

Jobbágy Zoltán¹ – Bakos Csaba Attila² – Molnár Ádám³

A felkelések és a rákkutatás interdiszciplináris megközelítésben

Insurgencies and Cancer Research: An Interdisciplinary Approach

Absztrakt

Az elmúlt évtizedekben jelentős hangsúlyeltolódás tapasztalható a háború megvívására és a hadviselésre vonatkozó ismeretekben. A nem 5. cikkely szerinti válságkezelő műveletekkel, azon belül is a felkeléssel kapcsolatos katonai ismeretek fontossága megnőtt. Jelen cikk szerzői a vonatkozó szakirodalomban meghatározó szerepet játszó David Galula francia katonai gondolkodót alapul véve azt vizsgálják, hogy a felkelések létrejötte és a daganatos betegségek kialakulásának menete milyen mértékben mutat hasonlóságot. Mivel mindkét esetben változó intenzitású, elhúzódó folyamatról van szó, a vizsgálat jobban értelmezhetővé teszi e műveletek sajátosságait, továbbá biztosítja azok árnyaltabb vizsgálatát. A fő pontokon megtalálható egyezés egyértelműsíti, hogy a felkelések és a rák kialakulása különböző szinteken elhelyezkedő, hasonló jellegű folyamatok kölcsönhatásának eredménye.

Kulcsszavak: felkelések, Galula, összhaderőnemi kiadványok, daganatok, rák

Abstract

In the last decades there was a significant shift in how war should be waged and warfare conducted. The importance of knowledge of non-article 5 crisis response operations and

¹ Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, nemzetközi dékánhelyettes – University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training, Vice Dean for International Affairs, e-mail: jobbagy.zoltan@uni-nke.hu

² Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Hadtudományi Doktori Iskola, doktori hallgató – University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training, Doctoral School of Military Science, PhD student, e-mail: bakos.csaba.attila@gmail.com

³ Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, hallgató – University of Debrecen, Faculty of Medicine, student, e-mail: moopunyam@gmail.com

counterinsurgency operations increased. In this study the authors depart from David Galula's thoughts, who is a prominent classic of the mainstream reference literature, and examine to what extent are the dynamics of insurgency and the development of cancer similar. Since in both cases the process is protracted and of differing intensity, the examination provides a better understanding of certain characteristics of insurgencies and a more accentuated examination. The authors conclude that there is much similarity for both are the result of similar processes found on various levels.

Keywords: *insurgencies, Galula, joint publications, tumors, cancer*

1. Bevezetés

A folyamatosan változó biztonsági környezet összetett kihívások elé állítja az államot és benne a haderőt. A globalizált világ állandóvá vált társadalmi és gazdasági megrázkódtatásai, a növekvő biztonsági kockázatok és egyéb bizonytalanságok az államot, a kormányzatot és a fegyveres erőket rendkívüli feladatokkal szembesítik.⁴ A formálódó, több pólusúvá váló globalizáció, a nemzetközi szereplők kapcsolatait befolyásoló szabályok átalakítására való törekvés, a biztonsági kihívások összetettsége növekvő bizonytalanságot eredményez.⁵ A biztonsági környezet sajátosságai olyan töréspontok mentén foghatók meg a legjobban, mint a szimmetria/aszimmetria, alacsony/magas intenzitás, állami/nem állami szereplők, reguláris/irreguláris szembenállás, vagy hagyományos/nem hagyományos hadviselés, amelyekben megjelenik a katonai és nem katonai eszközök vegyes/hibrid alkalmazásának változatos kombinációja. A töréspontokon nehezen áttekinthető, háborús küszöb alatti, szürkezónás átmeneti állapotok jöhetnek létre. Ez különösen veszélyes, mivel a válságok tér- és időbeli kirobbanásának előrejelezhetősége lecsökken.⁶

A töréspontokon a hangsúly az intézményi térből a társadalmi és az egyéni tér felé mozdulhat el. Megjelenhet bennük a terror és az ellenterror, valamint az ellenség teljes megsemmisítése. Az erőszak korlátlan jelleget ölthet, ami a katonai tevékenységek olyan hagyományos, statikus alapját kérdőjelezi meg, mint a háború és a béke kiválasztása, a katona és a civil megkülönböztetése, az ellenség és a bűnöző elhatárolása, valamint az államok közötti és az államon belüli háború szétválasztása. Az eredmény a tér-idő hagyományos hadviseléstől eltérő értelmezése, a meglévő társadalmi szerkezet szétzúzása, a bel- és a külpolitikai környezet összemosása, valamint a hadviselést támogató technikai-ipari háttér átalakítása.⁷ Az ilyen válságok nem feltétlenül zárják

⁴ Nemzeti Közszolgálati Egyetem: *Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégia 2016–2020*. 2016. 34.

⁵ 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról. 1. sz. melléklet: Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája „Biztonságos Magyarország egy változékony világban”.

⁶ 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról. 1. sz. melléklet: Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája „Biztonságos Magyarország egy változékony világban”; Jobbágy Zoltán: A felkelők elleni műveletekről. Egy elfeledett klasszikus: Bernardo de Vargas Machuca. *Honvédségi Szemle*, 141. (2013), 2. 15; Porkoláb Imre: Szervezeti adaptáció a Magyar Honvédségben. Küldetésalapú vezetés 2.0 a digitális transzformáció korában. *Honvédségi Szemle*, 147. (2019) 1. 3–12.

⁷ Carl Schmitt: *The Theory of the Partisan. A Commentary/Remark on the Concept of the Political*. Berlin, Duncker & Humblot, 1963. 32–38.

ki a hagyományos hadműveleti elvek és megfontolások érvényesülését, azonban azok közvetett vagy ellentmondásos módon való megjelenését eredményezhetik.⁸

2. Biológusok és katonák

Az elmúlt években megfigyelhető a hadtudomány által vizsgált területek részleges vagy teljes összekapcsolása olyan tudományágakkal, mint az elméleti biológia és az evolúciobiológia. A NATO különböző hivatalos összhaderőnemi kiadványai is tartalmazznak olyan kifejezéseket, mint evolúció és alkalmazkodás.⁹ A háború és a biológiai evolúció közötti hasonlóság már Darwinnak is feltűnt. *A fajok eredete* és *Az ember származása* című műveiben olyan kifejezéseket használt, mint harc, háború, ütközet és csata.¹⁰

Georg Friedrich Nicolai *A háború biológiája, egy német természettudós megfigyelései* című könyvében külön fejezetekben foglalkozott a háborús ösztönnel, a háború és a létért folyó küzdelem, valamint a háború és a természetes kiválasztódás összehasonlításával. A hazafiasság eltérő formáit a fajok különbözősége mentén közelítette meg, egybevetette az önzetlenség szerepét a háborúban és a biológiai evolúcióban, a világot pedig élő szervezetként értelmezte.¹¹ Hugh Cott *Az állatok alkalmazkodó színezete* című művében a biológiai evolúciót, a létért folyó küzdelmet, a benne alkalmazott módszerek változatosságát fajok között dúló háborúként értelmezte.¹² Más biológusok a biológiai evolúcióból levonható tanulságokat közvetlenül felhasználhatónak vélték a nemzetbiztonság minden területén, beleértve a terrorizmus elleni harcot, a természeti katasztrófák, valamint a különböző járványok leküzdését.¹³ A háború és a biológiai evolúció között meglévő hasonlóság vizsgálata lehetővé teszi a napjaink alacsony intenzitású és aszimmetrikus fegyveres konfliktusai során előtérbe került irreguláris hadviselésben központi szerepet játszó hadműveleti alkalmazkodás, valamint a különböző ellenálló csoportok létrejötte és eltűnése dinamikájának jobb megértését is.¹⁴ A biológusok mellett a katonák is felfigyeltek a háború és a biológiai evolúció között meglévő hasonlóságra. Thomas E. Lawrence *A Bölcsesség hét pillére* című művében arra a következtetésre jutott, hogy a háború és a biológiai evolúció

⁸ Friedrich August Freiherr von der Heydte: *Modern Irregular Warfare in Defense Policy and as a Military Phenomenon*. New York, New Benjamin Franklin House, 1986. 16–22; Jobbágy Zoltán: David Galula és a felkelés ellenes műveletek elmélete és gyakorlata francia megközelítésben. *Hadtudományi Szemle*, 10. (2017), 4. 20–24; Bakos Csaba Attila: Hagyományostól eltérő hadviselés, hagyományostól eltérő vezetés szemlélet. *Társadalom és Honvédelem*, 19. (2015), 3. 41–44; AJP-3.4.4 (A): *Allied Joint Doctrine for Counter-Insurgency*. Brussels, NATO Standardization Agency, 2016. A-1 – A3.

