

IX. Évfolyam 4. szám - 2014. december

Gáspár Szabolcs – Kóródi Gyula

[szabolcs.gaspar@gmail.com](mailto:szabolcs.gaspar@gmail.com) - [Korodi.Gyula@uni-nke.hu](mailto:Korodi.Gyula@uni-nke.hu)

## ELÜLSŐ KERESZTSZALAG SÉRÜLÉS A HADSEREGBEN – NEMZETKÖZI ÁTTEKINTÉS

### *Absztrakt*

*Az elülső keresztszalag sérülés az egyik leggyakoribb sérülésforma a hadseregen belül. Nemzetközi tanulmányok kiemelten foglalkoznak a témával és időszerűségét bizonyítja, hogy ezen kutatásokra fordított összeg folyamatosan nő. Világszerte elfogadott a katonai szolgálattal összefüggő, illetve aktív katonai szolgálatot teljesítők elülső keresztszalag sérüléseinek gyors, szakszerű ellátásának szükségszerűsége valamint a megelőzés fontossága. A tanulmány áttekintést kíván nyújtani a nemzetközi szakirodalomban ezen témával foglalkozó tudományos cikkekről illetve ajánlásokat fogalmaz meg a hazai alkalmazhatóság lehetőségeiről.*

*The anterior cruciate ligament injury is the most common form of injury in the army. International studies have addressed this issue a priority and timeliness of proving that the amount spent on this research continues to grow. Necessity of prompt, professional care of the active military servicemen's anterior cruciate ligament injuries and the importance of prevention are adopted worldwide. The paper provides an overview of the international literature, scientific articles dealing with this issue and recommendations for domestic application possibilities.*

**Kulcsszavak:** *elülső keresztszalag sérülés, aktív és szerződéses állomány, elülső keresztszalag pótlás, nemzetközi irodalmi áttekintés ~ ACL injury, military servicemen, ACL reconstruction, intentional literature overview*

## BEVEZETŐ

PhD témában a Magyar Honvédség állományán belüli, katonai szolgálattal összefüggő elülső keresztszalag sérüléseket vizsgáltuk. A téma időszerűségét mutatja, hogy a nemzetközi szakirodalom széles körben foglalkozik ezzel a kérdéskörrel. Magyarországi szakirodalomban ezzel foglalkozó cikket irodalom kutatásaink során nem találtunk.

Katonai szolgálat közben szerzett elülső keresztszalag sérülések gyakran igényelnek műtéti kezelést. Az alkalmazott modern műtét technikai eljárások ellenére is előfordul, hogy a térdízületi funkció nem éri el a sérülés előtti állapotot.

Napjainkban a modern, jól működő hadsereg fenntartása költséges. A jól működő gépezet elengedhetetlen feltétele a jól képzett munkaerő. Szolgálat közben szerzett sérüléskor mind a munkaadó, mind a sérült jogos igénye a mielőbbi teljes gyógyulás elérése. Ehhez szükséges egy gördülékenyen működő honvéd egészségügyi rendszer, mely előre kidolgozott és meghatározott séma alapján kezeli a katona sérültet, mely mielőbbi gyógyuláshoz vezet. A jól működő rendszer részét képezi a tudományos kutatás, mely előmozdítja siker létrejöttét.

Magyarországon ezzel kapcsolatos tudományos cikk egy alakommal jelent meg [1]. Ebben feltérképezésre került az elmúlt 7 évben elülső keresztszalag sérülést szenvedett hivatásos és szerződéses állomány, akik a Honvédkórházban kaptak ellátást. Fény derült arra a hiányosságra, hogy jelenleg nem egységes séma szerint történik kezelésük és a sérüléstől a műtéti ellátásig eltelt idő rendkívül hosszú. Ebben az időben a katona sérültek többsége alkalmatlanná válik szolgálatának ellátására, általában egészségügyi szabadságon van. Mind szakmai szempontból, mind financiálisan kívánatos lenne egy gördülékenyen működő, úgynevezett „akcelerált” ellátási rendszer bevezetése.

