

**Ajánlás fekvőbeteg-ellátó intézmények részére a hőhullámok
egészségügyi hatásainak megelőzésére és kezelésére**

Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ

Összeállította: Dr. Páldy Anna, Dr. Szigeti Tamás

Az ajánlás elkészítésében közreműködött: Dr. Dánielisz Ágnes, Dr. Deutschman-Horváth
Zsuzsanna Lídia, Belláné Apostol Mária, Dr. Beregszászi Tímea

Közegészségügyi Laboratóriumi és Módszertani Főosztály

Dr. Pándics Tamás főosztályvezető

2026

Tartalom

1. Cél és hatály	4
1.1 Az ajánlás célja	4
1.2 Az ajánlás hatálya	4
1.3 Az ajánlás alkalmazása	4
1.4 Alapelvek	5
2. A hőség egészségügyi jelentősége	5
2.1 A hőhullámok egészségügyi hatásai	5
2.2 A fokozottan veszélyeztetett betegcsoportok	6
2.3 A hőhullámok hatása a fekvőbeteg-ellátásra	6
2.4 A megelőzés jelentősége	7
3. Intézményi hőségterv és irányítás	7
3.1 Az intézményi hőségterv célja	7
3.2 A hőségterv aktiválása	8
3.3 Hősgvédelmi koordinátor	8
3.4 Feladat- és felelősségi körök	8
3.5 Dokumentáció és folyamatos fejlesztés	9
4. A hőhullámokra való felkészülés időbeli ütemezése	9
4.1 Tavaszi stratégiai felkészülés (március–április)	10
4.1.1. Intézményvezetési feladatok	10
4.1.2 Műszaki felkészítés	11
4.1.3 Betegellátási felkészítés	11
4.1.4 Gyógyszer- és logisztikai felkészítés	12
4.1.5 Az egészségügyi dolgozók felkészítése	12
4.1.6 Gyakorlatok és felkészültség ellenőrzése	12
4.2 Operatív felkészülés a hőségszezon előtt (május–június)	13
5. Intézkedések hőségriasztás idején	13
5.1 Intézményvezetési intézkedések	13
5.2 A betegellátással kapcsolatos intézkedések	14
5.3 A környezeti hőterhelés csökkentése	14
5.4 Gyógyszerellátás és hűtőlánc	15
5.6 Az egészségügyi dolgozók védelme	16
5.7 Kommunikáció	16
6. Kritikus infrastruktúra és működésfolytonosság	16
6.1 Kritikus rendszerek azonosítása	17
6.2 Fokozott műszaki felügyelet	17

6.3 Prioritást élvező területek	17
6.4 Működésfolytonossági intézkedések	18
6.5 Monitoring és dokumentáció	18
7. Rendkívüli események kezelése	18
7.1 Áramszünet	19
7.2 A helyiségűtő vagy légtechnikai rendszer meghibásodása	19
7.3 Ivóvízellátási vagy vízminőségi probléma.....	19
7.4 Tömeges betegfelvétel	20
7.5 Elhúzódnó hőhullám	20
7.6 Az események dokumentálása	20
8. A hőhullámot követő betegellátási teendők	21
8.1 Fokozott megfigyelést igénylő betegcsoportok	21
8.2 Betegellátási intézkedések	21
8.3 A hidegfronttal összefüggő egészséghatások.....	22
8.4 A normál betegellátási működés fokozatos visszaállítása	22
8.5 Az egészségügyi dolgozók tájékoztatása	22
9. A hőszezonzon értékelése és a következő szezonzonra való felkészülés	22
9.1 A hőszezonzon összegzése.....	22
9.2 Az intézkedések értékelése	23
9.3 Betegbiztonsági események elemzése	23
9.4 Az intézményi hőségterv felülvizsgálata	23
9.5 Fejlesztési terv a következő hőszezonzonra.....	24
Felhasznált és ajánlott irodalom	25
1. melléklet: Az intézményi hőségterv ajánlott minimális tartalmi követelményei	26