⁹ AJP-01(D): *Allied Joint Doctrine*. Brussels, NATO Standardization Agency, 2010. 2-9, 2-14; AJP-3.2: *Allied Joint Doctrine for Land Operations*. Brussels, NATO Standardization Agency, 2009. 1-5, 6-11; AJP-3.4.4: *Allied Joint Doctrine for Counterinsurgency (COIN)*. Brussels, NATO Standardization Agency, 2011. 4-10, 5-17, 5-18. A-6.

¹⁰ Charles Darwin: *A fajok eredete. Természetes kiválasztás útján*. Budapest, Neumann Kht., 2004. 24, 78, 80, 81, 87, 112, 124, 126, 189, 251, 319, 332.

¹¹ Georg Friedrich Nicolai: *The Biology of War*. New York, The Century Co., 1918.

¹² Hugh B. Cott: *Adaptive Coloration in Animals*. London, Methuen & Co. Ltd., 1957. xi–xii.

¹³ Raphael D. Sagarin – Terence Taylor: *Natural Security. A Darwinian Approach to a Dangerous World*. Oakland, University of California Press, 2008; Rafe Sagarin: *Learning From the Octopus. How Secrets from Nature Can Help Us Fight Terrorist Attacks, Natural Disasters, and Disease*. New York, Basic Books, 2012.

¹⁴ Dominic Johnson: *Evolutionary Models of Irregular Warfare*. Final Report (AFRL-AFOSR-UK-TR-2013-0001). The University of Edinburgh, March 2013.

összevethető. Szerinte a háborúnak van egy biológiai eleme, ami nem fejezhető ki matematikai képletekkel és nem számszerűsíthető. A biológiai evolúcióhoz hasonlóan a háború is tele van ismeretlen változókkal, rögzítetlen körülményekkel, rendezetlen kapcsolatokkal, érzékeny kölcsönhatásokkal, illogikus eseményekkel, különböző bal-esetekkel és tervezhetetlen véletlenekkel.¹⁵ John Boyd amerikai katonai gondolkodó azt emelte ki, hogy bármely háborúra vonatkozó kérdés természetes módon kapcsolódik a biológiai evolúcióhoz, mivel mind a háború, mind a biológiai evolúció alapvetően konfliktusról, túlélésről és hódításról szól.¹⁶

A háború és a biológiai evolúció közötti hasonlóság, valamint a biológiai mozzanat jobb megértéséhez Barry D. Watts egyenesen az evolúcióbiológiát hozta fel példának. Szerinte az evolúcióbiológia messzemenően alkalmas mind a Clausewitz által használt súrlódás, mind a Thomas E. Lawrence által megfogalmazott biológiai elem belső dinamikájának jobb megértéséhez.¹⁷ Hasonló módon bizonyult hasznosnak a háború és a hadműveletek belső dinamikájának, az oksági kapcsolatok fellazulásának, a kauzalitás – korreláció – kovariancia viszonyrendszerének jobb megértéséhez a biológiai evolúcióra, azon belül is a populációgenetikára és a populációökológiára vonatkozó ismeretek alkalmazása.¹⁸ A biológiai elem Clausewitz esetében is értelmezhető. *A háborúról* című művében központi szerepet kap az erőszak és az erőszakos magatartás, amely a kedély szülte érzületből fakad. Véleménye alapján a kedély szülte érzület és az értelem eredményezte szándék, a szereplők egymás elleni tevékenysége, valamint a rendelkezésre álló erők és eszközök egymásnak feszülése között meglévő kapcsolat az erőszak végletekig való fokozását eredményezi.¹⁹ Megfigyelte, hogy a háborúban az események nem folyamatosak, hanem lökészerűek. A heves összecsapásokat megszakítják a megfigyelés szakaszai, amikor mindkét fél védelemben van. Clausewitz erre a háború dinamikus törvénye kifejezést használta, amelyben a tétlenségi periódusok cselekményekben dús periódusokkal váltakoznak. A háború szerinte két végpont, a stabilitás és a káosz között mozog. A mai hadtudomány a háború ezen sajátosságának leírására az összetett alkalmazkodó rendszer kifejezést használja.²⁰

3. Hangsúlyeltolódás

A bipoláris világrend megszűnését követő három évtized biztonságpolitikai eseményei következtében jelentős hangsúlyeltolódás következett be a háború megvívására és a hadviselésre vonatkozó ismeretekben.²¹ A már jelzett töréspontok mentén kirobbanó konfliktusokban végrehajtásra kerülő műveleteket a NATO szövetségi

¹⁵ T. E. Lawrence: *Seven Pillars of Wisdom*. Ware, Wordsworth Classic of World Literature, 1997. 101.

¹⁶ John Boyd: *Patterns of Conflict*. January, 2007.

¹⁷ Barry D. Watts: *Clausewitzian Friction and Future War*. Washington, National Defense University, 2004. 3–4, 22, 37, 43–48, 49–55, 60–61.

¹⁸ Zoltán Jobbágy: *From Effects-based Operations to Effects-based Force: On Causality, Complex Adaptive System, and the Biology of War*. Doktori értekezés. Leiden, 2009.

¹⁹ Clausewitz Károly: *A háborúról*. Veszprém, Göttingen, 1999. 14–15, 33–34.

²⁰ Clausewitz, Carl v.: *On War*. Princeton, Princeton University Press, 1989. 257–262; Angolul Complex Adaptive System (CAS).

²¹ Ujházy László: Felkészítés a NATO összhaderőnemi kötelékeinek parancsnokságain rendszeresített beosztásokra. *Honvédségi Szemle*, 62. (2008), 1. 30.

összhaderőnemi kiadványai nem 5. cikkely szerinti válságkezelő műveletekként, azon belül is felkeléssel ellenes műveletekként határozzák meg.²² Az ilyen jellegű műveletek sajátosságainak jobb megértése érdekében az Amerikai Egyesült Államok hadereje 2006-ban kiadta az FM 3-24 Counterinsurgency elnevezésű táborig kézikönyvet, amelyet 2014-ben kicsit más címmel és megújított tartalommal ismét kiadtak.²³ Némi késéssel a NATO is kiadta 2011-ben az AJP-3.4.4 Allied Joint Doctrine for Counterinsurgency (COIN) szövetséges összhaderőnemi doktrínát, amelyet 2016-ban szintén követett egy átdolgozott változat.²⁴ Mindezen kézikönyvek tanúsága szerint felkelések kirobbanásához különféle külső és belső okok vezetnek. Nem feltétlenül csak elszegényedett társadalmakban robbannak ki, mivel ezekben a társadalmakban az emberek sok esetben a fizikai túléléssel vannak elfoglalva. A közös politikai fellépés iránti érdeklődés elapadhat, és bármilyen felkelés bekövetkezésének valószínűsége alacsony. A jólét az elvárások növekedését és esetenként társadalmi frusztrációt eredményez, amely válsághelyzeteket idézhet elő. A válsághelyzetek félelmet szülhetnek, mivel az emberek a megszerzett javukat elveszíthetik. Az elvárások és a ténylegesen megszerzett javak közötti rés nagysága a felkelések kialakulásában kiemelt szerepet játszik. Felkelésekre leginkább akkor lehet számítani, amikor egy bizonyos ideig tartó jóléti időszakot hirtelen válsághelyzet vált fel. A J-görbe elmélet szerint a szükségletek kielégítéséhez kapcsolódó elvárások és azok tényleges szintje közötti eltérés idővel felkelést eredményezhet.²⁵ A felkeléseket tárgyaló katonai szakirodalomban meghatározó szerepet tölt be az indokínai és algériai háborúk tapasztalatait feldolgozó David Galula (1919–1967), akinek munkássága nemcsak a J-görbe elmélet egyes elemeiben, de a fent említett FM- és AJP-kiadványokban is visszaköszön.²⁶ Az alacsony intenzitású, aszimmetrikus és irreguláris jegeket felmutató felkeléseket Galula olyan belső konfliktusként értelmezi, amely a meglévő hatalmi viszonyokat megkérdőjelezve helyezi nyomás alá a közigazgatási, rendőri és katonai szerveket. A felkelők meg akarják szerezni a hatalmat, és ennek érdekében változó intenzitású, elhúzódó harcot folytatnak. Lépésről lépésre, közbülső célok elérésén keresztül akarják a meglévő rendet megdőnteni, emiatt lényegében polgárháború alakul ki.²⁷