Az esszé feldolgozza a nemzetközi szakirodalom témával foglalkozó cikkeit a teljesség igénye nélkül, és javaslatot tesz olyan részekre, melyeket hatékonyan alkalmazhatnánk a honi katonai orvoslásban is.

## EURÓPA

Az Egyesült Királyságból Howes és munkatársai a gyorsított műtéti ellátás („fast track surgery”) szükségességét vizsgálták tanulmányukban. Jelenleg minden katona sérült gyorsított műtéti ellátásban vesz részt. Felhívták a figyelmet arra, hogy aktív katonai szolgálattal teljesítők körében elszenvedett elülső keresztszalag sérülés gyakran társul azonos oldali medialis (43%) vagy latealis meniszkusz (46%) sérülésekkel illetve igen nagy számban szenvedtek el oszteokondrális sérülést (46%). A társult sérülések teljes rehabilitációja elhúzódó és maradéktalan gyógyulásuk elmarad a társsérülést nem szenvedett társaiktól. Javaslatot tesznek esetleges későbbi vizsgálat szükségére, melyben szelektíven választanak ki a gyorsított műtéti ellátásban résztvevő katonákat, társsérüléseik és a későbbi teljes rehabilitáció reményének tükrében. [2] Az „akcelerált” sebészi ellátás magyarországi rendszerbe állítása még nem történt meg, de mindenképp kívánatos lenne.

Yüksel és munkatársai török katonákat vizsgáltak, akik elülső keresztszalag sérülésüket követően nem hagytak fel napi megszokott aktivitásukkal, azonban a sérülést követően műtéti ellátásban sem részesültek. Egy azonos orvos által végzett artroszkópos rekonstrukció során rögzítették az elülső keresztszalag sérülése mellett talált porcfelszín elváltozásokat, társult meniszkusz sérüléseket. A sérüléstől a műtéti ellátásig eltelt átlagos idő 19,4 hónap volt, mely közel azonos a Magyarországon talált hasonló adatokkal. A vizsgálat megállapítja, hogy az előrehaladott életkor és a sérüléstől a műtéti kezelésig eltelt idő növeli az elülső keresztszalag sérülés mellett talált intraartikuláris elváltozásokat.[12] A vizsgálat alátámasztja, hogy szükséges a katonai állomány kiemelt, gyorsított műtéti ellátása megóvva az állományt a késői nem kívánt porcfelszín elváltozásoktól

## AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK

Owen és munkatársai 2000-2005 között térd körüli lágyrész sérülteknél vizsgálták a rizikó faktorokat. Megállapították, hogy a korábban térd sérülést szenvedett katonák tízszer gyakrabban szenvednek el ismételt térd lágyrész sérülést (meniszkusz, keresztszalag, oldalszalag). Rizikó faktorként szerepelt még a szolgálatban eltöltött idő, korábbi misszió, az életkor, korábbi boka vagy csípő sérülés és a gyalogsági szolgálat. [3] Ezen vizsgálat felveti a lehetőségét egy előzetes szűrés szükségére, melyet a katonai szolgálat megkezdésekor végzett egészségügyi szűrés során lehetne alkalmazni.

Hasonló vizsgálatot végeztek Cox és munkatársai. 281 fiatal újoncot vizsgáltak, akiknek katonai szolgálatukat megelőzően térd sérülésük volt. Kontroll csoportnak 843 újoncot vettek, akiknek anamnézisében nem szerepelt térd sérülés. Megállapították, hogy nyolcszor gyakrabban jelentkeztek térd sérülés miatt a korábban sérült újoncok és tizennégyszer gyakrabban történt leszerelésük a hadseregből térd sérülés miatt mint a korábban sérüléssel nem rendelkező kontroll csoport.[13] Ezen vizsgálat megerősíti a tényt, hogy mind költséghatékonysági szempontból, mind megnövekedett rizikó miatt a katonai kötelékbe történő felvételkor végtelenül fontos a korábbi sérülések anamnesztikus rögzítése és alapos ortopédiai kivizsgálása

