

Veresné Rauscher Judit,¹ Berek Lajos²

Kórházak biztonsága és védelme I.

Kockázati tényezők és lehetséges következmények

Hospital Safety and Security 1.

Risk Factors and Potential Consequences

Az egészségügyi létesítmények, azon belül is a kórházak a kritikus infrastruktúra részét képezik mind műszaki, mind társadalmi szempontból. Legfontosabb feladatuk a gyógyítás, amelyet különböző vészhelyzetekben is folytonosan biztosítani szükséges. Emiatt fontos kérdés, hogy a kórházakban milyen külső és belső veszélyforrások merülnek fel kockázatként, és azok milyen védelmi megoldásokkal csökkenthetők.

A két részből álló cikksorozat 1. részében a kockázati tényezőket mértük fel, azok lehetséges okainak feltárása mellett, nemzetközi biztonsági ajánlások, saját tapasztalatok és megtörtént esetek gyűjtése alapján. A kockázatok és veszélyek csoportosítása a megelőzésben és kockázatcsökkentésben részt vevők és feladatok meghatározása miatt fontos. Kutatómunkánk alapján kijelenthető, hogy a kórházak esetében fontos kockázatot jelenthetnek külső és belső veszélyforrások, szándékos károkozás és véletlen meghibásodások is.

A cikksorozatban feltártuk a kórházakat érintő speciális kockázati tényezőket, és javaslatot adtunk azok lehetséges csökkentésére vagy elkerülésére. Fontos tényező azonban, hogy minden egyes intézmény egyedi funkcióval és kialakítással rendelkezik, így az általános útmutatás mellett mindig szükséges az egyedi elemzések elkészítése és a megelőző tevékenységek meghatározása. Ezekkel jelentősen növelhető az egészségügyi intézmények, különösen a kórházak működési biztonsága, ami egyben kihatással van azok gazdasági és társadalmi megítélésére is.

Kulcsszavak: egészségügy, kórház, biztonság, kockázat, kritikus infrastruktúra, gyógyítás, üzembiztonság

¹ Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, doktori hallgató, e-mail: judit@flamella.hu

² Óbudai Egyetem, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, egyetemi tanár, e-mail: berek.lajos@bgk.uni-obuda.hu

Healthcare facilities, including hospitals, are part of critical infrastructure, both from a technical and a social point of view. Their most important task is to provide medical care, which must be provided at all times, even in emergency situations. For this reason, the question of what external and internal hazards pose a risk in hospitals and what protection solutions can be put in place to reduce them is an important issue.

In Part 1 of this two-part series of articles, we have assessed the risk factors, exploring their possible causes, based on international safety recommendations, our own experience and a collection of real cases. The grouping of risks and hazards is important to identify the actors and roles involved in prevention and risk reduction. Based on our research work, it can be stated that external and internal hazards, intentional damage and accidental failures can be important risks for hospitals.

In Part 2 of this article series, we will use the types and characteristics of the risk factors identified earlier, based on international safety recommendations and our own experience we determine whether they are avoidable and, if so, what preventive safety design or activity can be used to reduce their risks and impact. Based on our research, it can be stated that hazards to hospitals cannot be completely avoided, but that risks can be reduced by safety measures.

In this series of articles, we have identified specific risk factors that affect hospitals and suggested possible ways to reduce or avoid them. An important factor, however, is that each institution has a unique function and design, so in addition to general guidance, it is always necessary to carry out specific analyses and identify the necessary preventive actions. These can significantly improve the operational safety of healthcare institutions, particularly hospitals, and also have an impact on their economic and social image.

Keywords: healthcare, hospital, security, risk factors, critical infrastructure, medical care, operational safety

1. Bevezetés

2001. szeptember 11-e óta egyértelműen kijelenthető, hogy terrorista cselekmény még a legjobban védett országokban is megtörténik, megtörténhet. A cselekmények legtöbbször lokálisak, de mindenképpen nagyobb befogadóképességű épületben vagy szabadterei rendezvény területére koncentrálódnak. Fontos a cselekmény pszichológiájában az állampolgárok minél szélesebb köréhez eljuttatni, hogy nincsenek az állam által nyújtott biztonságban, ez velük is bármikor és bárhol megtörténhet. Egyik ilyen célpont lehet az egészségügyi intézmények elleni támadás, azon belül is a kórházak, ahol nagy számban magatehetetlen (fekvőbetegek, újszülöttek) és/vagy mozgásukban korlátozott személyek tartózkodnak, emellett a társadalom szemében biztonságot és segítséget nyújtó szerepük is megkérdőjelezhetetlen.