A felkelések nem hadüzenettel kezdődnek, az átmenet elhúzódó, annak sebességét pedig mindig a felkelők diktálják.²⁸ Amennyiben a felkelők az ügyükhöz találnak egy okot és azt ügyes propagandával terjesztik, komoly ellenfélle válhatnak.²⁹ Az oknak egyszerűnek, közérthetőnek és tartósnak kell lenni. Megfogalmazásakor a felkelőknek okosan kell összekapcsolni a különböző politikai, társadalmi, gazdasági, vallási

²² AJP-3.4.4: Allied Joint Doctrine for Counterinsurgency (COIN). Brussels, NATO Standardization Agency, 2011; AJP-3.4.4 (A): Allied Joint Doctrine for Counter-Insurgency. Brussels, NATO Standardization Agency, 2016.

²³ Lt. Col. John Nagl: The U.S. Army/Marine Corps Counterinsurgency Field Manual; FM 3-24/MCWP 3-33.5: Counterinsurgency. Washington, Headquarters – Department of the Army, 2006; FM 3-24/MCWP 3-33.5: Insurgencies and Countering Insurgencies. Washington, Headquarters – Department of the Army, 2014.

²⁴ AJP-3.4.4 (A) Allied Joint Doctrine for Counterinsurgency (COIN); AJP-3.4.4 (A) Allied Joint Doctrine for Counter-Insurgency.

²⁵ James C. Davies: Toward a Theory of Revolution. *American Sociological Review*, 27. (1962), 1. 5–8.

²⁶ Terence Peterson: Myth-Busting French Counterinsurgency. *War on the Rocks*, 2015. december 3. Geoff Demarest: Let's Take the French Experience in Algeria Out of U.S. Counterinsurgency Doctrine. *Military Review*, 88. (2010), 4. 19–21.

²⁷ David Galula: *Counterinsurgency. Theory and Practice*. Praeger Security International, 2006. 13.

²⁸ Galula (2006): i. m. 6; T. E. Lawrence (1997): i. m. 363.

²⁹ Galula (2006): i. m. 7–10; Schmitt (1963): i. m. 47.

és egyéb problémákat. Az alapvetően negatív okot össze kell párosítaniuk bizonyos alkotó, építő elemekkel. Ezzel bizonyítják, hogy nemcsak problémákat fogalmaznak meg, hanem a megoldást is tudják.³⁰ A felkelők sikeréhez szükséges olyan kedvező körülmények megléte is, mint a politikai struktúrák instabilitása, az államigazgatás/bürokrácia alacsony színvonala, a rendőri erők rossz állapota, valamint a haderő alacsony kiképzettsége és gyenge felszereltsége.³¹ A felkelő erőket kívülről támogathatják erkölcsileg, politikailag, technikailag, pénzügyileg, valamint katonailag is.³² Galula szerint a felkeléseket legjobban a kínai kommunista modell tanulmányozásával lehet megérteni, amely nemcsak a meglévő rend megdöntését tűzi ki célul, hanem teljes körű politikai átalakítást is eredményez.³³ Az első lépés egy párt, a kommunista párt megalapítása, amely a legfontosabb eszköz a felkelők kezében. Nagyon fontos, hogy tagsága erős és fegyelmezett legyen. A második lépés egy egységfront létrehozása. Tekintettel arra, hogy a párt önmagában nem képes megdönteni a fennálló rendet, kell egy széles szövetségi hálózat. Az egységfront létrehozásában, amely akár az első lépéssel párhuzamosan is történhet, a titkos szervezeti elemeknek fontos szerepük van. Feladatuk felforgató tevékenység folytatása a felkeléssel szembeni erők, a szövetségesek és a tömegek irányába. Amennyiben az első és a második lépés nem elegendő, harmadik lépésként a felkelők választhatják a gerilla-hadviselést. Ez szükségszerű és nélkülözhetetlen, mivel a felkelők győzelme nem lehet kiegyezés, vagy megállapodás eredménye. Gerilla-hadviselésre akkor kerül sor, amikor a felkelők mind a belső, mind a külső körülményeket kedvezőnek ítélik meg.³⁴

Negyedik lépés a mozgó hadviselés, amely során a gerillaerőknek képessé kell válniuk arra, hogy reguláris erőkké alakuljanak át. Kedvező belső és külső körülmények esetén a legjobb gerillaerőkből reguláris erők hozhatók létre. Ehhez nincs szükség nehéz fegyverzetre, mivel az alapvető cél rövid távú sokkhatások elérése. Ezeket a felkelők reguláris katonai szervezetei olyan területeken hajtják végre, ahol a pártszervezetek erősek és megvan a lakosság támogatása.³⁵ Az ötödik lépés a negyedik logikus következménye, és lényegében megsemmisítő hadjáratot jelent. A felkelő erők befolyása folyamatosan növekszik, és egy adott pillanatban bekövetkezik az erők egyensúlya. Innentől kezdve a felkelők minden szempontból előnyben vannak. A felkelők az ellenség megsemmisítése helyett kezdeményezhetnek tárgyalásokat is, amennyiben ezzel többet nyernek.³⁶ Galula szerint a felkelések alapvetően hideg és meleg szakaszra oszthatók. A két szakasz közötti határ az, amikor a felkeléssel szembeni erők bevetik a saját fegyveres erejüket a meglévő rend megőrzése céljából.³⁷ A forradalmi háború meleg szakaszában a felkelőket könnyebb észrevenni és ellenük fizikailag fellépni. Már folytathatják

³⁰ Galula (2006): i. m. 11–16.

³¹ Galula (2006): i. m. 17–24; Jobbágy Zoltán: Clausewitz és a felkelők: a háború csodálatos háromsága és a felfegyverzett nép ereje. *Honvédségi Szemle*, 67. (2013), 3. 28–31; Farkas Sándor: Az ISIL hadviselése Mao Ce-Tung tanainak tükrében. A kifárasztó gerilla hadviselési forma. *Honvédségi Szemle*, 145. (2017), 2. 41.

³² Farkas (2017): i. m. 15–28.

³³ Farkas (2017): i. m. 29–30.

³⁴ Farkas (2017): i. m. 31–36.

³⁵ Farkas (2017): i. m. 37–39; B. H. Liddell Hart: The Ratio of Troops to Space. *Military Review*, 38. (1960), 4. 3–14; Farkas (2017): i. m. 40.

³⁶ Galula (2006): i. m. 39.