Craig R. Bottoni aktív katonai szolgálatot teljesítők körében végzett felmérést. Az Egyesült Államokban évente mintegy 2500-3000 elülső keresztszalag pótlást végeznek el katonákon. Ez a szám arányait tekintve több mint háromszorosa a Magyar Honvédségben évente elvégzett aktív katonai szolgálatot teljesítők körében végzett keresztszalag pótlás számának. Az eltérés a kisebb igénybevételből és más intézményekben elvégzett pótlások kieső számából adódhat. Bottoni megállapítja, hogy a későbbi maradéktalan szolgálatba való visszatéréshez a katonákat a professzionális atlétákhoz hasonló színvonalon, gyorsított műtét keretén belül kell ellátni.[4] Ezen vizsgálat alátámasztja a szerző korábbi vizsgálatában [1] megjelent feltételezést, miszerint szükségeszerű Magyarországon is bevezetni az aktív katonai szolgálatot teljesítők körében végzett „akcelerált” ellátást.

Tamara D Lauder és munkatársai a katonák körében sportolás és testnevelés foglalkozás közben elszenvedett leggyakoribb mozgásszervi sérüléseket dolgozták fel 6 év anyagában. Megállapították, hogy leggyakrabban a térd sérülés fordult elő mindkét nemből, azon belül is az elülső keresztszalag sérülés volt a vezető ok. Átlag 12 napot vett igénybe a gyógyulás, addig szolgálatképtelen volt a sérült. [5] A tanulmány felhívja a figyelmet a sport és testnevelés által okozott leggyakoribb sérülésekre, különösképpen az elülső keresztszalag sérülésére.

Pallis és munkatársai fiatal, az Egyesült Államok Katonai Akadémiáin tanuló kadétoakat vizsgáltak elülső keresztszalag sérülésekkel. 120 kadét (30 nő és 90 férfi) 122 műtétjét vizsgálták. A műtétek során 61 BTB 45 hamstring és 16 allograft pótlást végeztek. Megállapították, hogy közel nyolcszor gyakrabban következik be graft elégtelenség allograft alkalmazását követően mint akár BTB, akár hamstring plasztika után. A tanulmányt követően kérdéses fiatal katonáknál alkalmazandó allograft technika.[6] A Honvédkórházban ezen technikát nem alkalmazzuk.

Brophy és munkatársai revíziós elülső keresztszalag műtéteknél vizsgálták a porcfelszín állapotát. Megállapították, hogy korábban meniszkusz sérülést szenvedett betegek porcfelszíne a revíziós műtétek alkalmával rosszabb volt amennyiben a primer műtét alkalmával parciális meniszekтомиát végeztek, mint azoknál a betegeknél akiknél a primer műtét alkalmával meniszkusz reinszerció történt. [7] A tanulmány rávilágít a primer elülső keresztszalag pótláskor esetlegesen előforduló meniszkusz sérülés lehetőség szerinti rekonstrukciójának fontosságára.

Owens és munkatársai tanulmányukban egy katonai mozgás tréning program eredményességét vizsgálták. Megállapították, hogy a programot sikeresen elvégző hallgatók

ugrási technikája jelentősen fejlődött, ezáltal szignifikánsan csökken az esélye a későbbiekben ugrás, esés következtében kialakuló elülső keresztszalag sérülésnek. [11] A tanulmány alátámasztja a megelőzés jelentőségét a keresztszalag sérülések kialakulásának csökkentésében.

Érdekességét említem meg Balog és munkatársai cikkét, melyben hadműveleti területen, előretolt sebési egységben (Forward Surgical Team) végzett elülső keresztszalag pótlás esetét mutatják be mini artrotómián keresztül, hiszen artroszkópia nem állt rendelkezésükre. [9] Véleményem szerint hadműveleti területen, hiányos felszereléssel értelmetlen elülső keresztszalag pótlást végezni. Ezen beavatkozás messze túlmutat a damage control sebészet határain.

