

# A súlyos koponyasérülés és a fiatal férfi szindróma összefüggése

- Miért kockáztatnak a férfiak?-



Jelige: „zöld”



**Ez a tanulmány az EGT/Norvég Finanszírozási Mechanizmus 0114/NA/2008-3/ÖP-9 VSZ. számú „Menteni a menthetőt”- nagy térerejű mágneses magrezonancia képalkotással végzett neurológiai alkalmazott kutatások című pályázat keretein belül készült.**

## Tartalomjegyzék

<b>Absztrakt</b> .....	<b>4.</b>
<b>1. Bevezető</b> .....	<b>5.</b>
<b>2. Elméleti háttér</b> .....	<b>5.</b>
2.1. Koponyasérülések a fiatal férfiak esetében .....	<b>5.</b>
2.2. Kockázatvállalás a fiatal férfiak körében .....	<b>7.</b>
2.3. Fiatal férfi szindróma – a kockázatvállalás evolúciós aspektusai.....	<b>9.</b>
<b>3. A vizsgálat</b> .....	<b>11.</b>
3.1 Hipotézisek .....	<b>11.</b>
3.2. Módszertan.....	<b>12.</b>
3.2.1. Vizsgálati személyek .....	<b>12.</b>
3.2.2. A vizsgálat menete .....	<b>12.</b>
3.3. Elemzések .....	<b>14.</b>
<b>4. Megvitatás</b> .....	<b>19.</b>
<b>5. Kitekintés</b> .....	<b>21.</b>
<b>6. Összefoglalás</b> .....	<b>21.</b>
<b>Felhasznált irodalom</b> .....	<b>22.</b>

## Absztrakt

A kockázatra való hajlam evolúciós értelemben a férfi fizikai bemutatók egy jelzőeszközeként szolgálhat a párválasztás kontextusában, amit Daly és Wilson (1985) Fiatal Férfi Szindrómának nevezett el, magába foglalva az agressziót, hencegést, kockázatvállalást, és az „összecsapásokat” más férfiakkal. (Mealy, 2000a). Úgy véljük, hogy e szindróma más eredményekkel összhangban kapcsolatba hozható a férfiak kockázatvállalóbb viselkedése miatt létrejött olyan balesetekkel, melyek súlyos koponyasérülésekhez vezetnek. Mivel a fiatal férfi szindróma a legtöbb esetben az egyedülálló fiatal férfiakat érinti, a vizsgálatban szeretnénk felmérni azt, hogy a súlyos koponyasérültek között milyen arányban fordulnak elő a különböző családi állapotok az életkor és a kockázatvállalás függvényében. Az impulzivitás fokozott mértéke és a tesztoszteron magasabb szintje ugyancsak meghatározó lehet a kockázatvállaló fiatal férfiak körében, így ennek vizsgálatára is hangsúlyt fektetünk. Az alacsony elemszám miatt eredményeink leginkább felhívó jellegűek, melyekkel szeretnénk egy új megközelítési módra felhívni a figyelmet, amely hasznos kiindulópontja lehet a súlyos koponyasérülések integratív szemléletű prevenciójának.

**Kulcsszavak:** fiatal férfi szindróma, kockázatvállalás, súlyos koponyasérülés, balesetek, kockázatos attitűdök, intraszexuális szelekció, párválasztás, férfi-férfi versengés

*“Semmi sem állhat ellen az emberi akaratnak, amely a kinyilvánított célja érdekében kész kockára tenni akár még a létezését is.”*  
- (Benjamin Disraeli)-

## **1. Bevezető**

**Felvetődik a kérdés, hogy az emberek miért szabályozzák be az érkezési idejüket egy buszmegállóba oly módon, hogy a várakozási idő minél rövidebb legyen?**

A kérdéssel kapcsolatban a férfiakat érdemes megemlíteni, akik a nőkkel ellentétben egy rizikósabb stratégiát vállalnak azáltal, hogy lerövidítik a várakozási idejüket és ezzel a busz lekésését kockáztatják. A férfiak kockázatvállaló viselkedése a fitogtatás egy formája lehet, amit a partnerkeresés során használnak fel, többnyire a fiatalabb életkori periódusukban. Egy vizsgálatban kiderült az is, hogy a férfiak a mindennapi szituációkban is, - melyek valószínűleg nem járnak veszélyes költségekkel,- nagyobb mértékben vállalnak kockázatot, mint a nők (Pawłowski, 2008).

Ez a rövid ismertetés is tükrözi azt, hogy a férfiak hajlamosabbak a kockázatos viselkedésekbe való belebonyolódásokra, ami összefüggésben állhat a partnerkeresés evolúciós megközelítésével, különösképpen az intraszexuális szelekcióval. Az evolúciós perspektíván kívül a személyiség, szociális és biológiai tényezők ugyancsak meghatározó szerepet játszhatnak a férfiak kockázatvállaló magatartásában.

Számos tanulmány számol be arról, hogy a fiatal férfiak hajlamosabbak olyan kockázatos viselkedéseket vállalni, melyek kapcsolatban állnak a konfliktusokkal (Campbell, 1999; et al.), a szexuális viselkedéssel (Cliff, Wilkins, and Davidson, 1993; et al.), valamint olyan veszélyes szituációkkal, mint az autóvezetés (Chen, Baker, Braver, and Li, 2000; et al.), a droghasználat (Tyler and Lichtenstein, 1997), a baleseti kockázat (Fetchenhauer and Rohde, 2002), a szerencsejáték és pénzügyi döntések (Bruce and Johnson, 1994, et al.), és a házon kívüli tevékenységek (Howland, Hingson, Mangione, and Bell, 1996, et al). (id. Pawłowski, 2008)

Mindezek alapján nem meglepő, hogy kongruenciát találhatunk a kockázatvállaló viselkedések és a súlyos koponyasérülések között.

## **2. Elméleti háttér**

### **2.1. Koponyasérülések a fiatal férfiak esetében**

Az Idegsebészeti Szakmai Kollégium 2008-ban arról számolt be, hogy a súlyos koponyasérülések főleg zuhanásokból, közlekedési balesetektől, szúrt, lőtt sérülésekből adódhatnak, melyeket befolyásolnak bizonyos rizikófaktorok, - mint a droghasználat és alkoholtoxikáció, a közlekedési szabályok áthágása, valamint a védőruházatok használatának elmaradása. Mindezek nagy hatással lehetnek a baleset kimenetelének súlyosságára, a nagymértékű mortalitásra és morbiditásra. Fontos továbbá megjegyezni, hogy az

epidemiológiai vizsgálatok alapján a súlyos koponyasérülések többnyire a fiatalabb, 45 év alatti korcsoportra jellemzőek, valamint megfigyelhető bizonyos mértékű férfi dominancia is közöttük (Az Idegsebészeti Szakmai Kollégium, 2008). Kérdés az, hogy ez a jelenség mivel magyarázható. Minél többet tudunk meg ugyanis egy sérülési csoport háttéréről, annál inkább megnő a lehetőségünk annak prevenciójára is.

Az előbbi adatok azt mutatják, hogy a súlyos koponyasérülésekért nagy százalékban a rizikós viselkedések lehetnek felelősek a fiatal férfiak körében, melyek megjelenhetnek bizonyos személyiségfaktorok hatására is, mint például az impulzivitás, hosztilitás, agresszió vagy az alacsony altruizmus következtében (Beirness, 1993 et al., idézi Ulleberg, 2001). Ugyanakkor az evolúciós pszichológiai megközelítés szerint a kockázatos, veszélyes szituációkba való belevonódás a fiatal férfiak „eszköze” arra vonatkozóan, hogy sikereket érjenek el a párválasztás terén.