³⁷ Galula (2006): i. m. 43–44.

a gerilla-hadviselést, birtokolhatnak egyes területeket, esetleg veszélyeztethetnek más területeket vagy tervezhetik azok elfoglalását.³⁸

4. Daganatos megbetegedések

A rákkal kapcsolatban az orvostudomány alapvetően kétfajta daganatos elváltozást különböztet meg, a jó- és a rosszindulatú daganatokat. A jóindulatú daganatok körülhatárolhatók, mivel általában egy kötőszövetes tok veszi körül őket. A rosszindulatú daganatok esetében a sejtek korlátlanul képesek osztódni, ezért elnyomhatják vagy károsíthatják a környező szöveteket és sejteket. A rosszindulatú sejtek képesek az eredeti daganatról leszakadva a vérrel vagy nyirokkeringéssel utazni, és más szövetekben vagy szervekben megtapadva további daganatokat létrehozni.³⁹

A kiváltó okok alapján az orvostudomány környezeti és örökletes tényezők miatt létrejövő daganatos elváltozásokat különböztet meg. Az előbbiek külső tényezők miatt – úgymint dohányzás, UV-sugárzás, Béta-, Alfa-, és Gamma-sugárzás, nem megfelelő táplálkozás, mozgáshiányos életmód vagy alkoholfogyasztás – alakulnak ki, de társulhat hozzájuk genetikai hajlam is. Az utóbbiak kialakulásában meghatározó szerepet játszanak az örökletes defektusok. Tanulmányok szerint a környezeti tényezők a daganatos esetek körülbelül egyharmadát – kétötödét okozzák.⁴⁰ Környezeti és örökletes okoktól függetlenül minden daganatos elváltozás az emberi örökítőanyag sérülésére és meghibásodására vezethető vissza. Az emberi szervezeten belüli meghibásodás eredményeként létrejövő elváltozásokat több mechanizmus is hivatott orvosolni, a legegyszerűbb eset a károsodott sejtek elpusztítása (apoptózis). Kizárólag azok az elváltozások válnak veszélyessé, amelyek bizonyos fehérjéket kódolnak az örökítőanyagban, esetleg a sejteken belüli védekező és javító mechanizmust iktatják ki. A létfontosságú fehérjéket és köztitermékeket kódoló gének esetében kialakuló elváltozások oda vezethetnek, hogy a sejt viselkedése eltolódik a rosszindulatú sejtosztódás felé, és eredeti funkcióját többé nem tudja ellátni. Amennyiben a szervezet képtelen ezeket a sejteket elpusztítani, az örökítőanyagban olyan elváltozás következhet be, amely során a sejtciklus-szabályozók nem ellenőrzik az osztódást. A rosszindulatú elváltozáshoz több, egyidejű kedvezőtlen változás szükséges az örökítőanyagban belül. A korlátlan sejtosztódás során a sejtek osztódási folyamata hibásodik meg, mivel felborul a sejtnövekedést serkentő és fékező jelek egyensúlya. A sejt osztódása vagy folyamatosan gyorsul, vagy teljes mértékben leáll. A folyamatos gyorsulás rosszindulatú és korlátlan sejtburjánzáshoz vezet.⁴¹ Rosszindulatú daganatok kialakulása során a sejtek nem fejlődnek olyan mértékben, hogy megfelelően elláthassák a sejtípusukra jellemző feladatokat. Funkciójuk sérülhet vagy teljesen kieshet, ezért ellenőrizetlen formában osztódnak. A korlátlanul szaporodó sejtöteg egy idő után

³⁸ AJP-01(D) Allied Joint Doctrine, December 2010. 1–6 – 1–8.

³⁹ Isaiah J. Fidler: The pathogenesis of cancer metastasis. The 'seed and soil' hypothesis revisited. *Nature Reviews Cancer*, 3. (2003), 6. 453–458; Gaorav P. Gupta – Joan Massagué: Cancer Metastasis. Building a Framework. *Cell*, 127. (2006), 4. 679–690.

⁴⁰ Freddie Bray et. al.: Global cancer statistics 2018. GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA. Cancer Journal for Clinicians*, 68. (2018), 6. 394–424.

⁴¹ Ádám Veronika: *Orvosi biokémia*. Budapest, Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió, 2016. 545–549.

kiszorítja az egészséges sejteket. Az így növekvő, sejtekből álló csomó neve elsődleges daganat. Növekedése során ez a daganat elveszi a helyet és a táplálékot az egészséges sejtek elől, ezért a beteg elkezd gyengülni. Hiába vesz magához megfelelő mennyiségű és minőségű táplálékot, annak nagy részét a daganatos sejtek veszik fel közvetve az egészséges sejtek elől. Jóindulatú daganat is növekedhet ellenőrizetlenül, de nem tör be a környező szövetekbe és nem pusztítja el azokat. Az ilyen típusú daganatok gond nélkül eltávolíthatók sebészi úton és nem jellemző rájuk a kiújulás. A határoló tok miatt nem képeznek áttétet és így nem veszélyeztetik a szervezet létét. A gyors növekedésre képes rosszindulatú daganatokat azonban nem borítja semmiféle hártya, és két csoportba lehet sorolni őket az alapján, hogy milyen szövetből származnak. Vannak hámszöveti eredetű és kötőszöveti eredetű daganatok.⁴²

Fontos megjegyezni, hogy nem minden elváltozás eredményeként alakul ki daganat. Különböző változások percről percre lejátszódnak a sejtekben, ám nagy részüket a szervezet képes felismerni és javítani. Az elváltozások összetorlódását a szervezet ugyanakkor már képtelen korigálni. A sejtekben az örökítőanyagot ért elváltozások kijavításáért és/vagy a sejt elpusztításáért a protoonkogének, a tumorszuppresszorok, a DNS-repair mechanizmusok, valamint a sejthalált szabályozó folyamatok felelősek. Az ezeket érő elváltozások funkciókiesést és daganatok kialakulását eredményezhetik. Az összetorlódott elváltozások után kifejlődik egy gyorsan szaporodó sejtpopuláció, melynek minden tagja hordozza a hibát, és fokozott eséllyel szerez be további hibákat. A kettős vagy több hibával keletkező sejtekben még nagyobb eséllyel jönnek létre további elváltozások és alakulnak ki daganatok.⁴³

5. Meglepő hasonlóságok

A szerzők véleménye szerint a felkelések létrejötte és kifejlődése szembetűnő hasonlóságot mutat a daganatos betegségek kialakulásával, mivel a rák is felfogható egy szervezet belső konfliktusaként. Mindkét esetben változó intenzitású, gyakran elhúzódó folyamatról van szó. Egy párt létrehozása, a különböző programok ügyes propagandával való terjesztése hasonló ahhoz, ahogyan a rák esetén felhalmozódnak az örökítőanyagban meglévő elváltozások. Külső és belső okok, különböző körülmények bekövetkezése miatt a sejtekben lévő dezoxiribonukleinsav (DNS) másfajta programot kezd el kódolni.⁴⁴

Egy egészséges szervezet és egy egészséges társadalom jól és stabilan működik. Eljőhet azonban a pillanat, amikor valaki változást szeretne. Az új gondolatokat tükröző program megfeleltethető egy mutációnak az örökítőanyagban, amely azonban még nem elég a többiek meggyőzéséhez és a meglévő rend megdöntéséhez. A társadalom kisebb-nagyobb problémái erősíthetik a felkelésre való hajlandóságot, és lehetőség nyílik mások érdeklődését is felébreszteni. Amikor egyre többen vallanak hasonló gondolatokat, pártot hoznak létre. Elkezdenek egyfajta daganatot képezni

⁴² Douglas Hanahan – Robert A. Weinberg: The Hallmarks of Cancer. *Cell*, 100. (2000), 1. 57–70.

⁴³ Ádám (2016): i. m. 545–549.