## **ÁZSIA**

Shihabudin és munkatársai a maláj hadseregben elülső keresztszalag szakadást szenvedett 111 beteget vizsgálta. Vizsgálataiban rámutatott, hogy a betegek 82%-a sportolás közben, míg csupán 14%-a katonai szolgálatteljesítés közben szenvedett elülső keresztszalag szakadást. A tisztán elülső keresztszalag sérült 69 beteget vizsgálták egy évvel a műtéti beavatkozást követően. A sérüléstől a műtéti eltelt átlag idő 18 hónap volt (1-118 hó). 67 betegnél teljes gyógyulás következett be. Képesek voltak bármely feladat végrehajtására.[8] A tanulmány felhívja a figyelmet arra, hogy a késői elülső keresztszalag pótlás is eredményes és képessé teszi a katonát feladatának maradéktalan végrehajtására.

## **AUSZTRÁLIA**

Weinrauch és munkatársai 3 éves vizsgálati anyagot dolgoztak fel, melyben elülső keresztszalag pótláson átesett katonákat vizsgáltak. Eredményeik szerint az operált katonák 71%-a maradéktalanul folytatni tudta katonai szolgálatát és teljesen alkalmasnak találták őket a vizsgálatokon. Mindazonáltal a tanulmány nem tejed ki a nem operált esetekre és nem részletezi későbbi kimenetelüket.[10]

## **NATO TRAUMA REGISTRY**

2008-ban a NATO Egészségügyi Csoportfőnökei a civil szférában jól működő trauma regiszterek mintája alapján szükségét érezték egy a katona egészségügyben létrehozható, a missziók és bevetések alatt elszenvedett sérülések tapasztalatait feldolgozó regiszter rendszer létrehozását. Az első ajánlás a NATO Kutatási és Technológiai Szervezete által végzett vizsgálat alapján történt. Figyelembe kellett venni, hogy különböző nemzeti jogi szabályozások miatt csak anonimizált adatokat lehet továbbítani és kezelni. 2010-ben az addig elvégzett gondos kutató és előkészítő munka eredményeként megerősítésre került a NATO Trauma Registry létrehozása. A néhány nemzetnél működő katonai trauma regiszterek összehangolása egy a NATO égisze alatt működő egységes regiszter rendszerbe elősegíti a katonai egészségügy evidencián alapuló egységes és összehangolt működését. Ezen direktívák alapján a gyógyítás hatékonysága növelhető. [14] A Magyar Honvédség állományában keresztszalag sérült katonák NATO Trauma Registry-ben történő szerepeltetése előmozdítaná az „akcelerált” ellátás megvalósítását és ezen úton nyert tapasztalatok hasznosításával nemzetközi szintűre emelhető ellátásuk minősége.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányunkban feldolgoztuk a nemzetközi szakirodalomban a katonai szolgálattal összefüggő illetve aktív katonai szolgálatot teljesítő elülső keresztszalag sérülést szenvedett betegekkel kapcsolatos tudományos cikkeket. Jól látható, hogy a cikkek döntő többségében az Amerikai Egyesült Államok hadseregének berkein belül íródtak. Dokumentációs lehetőségeik és hathatós surveillance rendszerüknek köszönhetően magas szintű evidenciával rendelkező vizsgálatok születtek. Európában, Ázsiában és Ausztráliában az amerikaihoz képest jelentősen kevesebb ilyen irányú cikk látott napvilágot. Magyarországon eddig a témával csak az első szerző által megjelentetett tanulmány foglalkozott. Jelenleg a Magyar Honvédség keretein belül célirányos szűrés, megelőzés, egységes kezelési és rehabilitációs metódus elülső keresztszalag sérüléssel kapcsolatban nem áll rendelkezésre. Ezen esszé alátámasztja az igényt és a szükségességét annak, hogy a megkezdett vizsgálatokat folytassuk.

