



Valós kórházi tüzesetek elemzése – okok, következmények, tanulságok

Jankus Bence

Okl. Építésszámológus

Okl. Tűzvédelmi szakmérnök

Építésügyi tűzvédelmi tervező

Ügyvezető, Burning Mustang Kft.

Mottó



**“
Kórházakban
Nem
Keletkeznek
Tüzek
!”**

Peking, Changfeng Kórház



2023. április 18, kedd 12:57 –

Felújításból származó szikrák gyújtanak be festékanyagokat

13:55 – a tüzet a tűzoltók lefeketítik, a lánggal égés megszűnik

- 29 halott, 39 további sérült, 21 súlyos állapotban
- Az épület: épült 1993, 150 ágy
- 12 fő letartóztatva



Hostpital fire



Google

hospital fire



Hírek

Képek

Videók

Térkép

Famous

Tetovo

Shelton

St anthony

Russian psychiatric

Nagyjából 784 000 000 találat (0,33 másodperc)



Isztambul



Liaoyuan (Kína)



Moosarambagh (India)

Kórház



„A kórház az illetékes hatóság és szakmai felügyelet által elismert, engedélyezett fekvőbeteg-gyógyintézeti keretekkel bíró, **fekvőbeteg ellátást nyújtó egészségügyi intézmény**, ahol diagnózis-terápiás, rehabilitációs, oktatási és szociális szolgáltatást nyújtanak állandó orvosi irányítás és felügyelet mellett.”



A legnagyobb probléma **a menekülés lehetőségének vagy képességének hiánya.**

Megtörtént esetek



Dátum	Kórház	Lokáció	Áldozatok
1923. február 18.	Manhattan State Hospital	New York City, USA	25 halott
1929. május 15.	Cleveland Clinic	Cleveland, USA	125 halott, 92 sebesült
1948. március 10.	Highland Hospital	Asheville, North Carolina, USA	9 halott
1949. április 4.	St. Anthony's Hospital	Effingham, Illinois, USA	70 halott
1950. január 7.	Mercy Hospital	Davenport, Iowa, USA	41 halott
1956. december 23.	Doctor's Memorial Hospital	Minnesota, USA	8 halott
1960. július 14.	Guatemala Mental Hospital	Guatemala	225 halott
1961. december 8.	Hartford Hospital	Connecticut, USA	16 halott
1968. február 12.	Shelton Hospital	Shrewsbury, Anglia	21 halott, 14 sérült
1975. július 5.	Coldharbour Hospital	Sherborn, Anglia	30 halott
2006. december 9.	Moscow Hospital	Moszkva, Oroszország	46 halott
2011. december 9.	AMRI Hospital	Kalkutta, India	89 halott
2013. április 26.	Moscow Psychiatric Hospital	Moszkva, Oroszország	36 halott
2013. szept. 13.	Psychiatric Hospital in Luka	Novgorod, Oroszország	37 halott
2014. május 28.	Hyosarang Hospital	Janseong county, Dél-Korea	22 halott

Tűzkeletkezés legfőbb okai



1. 52% - Konyhai eszközök
2. 9% - szemét, hulladék nem megfelelő tárolása
3. 7% - elektromos vezetékek, világítás
4. 4% - fűtési eszközök
5. 4% - mosó- szárítógépek
6. 2% - orvosi eszközök
7. 2% - egyéb elektromos eszközök
8. 2% - dohányzás