Magyarországon még ilyen eset nem történt, de az alábbi külföldi példák azt mutatják, hogy a terrorizmus ebben a körben nem tartja be az úgynevezett „íratlan szabályokat”.

- A WHO jelentése alapján 2016 novemberében öt kórházat ért terrorista-támadás Szíriában.³
- Az Izraelben alapított Nemzetközi Terrorelhárítási Intézet által 2013-ban publikált tanulmány szerint 1981 és 2013 között nagyjából 100 terrorista-támadás célja volt kórház vagy egészségügyi létesítmény.⁴ Ezek közül a sérültek és halottak száma alapján kiemelkedően súlyos esetek is voltak. Például:
 - Oroszország, Mozdok, katonai kórház (2003) – öngyilkos merénylő rohant egy négyemeletes épületbe, teherautóra rakott robbanóanyaggal, több mint 50 fő hunyt el.
 - Ruanda, Kigali, központi kórház (1994) – a polgárháborúban az egyik fél katonái a másik fél sebesültjeit kivégezték a kórházi kezelésük helyett/ közben, több mint 100 beteg halt meg.
- Az intézet egy másik, 2020-ban publikált tanulmánya szerint⁵ a koronavírus-járvány miatt megerősödhet, megerősödhetett a kórházi célpontok keresése. Ennek oka, hogy egyéb tömegeket vonzó területek a korlátozások miatt elnéptelenedtek, míg a kórházakban jelentős betegszám alakult ki sok helyen. Például 2020. április 1-jén egy mozdonyvezető megpróbált vonattal belerohanni a kikötőben álló, átalakított kórházhajóba, sikertelenül.

Fontos megjegyezni, hogy az egészségügyi intézményeket nem kizárólag terrorista-fenyegetések érhetik, hiszen akár csalódott korábbi betegek, hozzátartozók, munkavállalók is jelenthetnek veszélyt. Erre is adódtak példák nemzetközi szinten:⁶

- 2018-ban a Mercy Hospitalban történt lövöldözésben 4 ember halt meg, amikor az egyik áldozat korábbi ismerőse kezdett támadásba.
- 2017-ben a cincinatti kórházban lövöldözött egy magányos elkövető, egy dolgozót és önmagát ölte meg.
- 2017-ben a New York-i Bronx-Lebanon kórházban egy 45 éves ott dolgozó orvos lövöldözött, 1 fő meghalt és 6 fő megsérült.
- 2012-ben az augustai kórházban egyike rokona lötte le látogatás közben a beteget.

A támadások egy része nem fizikailag történik meg, hanem egyre többször a digitális térben. Erre a közelmúltból is van pár példa, ami mutatja, hogy még egy világjárvány miatt leterhelt rendszert sem kímélnék meg ettől:

- 2020 szeptemberében az USA-ban 400 kórház számítógépes rendszerét támadták meg zsarolóvírussal, ami miatt hosszabb ideig nem voltak működőképesek

³ World Health Organization: *WHO condemns massive attacks on five hospitals in Syria* (2016. november 16.).

⁴ Boaz Ganor – Miri Halperin Wernli: *Terrorist Attacks against Hospitals Case Studies*. ICT Working Paper 25. International Institute for Counter-Terrorism, 2013.

⁵ Samantha Stern – Jacob Ware – Nicholas Harrington: *Terrorist Targeting in the Age of Coronavirus*. *International Counter-Terrorism Review*, 1. (2020), 3. 1–21.

⁶ Alyssa Rege: *17 fatal hospital shootings since 2002*. *Becker's Hospital Review*, 2018. november 21.

a rendszereik. A Universal Health Service jelentése szerint több mint 67 millió dollár kárt okozott a leállás.⁷

- Az Amerikai Kórházszövetség 2020 májusában figyelmeztetést adott ki az FBI jelentésére alapozva, miszerint külföldi ügynökök covidhoz kapcsolódó egészségügyi adatok, kutatások, kezelési információk megszerzésére tettek kísérletet.⁸

Emellett szintén fontos tényező, hogy az egészségügyi intézményekben, a funkcióból és a műszaki megoldásokból adódóan is előfordulnak balesetek, vészhelyzetek, meghibásodások, amelyek szintén veszélyeztetik az ellátás folytonosságát, és gazdasági, társadalmi hatásai is lehetnek.

