (angol), commotio cerebri (latin) szóhasználat az elfogadott. Az itt elfogadott, frissített definíció a következő: Az agyrázkódás egy agyi sérülés, mely során biomechanikai erők által kiváltott összetett patofiziológiai folyamatok hatással vannak az agyra. Számos közös jellemző található, melyek magukban foglalják az orvosi, patológiai és biomechanikai sérülés típusokat, és használhatók az agyrázkódás típusainak meghatározásához.

1. Agyrázkódást okozhat egy direkt ütés a fejre, arcra, nyakra vagy a test bármely más részére, ha impulzív erővel továbbítódik a fejre.

2. Az agyrázkódás jellemzően gyorsan fellépő, rövid életű idegi funkciók gyengülésével jár, melyek spontán helyre állnak. 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 ez a rendellenesség szabványos képalkotó eszközökkel nem kimutatható.

4. Az agyrázkódás egy sor klinikai tünetet eredményez, mely az eszméletvesztést is magában foglalhatja. A klinikai és kognitív tünetek jellemzően egy egymásutáni (szekvenciális) folyamatot követnek. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a tünetek bizonyos esetekben hosszabb ideig is jelentkezhetnek.

Az általános RTP felülvizsgálata és egységes táblázatba szerkesztésével a cél a fent említett sportkörű szakemberek oktatásának és munkájának megkönnyítése. A **3. táblázat** bemutatja a RTP protokoll különböző szakaszait, a hozzájuk tartozó, elvégezhető funkcionális feladatokat, valamint a szakaszok célkitűzéseit.

A CISG tovább vizsgálta az elmúlt években felmerült kérdéseket a különböző korcsoportokkal kapcsolatban, ennek legfőbb eredménye a SCAT kártya továbbfejlesztésében jelent meg, ugyanis elkészítették a SCAT 3 és a Child SCAT 3 dokumentumokat. Ennek a jelentősége, hogy a 14 év alatti sportolók vizsgálatánál már a gyermek (child) SCAT kártya használatát

2. táblázat. Az agyrázkódást befolyásoló tényezők Table 2. Concussion modifiers (McCrorry és mtsai., 2009)

Az agyrázkódást befolyásoló tényezők típusonkénti bontása	
Tényező	Módosító
Tünetek	Szám Tartam (>10 nap) Súlyosság
Jelek	Hosszabb eszméletvesztés (>1 perc), Amnézia
Következmények	Agyi görcsök
Ideiglenes	Gyakoriság – ismétlődő agyrázkódások Időzítés – időben közeli sérülések „Aktualitás” – új agyrázkódás vagy traumatikus agysérülés
Küszöb	Kis ütések okozta ismétlődő agyrázkódások vagy lassú felépülés az egymást követő agyrázkódásokból
Kor	Gyermekek és serdülő (<18 évesnél fiatalabb)
Társbetegségek	Migrén, depresszió vagy más mentálegészségügyi, figyelemhiányosági hiperaktivitási, alvási rendellenességek, alvási nehézségek.
Gyógyszerek	Pszichoaktív szerek, véralvadástgátlók
Viselkedés	Veszélyes játéktípus
Sport	Magas kockázatú tevékenységek, kontakt – ütközéses sportágak, magasszintű sport

3. táblázat. Az elfogadott RTP protokoll **Table 3.** Graduated RTP protocol (McCrory és mtsai., 2013)

A Return to Play protokoll szakaszonkénti bontása		
Rehabilitációs szakasz	Funkcionális feladatok a különböző rehabilitációs szakaszokban.	Különböző szakaszok célkitűzései.
1. Nincs mozgás	Fizikai és mentális pihenés	Felépülés.
2. Könnyű aerob gyakorlatok	Séta, úszás vagy spinning (70% pulzus szám alatti intenzitással). Semmilyen súlyzós edzés nem engedélyezett.	Növekvő pulzusszám.
3. Sport-specifikus gyakorlatok	Korcsolyázás a jégkorongban, futás a labdarúgásban. Semmilyen fejfel kapcsolatos gyakorlat nem engedélyezett.	Mozgás hozzáadása.
4. Kontaktnélküli gyakorlatok	Bonyolultabb gyakorlatok felé haladni, például passzolás a jégkorongban és a labdarúgásban. Súlyzós edzések elkezdése kis terheléssel.	Gyakorlatok, Koordináció, Kognitív terhelés.
5. Teljes edzés	Orvosi vizsgálat után részt vehet a normális edzésen.	Magabiztosság helyreállítása, funkcionális készségek értékelése az edzői stáb által.
6. Visszatérés a játékba	Mérvőzéken szerepelni.	