1. Cél és hatály

1.1 Az ajánlás célja

A hőhullámok gyakoriságának, időtartamának és intenzitásának növekedése a klímaváltozás egyik legjelentősebb következménye. Magyarországon a nyári hőségriasztások idején rendszeresen emelkedik a hőséggel összefüggő megbetegedések, a sürgősségi ellátások és a halálozás száma. A szélsőséges hőmérsékleti viszonyok nemcsak a lakosság egészségét veszélyeztetik, hanem jelentős terhelést rónak az egészségügyi ellátórendszerre, különösen a fekvőbeteg-ellátó intézményekre.

Jelen ajánlás célja, hogy támogassa a fekvőbeteg-ellátó intézményeket a hőhullámok egészségügyi, működési és betegbiztonsági kockázatainak megelőzésében, valamint egységes szakmai keretet biztosítson a felkészüléshez, a hőségriasztások idején alkalmazandó intézkedésekhez és az események utólagos értékeléséhez.

Az ajánlás elősegíti, hogy az intézmények:

- csökkentsék a hőterhelésből eredő egészségkárosodások és a hőséggel összefüggő halálozás kockázatát;
- fenntartsák a betegellátás folyamatosságát és biztonságát;
- védjék az egészségügyi dolgozók egészségét és munkaképességét;
- biztosítsák a kritikus infrastruktúra és az orvostechikai rendszerek biztonságos működését;
- egységes intézményi hőségtervet alakítsanak ki és tartsanak fenn.

1.2 Az ajánlás hatálya

Az ajánlás valamennyi fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi intézményre alkalmazható, függetlenül azok fenntartójától vagy ellátási profiljától.

Az ajánlás iránymutatást nyújt különösen:

- az intézményvezetés;
- az orvosigazgatás;
- az ápolási vezetés;
- a műszaki és üzemeltetési szervezeti egységek;
- a gyógyszerügyi szolgálat;
- a higiénés és infekciókontroll szolgálatok;
- a munkavédelmi és foglalkozás-egészségügyi szolgálatok;
- a kommunikációs és logisztikai egységek számára.

1.3 Az ajánlás alkalmazása

Az ajánlás nem kizárólag a hőségriasztások időszakára vonatkozik. A hatékony védekezés alapja a hőszezont megelőző felkészülés, amely magában foglalja az intézményi hőségterv

rendszeres felülvizsgálatát, a műszaki rendszerek ellenőrzését, a veszélyeztetett betegcsoportok azonosítását, a szükséges készletek biztosítását, valamint az egészségügyi dolgozók felkészítését.

A hőségriasztás elrendelését követően az intézményeknek saját hőségtervük alapján, az aktuális kockázatok figyelembevételével javasolt végrehajtaniuk a szükséges szervezési, műszaki és betegellátási intézkedéseket.

1.4 Alapelvek

A fekvőbeteg-ellátó intézmények hőségterveinek kialakítása során az alábbi alapelvek érvényesítése javasolt:

- megelőzés és felkészülés;
- a betegbiztonság elsődlegessége;
- a veszélyeztetett betegcsoportok fokozott védelme;
- az egészségügyi dolgozók egészségének megőrzése;
- az intézmény működési folytonosságának biztosítása;
- a kritikus infrastruktúra védelme;
- egyértelmű felelősségi és döntési rend kialakítása;
- folyamatos monitorozás és utólagos értékelés.

Az ajánlás alkalmazása során célszerű figyelembe venni az intézmény méretét, ellátási profilját, épületállományát, valamint a helyi adottságokat, és ezek alapján kialakítani vagy aktualizálni az intézményi hőségtervet.

2. A hőség egészségügyi jelentősége

2.1 A hőhullámok egészségügyi hatásai

A klímaváltozás következtében világszerte, így Magyarországon is növekszik a hőhullámok gyakorisága, időtartama és intenzitása. A magas környezeti hőmérséklet az egyik legjelentősebb környezeti eredetű egészségkockázati tényező, amely jelentősen növeli a megbetegedések és a halálozás kockázatát.