A fiatal férfiak rizikós magatartását, - melyek sokszor olyan magas költségekkel járhatnak, mint a súlyos koponyasérülés -, befolyásolhatja a tesztoszteron is, ami tulajdonképpen egy férfi nemi hormon, és amit sokszor azonosítanak a kockázatvállaló viselkedéssel, agresszióval és a magasabb státusz megszerzésével. Mivel a tesztoszteron elsősorban a férfias jellemzőkért felelős hormon az emberi szervezetben, nyilvánvaló, hogy a férfiakban jóval nagyobb mennyiségben termelődik, mint a nőkben, ami magyarázhatja a férfiak nagyobb kockázatvállaló hajlamát. Az androgén hormon azonban nemcsak közvetlenül szabályozza a kockázatkedvelést, hanem kifejezi az egészséges markereket és a genetikai fitneszt is, ami formálja ezeket a preferenciákat. A maszkulin típusú férfiak több kockázatot vállalnak, egyrészt azért, mert ez elvárt tőlük, másrészt azért is, mert számítanak a sikerre és ennek megfelelően mások is valószínűbben ítélik meg sikeresnek őket egy kockázatos viselkedésbe való belevonódás esetén. (Apicella et al. , 2008)

Összességében, a fiatal férfiak kockázati hajlama és a súlyos koponyasérülések közötti korrelációt rendkívül sok tényező determinálhatja, mint az intraszexuális szelekció és partnerválasztás, melyek az evolúciós múltban gyökerező, ultimatív és nem tudatos determinánsai a jelenségnek, illetve a személyiségvonások, a szociális nyomások, valamint olyan biológiai összetevők, mint a hormonok vagy a döntéshozásért és kockázatos viselkedésért felelős agyi területek.

## **2.2. Kockázatvállalás a fiatal férfiak körében**

A férfiakra általában igaz kultúrától és korosztálytól függetlenül, hogy nagyobb agresszivitást, versengő magatartást mutatnak, mint a nők (Alexander 1979), gyakran nem számolnak viselkedésük jövőbeli költségeivel, hanem kizárólag a jelenlegi nyereségekre fókuszálnak (Bereczkei, 2003).

Kutatási adatok szerint ez a különbség a kockázatvállalásban a 15- 35 év közötti, fiatal korosztály esetében válik a legkifejezettebbé. Detroitban az elkövetett törvényszegő viselkedéseket elemezve például azt állapították meg, hogy a rablások, a betörések vagy a gyilkosságok tettesei és áldozatai is leggyakrabban a rokonságban nem álló, 15 és 35 év közötti, nőtlen férfiak közül kerülnek ki (Wilson and Daly 1985). Ezeknek a fiatal férfiaknak az volt a fő céljuk a törvényszegéssel és veszélyes szituációkba való belekeveredésekkel, hogy anyagi erőforrásokhoz és megfelelő státuszhoz jussanak. Ezek alapján nem meglepő, hogy a társadalmi törvényeket elsősorban férfiak hozzák létre (Daly és Wilson, 1985). Az életkornak tehát van egyfajta kontinuum, ami kapcsolódik a kockázatvállaló tendenciákhoz. (Williams, 2006).

Számos tanulmány foglalkozik az autóvezetési stílussal kapcsolatos kockázatvállaló hajlammal, a nem és a kor kapcsolatával. Megfigyelték például, hogy a fiatal, kezdő vezetők, különösen a férfiak (Clarke et al, 2006) gyakrabban kerülnek közlekedési balesetekbe, összehasonlítva más életkorú csoportokkal (Bjornskaug, 2000; Summala, 1987, idézi Ulleberg, 2001). A fiatal sofőrök továbbá hajlamosabbak rizikósabb vezetési stílust alkalmazni az utakon. Ők azok, akik leginkább hajlamosak túl gyorsan vezetni, túl szorosan követni az előttük lévőket és veszélyesebb előzési szituációkat vállalni (Jonah, 1986, idézi Ulleberg, 2001). A kockázatos vezetés, természetesen, sokszor mutat párhuzamot a kockázatvállalás más formáival is, mint például az ivással, a marihuána használatával és a bűnözéssel (Beirness and Simpson, 1988; Jessor, 1987, idézi Ulleberg, 2001). Jonah (1986) szerint a fiatalok kockázatos vezetése egy eszközként szolgálhat a függetlenség kifejezésére, a hatalommal való ellenszegülésére, a rendek hatásgyakorlására, és az izgalmi szükséglet kielégítésére (Ulleberg, 2001).

A napszak és különösképpen az esti és éjszakai órák ugyancsak hatással vannak (Clarke et al, 2006) a fiatal férfiak közlekedésére, s ezáltal a súlyos vagy fatális végződésű balesetekre. Ward és társai (2004) egy vizsgálatban azt találták, hogy a sérülési arány a férfiak fiatalabb csoportjára nézve sokkal magasabb, összehasonlítva idősebb korú vezetőkkel, valamint erőteljes növekedést mutat a kora esti órákban, majd késő este 22.00 és 01.59 között (Clarke et al, 2006). Egy másik tanulmányban, amelyben kifejezetten az éjszakai baleseteket

vizsgálták, 17-25 éves korú fiatal vezetők baleseteit elemezték, melyeknek körülbelül a fele az éjszakai órák alatt történt (Ward et al, 2005). Megfigyelték azt is, hogy ezek az éjszakai balesetek többször együttjárást mutatnak az agresszív vakmerőséggel, a meggondolatlansággal, az ittas állapottal, valamint a gyorsajtással. A fiatal férfi vezetők balesetbe való bevonódása éjjel, tehát sok esetben nem magának a sötétségnek tudható be, hanem azoknak a szándékoknak és motivációknak, melyek arra ösztönzik őket, hogy az éjszakai órák alatt vezessenek. (Ward et al, 2005)

A személyiség faktorok széles köre kapcsolódik a balesetek háttérében álló veszélyesebb vezetési stílushoz. Ilyen személyiségvonás például a szenzoros élménykeresés (Zuckerman, 1971). A magas szenzoros élménykereső személy a szokatlan, újszerű, izgalmas helyzeteket, élményeket keresi, így fokozottan hajlamos kockázatvállaló viselkedésre is (Zuckerman, 1991; idézi Bereczkei, 2003), úgymint kábítószer és alkoholfogyasztásra, a veszélyes sportok és helyzetek kipróbálására, valamint rizikós vezetési stílus vállalására.

Egy tanulmányban (Ulleberg, 2001) a szociális deviancia, a hosztilitás, az agresszió, az impulzivitás, az emocionális felelősség és az alacsony altruizmus tulajdonságokkal próbálták meghatározni a fiatal vezetők személyiségi altípusait, pontosabban ezek csoportjait. Ezeket a személyiségi faktorokat már más szerzők (pl. Beirness, 1993) is összefüggésbe hozták a rizikós vezetéssel és a közlekedési balesetbe keveredéssel. Ulleberg és társai (2001) - az elemzések alapján -, a csoportok közül kettőt jellemeztek, mint a közlekedésben magas-kockázatot vállaló csoportot. Az első csoport főként férfiakból állt, az altruizmus alacsony szintjeit azonosították náluk, továbbá magas élménykereséssel, és a vezetéshez kapcsolódó magas agresszióval voltak jellemezhetőek. A tagjai e csoportnak a legkockázatosabb vezetési stílussal és magas kockázatvállaló attitűdökkel bírtak, valamint alacsony kockázatát észlelték annak, hogy egy balesetben megsérülhetnek. Ellenben a baleset elszenvedésének viszonylag magas fokával, nagy volt a magabiztosságuk a saját képességeiket illetően. A második magas-rizikójú csoportra a magas szenzációkeresés, agresszió, szorongás és vezetési indulat volt jellemző, amely az emocionális felelősség alacsony szintjét jelzi esetükben. Ezt a csoportot szintén magas-kockázatú csoportnak tartották a balesetek elszenvedésének, a kockázatvállaló viselkedéseknek és attitűdöknek köszönhetően (Ulleberg, 2001).