⁴⁴ D. Filippini et. al.: DNA Damage Signaling-Induced Cancer Cell Reprogramming as a Driver of Tumor Relapse. *Molecular Cell*, 74. (2019), 4. 651–663.

a társadalomban, amely a kezdeti szakaszban még rejtve van a hatalom elől, ezért nem feltűnő. Addig maradnak észrevétlenül, amíg olyan területeken vagy olyan kis számban vannak jelen, hogy az immunrendszerként működő különböző biztonsági és fegyveres szervezeteknek nem kerülnek a látókörébe. A rák esetében kezdetben az immunrendszer is sajátjaként azonosítja a daganatos sejtet, annak a szervezetben található összes többi sejt örökítő anyagával való hasonlósága miatt. A meglévő rend képviselői is csak annyit látnak a felkelőkből, hogy közülük valók és semmi gyanúsat nem mutatnak.⁴⁵ A következő lépés az egységfront kialakítása, amellyel egy szövetségesi hálózat hozható létre. A párt elkezd a semleges és/vagy nem megbízható elemeket magába olvasztani. Egy rosszindulatú daganat esetében a daganatos sejtek ellenőrizetlen osztódásba kezdenek, és minden körülöttük lévő sejtet magukba olvasztanak. A daganatos megbetegedések ezen szakaszában továbbra sem lehet feltétlenül a beteg sejtet egy egészségestől megkülönböztetni, mivel kinézetre ugyanolyan és a viselkedése is látszólag hasonló. A daganat egyre növekszik, területileg jól behatárolható, azonban a nyirokrendszeren keresztül már el tud jutni a szervezet más részeire. A párt nézetét képviselők is elindulhatnak más városokba a programot terjesztani és beszervezni, így képezve egyfajta áttétet.⁴⁶ Amikor a szervezetben a daganatos sejtek mindenhova eljutottak és áttétet képeztek, akkor kezdődik a szervezettel szembeni gerillahadjárattal. A felkelők is rendelkeznek helyi csoportokkal, amelyek megindíthatják hadjáratukat a meglévő renddel szemben. Ez sok esetben sikerrel kecsegtethet, mivel a csoportok nem ritkán már létszámfölényben vannak. A tumorsejtek esetében nem alakulhat ki létszámfölény, azonban a daganatos sejtek sokkal gyorsabban osztódnak és ezért sokkal több oxigénre és tápanyagra van szükségük. Egy bizonyos idő után már annyi energiát szívnak el az egészséges sejtektől, hogy azok elpusztulnak.⁴⁷ A felkelésekhez hasonlóan a ráknak is van egyfajta hideg időszaka, amely a felismerést követő orvosi kezelés megkezdéséig tart. A szervezet is érzékeli, hogy egy sejt örökítő anyaga elváltozott, ezért mindent meg fog tenni a beteg sejt eltávolítása vagy az örökítőanyag mentése érdekében. A szervezet felismeri, hogy rossz irányt vett a sejt fejlődése. Amennyiben a DNS repair-mechanizmusa nem működik, a sejtet halálra kényszeríti (apoptózis/nekrózis), és így lényegében megszünteti a fenyegetést. A hideg időszak ezért a felkelésekhez hasonlóan egyfajta nyugalmi szakasznak is tekinthető a tumorsejtek élete során. Az örökítőanyagban néha elváltozások következnek be, de a DNS repair-mechanizmusa a hibás szakaszokat ki tudja javítani. Eljön azonban az a pont, amikor már nem képes a nagyszámú mutációt javítani, viszont a szervezet még nem érzékeli a veszélyt. A sejt egy idő után eléri az olyan mérvű és irányú örökítőanyag-defektust, amely előidézi a sejt korlátlan osztódását, és ezzel elkezdődik a daganat kialakulása.⁴⁸

A felkelések során a figyelmet lekötik a kisebb csoportokkal való esetleges összetűzések, más csoportok viszont szabadon tevékenykedhetnek és megteremthetik a feltételeket a megsemmisítő hadjáratához. Az emberi szervezet esetében a kezelő

⁴⁵ University of Bonn: How tumor cells evade the immune defense: Study led by the University of Bonn might help to improve modern therapeutic approaches. *Science Daily*, (2020. augusztus 5.)

⁴⁶ Fidler (2003): i. m. 690–695.

⁴⁷ Christiane M. Brahimi-Horn et al.: Hypoxia signalling controls metabolic demand. *Current Opinion in Cell Biology*, 19. (2007), 2. 223–229.

⁴⁸ Ádám (2016): i. m. 403–408.

orvos figyelmét is elkerülheti valamilyen áttét. Egy májban keletkezett daganat áttéte a szervezet más részein is okozhat rendbehozhatatlan károkat. Az agydaganat veszélye, hogy a koponyán belül igen nehéz hozzáférni és kezelni. Nagysága miatt létfenntartó agyi részeket nyomhat el, amivel akár le is béníthatja a kognitív és motoros funkciókat. Amennyiben a felkelések egy tagja eljut a meglévő rend képviselőinek belsőbb körébe, és ott kezd el bomlasztó tevékenységet folytatni, úgy az agydaganathoz hasonló káros hatást fejthet ki.⁴⁹ A felkelések hideg, lényegében erőszakmentes részét nagyon nehéz megszervezni és életben tartani. A rák esetében a daganatos sejteknek, mivel megkülönböztetés és korlát nélkül osztódnak, hatalmas tápanyagigényük van. Módosult a tápanyag iránti igényük, annak felvétele és a mitokondriális energiatermelésük. Amennyiben nem tudnak elég tápanyagot termelni, a szervezet minden lehetséges energiaraktárból energiát szabadít fel, hogy el tudja látni elegendő energiával a sejteket, amelyeknek a kimerülése folyamatos gyengüléséhez, esetleg halálához vezet.⁵⁰

Felkelések során a vezető nem feltétlenül ismer minden tagot, nem tud mindenre és mindenre odafigyelni. Nagyobb létszámú csoportoknál a fegyelmezettség szintje sem állandó, ami nehezíti az irányítást. A daganatok esetében az áttétek miatt kialakul egyfajta hierarchia, de az nem egyenlő a társadalmi értelemben vett hierarchiával. Nem egyértelmű az sem, hogy pontosan melyik sejtől indul el egy daganat. Amennyiben azonban elég nagyra nő, olyan további elváltozásokat eredményezhet, amelyet a DNS repair-mechanizmusa és a sejt DNS-javító funkciói már egyáltalán nem tudnak követni. Nagy létszámú felkelőcsoportok esetében a vezető is csak egy szűk réteget lát, és nem feltétlenül tudja, hogy mi történik a tagok sorában.⁵¹ A daganatos betegségek számos módon fenyegetik a szervezetet, a felkelések pedig a meglévő rendet. A daganat fizikai hatást gyakorolhat a környezetében lévő szervekre, a vezetésekre és a véredényekre, valamint fájdalmat és egyéb tüneteket okozhat. Hasonló módon a felkelők is fizikai hatást gyakorolhatnak a fennálló rend környezetükben lévő képviselőire, fájdalmat, egyéb tüneteket vagy akár halált eredményezve. Amikor a daganatos sejtek betörnek a környező szövetekbe, a megsérült véredények miatt vérzések alakulhatnak ki, a megtámadott szervek működésében pedig rendellenességek léphetnek fel.⁵² A szervek működésének helyi zavara a fennálló rend képviselői által ellátott helyi feladatok sérüléséhez hasonló. Áttétek képződésénél a vér- vagy nyirokkeringésbe bekerült tumorsejtek változatlan formában képeznek daganatokat távoli szervekben. Amikor a pártból valaki más földrajzi területre megy, akkor a nézetei nem változnak meg, ugyanazon program alapján próbál támogatókat szerezni. A megváltozott örökítőanyagú tumorsejtek esetében a program továbbadása hasonló, mivel egy májban keletkezett daganat más szervben képzett áttétje nem a szervre és szövetre specifikus elváltozás lesz, hanem ugyanúgy az elsődleges tumorra

⁴⁹ Anne E. Kayl – Christina A. Meyers: Does brain tumor histology influence cognitive function? *Neuro-Oncology*, 5. (2003), 4. 255–260.