A hőterhelés következtében kialakuló egészségkárosodások spektruma széles. Az enyhébb hőártalmak – például a hőkiütés, a hőségroham vagy a hőkimerülés – mellett életveszélyes állapotok, így hőséguta is kialakulhat. A magas hőmérséklet emellett súlyosbíthatja a már fennálló krónikus betegségeket, különösen a szív- és érrendszeri, légzőszervi-, vese- és anyagcsere-betegségeket.

A hőhullámok során emelkedik:

- a sürgősségi osztályokon jelentkező betegek száma;
- a mentőszolgálat riasztásainak száma;
- a kórházi felvételek száma;

- az intenzív ellátást igénylő betegek aránya;
- az összes és a hőséggel összefüggő halálozás.

A hőhatás következményei nem kizárólag közvetlenül jelentkeznek. A kiszáradás, az elektrolitzavarok és a hőszabályozás zavara kedvezőtlenül befolyásolhatják számos gyógyszer hatását, valamint növelhetik az elesések, a tromboembóliás események, az akut vesekárosodás és az akut kardiovaszkuláris események kockázatát.

2.2 A fokozottan veszélyeztetett betegcsoportok

A hőhullámok nem minden beteget érintenek azonos mértékben. Kiemelt figyelmet igényelnek azok a személyek, akik életkoruk, egészségi állapotuk vagy funkcionális képességeik miatt csökkent alkalmazkodóképességgel rendelkeznek.

Különösen veszélyeztetettek:

- a 65 év feletti betegek;
- a csecsemők és kisgyermek;
- a várandós nők;
- a szív- és érrendszeri betegségekben szenvedők;
- a krónikus légzőszervi betegséggel élők;
- a cukorbeteg és egyéb anyagcsere betegségben szenvedők;
- a krónikus vesebeteg;
- a neurológiai és pszichiátriai betegek;
- a demenciával élők;
- a mozgásukban korlátozott vagy ágyhoz kötött betegek;
- a dialízisre szoruló betegek;
- a súlyos fertőzésben vagy lázas állapotban szenvedők.

Kockázatukat tovább növelhetik bizonyos gyógyszerek (például vízhajtók, antikolinerg szerek, egyes pszichotróp gyógyszerek, béta-blokkolók vagy ACE-gátlók), amelyek befolyásolhatják a folyadékháztartást, a vérnyomást vagy a szervezet hőszabályozását.

2.3 A hőhullámok hatása a fekvőbeteg-ellátásra

A hőhullámok nemcsak a betegek egészségét veszélyeztetik, hanem jelentős működési kihívást is jelentenek az egészségügyi intézmények számára.

A magas külső hőmérséklet következtében emelkedhet a betegszobák, műtők, diagnosztikai helyiségek és egyéb funkcionális terek hőmérséklete, ami kedvezőtlenül befolyásolhatja a betegellátás biztonságát és a dolgozók munkakörülményeit.

Emellett fokozott igénybevételnek vannak kitéve:

- a helyiségűtő és légtechnikai rendszerek;
- vízhálózat;
- az elektromos hálózat;

- a tartalék energiaellátó rendszerek;
- a gyógyszer- és vérkészítmény-hűtési rendszerek;
- az orvostechnikai berendezések;
- az informatikai infrastruktúra.

A szélsőséges hőség növelheti a műszaki meghibásodások, az energiaellátási zavarok és az ellátási folyamatok fennakadásának kockázatát. Ezért a hőségre való felkészülésnek a betegellátás mellett az intézmény működési folytonosságára és kritikus infrastruktúrájának védelmére is ki kell terjednie.