ajánlják. A múltban megfogalmazott oktatás és információ terjesztésének fontossága ügyében a CISG egy úgynevezett agyrázkódás felismerését segítő (Concussion Recognition Tool – CRT) dokumentumot is készített, mely egy kis kártya, akár egy pénztárcában is elfér, ugyanakkor az agyrázkódásokkal kapcsolatos legfontosabb információkat tartalmazza. A megelőzés és a helyes kezelés elengedhetetlen része, hogy a sportolók és a sportszemberek megfelelő információkhoz jussanak. A CISG álláspontja szerint ez a kártya az egyik legegyszerűbb módja az oktatásnak, ezért bátorítanak mindenkit a másolásra és a terjesztésre. Magyar fordításban még nem elérhető, de dolgozunk azon, hogy a kártya magyarul is hozzáférhető legyen minden érdeklődő sportoló, sportszakember és szövetség részére.

Megbeszélés és következtetések

Az agyrázkódás és a sport kapcsolata igen fontos és kiemelt figyelmet érdemel, hiszen az aggyal kapcsolatos sérülések az orvostudomány terén is aktuális kutatási témák. A sportolók képzése során nemcsak versenylovakat edzünk, hanem egészséges embereket is nevelünk. A sportolók sportkarrierje, sikere egy rövid életszakasz, és mit sem ér, ha egészségüket nem óvjuk megfelelően hosszú távra gondolva. Mind a szabadidő, mind a versenysport területén az egészségre, az egészség megőrzésére kiemelt figyelmet kell fordítanunk. Testünket edzéssel ellenállóbbá, felkészültebbé tehetjük a sérülések ellen, de amint már korábban is megemlítettük, az emberi agy védelmére nincsenek gyakorlatok. Az agy maga az egyik legfontosabb része az emberi testnek, az irányítás központja. A cikkben megemlített négy szakmai konferencia eredményeinek bemutatásával az volt a célunk, hogy minél több ismeret álljon rendelkezésünkre a sportagyrázkódással kapcsolatban, hiszen alapvető érdeke mindenkinek, hogy a sportoló egész élete során teljes értékű életet tudjon élni. A sportagyrázkódás menedzsmentje témakörében a megelőzés és a kezelés a két legfontosabb témakör. A megelőzés során fontos az egyre hatékonyabb védőfelszerelések kifejlesztése és viselése az edzéseken is, kellően védő szabályok alkotása, korrekt hozzáállás az edzők, vezetők felől és a Fair Play viselkedési normák betartása a sportolói

részről elengedhetetlen, ugyanakkor a teljes közeg oktatása sem elhanyagolható. Amennyiben egy sportoló és környezete tisztában van azzal, hogy milyen veszélyeknek van kitéve sportolás közben, akkor sokkal inkább érdekelték a kockázatos szituációk elkerülésében. Kiemelten fontos, hogy minden érintett megfelelő tudással rendelkezzen az agyrázkódásról, hiszen a tünetek nem minden esetben olyan egyértelműek, mint például egy csonttörésnél. Nincsenek gépek, melyekkel az agyrázkódás meghatározható, mérhető. Ellenben szakemberek bevonásával, tesztekkel és megfelelő odafigyeléssel az agyrázkódást szenvedett sportolók kezelése gördülékenyebbé tehető. Az ismeretek terjesztéséhez kiváló alapot nyújt a CRT (Concussion Recognition Tool), valamint a SCAT (Sport Concussion Assessment Tool) kártyák elterjedése, elterjesztése. Az agyrázkódások kezelése során nem az orvosi, klinikai háttérre gondolunk, hanem olyan menedzsmentre, ahol a sportoló számára biztosított a teljes felépülés. Az orvosi háttér elengedhetetlen, ugyanakkor fontos a sportoló családi háttere, életkörülményei, valamint csapatának, egyesületének a felkészültsége is a témakörben. Hiába írja elő az orvos a megfelelő terápiát és kezelést, ha a sportoló környezetében nem tartják be, illetve nem segítik őt. Az agyrázkódás besorolása (szimpla/komplex), az alapvető RTP (Return To Play) protokoll követése és ismerete mindenki számára fontos, ugyanis az agyrázkódás definíciójából következik, hogy ez a sérülés típus orvosi műszerekkel alig mérhető, hiszen az agyban funkcionális zavarok lépnek fel, nem pedig strukturális sérülések. Ezért is fontos a szakemberek bevonása és a nemzetközileg elfogadott módszerek alkalmazása (RTP, SCAT). A hazai szakirodalom hiányossága rámutatott számunkra, hogy érdemes a témával mélyebben foglalkozni a hazai sportban is, hiszen mindegyikünk érdeke a hazai sportolók egészségének megőrzése. A jövőbeni céljaink a hazai sportolók, sportszakemberek, szülők tudásának felmérése és ezek alapján oktatása, a SCAT és CRT kártyák magyarra fordítása, használatuk oktatása és terjesztése. Hisszük, hogy a sportolók, az edzők, a szülők bevonásával és az ismereteik bővítésével hozzájárulhatunk, hogy sikeresebb és egészségesebb sportolóink legyenek.