Természetesen a fiatal férfiak kockázati hajlamát a felsorolt tényezők mellett még számos más is determinálhatja. A hormonok (pl. tesztoszteron), a döntéshozásért és a viselkedésért felelős agyi területek, illetve bizonyos szociális tényezők befolyásoló hatása sem hagyható figyelmen kívül. Fontos lehet továbbá megismerni és megérteni azokat a magyarázatokat, amelyek a kockázatvállalás mélyebb, ultimatív okait adják meg.



### 2.3. Fiatal férfi szindróma – a kockázatvállalás evolúciós aspektusai

Az evolúciós pszichológia célja épp az, hogy a humán fajra univerzálisan jellemző viselkedésekre szolgáltatson ultimatív magyarázatokat. Egy evolúciós pszichológus tehát a fiatal férfiak kockázatvállaló viselkedésével kapcsolatban olyan kérdésekre keresi a választ, mint például, „mi az adaptív értéke e jelenségnek?“, „milyen funkciót lát el?“, „miért, milyen előnyöknél fogva maradt fenn és terjedt el az evolúció során?“ (Berezkei, 2009).

A veszélyes szituációkkal való diadalmas szembenézés, az ilyen szituációkban elért siker, s a győzelemből származó presztízs és hírnév általában igen vonzó a nők számára (gondoljunk pl. a pilótákra, autóversenyzőkre). Az ilyen tulajdonságokkal rendelkező férfi így sikeresebb a másik nemnél. Mivel a párválasztásban mindkét nem 15- 35 éves kora között a legérdekeltőbb, így nem véletlen, a férfiak ekkor vállalják leginkább a veszélyeket a siker reményében. A kockázatra való hajlam tehát evolúciós értelemben a férfi fizikai bemutatók egy jelzőeszközeként szolgálhat a párválasztás kontextusában, amit Daly és Wilson (1985) *Fiatal Férfi Szindrómának* nevezett el, magába foglalva az agressziót, hencegést, kockázatvállalást, és az „összecsapásokat” más férfiakkal (Mealy, 2000a).

Mivel a férfi udvarlási bemutatók kockázatokat foglalnak magukba, jelentős költségeket (pl. súlyos koponyasérülés) is eredményezhetnek, így leginkább olyan szociális szituációkban érdemes kockázatokat vállalni, amelyek előreláthatólag egy szaporodásilag előnyös párzási lehetőséget fognak eredményezni (Baker and Maner, 2008).

Daly és Wilson (1985) ultimatív magyarázata szerint a fiatal szindróma a szexuális szelekcióval magyarázható, mely lényegében a szaporodási lehetőségekért folytatott versengésen keresztül jut érvényre. Míg a természetes szelekció az ökológiai tényezők és kihívások eredményeként alakult ki, különös tekintettel az egyéni túlélésre, addig a szexuális szelekció egy olyan intelligens folyamat, ami jelentős hangsúlyt fektet mind az egyedre, mind az általa megszerzett partnerre, mivel a kettejük közös génkészlete határozza meg az utódjaik génminőségét (Miller, 2006).

A szexuális szelekcióban a gének biztosítják és kódolják az udvarláshoz szükséges tulajdonságokat, így például az ornamenseket (díszítményeket) (Miller, 2006).

Az állatvilágban, a hímek többnyire mindig díszesebbek, mint a nőstények és állandó versengésben vannak a szexuális partnerek megszerzéséért. A nőstények végül választanak közülük, mégpedig olyat, amelyik erős fizikai rátermettséggel és látványos ornamensekkel rendelkezik. A humán lények közül, azonban mindkét nem rendelkezik díszítményekkel, tehát a partnerválasztás mind a nőknél, mind a férfiaknál fontos volt az evolúció folyamán. A két

emberi nem azonban számos tekintetben különbözik egymástól, például ornamenseikben, fizikai rátermettségükben vagy akár párválasztási stratégiáikban. (Miller, 2006)

A preferált férfi testformák, melyet a nők a legvonzóbbnak ítélnék meg, az a háromszög alakú test, az izmos testfelépítés és a magasság, melyek feltehetőleg őszinte szignálok. A test szimmetriája különösen fontos előrejelzője lehet a férfiak jövőbeli egészségének, így aztán ők a nőkhöz hasonlóan igyekeznek manipulálni a vonzerejük fizikai markereit (pl. edzések). Az ilyen manipulációk a nők jelenlétében azt a funkciót szolgálják, hogy ezzel fejezzék ki a vonzerejüket és a fizikai kapacitásukat. (Mealy, 2000a)

A férfiak evolúciós múltunkban a nagy tét – nagy nyereség elve alapján hajlamosabbak voltak a veszélyek vállalására, ha így meg tudták növelni a partnerhez való jutásuk esélyét. A párválasztás „piacán” ugyanis csak az az ősünk lehetett sikeres, aki képes volt előnyhöz jutni a termékeny nőkhöz való hozzáférés kapcsán. Ennek első lépéseként pedig le kellett győzni a riválisokat (nemen belüli versengés). A férfiak tehát olyan viselkedésmódokra szelektálódtak, amelyek növelték e harcban az esélyeiket. E küzdelemben a kockázatos és agresszív viselkedések valószínűsége is megnő, ami fokozhatja a győzelem esélyét. A férfiak közötti vetélkedések akkor válnak a legkifejezettebbé, amikor a leginkább érdekeltek a fertilis nők megszerzésében, ami pedig a fiatal felnőttkorra tehető. Mindezek alapján a kutatók kapcsolatot fedeztek fel a partnerszerzés és a kockázatvállaló magatartás között a férfiak körében. A nők azonban nem szálltak szembe egymással az intraszexuális versengés magasabb fokáért, így nem is mutatják ugyanazt a preferenciát a kockázatos viselkedésekre, mint a férfiak azért, hogy hozzájussanak egy-egy párási alkalomhoz (Wilson & Daly, 1985). Továbbá a férfiak jobban preferálják azokat a fizikai jellemzőket, melyek a magasabb reprodukív kapacitást jelzik a nőknél, mint azokat, melyek a kockázatvállaló jellemzőket hirdetik. Ennek értelmében, összehasonlítva a férfiakkal, a nők nem akarnak reprodukív ugyanannyi hasznot húzni a potenciálisan költséges, kockázatvállaló viselkedésekből. (Baker and Maner, 2009). Vizsgálatok kimutatták azt is, hogy azok a férfiak voltak képesek nagyobb kockázatot vállalni, akik úgy hitték, hogy egy számukra vonzó nő figyeli a „bemutatójukat”. Például Walters és Crawford (1984) egy vizsgálatukban kifejtették, hogy az atlétikában vállalt kockázat a férfiak részéről egy társvonzási taktika, amit a női megfigyelők észlelnek az edzések alkalmával (id. Mealy, 2000a). Ez jelzi, hogy a kockázatvállalás a másik nem számára egy jelzőeszközként funkcionál a párválasztás kontextusában (Baker and Maner, 2009). A férfiak az ilyen jellegű viselkedésükkel testi és személyiségbeli kiválóságaikat igyekeznek jelezni a nőknek. Céljuk végső soron saját vonzerejük növelése a másik nem szemében.