### Felhasznált irodalom:

- [1] Dr. Gáspár Szabolcs: Elülső keresztszalag sérülés előfordulása a Magyar Honvédség állományán belül és rekonstrukciós taktikák a Honvédkórházban. *Hadmérnök* 1 (2014) pp. 277-283.
- [2] Howes J, Wood A M, Bell D J, Wrigley S, Angus C: Fast track surgery for anterior cruciate ligament reconstruction in military patients in Scotland, *Br J Sports Med* 2011;45:A15 doi:10.1136/bjsports-2011-090606.47 ABSTARCT
- [3] Owen T. Hill, Lakmini Bulathsinhala, Dennis E. Scofield, Timothy F. Haley, Thomas L. Bernasek: Risk Factors for Soft Tissue Knee Injuries in Active Duty U.S. Army Soldiers, 2000–2005. *Military Medicine* Volume 178 Issue 6, June( 2013) pp. 676-682.
- [4] Craig R. Bottoni: Anterior Cruciate Ligament Reconstructions in Active-Duty Military Patients. *Operative Techniques in Sports Medicine* Volume 13, Issue 3 , July (2005) pp. 169-175.
- [5] Tamara D Lauder, Susan P Baker, Gordon S Smith, Andrew E Lincoln: Sports and physical training injury hospitalizations in the Army. *American Journal of Preventive Medicine* Volume 18, Issue 3, Supplement 1, April (2000) pp. 118–128.
- [6] LTC Mark Pallis, LTC Steven J. Svoboda, Kenneth L. Cameron, PhD, LTC Brett D. Owens: Survival Comparison of Allograft and Autograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction at the United States Military Academy. *Am J Sports Med* vol. 40 no. 6 June (2012) pp. 1242-1246.
- [7] Brophy RH, Wright RW, David TS, McCormack RG, Sekiya JK, Svoboda SJ, Huston LJ, Haas AK, Steger-May K; Multicenter ACL Revision Study (MARS) Group: Association between previous meniscal surgery and the incidence of chondral lesions at revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* Apr; (2012) pp. 808-814.
- [8] Tengku Muzaffar Tengku Md Shihabudin, Shahrulazua Ahmad, Musa Kasmin, Masdiamin Mohamad Nor, Muhamad Fuad Daud, Mohammad Amiruddin Hamdan: The Activity Leading to ACL Injury and the ability to Resume Duty following Reconstructive Surgery in Malaysian Military Patients. *Med J. Malaysia* Vol 68 (2003) pp. 115-118.

- [9] Balog T, Sebesta JA, Schoneboom BA, Pahl DW, Bojescul JA : ACL reconstruction in a deployed environment in support of operation enduring freedom: a surgical technique. *Mil Med.* Jan;179(1) (2014) pp. 116-119.
- [10] Weinrauch, Patrick C. and Sharwood, Peter: Employment in the Australian Army after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction - A Pilot Study of 3 Year Postoperative Outcomes. *Australian Military Medicine Association Journal* 15(1) (2006) pp. 15-17.
- [11] Owens BD, Cameron KL, Duffey ML, Vargas D, Duffey MJ, Mountcastle SB, Padua D, Nelson BJ. Military movement training program improves jump-landing mechanics associated with anterior cruciate ligament injury risk. *J Surg Orthop Adv.* Spring;22(1) (2013) pp. 66-70.
- [12] Halil Yalçın Yüksel, Serkan Erkan, Macit Uzun: The evaluation of intraarticular lesions accompanying ACL ruptures in military personnel who elected not to restrict their daily activities: the effect of age and time from injury. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, Volume 14, Issue 11, November (2006) pp. 1139-1147.
- [13] Karin A Cox, Kathryn L Clark, Yuanzhang Li, Timothy E Powers, Margot R Krauss: Prior knee injury and risk of future hospitalization and discharge from military service. *American Journal of Preventive Medicine* Volume 18, Issue 3, Supplement 1, April (2000) pp. 112–117.
- [14] Róbert Balázs, István Kopcsó: Evidence Based Military Medicine - The NATO Trauma Registry Initiative *Academic & Applied Research in Military Science*; Vol. 13 Issue 1(2014), p17.