⁵⁰ Guido Kroemer – Jacques Pouyssegur: Tumor Cell Metabolism. Cancer's Achilles' Heel. *Cancer Cell*, 13. (2008), 6. 472–482.

⁵¹ Samantha R. Oakes et. al.: The mammary cellular hierarchy and breast cancer. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 71. (2014), 22. 4301–4324.

⁵² Candice Johnstone – Shayna E. Rich: Bleeding in cancer patients and its treatment: a review. *Annals of Palliative Medicine*, 7. (2018), 2. 265–273; Jose Pereira – Tien Phan: Management of Bleeding in Patients with Advanced Cancer. *The Oncologist*, 9. (2004), 5. 561–570.

jellemző sejttípusú daganat. Az elsődleges daganat sokszor anélkül növekedhet, hogy a szervezet bármilyen tudomást venne róla vagy tüneteket mutatna. A kezdetben jelentkező tünetek nagyon enyhék és könnyű őket összetéveszteni, ezért a kezelőorvos is először másra gondol, és nem arra, hogy a szervezetben valamilyen daganatos elváltozás van.⁵³ Ez a felkelések szerveződésében is látszik. Amennyiben a felkelők titokban tudnak maradni, a meglévő rend képviselői vagy csak az utolsó pillanatban vesznek róluk tudomást, vagy amikor már elkezdték a tevékenységüket. A meleg szakaszban mind a felkelések, mind a rák elleni küzdelem egyértelmű, mivel a rákos sejtek és a felkelők is folyamatos mozgásban és növekedésben vannak. A diagnózis azonban nem azonnali, mivel a daganatos elváltozások tünetei nagyon szerteágazók, ezért a kezelőorvos gyakran csak komolyabb tünet esetén ismeri fel a problémát. A felkelések felismerése és legyőzésük megszervezése ugyanúgy időbe telik, mint egy pontos diagnózis felállítása. Fegyveres felkelés esetén mozgósítani kell a hadsereget vagy egyéb rendfenntartó erőket, a fegyveres szervezeteknek pedig készíteni kell egy tervet, valamint rendelkezniük kell bizonyos képességekkel a felkelők legyőzésére.⁵⁴

A daganatos megbetegedések gyógyítása és a felkelések legyőzése nagyfokú hasonlóságot mutat. Mindkét esetben információt kell gyűjteni, és csak utána lehet érdemi lépéseket tenni. A rák gyógyítására sokkal nagyobb az esély, amennyiben a kezelése időben elkezdődnek, és azokat még az áttételek kialakulása előtt jól választja meg a kezelőorvos, és a megfelelő protokoll szerint jár el. A korai szakaszban sokkal könnyebb a felkelések létrejöttét megakadályozni, azokat belülről bomlasztani vagy elnyomni.⁵⁵ A felkeléseknél fontos a beavatkozás mértékét jól meghatározni, mivel a túlzott erőszak alkalmazása rossz irányba terelheti a folyamatokat. A rák esetében is kulcsfontosságú a helyesen megválasztott kezelés. Amennyiben egy hatástalan gyógyszer adagolunk bármilyen dózisban, akkor a daganat változatlan formában növekedhet tovább. Rossz gyógyszer a külső sejtvonalon gyorsíthatja mind a daganat kialakulásának folyamatát, mind az áttétképződést. Helyesen megválasztott sebészi, kemo- vagy sugárterápiás kezeléssel nagyban csökkenthető a daganat mérete, és akár teljes mértékben meg is szüntethető. A legsikertelenebb, de alapjában jól kiválasztott módszer is lassíthatja a rák terjedését. Amennyiben a sejtek egyszer már hajlamosak voltak örökítőanyag-elváltozás miatt sejtburjánzás kialakítására, akkor a beteget a felépülése után továbbra is figyelni kell, nehogy visszaesés következzen be a páciens állapotában, és a daganat kiújuljon. Aránytalan erőszak alkalmazása mindkét esetben nem várt következményeket okozhat.⁵⁶ A felkelések hideg szakasza inkább a jóindulatú daganatokhoz hasonló, mivel itt még nem tör a szervezet életére. Jól körülhatárolható, ezért a daganat könnyen kezelhető és szövődmény nélkül, minimális kockázattal eltávolítható. A sejtekben dolgozó javítómechanizmusok, valamint a sejtciklust szabályozó molekulák és fehérjék a sejtciklust csak egy irányba engedik végbemenni. Minden lépést felügyelnek és a helyén tartanak, ellenkező esetben sejthalált indukálnak.

⁵³ Charles S. Cleeland: Cancer-related symptoms. *Seminars in Radiation Oncology*, 10. (2000), 3. 175–190.

⁵⁴ Jinghua Shi et. al.: A survey of optimization models on cancer chemotherapy treatment planning. *Annals of Operations Research*, 221. (2014), 331–356

⁵⁵ Jane Wardle et. al.: Screening for prevention and early diagnosis of cancer. *American Psychologist*, 70. (2015), 2. 119–133.

⁵⁶ David A. Mahvi et. al.: Local Cancer Recurrence. The Realities, Challenges, and Opportunities for New Therapies. *CA. A Cancer Journal for Clinicians*, 68. (2018), 6. 488–505.

Ez a folyamat a felkelők vezetősége tevékenységéhez hasonlítható, mivel a felkelések szerveződésében sem cserélhető fel a lépések sorrendje. A felkelések kialakulása a lényegét tekintve a sejtciklushoz hasonló. Előbb-utóbb eldől, hogy milyen irányba halad tovább a szerveződés: elpusztul vagy kóros elváltozásokat okoz.⁵⁷

A felkelésekhez hasonlóan a rák kialakulása is szakaszolható. Az első szakaszban még kicsi az elsődleges daganat, és nem kezdett el terjedni. A második szakaszban a daganat már kissé nagyobb, és átterjedt a környező nyirokcsomókra, illetve a környező szervekre. A harmadik szakaszban a daganat mérete tovább nő, és átterjedhet távolabbi nyirokcsomókra, szervekre vagy szövetekre. A negyedik szakaszban a daganat a szervezet egészében, akár távolabbi szervekben is áttétet képezhet. A szakaszok alakulása nagyon sok külső és belső tényezőtől függ, amelyek fenntarthatják vagy súlyosbíthatják a helyzetet. A nem megfelelő kormányzat ugyanolyan káros a társadalomra, mint a dohányzás vagy a nem megfelelő életmód és táplálkozás egy szervezet esetében. A rák minden társadalmi osztályban közel azonos mértékben fordul elő, a túlélési különbségek aránya a társadalmi-gazdasági állapotoktól függetlenül a két nemet illetően hasonló.⁵⁸

6. Összefoglalás

Inter-, transz- és multidiszciplináris megközelítésekben a metaforák fontos szerepet játszanak a tudományos megismerés eszközeiként. Segítenek bonyolult összefüggések megértésében, szemléletessé és közérthetővé tesznek elvont dolgokat, valamint megkönnyítik azok leírását. A metaforák fő haszna, hogy az ismeretlen dolgot az ismert dologba helyezve, tömören és szemléletesen magyarázva teszik lehetővé a forrás és a cél összekapcsolását, azok közös értelmezését.⁵⁹ A hadtudomány, a katonai szakirodalom és a katonai szaknyelv mindig is használt metaforákat, amelyek hivatkozásként, célzásokként, utalásokként lehetővé tették különböző eszmék, gondolatok, elképzelések és ötletek közlését vagy összehasonlítását.⁶⁰

A metaforák alapvetően paradox kijelentések. Elvont értelemben általában hibásak, de mint elképzelések elősegítik a tudományos megismerést. Értelmezési hálót képezve lehetővé teszik a vizsgálat tárgyának mélyebb megismerését, valamint a régi ismeretekkel való részletesebb összevetést. A metaforáknak különböző szintjei léteznek, úgymint az átvitel, a szerkesztés, az egyesítés, valamint az összeolvadás. Az átvitel egy adott kifejezés vagy szó más összefüggésben való használatát jelenti, amelynek eredményeként új értelmezés jön létre. A szerkesztés hasonlóságok megalkotását jelenti, aminek során egy sajátos elmélet vagy vizsgálat keretében lehetővé válik ismeretlen jelenségek eredeti megvilágítása. Az egyesítés egy olyan új paradigma kialakulásának

⁵⁷ Ádám (2016): i. m. 535–536.