2. Kórházak Magyarországon

A kórházat fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatónak definiáljuk, amelyből Magyarországon jelenleg 164 intézmény szerződött a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelővel.⁹ Az 1997. évi CLIV. törvény 3. § e) pontja alapján:

„[E]gészségügyi szolgáltatás az egészségügyi államigazgatási szerv által kiadott működési engedély alapján végezhető egészségügyi tevékenységek összessége, amely az egyén egészségének megőrzése, továbbá a megbetegedések megelőzése, korai felismerése, megállapítása, gyógykezelése, életveszély elhárítása, a megbetegedés következtében kialakult állapot javítása vagy a további állapotromlás megelőzése céljából a beteg vizsgálatára és kezelésére, gondozására, ápolására, egészségügyi rehabilitációjára, a fájdalom és a szenvedés csökkentésére, továbbá a fentiek érdekében a beteg vizsgálati anyagainak feldolgozására irányul.”

A kórházi alapellátáson kívül, az azt biztosító feladatok érdekében is, kiszolgáló egységeket is találunk a kórházi épületekben: raktárak, orvosi gázok tárolása, konyhaüzem, mosoda, tornaterem, uszoda, személyzeti területek és ingatlanfenntartáshoz szükséges területek. Az egészségügyi szolgáltatáson kívül egyéb gazdálkodó szervezet által működtetett szolgáltatások is megjelennek a kórházi épületekben: kereskedelmi üzlet (például optikai, gyógyszertár, orvosi segédeszközök boltja stb.), vendéglátóüzlet (például büfé), kiegészítő egészségügyi szolgáltatás (például független diagnosztikai szolgáltatás).

A kórházakban az egyik legfontosabb biztonsági feladat, hogy az ellátás folytonosságát biztosítani kell. Ennek biztosítására minden intézménynek egészségügyi válsághelyzeti tervet kell létrehoznia, amelynek tartalmi követelményét a 43/2014. (VIII. 19.) EMMI rendelet rögzíti. A terv főbb elemei rögzítik a riasztás és berendelés menetét, az intézmény részleges vagy teljes kiürítésének megoldásait, a szükségkórházi megoldásokat és a folyamatos üzemhez szükséges szállítást, ételmezést, kommunikáció megoldásait. A rendelet alapján a cselekvési tervek kidolgozása a feladat, azonban biztonságtechnikai szempontból ezt meg kell előznie egy részletes kockázati elemzésnek.

⁷ UHS: [Universal Health Service Inc. Reports Information Technology Security Incident.](#) (2020. szeptember 29.).

⁸ American Hospital Association: [FBI, CISA warn of serious nation state cyber threats, other top vulnerabilities.](#) (2020. május 13.).

⁹ Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, Fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézmények, kórházak: www.neak.gov.hu/felso_menu/lakossagnak/szerzodott_szolgaltatok/fekvobeteg_ellatast_nyujto_intezmenyek_korhaz.html