A szexuális vetélkedés evolúciós kényszerfeltételei tehát olyan pszichológiai hajlamokat és képességeket hoztak létre, amelyek általában véve jobban jellemzőek a férfiakra, mint a nőkre, és az élet legkülönbözőbb területein megmutatkoznak.

Több bizonyítékot találtak arra, hogy a férfiak sokkal nagyobb arányban halnak meg balesetekben és agresszív viselkedésekben, mint a nők, a nagyobb kockázatelfogadásuknak köszönhetően (Holinger, 1987; Wilson and Daly, 1997, idézi Daly and Wilson, 2001), melyet sokan a veszélyes fiatal férfi szindróma manifesztációjaként értelmeznek. Mindezek következtében, ha a nagyobb mértékű férfi mortalitás magyarázható a fiatal férfi szindrómával, akkor elvárható, hogy a súlyos koponyasérülések ugyancsak megnyilvánulhatnak e tünetegyüttes hatására.

### **3. A vizsgálat**

Vizsgálatunkban azt tűztük ki célul, hogy a súlyos koponyasérülést elszenvedett férfiak esetében kimutassuk a fiatal férfi szindróma hatását. Tekintve vizsgálati személyeink alacsony mintaszámát, eredményeinket leginkább figyelemfelkeltésnek szánjuk.

#### **3.1 Hipotézisek:**

**Első hipotézis:** A súlyos koponyasérültek közül gyakrabban kerülhetnek ki kockázatos viselkedésre hajlamos fiatal férfiak (15-35 év), mint kockázatos és nem kockázatos viselkedésre hajlamos idősebb férfiak (35 év feletti), illetve, mint nem kockázatos viselkedésű fiatal férfiak- tehát feltételezhetően a fiatal férfi szindróma és a súlyos koponyasérülés között együttjárás figyelhető meg.

**Második hipotézis:** A fiatal férfiak hajlamosabbak a kockázatos viselkedésekre és ezáltal a súlyos koponyasérülések elszenvedésére, ha családi állapotukat tekintve egyedülállóak. Feltételezzük tehát, hogy a súlyos koponyasérült fiatal férfiak között, - akik esetében a sérülés kockázatos viselkedésből származott, - feltehetőleg magas a száma azoknak, akik „egyedülálló” családi állapotban vannak, összehasonlítva a nem kockázatos viselkedésű fiatal férfiak családi állapotaival, valamint azon fiatal vagy idősebb férfiak családi állapotaival, akiknek nem kockázatos viselkedésből adódott a koponyasérülése.

**Harmadik hipotézis:** A súlyos koponyasérülést, kockázatos viselkedésből elszenvedett fiatal férfiak magasabb pontszámot érhetnek el az impulzivitás kérdőívben, az idősebb férfiaknál (kockázatos és nem kockázatos viselkedésű), valamint azoknál a fiatal férfiaknál, akiknek sérülése nem kockázatos viselkedésből adódott.

**Negyedik hipotézis:** A súlyos koponyasérültek közül a kockázatos viselkedésű fiatal férfiaknak magasabb a tesztoszteron szintje, mint a nem kockázatos viselkedésű fiatal férfiaknak és a kockázatos- nem kockázatos viselkedésű idősebb férfiaknak.

### 3.2. Módszertan

#### 3.2.1. Vizsgálati személyek:

A vizsgálati csoportot 20 súlyos koponyasérült férfi alkotta, akiknek átlagéletkora: **37** év volt (Std= 11,58 év). A vizsgálat céljából azonban két csoportot alkottunk a sérülések elszenvedésének idején betöltött életkorok alapján (ld. 1. táblázat). Mind a húsz főt –egyéb vizsgálatok mellett- megkérdeztünk balesetének körülményeiről (ld. 2. táblázat).

Vizsgálati személyeink ezen kívül kitöltötték még a Barratt Impulzivitás Skálát (11-es verzió), mivel az impulzivitás a szakirodalmak szerint együttjárást mutat a kockázatvállaló hajlammal és az életkorral. Továbbá a sérült személyek tesztoszteronszintje is mérésre került laboratóriumi körülmények között.

#### 1. táblázat

	Száma (fő)	Átlag életkor (év)	Szórás (év)
<b>15 és 35 év közötti fiatal férfiak</b>	13 fő	25 év	5,35 év
<b>35 év feletti</b>	7 fő	44,28 év	7,15 év.

#### 3.2.2. A vizsgálat menete:

A kutatás első lépéseként felmértük, hogy a személy viselkedésének körülményei mennyiben sorolhatók be kockázatos, illetve nem kockázatos kategóriájú csoportokba. Egyetemista hallgatóknak (N= 33) egy 10 fokú Likert skálán kellett megítélniük, hogy minden személy sérülésének körülménye milyen mértékben tekinthető kockázatosnak. A besorolásokat követően a kapott értékeket az SPSS program segítségével átlagoltuk, s az átlagérték (M=216, amely medián érték) feletti sérülési körülmény személyenként a kockázatos, az átlagérték alatti körülmény a nem kockázatosnak minősítést kapta (ld. 2. táblázat).

## 2. táblázat

Vizsgálati személyek (fiatal, idősebb)	Sérülések körülményei	Kockázati minősítés
1. Fiatal férfi	Szilveszteri bulin az erkélyről kiesett. (buli, alkohol)	kockázatos
2. Fiatal férfi	Kerékpárosként egy busz ütötte el a reggeli órákban. (siethetett, nagy forgalom, kerékpár)	kockázatos
3. Fiatal férfi	Autóbalesetben sérült meg, nem fogyasztott alkoholt, azonban a személygépkocsi mellett találtak rá. (feltehetőleg kiesett, túl gyorsan vezethetett).	kockázatos
4. Fiatal férfi	Autó vezetőjeként autóbalesetet szenvedett, villanyoszlopnak ütközött. Marihuána hatása alatt volt.	kockázatos
5. Fiatal férfi	Személygépkocsi vezetőjeként közlekedési balesetet szenvedett hajnalban, övet <u>nem</u> használt.	kockázatos
6. Fiatal férfi	Közlekedési baleset motorkerékpár vezetőjeként a délelőtti órákban. (délelőtti órákban nagy forgalom, siethetett, motor).	kockázatos
7. Fiatal férfi	Közterületen találtak rá komatózus, ittas állapotban, sérülését fizikai bántalmazásból (fejbe verték) szerezte.	kockázatos
8. Fiatal férfi	Utcán komatózus, alkohol intoxikált állapotban találtak rá, sérülése mások általi fizikai bántalmazásból (verésből).	kockázatos
9. Fiatal férfi	Autóbaleset. (kockázati tényező nem szerepelt a kórlapon)	Nem kockázatos
10. Fiatal férfi	Kerékpárral balesetet szenvedett (BMX-es volt). (extrém sport)	kockázatos
11. Fiatal férfi	Alkoholos állapotban megverték. Agresszív, nyugtalan viselkedés. (fizikai bántalmazás)	kockázatos
12. Fiatal férfi	Kerékpárversenyző, hazafelé menet egy korhadt faág esett a fejére. (véletlen)	Nem kockázatos
13. Fiatal férfi	Felvételét megelőző este elesett, beütötte a fejét. Alkoholista. (véletlen is lehetett).	Nem kockázatos
14. Idősebb férfi	Fát vágott, és egy fa ráesett munka közben. (véletlen)	Nem kockázatos
15. Idősebb férfi	Ittasan ment dolgozni, vaslapok köze esett. (alkoholos állapotban <u>elindult</u> munkába)	Kockázatos
16. Idősebb férfi	Halmozott epilepsziás rosszulléte okozta sérülését (beverte a fejét a roham alatt), valamint alkoholista volt. (alkohol és az epilepszia együtt jár, így a baleset főként a túl sok alkoholnak	Kockázatos

	köszönhető).	
17. Idősebb férfi	Autóbaleset. (kockázati tényező nem szerepelt a kórlapon).	Nem kockázatos
18. Idősebb férfi	Autóbalesetet szenvedett munkába menet. (kockázati tényező nem szerepelt a kórlapon).	Nem kockázatos
19. Idősebb férfi	Lovaskocsiról leesve sérült, alkoholt fogyasztott. (véletlen).	Nem kockázatos
20. Idősebb férfi	Otthon találtak rá, ismert alkoholista volt. (sérülését véletlen baleset is okozhatta, otthon történt)	Nem kockázatos