Felhasznált irodalom

- Aubry, M., Cantu, R., Dvorak, J., Graf-Baumann, T., Johnston, K., Kelly, J., McCrory, P. (2002): Summary and agreement statement of the first International Conference on Concussion in Sport, Vienna 2001. *Clinical Journal of Sport*, **12**: 6-11.
- Bahr, R., Krosshaug, T. (2005): Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, **39**: 6. 324-329.
- Cantu, R. C., Bailes, J.E., Wilberger, J.E. (1998): Guidelines for return to contact or collision sport after a cervical spine injury. *Clinics in Sport Medicine*, **17**: 1. 137-146.
- Congress of Neurological Surgeons. (1966): Committee on Head Injury Nomenclature: glossary of head injury. *Clinical Neurosurgery*, **12**: 386-394.
- Finch, C., McIntosh, A., McCrory, P. (2001): What to do under 15 year-old schoolboy rugby union players think about protective headgear? *British Journal of Sport Medicine*, **35**. 89-94.
- Guttmann, A. (1978): *From Ritual to Record*. Columbia University, New York.
- 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.
- Macciocchi, S.N., Barth, J.T., Alves, W., Rimel, R.W., Jane, J.A. (1996): Neuropsychological functioning and recovery after mild head injury in collegiate athletes. *Neurosurgery*, **39**: 510-514.
- Maddocks, D., Dicker, G., Saling, M. (1995): The assesment of orientation following concussion in athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **5**: 32-35.
- McCrory, P., Bladin, P., Berkovic, S. (1997): Retrospective study of concussive convulsions in elite Australian rules and rugby league footballers: phenomenology, aetiology, and outcome. *British Medical Journal*, **314**: 171-174.
- McCrory, P. (2002): What advice should we give to athletes postconcussion? *British Journal of Sports Medicine*, **36**: 5. 316-318.
- McCrory, 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.
- McCrory, 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.
- McCrory, P., Meeuwisse, W., Johnston, K., Dvorak, J., Aubry, M., Molloy, M. (2009): Consensus Statement on Concussion in Sport - the 3rd International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2008. *Physician and Sportmedicine*, **37**: 141-159.
- Official website of the Olympic Movement (2013): Sports and Disciplines. Retrieved July 29, 2013, from <http://www.olympic.org/sports> (Kelly, Nichols et al., 1991).
- Saunders, R.L., Harbaugh, R.E. (1984): The Second Impact in Catastrophic Contact-Sports Head Trauma. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, **252**: 4. 538-539.
- Sterbenz T., Géczi G. (2012): *Sportmenedzsment*. Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest
- Szirmai I. (2011): *Neurológia*. Medicina, Budapest
- Yarnell, P., Lynch, S. (1970): Retrograde memory immediately after concussion. *Lancet*, **1**: 863-864.
- Yarnell, P., Lynch, S. (1973): The 'ding': amnesic state in football trauma. *Neurology*, 196-197.