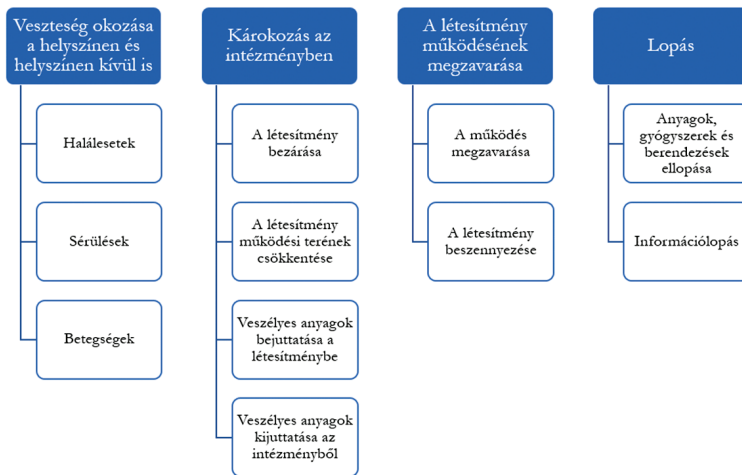
3. Potenciális fenyegetések

Tekintettel arra, hogy a kórházi intézményekben széles körű szolgáltatás jelenik meg, és a bent tartózkodó személyek – egészségügyi állapotuk függvényében – kiszolgáltatottak, igen jó alapot teremt egy esetleges támadásnak. A lehetséges fenyegetések skáláját mindig az adott intézményre, helyszínre, épületre vonatkozóan kell meghatározni az előzetes kockázatelemzés során. Az Amerikai Egyesült Államokban a Nemzetbiztonsági Szolgálat adott ki 2007-ben egy kifejezetten kórházakra vonatkozó ajánlást, amely részletesen foglalkozik a veszélyek jellegével és megoldási javaslatokat is ad az elhárítás módjára.¹⁰

A fenyegetéseket mindig olyan személy vagy csoport teremti meg, amely rendelkezik képességgel és szándékkal is, hogy kárt okozzon. A fenyegetések forrásai lehetnek: belföldi és nemzetközi terroristák, elégedetlen alkalmazottak, vélt vagy valós sérelmet elszenvedett személyek vagy csoportok. Fontos, hogy a fenyegetők ismerhetik a létesítmények rendszereit és a használt berendezéseket, amihez a szükséges információk származhatnak nyílt forrásokból (például online felületek) vagy akár alkalmazottaktól (jelenlegi vagy korábbi).

Adott intézmények esetében a fenyegetések felmérése érdekében javasolt feltérképezni a lehetséges támadási célokat és az azokhoz szükséges taktikát és tudást. Ezeknek a tényezőknek a világos megértése és a rendszerek értékelése adhat támpontot az esetlegesen szükséges biztonságtechnikai fejlesztések meghatározásához.

Az egészségügyi intézményhez kapcsolható lehetséges támadási célokat az 1. ábrán foglaltuk össze. Az egyes lehetséges támadási célok azonosítása az első lépés azok elkerüléséhez, vagy legalább a kockázat minimálisra csökkentéséhez.



1. ábra

A támadók lehetséges céljai

Forrás: a szerzők szerkesztése U.S. Department of Homeland Security (2007): i. m. alapján

¹⁰ U.S. Department of Homeland Security: Hospitals, Potential Indicators of Terrorist Activity, Common Vulnerabilities, and Protective Measures (2007. október 5.).

4. A legfontosabb biztonsági rések

Az amerikai ajánlás és a hazai viszonyok ismeretében vannak speciálisan kórházakra jellemző sebezhető pontok, amelyek mellett természetesen itt is érvényesek lehetnek más területeken létező általános biztonsági rések. A kórházra jellemző biztonsági rések két nagy csoportba sorolhatók. Az első csoport abból adódik, hogy a kórházak a funkciójukból adódóan jól és könnyen hozzáférhetőek, a társadalom figyelmének előterében vannak, és széles a használók köre. A második csoportot pedig az adja, hogy – szintén a funkcióból adódóan – jelentős mennyiségben és változatosságban lehetnek jelen veszélyes, mérgező és robbanásveszélyes anyagok az intézményekben.

4.1. A kórházak nyilvános létesítmények, jellemzően több bejárattal kialakítva

A legtöbb esetben a kórház főbejáratánál információs pult(ok) található, és az anyagi körülményektől függően lehet, hogy nincs is biztonsági személyzet jelen. A főbejáratról távolabbi oldalsó bejáratok azonban lehetővé teszik a bejutást, anélkül, hogy a kórházi személyzet vagy a biztonsági személyzet figyelmét felkeltenék. Jellemző, hogy a bejáratoknál szigorúbb biztonsági intézkedések, például fémdetektorok vagy egyedi beléptetőrendszer ritkán található (csak speciális intézetekben). A nagy kórházak akár 20–50 nem biztonságos bejárattal is rendelkezhetnek, ami Magyarországon különösen igaz a régebbi építésű, több épületes elrendezésű intézmények esetében. Így a legtöbb kórházi terület, épület könnyen elérhető olyan egyének számára is, akik rosszindulatú cselekményt tervezhetnek.