A baleset körülményei, a sérültek kora és családi állapota alapján pedig a következő csoportosítást hoztuk létre (ld. 3. táblázat):

3. táblázat

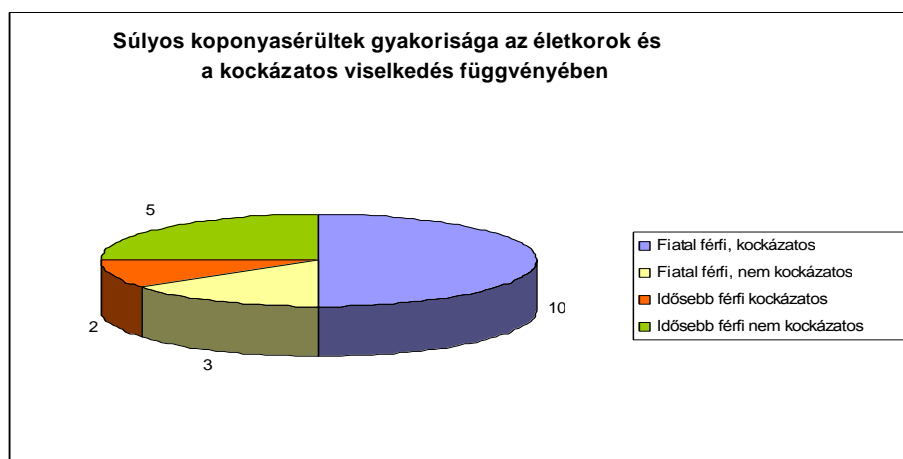
	Fiatal férfi		Nem fiatal férfi	
	kockázatos baleseti körülménnyel	nem kockázatos baleseti körülménnyel	kockázatos baleseti körülménnyel	nem kockázatos baleseti körülménnyel
Egyedülálló	6 fő	0 fő	0 fő	1 fő
Kapcsolatban	1 fő	2 fő	0 fő	0 fő
Házass	3 fő	1 fő	1 fő	4 fő
Elvált	0 fő	0 fő	1 fő	0 fő
<b>Összesen</b>	<b>10 fő</b>	<b>3 fő</b>	<b>2 fő</b>	<b>5 fő</b>

### 3.3. Elemzések:

Statisztikai elemzéseinket az SPSS 17.00 program segítségével végeztük.

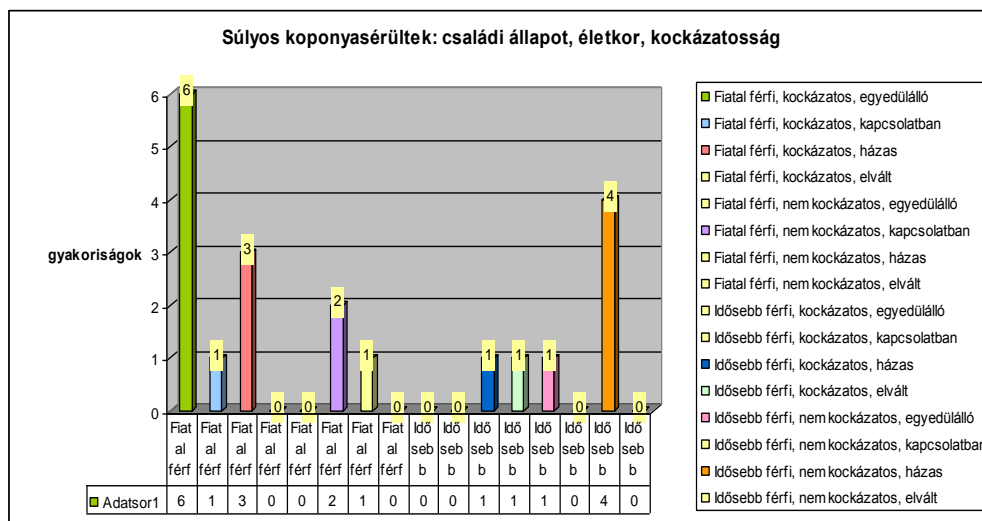
Az első hipotézisünket khi-négyzet próbával teszteltük és szignifikáns különbséget találtunk a gyakoriságokat illetően ( $\chi^2 = 4,432$ ;  $P < 0,05$ ). A gyakoriságokat az 1. ábra mutatja. Hipotézisünk beigazolódni látszik, azaz mintánkban a súlyos koponyasérültek közül gyakrabban kerülnek ki kockázatra hajlamos fiatal férfiak (15-35 év), mint kockázatos és nem kockázatos viselkedésű idősebb férfiak (35 év feletti), illetve, mint nem kockázatos viselkedésű fiatal férfiak. Feltételezhetően a fiatal férfi szindróma és a súlyos koponyasérülés között ebben az esetben együtt járás figyelhető meg. Tehát a fiatal férfiak nagyobb mértékben vállalnak kockázatot – ultimatív értelemben az intraszexuális versengésnek köszönhetően – melynek eredményeképpen jelentős költségekkel kell számolniuk, így például pénzügyi veszteségekkel, letartóztatással, fizikai bántalmazásokkal, vagy éppen olyan balesetekkel, melyek gyakran súlyos kimenetellel végződhetnek (mortalitás, súlyos koponya - vagy egyéb sérülések).

## 1. ábra



A második hipotézis esetében az elemzést szintén khi-négyzet próbával végeztük. Daly és Wilson (1985) hangsúlyozták egyik tanulmányukban, hogy a fiatal férfiak közül azok hajlamosabbak rizikósabb viselkedésekre, illetve bűncselekmények elkövetésére, akik családi állapotukat tekintve egyedülállóak. A szerzők következtetéseivel analóg eredményeket kaptunk a súlyos koponyasérülések elszenvedésére vonatkozóan. A súlyos koponyasérültek között ugyanis több olyan kockázatos viselkedésű, fiatal férfi fordul elő, akik egyedülálló családi státuszban vannak /összevetve a kockázatos viselkedésű, fiatal férfiak más családi állapotaival; nem kockázatos viselkedésű fiatal férfiak családi állapotaival; idősebb kockázatos és nem kockázatos viselkedésű férfiak családi állapotaival/ ( $\chi^2= 21,376$ ;  $P < 0,05$ ). Azaz az egyedülálló fiatal férfiak hajlamosabbak a kockázatos viselkedésekbe belemenni és ezáltal a negatív következményeket elszenvedni (pl. súlyos koponyasérülés). A gyakoriságokat a 2. ábra szemlélteti.