⁵⁸ F. Bray et. al. (2018): i. m. 394–424.

⁵⁹ John H. Holland: *Emergence, From Chaos To Order*. Oxford, Oxford University Press, 1998. 202–210; Alvin M. Saperstein: Complexity, Chaos, and National Security Policy. Metaphors or Tools? In David S. Alberts – Thomas J. Czerwinski (szerk.): *Complexity, Global Politics, and National Security*. National Defence University, June 1997.

⁶⁰ Andrew Ilachinski: *Land Warfare and Complexity, Part I*. Mathematical Background and Technical Sourcebook. Arlington, Center for Naval Analyses, CIM 461, July 1996. 44–45; Susanne E. Durham: *Chaos Theory For The Practical Military Mind*. Montgomery, Air Command and Staff College, March 1997. 38–40.

irányába mutat, amely átfogó keretet biztosít a megértéshez. Az összeolvadás, mint legátfogóbb szint, új és érvényes tudományos elméletet hoz létre.⁶¹ A háború biológiai evolúcióval vagy általános és biológiai folyamatokkal való részleges összevetése jobban értelmezhetővé teszi a bevezetőben említett töréspontokban végrehajtandó műveletek sajátosságait, valamint biztosítja azok árnyaltabb vizsgálatát.⁶² A felkelések kirobbanása és a rák kialakulása olyan kölcsönhatások eredménye, amelyek különböző szinteken található tevékenységek egybeesését jelentik. Az alakulást meghatározó mechanizmusok csekély mértékben vannak központi ellenőrzés alatt, és összekapcsolódásuk inkább a különböző szintek egymást keresztező kapcsolataiból fakad. Az újdonságok és meglepetések, az egyensúlytól távoli állapot folyamatos alkalmazkodást követelnek meg, ennek során meghatározó a visszacsatolás.⁶³

A szerzők szándéka az volt, hogy részletezzék és bemutassák a felkelések kirobbanása és a daganatos betegségek kialakulása közötti hasonlóságot. Megállapították, hogy folyamatában a rák a szervezetben hasonló módon, szakaszokra bontva és lépésekben zajlik le, mint a felkelések szerveződése a társadalomban. A fő pontokban a két folyamat tökéletes egyezést mutat, ezért a tanulmány szerkezeti szinten adott használható metaforát mind a hadtudománynak, mind az orvostudománynak. Egy követő cikkben a szerzők azt vizsgálják majd, hogy a felkelés elleni hadműveletek megvívása és a daganatos megbetegedések kezelése milyen mértékben mutat hasonlóságot, ezáltal mennyire enged teret az általánosításnak. Ez azért is fontos, mivel mind a felkelések kirobbanása, mind a daganatos betegségek kialakulása különböző szinteken található, ám hasonló jellegű folyamatok kölcsönhatásának eredménye.

Felhasznált irodalom

- 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról. Ádám Veronika: *Orvosi biokémia*. Budapest, Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió, 2016.
- AJP-01(D) Allied Joint Doctrine. Brussels, NATO Standardization Agency, 2010.
- AJP-3.2 Allied Joint Doctrine for Land Operations. Brussels, NATO Standardization Agency, 2009.
- AJP-3.4.4 (A) Allied Joint Doctrine for Counter-Insurgency. Brussels, NATO Standardization Agency, 2016.
- AJP-3.4.4 Allied Joint Doctrine for Counterinsurgency (COIN). Brussels, NATO Standardization Agency, 2011.
- Bakos Csaba Attila: Hagymányostól eltérő hadviselés, hagymányostól eltérő vezetés szemlélet. *Társadalom és Honvédelem*, 19. (2015), 3. 41–52.

⁶¹ Alan D. Beyerchen: Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery. In Alberts – Czerwinski (1997): i. m.; Thomas J. Czerwinski: *Coping with the Bounds. Speculations on Nonlinearity in Military Affairs*. CCRP Publication Series, May 1998. 63–70.

⁶² Jobbágy Zoltán: Háború, hadviselés és a biológiai antropológia. *Hadtudományi Szemle*, 10. (2017), 2. 176–192; J. Goldstein: Emergence as a Construct. History and Issues. *Emergence*, 1. (1999), 1. 49–72.

⁶³ S. A. Levin: Ecosystems and the Biosphere as Complex Adaptive Systems. *Ecosystems*, 1. (1998), 5. 431–436.

- Beyerchen, Alan D.: Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery. In Thomas J. Czerwinski: *Coping with the Bounds, Speculations on Nonlinearity in Military Affairs*. CCRP Publication Series, May 1998. 63–70.
- Boyd, John: *Patterns of Conflict*. January, 2007. Online: www.projectwhitehorse.com/pdfs/boyd/patterns%20of%20conflict.pdf
- Brahimi-Horn, Christiane M. – Johanna Chiche – Jacques Pouysségur: Hypoxia signalling controls metabolic demand. *Current Opinion in Cell Biology*, 19. (2007), 2. 223–229. Online: <https://doi.org/10.1016/j.ceb.2007.02.003>
- Bray, Freddie – Jacques Ferlay – Isabelle Soerjomataram – Rebecca L. Siegel – Lindsey A. Torre – Ahmedin Jemal: Global cancer statistics 2018. GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA. Cancer Journal for Clinicians*, 68. (2018), 6. 394–424. Online: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- Clausewitz, Carl von: *On War*. Princeton, Princeton University Press, 1989.
- Clausewitz Károly: *A háborúról*. Veszprém, Göttinger, [1832] 1999.
- Cleeland, Charles S.: Cancer-related symptoms. *Seminars in Radiation Oncology*, 10. (2000), 3. 175–190. Online: <https://doi.org/10.1053/srao.2000.6590>
- Cott, Hugh B.: *Adaptive Coloration in Animals*. London, Methuen & Co. Ltd., 1957.
- Darwin, Charles: *A fajok eredete. Természetes kiválasztás útján*. Budapest, Neumann Kht., 2004. Online: <http://mek.oszk.hu/05000/05011/05011.pdf>
- Davies, James C.: Toward a Theory of Revolution. *American Sociological Review*, 27. (1962), 1. 5–8. Online: <https://doi.org/10.2307/2089714>
- Demarest, Geoff: Let's Take the French Experience in Algeria Out of U.S. Counterinsurgency Doctrine. *Military Review*, 88. (2010), 4. 19–21.
- Durham, Susanne E.: *Chaos Theory For The Practical Military Mind*. Montgomery, Air Command and Staff College, 1997. március.
- Farkas Sándor: Az ISIL hadviselése Mao Ce-Tung tanainak tükrében. A kifárasztó gerilla hadviselési forma. *Honvédségi Szemle*, (2017), 2. 38–46.
- Fidler, Isaiah J.: The pathogenesis of cancer metastasis. The 'seed and soil' hypothesis revisited. *Nature Reviews Cancer*, 3. (2003), 6. 453–458. Online: <https://doi.org/10.1038/nrc1098>
- Filipponi, Doria – Alexander Emelyanov – Julis Muller – Clement Molina – Jennifer Nichols – Dmitry V. Bulavin: DNA Damage Signaling-Induced Cancer Cell Reprogramming as a Driver of Tumor Relapse. *Molecular Cell*, 74. (2019), 4. 651–663. Online: <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2019.03.002>
- FM 3-24/MCWP 3-33.5: Counterinsurgency. Washington, Headquarters – Department of the Army, 2006.
- FM 3-24/MCWP 3-33.5: Insurgencies and Countering Insurgencies. Washington, Headquarters – Department of the Army, 2014.
- Galula, David: *Counterinsurgency. Theory and Practice*. Praeger Security International, 2006.
- Goldstein, J.: Emergence as a Construct. History and Issues. *Emergence*, 1. (1999), 1. 49–72. Online: https://doi.org/10.1207/s15327000em0101_4
- Gupta, Gaorav P. – Joan Massagué: Cancer Metastasis. Building a Framework. *Cell*, 127. (2006), 4. 679–690. Online: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.11.001>