2.4 A megelőzés jelentősége

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a jól felkészült egészségügyi intézményekben jelentősen csökkenthető a hőhullámok egészségügyi hatása. A sikeres védekezés alapja a megelőzés, amely magában foglalja a hőszezonz előtti felkészülést, a veszélyeztetett betegek korai azonosítását, a műszaki rendszerek megfelelő működésének biztosítását, az egészségügyi dolgozók felkészítését, valamint az intézményi hőségterv rendszeres felülvizsgálatát.

A hőhullámokra való felkészülés nem egyszeri feladat, hanem folyamatos, ciklikus folyamat, amely a felkészülés, a végrehajtás, az értékelés és a tapasztalatok beépítésének egymásra épülő lépéseiből áll.

A jelen ajánlásban szereplő hűtési, szellőztetési és légtechnikai intézkedéseket minden esetben az adott egészségügyi helyiség rendeltetésére vonatkozó hatályos légtechnikai, higiénés és infekciókontroll-előírások figyelembevételével kell alkalmazni.

3. Intézményi hőségterv és irányítás

3.1 Az intézményi hőségterv célja

Minden fekvőbeteg-ellátó intézménynek javasolt írásban rögzített intézményi hőségtervvel rendelkeznie, amely meghatározza a hőhullámokra való felkészülés, a hőségriasztás idején végrehajtandó intézkedések, valamint a hőségriasztást követő helyreállítás rendjét.

Az intézményi hőségterv célja, hogy:

- biztosítsa a betegellátás folyamatosságát hőségriasztás idején is;
- csökkentse a hőhullámok egészségügyi következményeit;
- támogassa a gyors és összehangolt intézkedéseket;
- egyértelműen meghatározza a feladat- és felelősségi köröket;
- elősegítse a kritikus infrastruktúra biztonságos működését.

A hőségtervet az intézmény adottságainak, ellátási profiljának és épületállományának figyelembevételével kell elkészíteni, és évente, a hőszezonz kezdete előtt célszerű felülvizsgálni.

Az intézményi hőségterv ajánlott minimális tartalmát az 1. melléklet tartalmazza.

3.2 A hőségterv aktiválása

Az intézményi hőségterv aktiválásának alapját az országos hőségriasztási rendszer, valamint az intézmény saját kockázatértékelése képezi.

A hőségterv aktiválásáról az intézmény vezetője vagy az általa kijelölt vezető dönt.

A döntés során figyelembe kell venni különösen:

- az országos hőségriasztás fokozatát;
- a hőmérséklet várható alakulását;
- az intézmény épületeinek hőterhelését;
- ellátott betegek körét;
- a rendelkezésre álló humán és műszaki erőforrásokat;
- az esetleges műszaki meghibásodásokat vagy egyéb rendkívüli eseményeket.

Indokolt esetben az intézmény az országos hőségriasztástól függetlenül is elrendelhet fokozott hőségvédelmi intézkedéseket.

3.3 Hőségvédelmi koordinátor

Az intézmény vezetése jelöljön ki hőségvédelmi koordinátort, aki a hőségterv végrehajtásának szakmai és szervezési koordinálásáért felel.

A koordinátor feladata különösen:

- a hőségterv éves felülvizsgálatának koordinálása;
- a hőségriasztások nyomon követése;
- az operatív intézkedések összehangolása;
- kapcsolattartás az intézmény vezetésével és az érintett szervezeti egységekkel;
- a belső kommunikáció koordinálása;
- az intézkedések dokumentálásának felügyelete;
- a hőségriasztást követő értékelés megszervezése.

A koordinátor munkáját szükség szerint multidiszciplináris munkacsoport támogathatja.

3.4 Feladat- és felelősségi körök

A hőhullámokra történő felkészülés és a hőségriasztások idején végrehajtott intézkedések csak egyértelmű felelősségi rend mellett lehetnek eredményesek. Az intézmény vezetése határozza meg az egyes szervezeti egységek feladatait, valamint gondoskodik azok rendszeres felülvizsgálatáról.