## 2. ábra



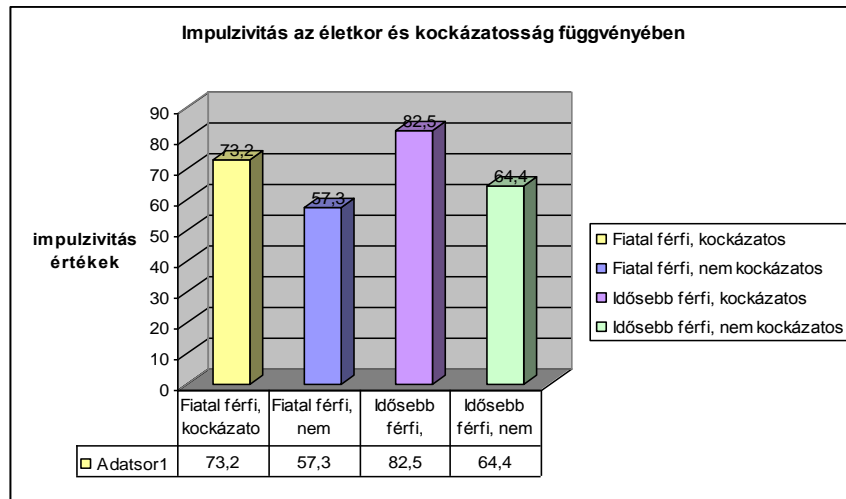
A harmadik hipotézis esetében adatainkat két szempontos, független mintás varianciaanalízissel elemeztük. A két szempont (független változók): az életkor és a kockázatosság; míg a függő változó: az impulzivitás pontszámok (skála típusú adat). A szakirodalmak arról számolnak be, hogy az impulzivitás szerepet játszik a kockázatvállaló hajlam kialakulásában (Zuckerman M., 1974; Zuckerman M., és Kuhlman D.M., 2000), valamint negatív korrelációban van az életkorral (Toshiyuki S. et al, 2001). Az előbbi elgondolást a mi eredményeink is alátámasztani látszanak, ugyanis az impulzivitás tekintetében szignifikáns különbség mutatkozott a vizsgálati csoportok között ( $F(1,16) = 0,88$ ;  $P < 0,05$ ). Az interakció-elemzés szerint a súlyos koponyasérült fiatal férfiak közül azoknak magasabb az impulzivitása, akiknek sérülése kockázatvállaló viselkedésből származott, illetve az idősebb életkori csoportban szintén azok a sérült személyek impulzívabbak, akik kockázatosabb viselkedésből szerezték sérülésüket. Az impulzivitás és a kockázatvállaló hajlam között- az eredmények alapján- tehát van korreláció. A fiatal, kockázatos viselkedésű férfiak impulzívabbak az azonos életkorú, nem kockázatos viselkedésű társaiknál, valamint az idősebb életkori populációban szintén ugyanez a tendencia figyelhető meg. Az impulzivitás és az életkor közötti negatív korrelációt (azaz, hogy az impulzivitás csökken az életkor előrehaladtával) azonban nem sikerült igazolnunk, mivel a fiatal, kockázatvállaló férfiak és az idősebb, kockázatos férfiak impulzivitása között nem találtunk szignifikáns különbséget, ami esetükben leginkább az alacsony minta-elemszámnak tudható be.

Vizsgálatunkban azonban az az eredmény meghatározó jelentőségű, hogy a fiatal, kockázatvállaló súlyos koponyasérült férfiak impulzívabbak az azonos korosztályú, nem

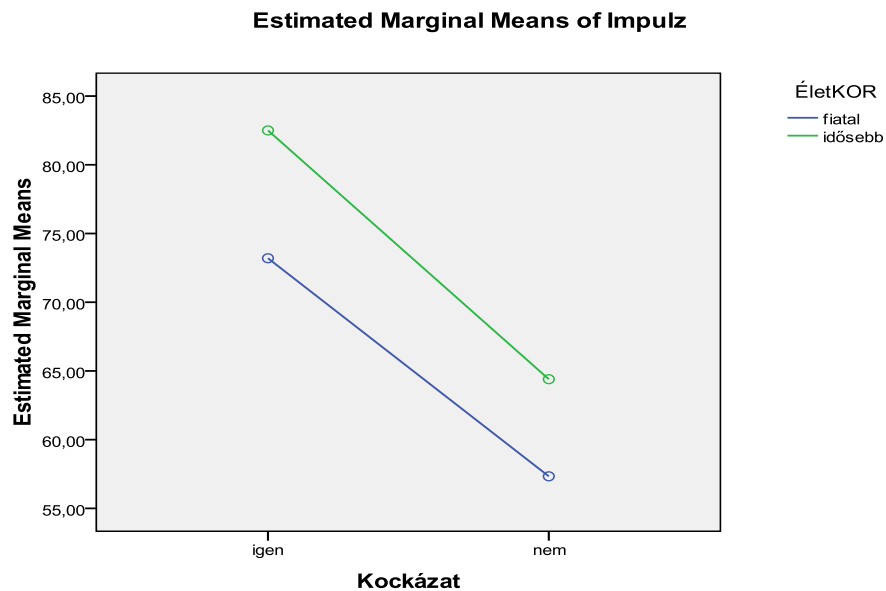


kockázatos sérülési körülményű férfiaknál. E szerint ugyanis a fiatal férfi szindróma nemcsak az alacsonyabb életkorral (15-35) és a nagyobb kockázatvállaló hajlammal jár együtt, hanem a nagyobb mértékű impulzivitással is. A nagyobb fokú impulzivitás ennek értelmében megbízható prediktora lehet a fiatal férfi szindrómának, és ezáltal a súlyos koponyasérülések elszenvedésének. Az eredményeket a 3. és 4. ábra szemlélteti.