- Hanahan, Douglas – Robert A. Weinberg: The Hallmarks of Cancer. *Cell*, 100. (2000), 1. 57–70. Online: [https://doi.org/10.1016/S0092-8674\(00\)81683-9](https://doi.org/10.1016/S0092-8674(00)81683-9)
- Heydte, Friedrich August Freiherr von der: *Modern Irregular Warfare in Defense Policy and as a Military Phenomenon*. New York, New Benjamin Franklin House, 1986.
- Holland, John H.: *Emergence. From Chaos To Order*. Oxford, Oxford University Press, 1998.
- Ilachinski, Andrew: *Land Warfare and Complexity*. Part I. Mathematical Background and Technical Sourcebook. Arlington, Center for Naval Analyses, CIM 461, July 1996.
- Jobbágy Zoltán: A felkelők elleni műveletekről. Egy elfeledett klasszikus: Bernardo de Vargas Machuca. *Honvédségi Szemle*, 141. (2013), 2. 15.
- Jobbágy Zoltán: Clausewitz és a felkelők. A háború csodálatos háromsága és a felgyverzett nép ereje. *Honvédségi Szemle*, 67. (2013), 3. 28–31.
- Jobbágy Zoltán: David Galula és a felkelésellenes műveletek elmélete és gyakorlata francia megközelítésben. *Hadtudományi Szemle*, 10. (2017), 4. 20–24.
- Jobbágy Zoltán: Háború, hadviselés és a biológiai antropológia. *Hadtudományi Szemle*, 10. (2017), 2. 176–192.
- Jobbágy, Zoltán: *From Effects-based Operations to Effects-based Force. On Causality, Complex Adaptive System, and the Biology of War*. Doktori értekezés. Leiden, 2009.
- Johnson, Dominic: *Evolutionary Models of Irregular Warfare*. Final Report (AFRL-AFOSR-UK-TR-2013-0001). Edinburgh, University of Edinburgh, March 2013.
- Johnstone, Candice – Shayna E. Rich: Bleeding in Cancer Patients and its Treatment. A Review. *Annals of Palliative Medicine*, 7. (2018), 2. 265–273. Online: <https://doi.org/10.21037/apm.2017.11.01>
- Kayl, Anne E. – Christina A. Meyers: Does Brain Tumor Histology Influence Cognitive Function? *Neuro-Oncology*, 5. (2003), 4. 255–260. Online: <https://doi.org/10.1215/S1152851703000012>
- Kroemer, Guido – Jacques Pouyssegur: Tumor Cell Metabolism. Cancer's Achilles' Heel. *Cancer Cell*, 13. (2008), 6. 472–482. Online: <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2008.05.005>
- Lawrence, T. E.: *Seven Pillars of Wisdom*. Ware, Wordsworth Classic of World Literature, 1997.
- Levin, S. A.: Ecosystems and the Biosphere as Complex Adaptive Systems. *Ecosystems*, 1. (1998), 5. 431–436. Online: <https://doi.org/10.1007/s100219900037>
- Liddell Hart, B. H.: The Ratio of Troops to Space. *Military Review*, 38. (1960), 4. 3–14. Online: <https://doi.org/10.1080/03071846009421103>
- Lt. Col. John Nagl: The U.S. Army/Marine Corps Counterinsurgency Field Manual. Online: www.youtube.com/watch?v=QuDlrrRDfUw
- Mahvi, David A. – Rong Liu – Mark W. Grinstaff – Yolonda L. Colson – Chandrajit R. Raut: Local Cancer Recurrence. The Realities, Challenges, and Opportunities for New Therapies. *CA. A Cancer Journal for Clinicians*, 68. (2018), 6. 488–505. Online: <https://doi.org/10.3322/caac.21498>
- Nemzeti Közzolgálati Egyetem: *Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégia 2016–2020*. Budapest, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2016.

- Nicolai, Georg Friedrich: *The Biology of War*. New York, The Century Co., 1918. Online: <https://ia801406.us.archive.org/14/items/biologyofwar00nicouoft/biologyofwar00nicouoft.pdf>
- Oakes, Samantha R. et. al.: The Mammary Cellular Hierarchy and the Breast Cancer. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 71. (2014), 22. 4301–4324. Online: <https://doi.org/10.1007/s00018-014-1674-4>
- Pereira, Jose – Tien Phan: Management of Bleeding in Patients with Advanced Cancer. *The Oncologist*, 9. (2004), 5. 561-570. Online: <https://doi.org/10.1634/theoncologist.9-5-561>
- Peterson, Terence: Myth-Busting French Counterinsurgency. *War on the Rocks*, 2015. december 3. Online: <https://warontherocks.com/2015/12/myth-busting-french-counterinsurgency/>
- Porkoláb Imre: Szervezeti adaptáció a Magyar Honvédségben. Küldetésalapú vezetés 2.0 a digitális transzformáció korában. *Honvédségi Szemle*, 147. (2019), 1. 3–12.
- Sagarin, Rafe: *Learning From the Octopus. How Secrets from Nature Can Help Us Fight Terrorist Attacks, Natural Disasters, and Diseases*. New York, Basic Books, 2012.
- Sagarin, Raphael D. – Terence Taylor: *Natural Security. A Darwinian Approach to a Dangerous World*. Oakland, University of California Press, 2008. Online: <https://doi.org/10.1525/9780520934313>
- Saperstein, Alvin M.: Complexity, Chaos, and National Security Policy. Metaphors or Tools? In Alberts, David S. – Czerwinski, Thomas J. (szerk.): *Complexity, Global Politics, and National Security*. H. n., National Defence University, (é. n.). Online: www.dodccrp.org/comindex.html
- Schmitt, Carl: *The Theory of the Partisan. A Commentary/Remark on the Concept of the Political*. Berlin, Duncker & Humblot, 1963. Angol fordítás: A. C. Goodson. East Lansing, Michigan State University, 2004. Online: <http://obinfonet.ro/docs/tpnt/tpntrex/cschmitt-theory-of-the-partisan.pdf>
- Shi, Jinghua – Oguzhan Alagoz – Fatih Safa Erenay – Qiang Su: A Survey of Optimization Models on Cancer Chemotherapy Treatment Planning. *Annals of Operations Research*, 221. (2014), 331–356. Online: <https://doi.org/10.1007/s10479-011-0869-4>
- Ujházy László: Felkészítés a NATO összhaderőnemi kötelékei parancsnokságain rendszeresített beosztásokra. *Honvédségi Szemle*, 62. (2008), 1. 30–31.
- University of Bonn: How Tumor Cells Evade the Immune Defense. Study led by the University of Bonn might help to improve Modern Therapeutic Approaches. *Science Daily*, (2020. augusztus 5.). Online: www.sciencedaily.com/releases/2020/08/200805102038.htm
- Wardle, Jane et. al.: Screening for Prevention and Early Diagnosis of Cancer. *American Psychologist*, 70. (2015), 2. 119–133. Online: <https://doi.org/10.1037/a0037357>
- Watts, Barry D.: *Clausewitzian Friction and Future War*. Washington, National Defense University, 2004