4.2. A kórházak könnyen elérhetők motoros járművekkel

A kórházi épületeknek könnyen megközelíthetőeknek kell lenniük a mentőautók és más üzemelési technológiához szükséges, nem ambuláns járművek számára (például szemétszállítás, élelmiszer-beszállítás, tűzoltógépjárművek stb.), így a fő teherkapu-bejáraton kívül általában több teherkapu-bejárattal is rendelkezik egy kórházterület. A létesítményen belül az épületek megközelítése érdekében szintén a fent említett járművek, valamint személygépjárművek rendszeres és nem rendszeres közlekedésére belső, megfelelő teherbírású útvonalak létesülnek. Emellett a betegek és a látogatók kényelmének érdekében sokszor az épületekhez közel, vagy épületek alatt parkolók létesülnek (ez Magyarországon inkább teljesen új létesítmények esetében fordul csak elő, kivéve a kötelezően létesítendő mozgássérült-parkolóhelyeket). Egy mélygarázsban történő robbantás az épület tartószerkezetét nagyobb mértékben károsíthatja, de az épület homlokzata előtt történő robbantás is jelentős károkat okozna, így az általános működési igények egyben kockázatot is jelentenek.

4.3. Tömeges áldozatok lehetősége

Egy napközbeni kórházi forgalom alatti támadás magában hordozza a nagyszámú áldozatokkal (betegek, látogatók, kórházi dolgozók) járó lehetőséget, ami például egy terroristacélokkal rendelkező támadónak kifejezett előnyt jelent. Különösen, hogy a kórházban tartózkodók kiszolgáltatott helyzete miatt, sérülések esetén nagy társadalmi visszhangot is kapna.

4.4. Nagy kockázatot jelenthet a gyakran változó személyzet és a háttérellenőrzés esetleges hiánya

A kórházak nagy létszámú és változatos személyzeti részvételt igényelnek: nemcsak egészségügyi dolgozókra van szükség, hanem nagyon sokféle kiszolgáló személyzetre is. Az esetleges belső ellenőrzések jellemzően nem minden munkavállalóra vonatkoznak egységesen, különösen igaz ez a takarítás, az étel-miszer-szolgáltatás vagy a létesítmény karbantartói esetében. Számos kórház lehetőséget kínál a tanításra, kutatásra külsős szakemberek számára, akiket szintén nem ellenőriznek biztonsági szempontok alapján. Magyarországon szükség esetén a kórházak térítés fejében külföldi személyeket is ellátnak, ami ugyancsak kockázatot jelenthet mind esetleges célpont, mind pedig esetleges támadó esetén.

4.5. A fertőzések könnyen terjeszthetők a szellőzőrendszerek segítségével

A nagyobb, újabb építésű épületek esetében általános biztonsági rés a központi szellőzőrendszer kialakítása és elérhetősége, mivel veszélyes vegyi anyagok, mikrobák vagy radioaktív nuklidok terjedésének lehetőségét legjobban a szellőzőrendszer teszi lehetővé. Ezek a rendszerek azonban a hatékony, biztonságos és minőségi működéshez elengedhetetlenek bizonyos területeken az egészségügyi létesítményekben.

4.6. Orvosi gázok és éghető, robbanásveszélyes anyagok jelenléte

Az orvosi gázok és éghető, robbanásveszélyes anyagok rutinszerűen jelen vannak a kórházakban, a mindennapi működéshez szükségesek, de okozhatnak robbanást vagy a tüzet táplálhatják. Ezt az utóbbi időszakban megnövekedett kórháztüzek is igazolják, ahol a Covid-19-megbetegedés miatt szükséges oxigénterápiák száma és koncentrációja megnőtt.¹¹

Az egészségügyi gázokat számos kórházi osztályon használják (például aneszteziológia, sebészet, sürgősségi és intenzív terápiás ellátás, kardiológia, neonatológia

¹¹ A híradások alapján a Covid-19-megbetegedés miatti világjárvány időszakában több jelentős, halálos áldozatokkal járó kórháztűz is keletkezett, amelyet okozott vagy súlyosbított az oxigénterápia jelenléte. Ilyen volt például 2020 novemberében a romániai Piatra Neamt-i kórház intenzív osztályának tüze, vagy a 2021 februárjában az ukrain zaporizzsjai kórház tüze.

[újszülöttgyógyászat], tüdőgyógyászat, reumatológia, sportgyógyászat, toxikológia), és jellemzően központi raktározással és elosztó rendszerrel kiépítettek az épületek. Emellett speciális terápia esetén külön palackok is megjelenhetnek a betegek közvetlen környezetében.

Jellemzően a 2. ábrán összeszedett orvosi gázokat találjuk meg a létesítmények területén, a könnyebb azonosíthatóság érdekében a típusok színjelölését is feltüntettük az ábrán.