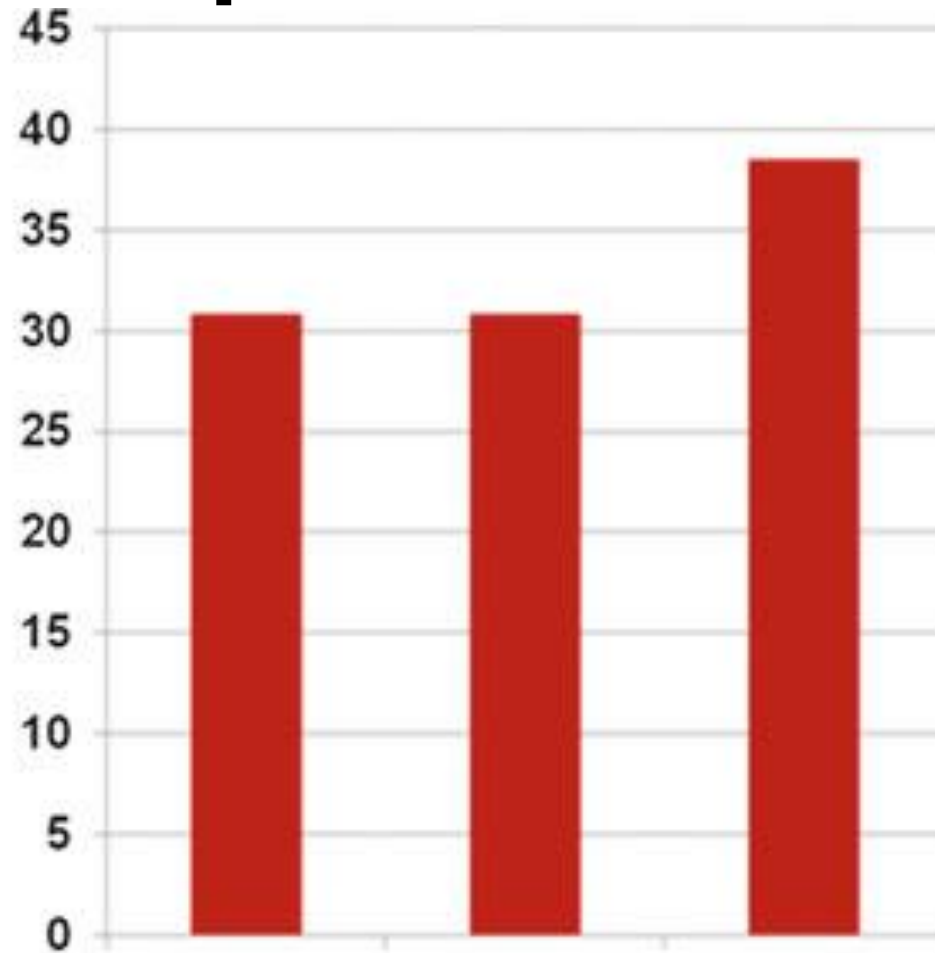
(forrás: WHO)

Tűzesetek kapcsán azonosított problémák



1. Beépített aktív tűzvédelmi berendezések hiánya
2. Jogi előírások megsértése
3. Tervezési hibák
4. Tűzoltó készülékek hibás elhelyezése és karbantartása
5. A kórházi személyzet válsághelyzet kezelési képességének hiánya
6. Éghető építőanyagok használata és éghető anyagok tárolása
7. Válsághelyzeti protokoll teljes hiánya
8. Biztonsági rendszerekkel kapcsolatos jogi és adminisztrációs hiányosságok
9. Evakuálási segédeszközök és a betegeknek a kiürítésben való segítségnyújtás hiánya
10. A betegek menekülésre való képtelensége

Legfontosabb problémák



Biztonsági
rendszerek
hiánya

Elektromos
zárlat

Emberi
hanyagság
(gyújtogatás)



Megtörtént tüzesetek



- Konyhában vagy laboratóriumban keletkezett tűz a légcsatornákon keresztül átterjedt a fekvőbeteg osztályokra
- Közvetlenül a műtő mellett keletkezett tűzből a füst még a műtét befejezése előtt bejutott a használat alatt álló műtőbe
- Nővérpulton őrizetlenül hagyott telefon gyulladt ki és terjedt ki a tűz az egész nővérpultra, ezzel elárasztva a fekvőbeteg osztály folyosóját
- Több autóra kiterjedő tűz a parkolóban, ami a liftaknákon keresztül feljutott a fekvőbeteg osztályokra
- Épület melletti jármű tüze a homlokzaton keresztül terjedt fel az épületre
- Tűzben felnyílt oxigénvezeték miatt rapid tűzterjedés
- Gyógyszertárban keletkezett tűz gyógyszerekből és illékony vegyületekből származó toxikus füsttel
- Éghető medikai gázok táplálta tűz

Megtörtént esetek I

Cleveland Clinic, 1929



- 70.000 db szabálytalanul tárolt röntgenfelvétel a pincében
- A tűz oka: az egyik röntgenfilm felforrósodott egy közeli elektromos égőtől és meggyulladt
- Tűzvédelmi rendszerek hiánya, gyors füstterjedés
- 125 halott (túlnyomórészt füstmérgezés)