Javasolt feladatmegosztás:

Felelős	Fő feladat
Intézményvezető	A hőségterv jóváhagyása és aktiválása, stratégiai döntések meghozatala
Orvosigazgató	A betegellátással kapcsolatos szakmai intézkedések irányítása
Ápolási igazgató	Az ápolási feladatok megszervezése, a betegmegfigyelés koordinálása
Műszaki vezető	Az épületgépészeti rendszerek, energiaellátás, vízellátás és hűtési infrastruktúra működésének biztosítása
Intézeti gyógyszerár vezetője	A gyógyszerek és egyéb hőérzékeny készítmények megfelelő tárolásának felügyelete
Higiénés és infekciókontroll szolgálat	A légtechnikai rendszerek higiénés felügyelete, valamint a fertőzésmegelőzési szempontok érvényesítése
Munkavédelmi és foglalkozás-egészségügyi szolgálat	A dolgozók hőterhelésének értékelése és a megelőző intézkedések támogatása
Kommunikációs felelős	A dolgozók, betegek és látogatók folyamatos tájékoztatása

3.5 Dokumentáció és folyamatos fejlesztés

A hőségriasztások idején végrehajtott jelentősebb intézkedéseket, műszaki eseményeket és megbiztonsági eseményeket célszerű dokumentálni.

A hőségszezon lezárását követően javasolt értékelni:

- a végrehajtott intézkedések hatékonyságát;
- az esetleges működési problémákat;
- a műszaki meghibásodásokat;
- a megbiztonsági eseményeket;
- a dolgozók tapasztalatait;
- az intézményi hőségterv módosításának szükségességét.

A tapasztalatokat célszerű beépíteni a következő hőségszezonra történő felkészülésbe, ezzel biztosítva az intézményi hőségterv folyamatos fejlesztését.

4. A hőhullámokra való felkészülés időbeli ütemezése

A hőhullámokra való felkészülés nem kizárólag a hőségriasztás idején végrehajtandó intézkedéseket foglalja magában, hanem egy egész éves, ciklikus folyamatot jelent. Az intézményeknek a tavaszi stratégiai felkészüléstől kezdve biztosítaniuk kell a szervezési, műszaki és szakmai feltételeket annak érdekében, hogy hőségriasztás esetén a szükséges intézkedések haladéktalanul végrehajthatók legyenek. A hőségszezont követően célszerű értékelni a megtett intézkedések eredményességét, és a tapasztalatok alapján szükség szerint módosítani az intézményi hőségtervet.

A hőhullámokra való felkészülés négy egymásra épülő időszakra bontható:

I. Tavaszi stratégiai felkészülés (március–április)

Az intézmény áttekinti a hőhullámokkal kapcsolatos kockázatokat, felülvizsgálja az intézményi hőségtervet, valamint megteremti a nyári időszak biztonságos működésének szervezési, műszaki és szakmai feltételeit.

II. Operatív felkészülés a nyári hőszezonzonra (május–június)

A stratégiai felkészülést követően valamennyi szervezeti egység ellenőrzi a végrehajtás feltételeit, biztosítja a szükséges eszközöket és készleteket, valamint felkészül a hőségterv azonnali aktiválására.

III. Intézkedések hőségriasztás idején

A hőségriasztás elrendelését követően az intézmény az intézményi hőségterv alapján végrehajtja a betegbiztonságot, a működés folyamatosságát és a dolgozók védelmét szolgáló intézkedéseket. A részletes intézkedéseket az 5–7. fejezet tartalmazza.

IV. A hőszezont követő értékelés és visszacsatolás

A hőségriasztásokat, illetve a hőszezont követően az intézmény értékeli a végrehajtott intézkedések eredményességét, elemzi a tapasztalatokat, és szükség szerint módosítja az intézményi hőségtervet. Az értékelés részletes szempontjait a 9. fejezet ismerteti.