SZÍN		
Gáz	USA	nemzetközi test / nyak
Oxigén	zöld	fekete / fehér
Szén-dioxid	szürke	szürke / szürke
Nitrogén-oxid	kék	kék / kék
Hélium	barna	barna
Nitrogén	fekete	fekete
Levegő	sárga	szürke / fehér és fekete

2. ábra

Jellemző orvosi gázok és azok színkódolása

Forrás: a szerzők szerkesztése

4.7. A kórházakban több a vonzó célpont lopáshoz

A kórházakban a kiszolgáltatót betegek személyes tárgyai mellett a kórházi technológiából adódóan is több „vonzó” célpont lehet támadások során. Személyes beszélgetés során hallottam olyat is, ahol a mosdókagylót lopták el a látogatói WC-helyiségből.

A magyarországi kórházak jellemző gyakorlata a betegekkel nyilatkozat aláírása, hogy semmilyen felelősséget nem vállalnak a személyes tárgyak védelmére. Ez a betegekben sokszor rossz érzetet kelt, és egy megvalósult lopás esetében tényleges kellemetlenséget, kárt is okoz.

A nukleáris medicina elemei és a gyógyszerek vonzó célpontot jelentenek a lopásokhoz, mivel több formában hasznosíthatók: akár helyben is komoly károkat okozhatnak a szellőzőrendszerben elhelyezve, kiürítést és költséges fertőtlenítési eljárásokat vonva maguk után, vagy a megszerzett anyagok értékesíthetők illegális keretek között.

Több példát találtunk elektronikai berendezések, mobil gyógyászati eszközök, mobil diagnosztikai eszközök eltulajdonítására is, amelyek a jelentős anyagi kár mellett a betegellátást is veszélyeztethetik.

Ahogy láthatjuk, a betegetől való lopás „csak” kellemetlen és rontja a kórház megítélését, azonban a technológiai lopások komolyabb biztonsági kockázatokat is rejthetnek.

4.8. Védtelen, könnyen hozzáférhető kiszolgáló elemek is lehetnek

Az épület infrastruktúráját biztosító gázellátó- vagy hőközpont és vezetékei, az elektromos főkapcsoló helyisége, az elektromosszakasz-kapcsolókat tartalmazó szekrények, az energiaellátást biztosító transzformátorok, generátorok, vízlágyító berendezések és vízvezetékeik jellemzően védtelen kialakításúak és sokszor könnyen hozzáférhetőek. Ezek szabotálása jelentős működési problémát jelenthet az intézmények szempontjából.

5. Potenciális veszélyforrások

A kórházi intézményekben a szándékos támadás mellett a környezetből és a funkcióból adódóan további potenciális veszélyforrások is megtalálhatók, amelyeket szintén javasolt kockázatelemzés során felmérni és részben műszaki, részben biztonságtechnikai megoldásokkal kezelni.

Ezek első csoportja a természeti hatásokat jelenti, amelyek közül Magyarországon az alábbiak szoktak jellemzően előfordulni: szélvihar, jégeső, jelentős hóesés, földrengés, extrém hőmérsékleti viszonyok, bizonyos területeken sárlavina, erdőtűz. Szintén idesorolható a pandémiahelyzet, amely különös megterhelést jelent a kórházi rendszerekre.

A második csoportba jellemzően a technológiai veszélyek tartoznak: valamelyik közműszolgáltatás kiesése meghibásodás miatt (elektromos áram, fűtés, víz, gázellátás, internet), belső ellátások kiesése meghibásodás miatt (elektromos áram, fűtés, víz, csatorna, gázellátás, orvosigáz-ellátás, vákuumellátás), gőzkitörés, csőtörés miatti ázás, MR-berendezés vészleállítása [hélium-lefújás], tüzeset vagy füstképződés, internet és belső kommunikáció meghibásodása stb.

A harmadik csoportba a személyek okozta kockázatok tartoznak, amelyeket azonban jellemzően szándékos cselekedetek okoznak, és ezért már korábban részleteztük a típusaikat. A szándékos fenyegetésen vagy károkozáson túl azonban további biztonsági kockázatot jelenthet, amennyiben VIP (védett) személyeket kell ellátni az intézményben, és ez befolyásolja a többi beteg ellátásának módját.