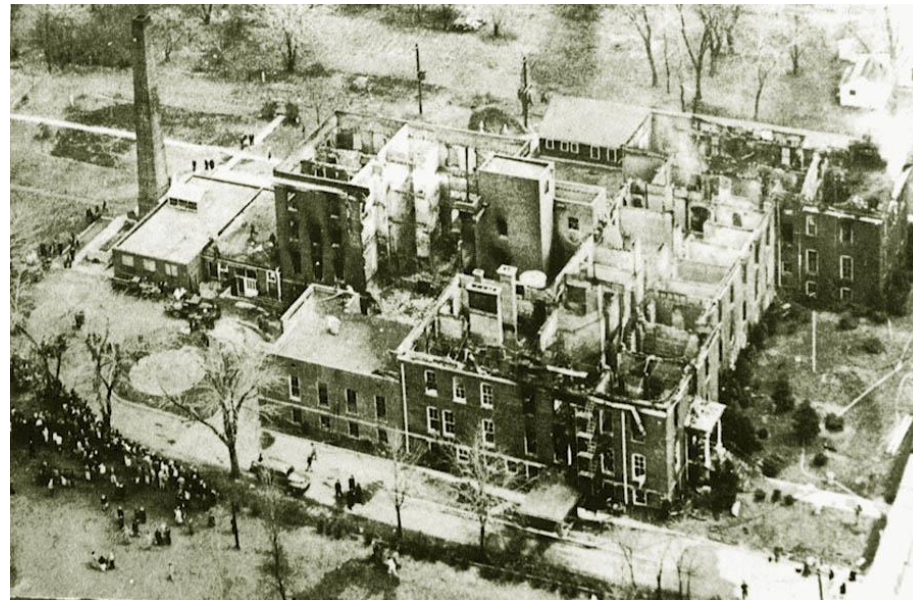


Megtörtént esetek II

St. Anthony's Hospital, 1949



- 1876-ban épült elavult, 70 éves épület
- Az éjszakai nővér füstöt érzett, de nem jelentette
- Tűzkeletkezés a pincében, rapid tűzterjedés, sokan rekedtek az emeleteken
- A helyi önkéntes tűzoltók kevesen voltak, végül 12 őr együttes munkája oltotta el a tüzet
- 74 halott



Megtörtént esetek III

St. Elizabeth's Mercy Hospital, 1950



- Pszichiátria, elavult épület, berácsozott ablakok, ajtók
- Egyetlen nővér és egy segédje voltak több, mint 60 páciensre
- Egy elkülönített nő bosszúból felgyújtotta a függönyt
- Nem volt kiürítési terv, minden ajtó zárva volt
- Feltámadt a szél, ami infernót hozott létre
- 40 halott, 22 embert kihoztak



Megtörtént esetek IV

San José, Costa Rica, 2005



- Elavult, 62 éves épület
- A tűzjelző nem üzemelt, nem jelzett
- A tűzkeletkezés helye miatt az idegsebészeti részleg és az intenzív osztály csapdába esett (5. emeleten voltak!!!)
- Nem volt biztonsági világítás, nem volt evakuációs terv
- 19 halott



Megtörtént esetek V

AMRI Hospital, Kalkutta, India, 2011



- A pincében szabálytalanul tárolt illegális orvosi eszközök és vegyületek miatt keletkezett a tűz
- A dolgozók elmenekültek, a betegeket ott hagytál
- A tűzoltósági beavatkozás 90 perc alatt kezdődött meg
- 91 halott, főleg füstmérgezés



Megtörtént esetek VI

Santiago, Chile, 2021



- Kazánházban keletkezett tűz
- Szabályosan üzemeltetett és karbantartott tűzvédelmi rendszerek
- Gyors tűzjelzés, hatékony tűzoltói beavatkozás
- Tűz kiterjedése minimális a hatékony passzív szerkezetek miatt
- 350 főt (köztük lélegeztetőgépen lévő Covid betegeket!) evakuáltak a dolgozók, senki nem sérült meg



Tűzesetek műtőkben



Tűzvédelmi és orvosi szakmában jelen lévő tévhitiek:

- A mai modern technológia és oktatás mellett a műtőkben nem keletkeznek tüzek
- A keletkező tüzek nem megelőzhetők
- A tüzek mindig a műtőhelyiségben keletkeznek
- A műtéti csapat kellően képzett és tudja, hogy mit kell tennie egy műtét alatti tűz esetén



Tűzesetek műtőkben



USA adatok:

- A kórházak orvostechnológival összefüggő top 10 veszélye közül ezt tartják számon a 3. helyen
- Évente 600-650 tűzeset műtőkben
- Tűzkeletkezés oka 68%-ban elektrosebészeti eljárás
- Tűzkeletkezés pozíciója főleg: fej, arc, nyak és felsőtest
- 2009-ben a Cleveland-i városi kórház sebészet – 1 év alatt 6 tűzeset a műtőkben, 3 komolyabb személyi sérüléssel – az Amerikai Egészségügyi Szakfelügyelőség bezáratta, a sebészeti osztályt és továbbképzésre küldte a dolgozókat
- Az USA-ban a műtőcsapatoknak 2011 óta kötelező havonta(!) tűzeseti protokoll gyakorlatot folytatni!