3. ábra



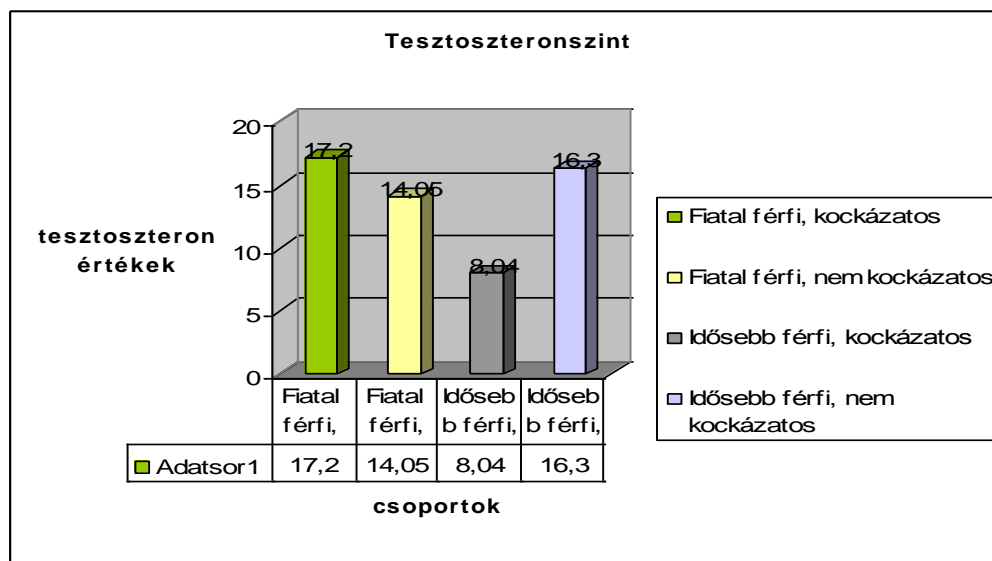
4. ábra



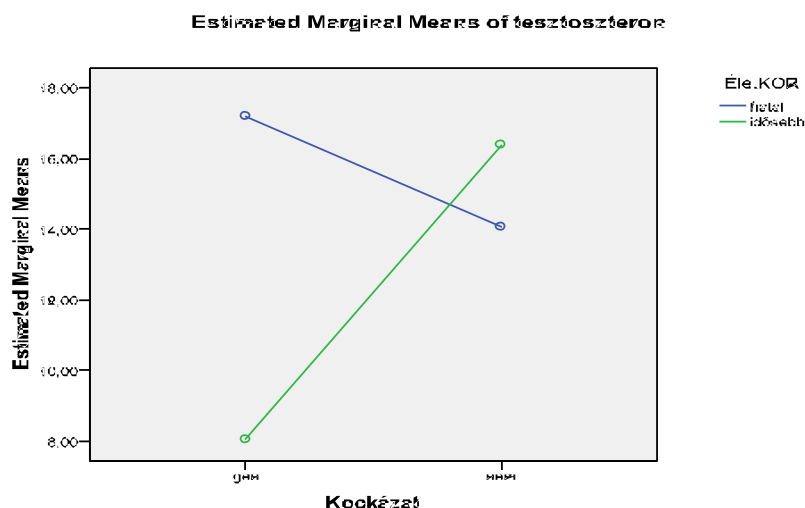
A negyedik feltevésünket két szempontos független mintás varianciaanalízissel elemeztük (két szempont= életkor és kockázatosság; függő változó= tesztoszteronszint).

A tesztoszteronszint értéke azonban két személy esetében hiányzott, így az elemszám a tesztoszteronszint vizsgálatánál N=18 volt és a gyakoriságok is ennek megfelelően változtak az életkor-kockázatosság dimenzió mentén (fiatal, kockázatos csoportban és az idősebb, nem kockázatos csoportban: - 1 fő). A szakirodalom arról számol be, hogy a tesztoszteron a férfias jellemzőkért felelős nemi hormon, mely a férfiakban jóval nagyobb arányban termelődik, mint a nőkben, ami magyarázhatja a férfiak kockázatosabb magatartását (Apicella et al. , 2008). Az interakció-elemzés elvégzését követően szignifikáns különbséget kaptunk a tesztoszteronszinteket illetően az életkor-kockázatosság változók mentén kialakított csoportok között ( $F(1,14)=4,89$ ;  $p < 0,05$ ). Feltevésünk, - miszerint a súlyos koponyasérülést szenvedett férfiak közül, a fiatal korcsoportú, kockázatos sérülési körülményű férfiaknak a legmagasabb a tesztoszteronszintje, - igazolást nyert abban az értelemben, hogy valóban esetükben a legmagasabb a tesztoszteronszint, azonban szignifikánsan csak a kockázatos sérülési körülményű, idősebb korcsoportú férfiak tesztoszteronszintjétől különbözik. Az eredményeket az 5. és 6. ábra mutatja.

**5. ábra**



6. ábra



#### 4. Megvitatás:

Az elemzéseket követően az eredmények habár elvárásainknak megfelelően alakultak, ismét szeretnénk hangsúlyozni, hogy az alacsony elemszám miatt leginkább figyelemfelkeltésnek szánjuk, s messzemenő következtetések semmiképp nem vonhatóak le belőlük.

Az **első** hipotézis esetében igazolásra került, hogy a fiatal férfiak valóban nagyobb mértékben hajlamosak rizikósabb, akár negatív kimenetellel is járó viselkedésekbe bevonódni.

Az elemzések is azt mutatták, hogy a súlyos koponyasérültek közül gyakrabban kerülnek ki fiatalabb életkorú, kockázatvállaló hajlamú férfiak, mint azonos korosztályú, nem kockázatvállaló férfiak, illetve mint kockázatos és nem kockázatos viselkedésű idősebb férfiak. Az Idegsebészeti Szakmai Kollégium (2008) által rögzített adatoknak is megfelelnek eredményeink, miszerint a súlyos koponyasérültek között megfigyelhető a férfi nem dominanciája, illetve a fiatalabb korosztály, mint legveszélyeztetettebb életkori csoport. A súlyos koponyasérülések jelentős része tehát kockázatos viselkedésekből származik, melyekbe legtöbbször fiatal férfiak (15-35 év) bonyolódnak bele. Ezekből az összefüggésekből és vizsgálati eredményekből levonhatjuk azt a releváns konklúziót, hogy a fiatal férfi szindróma együtt jár a súlyos koponyasérülések megjelenésével, vagyis a fiatal férfiak nagyobb százaléka – az evolúciós múltban gyökerező intraszexuális versengés

következtében - kockázatvállalóbb viselkedési tendenciát mutat, mely viselkedések sokszor magas költségekkel járhatnak, így például a súlyos koponyasérülések nagyobb arányú elszívésével.

A **második** hipotézis esetében azt próbáltuk bebizonyítani, hogy a súlyos koponyasérülés, mint a fiatal férfi szindróma egyik lehetséges következménye, inkább az egyedülálló családi állapotú férfiakra jellemző, mint a más családi státusszal rendelkező férfiakra. Az eredményeink alátámasztották ezt a predikciónkat, ugyanis a súlyos koponyasérült férfiak között magasabb a száma a fiatalabb életkorú (15-35), egyedülálló férfiakra, összevetve a fiatalabb életkori csoport más családi állapotú férfi sérülteinek számával, illetve az idősebb korosztály különböző családi állapotú férfi sérülteinek a számával. A fiatal férfi szindróma és annak költségei (pl. súlyos koponyasérülés) tehát jellemzőbb az egyedülálló fiatal férfiakra, mint a más családi státusszal rendelkező férfiakra. A kapott eredmény Daly és Wilson (1985) elemzésével is összhangban van, miszerint Detroitban a törvénytisztelő viselkedések tettesei és áldozatai is leggyakrabban a rokonságban nem álló, 15 és 35 év közötti, nőtlen férfiak voltak.

A **harmadik** feltevésünk annyiban igazolódott be, hogy a súlyos koponyasérültek között a fiatal, kockázatvállaló hajlamú férfiak impulzivitása szignifikánsan magasabb az ugyanezen életkori csoportba tartozó, nem kockázatos viselkedésű társaikénál, illetve az idősebb korcsoportú sérültek körében is ez az eltérés figyelhető meg (idősebb, kockázatos férfiak impulzivitása > idősebb, nem kockázatos férfiak impulzivitása). Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az impulzivitás és a kockázatvállaló hajlam között összefüggés van, melyet a szakirodalmak is alátámasztanak (Zuckerman M., 1974; Zuckerman M., és Kuhlman D.M., 2000). A kockázatos viselkedésű, fiatal súlyos koponyasérült férfiak magasabb impulzivitása arra is rámutat, hogy az impulzivitás, mint személyiségtényező hozzájárulhat a fiatal férfi szindróma és annak következményeinek megjelenéséhez.

Az impulzivitás és az életkor között nem kaptunk negatív korrelációt a fiatal férfi szindróma súlyos koponyasérülteknél történő kimutatásánál. A fiatal, kockázatvállaló hajlamú sérült férfiak impulzivitása és az idősebb, kockázatos viselkedésű sérült férfiak impulzivitása között nem mutatkozott szignifikáns különbség, ami feltehetőleg az alacsony minta-elemszámnak köszönhető. Ez utóbbi eredmény a kockázatoság szempontjából azt is jelentheti, hogy a magasabb impulzivitás nagyobb kockázatvállaló hajlamot eredményezhet bármely életkori csoportban (életkor független).