A negyedik csoportba pedig a veszélyes anyagok jelenléte miatti, véletlen károk tartoznak: például a nem kontrollálható kémiai reakció (labor, fertőtlenítő anyagok), veszélyes anyag szivárgása, biológiai hatóanyagok (mikroorganizmusok, vírusok, szennyezett vér), vegyi anyagok (érsztelenítő gázok, antibiotikumok, citosztatikumok, rákkeltő anyagok), radiológiai baleset (béta- és gammasugárzás), veszélyes anyaggal történt baleset miatti (tömeges) betegellátás stb.¹²

¹² Tiszolczi Balázs Gergely: Magyarországi kórházak biztonsági kérdései a célrendszer és a működési sajátosságok tükrében. Doktori (PhD-) értekezés. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2017. 27.

E veszélyforrások kockázatának csökkentése lehetséges fokozott műszaki biztonságú rendszerek kialakításával, hatékony karbantartási protokollok és folyamatos jelenlét kialakításával, rendszeres felülvizsgálatokkal és élőerős védelemmel.

6. Egy biztonsági esemény következményei

A kórházak elleni sikeres támadás vagy véletlen baleset, káreset következményei széles körűek lehetnek: közegészségügyi, biztonsági, gazdasági és társadalmi következmények is várhatók. A károk lehetnek helyiek, egyéni, tulajdonosokat érintők, társadalmiak és akár – például európai létfontosságú elemnek minősített ellátási részleg esetében – nemzetközies is.¹³ A veszteségek jelentkezhetnek azonnal, napokkal később, illetve hetekkel vagy hónapokkal később. Az alábbiakban néhány példát sorolunk fel, amelyek mindegyike előfordulhat akár Magyarországon is.

- Egy kórházi terrortámadás nagyszámú halálesetet és sérülést eredményezhet. A bombatámadás következtében a veszteségek száma nagymértékben növekszik, ha a robbanás elég erős ahhoz, hogy az épület összeomlását is okozza. Szerencsére Magyarországon nem jellemzők a bombatámadások, de például magyar katonákat érhet ilyen külföldi szolgálatteljesítés közben.
- Fegyveres támadó is érkezhethet a kórházi környezetbe, erre külföldön rendszeresen van példa. Itthon inkább olyan fordul elő, amikor tettelegességig fajul egy-egy vita. A rendőrségi közlemények (police.hu) alapján az alábbi példákat találtuk:
 - 2021 márciusában egy budapesti kórházban sebészeti ollóval életveszélyesen megsebesítette betegtársát egy férfi;
 - 2017 áprilisában a hatvani kórházban a sürgősségi osztály egy orvosát verte meg egy család három tagja.

Az ilyen incidensek csökkentik a betegek és az ott dolgozók biztonságérzetét, ami kihathat a munkavégzésre és a gyógyulásra is.

- Ha egy biológiai-kémiai szer szétterjed a kórházban, az áldozatokra ez fokozatosan lesz hatással, és a kórházon kívül is lehetnek áldozatok. A hatások enyhíthetők, ha az ágens felismerhető és elérhető az ellenszer. Hasonló a helyzet a kórházi fertőzésekkel, amelyek kockázatot jelentenek a folyamatos betegellátás biztosítására.
- Egy kórházra irányuló támadás, áttételesen hatással van a helyi közegészségügyi szolgáltatásra. Például egy 1. szintű traumaközpont kiesése az ellátási rendszerből különösen negatív hatással lehet a regionális traumaegészségügyi szolgáltatásra.
- Gazdasági következmények lehetnek, hogy egy támadásban vagy balesetben az épületkárosodás felújítási költségei nagyon magasak. Emellett további költséget jelent a betegek átszállítása a részükre ideiglenes elhelyezést biztosító intézményekbe, és adott esetben a védelem hiánya miatti elvesztett kártérítési perekből adódó költségek.

¹³ Nagy Rudolf: A klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúra védelmére. *Nemzet és Biztonság*, 3. (2010), 2. 35–44.

- Társadalmi és intézményi következmények közé tartozik, hogy egy sikeres kórház megtámadása a használatból való félelemhez vezethet a lakosság körében. Széles körben elterjedhet az általános szorongás, az az érzés, hogy egy intézmény, amelyet általában menedékhelynek és biztonságosnak tekintettek, adott ideig nem volt biztonságban, illetve biztonságos.