Tűzesetek műtőkben



Éghető anyagok:

- zsíroldók
- gyúlékony fertőtlenítők
- szövetek, törölközők, műtéti itatóröngyök, ruhák, öntapadó szalagok
- polipropilén anyagú tárgyak: köpenyek, csuklyák, maszkok
- Petróleum alapú kenőcsök, zselék
- Benzoin tinktúra (74-80% alkohol)
- Aeroszolok
- Fehér viasz
- Alkohol
- Matracok, párnák, takarók
- Rugalmas kötések, harisnyák
- Kollodium gyapotmáz
- Füstelvezető tömlők
- Emberi haj és szőr
- Altatógázok

Gyújtóforrások:

- Elektrosebészeti, elektromos maratósi és egyéb elektromos vérzéscsillapító eszközök
- Lézer
- Száloptikás fényforrások és azok kábelezése
- Szikrák és sorják nagysebességű sebészeti fűrőből
- Defibrillátor
- Elszenesedett szövet izzó parazsa
- Rugalmas endoszkópok
- Szorító mandzsetták

Tűzesetek műtőkben



Tűzháromszög:

1. Éghető anyag – jellemzően a „növérektől”

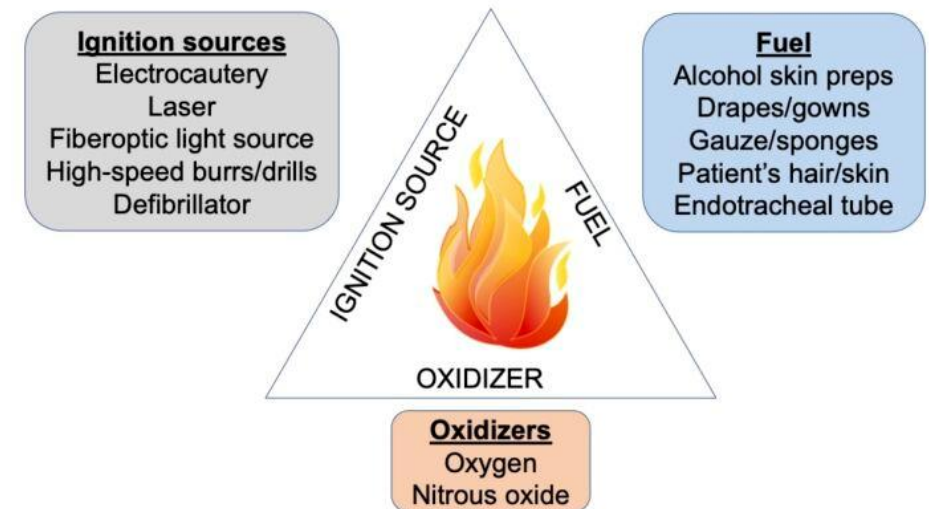
- Rongyok, kötszerek
- Fertőtlenítők

2. Gyújtóforrás – jellemzően a „sebésztől”

- Elektrosebészeti eszközök
- Elektromos fűrók, fűrészek

3. Oxidálószer – jellemzően az „altatóorvostól”

- Oxigén
- Dinitrogén-oxid



Tűzesetek műtőkben



Beavatkozás a tűz keletkezési helyétől függően:

1. Beteg testén keletkező tűz

- Éghető anyag eltávolítása a testről
- Tűzoltás CO₂ készülékkel (!) vagy sóoldattal
- Éghető vagy égést tápláló gázok azonnali elzárása

2. Helyiségben keletkező tűz – 99%-ban elektromos berendezés

- A tűzzel érintett berendezést leválasztani a feszültségről
- Ha lehet, kitolni a műtőből, ha nem, ott helyben eloltani



Köszönöm a figyelmet!

Jankus Bence

Okl. Építészmérnök

Okl. Tűzvédelmi szakmérnök

Építésügyi tűzvédelmi tervező

Ügyvezető, Burning Mustang Kft.

bence.jankus@burningmustang.com