Mindenesetre az bebizonyosodott, hogy a súlyos koponyasérültek közül, a fiatal, kockázatos viselkedésű férfiak impulzívabbak az azonos életkorú, nem kockázatos sérült férfiakkal, vagyis a fiatal férfi szindrómára jellemző lehet az impulzivitás nagyobb mértéke.

A **negyedik** hipotézis esetében igazoltuk, hogy a súlyos koponyasérültek között a kockázatos viselkedésű, fiatal férfiak tesztoszteronszintje a legmagasabb, azonban jelentősen csak a kockázatos viselkedésű, idősebb férfiak tesztoszteronszintjétől különbözik. A magas tesztoszteronszint kapcsolatban áll a megnövekedett agresszióval, a szenzációkereséssel, a hosztilitással, a párkereséssel, a táplálékszerzéssel, a rizikós viselkedéssel és a dominanciával (Apicella et al., 2008), ezért nem meglepő, hogy a fiatal, kockázatvállaló férfi sérülteknél a legmagasabb ez az érték.

Az idősebb, kockázatvállaló férfi sérültek tesztoszteronszintje a legalacsonyabb, melyet egyfelől a magasabb életkorral, másfelől az alacsony minta-elemszámmal magyarázhatunk.

## **5. Kitekintés**

A későbbiekben érdemesnek tartjuk megvizsgálni, hogy a súlyos és enyhe koponyasérültek között milyen arányban oszlanak el a férfiak és a nők, valamint az enyhe sérültek között is megnéznénk a férfiak életkori eloszlását (több-e az idős férfi, mint a fiatal (15-35)), illetve a sérülési körülményeik kockázatosságát (több-e a kockázatos, mint a nem kockázatos viselkedésű férfi). Ezt követően az enyhe sérültek körében kapott gyakorisági eloszlásokat összevetnénk a súlyos koponyasérültek körében kapott gyakoriságokkal a nem, életkor, kockázatosság változók mentén.

Az impulzivitást is szeretnénk újrapvizsgálni egyrészt kizárólag az önkontroll alfaktor mentén (a Barratt Impulzivitás Skála 11-es verziója 6 alfakorból áll) a súlyos és az enyhe koponyasérült férfiak körében is az életkor és kockázatosság függvényében, majd ezt követően a két vizsgálati csoportot (enyhe, súlyos) hasonlítanánk össze egymással; másrészt az összesített impulzivitás értékeket is összevetnénk az enyhe és súlyos koponyasérült férfiak között az életkor és kockázatosság változók tekintetében.

A fentebb említett vizsgálatok hozzájárulhatnak a fiatal férfi szindróma és a súlyos koponyasérülés közötti összefüggés megerősítéséhez és megbízhatóbb alátámasztásához.

## **6. Összefoglalás**

Az eredmények az elvárásainkkal összhangban alakultak, azaz sikerült kimutatnunk, hogy a súlyos koponyasérülések jelentős része olyan kockázatos viselkedésekből származik, melyekbe legtöbbször fiatal férfiak (15-35 év) bonyolódnak bele, továbbá, hogy a fiatal férfi szindróma és annak költségei, - esetünkben a súlyos koponyasérülés - jellemzőbb az egyedülálló fiatal férfiakra, mint a más családi státusszal rendelkező férfiakra. Az eredmények azt a feltevésünket is megerősítették, miszerint korreláció van az impulzivitás és a

kockázatvállaló hajlam között, valamint, hogy a tesztoszteronnak is szerepe lehet a kockázatosabb és költségesebb szituációk vállalásában a fiatal férfiak körében.

A vizsgálati eredmények tehát arra világítanak rá, hogy az evolúciós pszichológiában jól ismert fiatal férfi szindróma manifesztációja lehet a férfiak kockázatvállalóbb viselkedése miatt létrejött olyan baleseteknek, melyek súlyos koponyasérülésekhez vezethetnek. Habár az alacsony elemszám miatt eredményeinkből biztos következtetések nem vonhatóak le, mégis szeretnénk velük felhívni a figyelmet a tudományterületek közötti kommunikáció, együttműködés szükségességére. Úgy véljük ugyanis, hogy az integratív szemléletben született kutatási eredmények hasznos kiindulópontjai lehetnek olyan újfajta prevenciósi módszereknek, melyekkel hatékonyabban tudjuk „*menteni a menthetőt*”.

### Felhasznált irodalom

- Alexander, R. D. (1979) *Darwinism and Human Affairs*. Seattle, University of Washington.
- Az Idegsebészeti Szakmai Kollégium (2008). Súlyos koponya-, agysérültek ellátása. *Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja*.
- Baker, Jr. M. D, Maner, J. K. (2008): Risk-taking as a situationally sensitive male mating strategy. *Evolution and Human Behavior*, 29, 391-395
- Baker Jr. M. D., Maner J. K.(2009): Male risk-taking as a context-sensitive signaling device. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 2009, 1136–1139.
- Beirness, DJ. (1993). Do we really drive as we live? The role of personality factors in road crashes. *Alcohol, Drugs, and Driving*, 9:129–143.
- Bereczkei, T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Osiris kiadó, 2003.
- Bereczkei, T. (2009). Az evolúciós gondolkodás térhódítása a pszichológiában. In: Bereczkei, T. és Paál, T. (Szerk.). *A lélek eredete. Bevezetés az evolúciós pszichológiába*. Gondolat Kiadó, Budapest, 7- 39.
- Clarke, D. D., Ward, P., Bartle, C., Truman, W. (2006): Young driver accidents in the UK: The influence of age, experience, and time of day. *Accident Analysis and Prevention* 38, 2006, 871–878.
- Coren L. Apicella et al. (2008): Testosterone and financial risk preferences. *Evolution and Human Behavior* 29, 2008, 384–390.

- Daly, M. and Wilson, M. (1985): Competitiveness, Risk Taking, and Violence: The Young Male Syndrome. *Ethology and Sociobiology* 6: 59-73.
- Daly, M. & Wilson, M. (2001). Risk-taking, Intrasexual Competition, and Homicide. *Nebraska Symposium on Motivation*, 47, 2001, 1-36.
- Mealey, L.(2000a): *Sex Differences: Development and Evolutionary strategies*. San Diego: Academic Press, 2000.
- Miller, G. (2006): *A párválasztó agy*. Budapest; Typotex kiadó, 2006.
- Ulleberg, Pål (2002): Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F* 4, 2002, 279-297.
- Pawlowski B. (2008): Sex Differences in Everyday Risk-Taking Behavior in Humans. *Evolutionary Psychology*, 2008, 6 (1): 29-42.
- Toshiyuki S. et al (2001): The Japanese version of the Barratt Impulsiveness Scale, 11th version (BIS-11): Its reliability and validity. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* (2001), 55, 111–114.
- Ward H. et al. (2005): Night-time accidents. A scoping study. *The AA Motoring Trust*, 2005.
- Williams A. F. (2006): Young driver risk factors: successful and unsuccessful approaches for dealing with them and an agenda for the future. *Inj. Prev.* 2006;12; 4-8.
- Zuckerman, M. (1971): Dimensions of sensation seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 45-52.
- Zuckerman, M. and Kuhlman, D. M. (2000): Personality and risk-taking: Common biosocial factors. *Journal of Personality*, 68 (6): 999–1029

**Megjegyzés: A statisztikai elemzések eredményei CD-én mellékelve!**