7. Összefoglalás

Összességében kijelenthető, hogy egy kórházi létesítmény a működési jellemzőiből adódóan több biztonsági kockázatot is magában hordoz. Ezek felmérése és lehetőség szerinti csökkentése mindenképpen szükséges a rövid és hosszú távú biztonság növelése és az esetleges káros hatások csökkentése érdekében.

A kockázatok között meg lehet és kell különböztetni a külső és a belső veszélyforrásokat, valamint a szándékos vagy véletlen eseményeket. Ezek kombinációja alapján többféle esemény lehetséges általánosan és kórházakban a funkció miatt speciálisan. A külső és nem szándékos eseményekre példák a természeti jelenségek és hatások. A külső és szándékos eseményeket példázzák a különböző erőszakos támadások, a működéshez szükséges szállítást akadályozó tüntetések, az infrastruktúra szándékos rongálása. A belső és nem szándékos események a meghibásodásból fakadó vészhelyzetek, véletlen tüzesetek. A belső és szándékos veszélyforrásra példák a szándékos gyűjtogatás, a szándékos rongálás, a tudatos támadások.

A kockázatok felmérése minden intézményben arra szabottan, egyedileg szükséges, mivel minden intézmény saját funkcióval és műszaki jellemzőkkel rendelkezik. Ezt követően lehet és szükséges meghatározni a kockázatok csökkentése érdekében elvégzendő feladatokat, az adott intézmény ellátórendszerben lévő pozíciójának ismeretében.

Felhasznált irodalom

American Hospital Association: FBI, CISA warn of serious nation state cyber threats, other top vulnerabilities (2020. május 13.). Online: www.aha.org/news/headline/2020-05-13-fbi-cisa-warn-serious-nation-state-cyber-threats-other-top-vulnerabilities

Ganor, Boaz – Miri Halperin Wernli: Terrorist Attacks against Hospitals Case Studies. ICT Working Paper 25, International Institute for Counter-Terrorism, 2013. Online: www.ict.org.il/UserFiles/ICTWPS%20-%20Ganor%20&%20Halperin%20Wernli%20-%202025.pdf

Nagy Rudolf: A klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúra védelmére. *Nemzet és Biztonság*, 3. (2010), 2. 35–44. Online: [www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nagy_rudolf-a-klimavaltozas-hatasa_a_kritikus_infrastrukturak_vedelmere.pdf](http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nagy_rudolf-a-klimavaltozas-hatasa-a-kritikus-infrastrukturak-vedelmere.pdf)

Rege, Alyssa: 17 fatal hospital shootings since 2002. *Becker's Hospital Review*, 2018. november 21. Online: www.beckershospitalreview.com/population-health/17-fatal-hospital-shootings-since-2002.html

- Stern, Samantha – Jacob Ware – Nicholas Harrington: Terrorist Targeting in the Age of Coronavirus. *International Counter-terrorism Review*, 1. (2020), 3. 1–21. Online: www.ict.org.il/images/Terrorist%20Targeting%20in%20the%20Age%20of%20Coronavirus.pdf
- Tiszolczi Balázs Gergely: Magyarországi kórházak biztonsági kérdései a célrendszer és a működési sajátosságok tükrében. Doktori (PhD-) értekezés. Budapest, Nemzeti Közszerkeleti Egyetem, 2017. Online: <https://doi.org/10.17625/NKE2017.15>
- UHS: Universal Health Service Inc. Reports Information Technology Security Incident (2020. szeptember 29.). Online: <https://ir.uhsinc.com/news-releases/news-release-details/universal-health-services-inc-reports-information-technology>
- U.S. Department of Homeland Security: Hospitals, Potential Indicators of Terrorist Activity, Common Vulnerabilities, and Protective Measures (2007. október 5.) Online: www.calhospitalprepare.org/sites/main/files/file-attachments/cvpipm_report_hospitals_2.pdf
- World Health Organization: WHO condemns massive attacks on five hospitals in Syria (2016. november 16.). Online: www.who.int/news/item/16-11-2016-who-condemns-massive-attacks-on-five-hospitals-in-syria

Jogi források

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
43/2014. (VIII. 19.) EMMI rendelet az egészségügyi intézmények egészségügyi válsághelyzeti terveinek tartalmi követelményeiről, valamint az egyes egészségügyi tárgyú miniszteri rendeletek módosításáról