4.1 Tavaszi stratégiai felkészülés (március–április)

A tavaszi időszak a stratégiai felkészülés időszaka, amikor az intézménynek át kell tekintenie a hőhullámokkal kapcsolatos kockázatokat, felül kell vizsgálnia az intézményi hőségtervet, valamint meg kell teremtenie a nyári időszak biztonságos működésének szervezési, műszaki és szakmai feltételeit. A megfelelő előkészítés jelentősen csökkenti a hőségriasztások idején szükséges rendkívüli intézkedések számát, és hozzájárul a betegbiztonság fenntartásához.

4.1.1. Intézményvezetési feladatok

Az intézmény vezetése gondoskodik arról, hogy a hőszezonzon kezdetére rendelkezésre álljanak a szükséges szervezési, személyi és tárgyi feltételek.

Ennek keretében javasolt:

- az intézményi hőségterv felülvizsgálata és szükség szerinti aktualizálása;
- a hőségvédelmi koordinátor és a felelős személyek kijelölésének felülvizsgálata;
- az egyes szervezeti egységek feladatainak pontosítása;
- a belső kommunikációs és riasztási rend ellenőrzése;
- a szükséges erőforrások és költségvetési igények felmérése;
- a hőséghez kapcsolódó veszélyhelyzeti eljárásrendek felülvizsgálata.

4.1.2 Műszaki felkészítés

A műszaki rendszerek megfelelő működése alapvető feltétele a biztonságos betegellátásnak.

A hőségszezon előtt javasolt:

- az intézményben működő helyiséghűtő és légtechnikai rendszerek működésének ellenőrzése;
- a helyiséghűtő és légtechnikai rendszerek gyártói előírások szerinti karbantartása és tisztítása;
- az árnyékoló rendszerek működésének felülvizsgálata;
- a hűvösebb vagy helyiséghűtéssel rendelkező betegellátó helyiségek azonosítása és prioritási rendjének meghatározása;
- az elektromos hálózat és a tartalék energiaellátás ellenőrzése;
- vízellátás ellenőrzése;
- a dízelaggregátorok és szünetmentes tápegységek próbája;
- a gyógyszer-, vérkészítmény- és mintatároló hűtőberendezések, hűtőtasakok, jégakkuk és egyéb hűtési eszközök ellenőrzése;
- a halothűtők kapacitásának és üzembiztonságának felülvizsgálata.

Amennyiben az intézményben olyan helyiségek találhatók, amelyek a nyári időszakban rendszeresen túlmelegszenek, célszerű előzetesen meghatározni az alkalmazható műszaki vagy szervezési megoldásokat (például betegáthelyezési terv készítése vagy árnyékolási intézkedések).

A hűtési és légtechnikai rendszerek felülvizsgálata és üzemeltetése során az egészségügyi helyiségek rendeltetésére vonatkozó hatályos légtechnikai, higiénés és infekciókontroll követelményeket kell figyelembe venni.

4.1.3 Betegellátási felkészítés

Az egyes klinikai osztályok készüljenek fel a hőség okozta fokozott megbiztonsági kockázatok kezelésére.

Ennek keretében javasolt:

- a fokozottan veszélyeztetett betegcsoportok azonosítása;
- a betegmegfigyelési protokollok felülvizsgálata;
- a folyadék- és elektrolitpótlási lehetőségek biztosítása;
- a gyógyszerelés felülvizsgálatának előkészítése azon betegeknél, akiknél a magas hőmérséklet növelheti a mellékhatások vagy szövődmények kialakulásának kockázatát;
- az osztályspecifikus intézkedési tervek aktualizálása.

Kiemelt figyelmet indokolt fordítani az intenzív osztályokra, a sürgősségi betegellátó egységekre, az újszülött- és gyermekellátásra, a dialízisközpontokra, az onkológiai és pszichiátriai osztályokra, valamint a krónikus ellátást végző részlegekre.

4.1.4 Gyógyszer- és logisztikai felkészítés

A hőség fokozott terhelést jelenthet a gyógyszerellátásra és az intézményi logisztikára is.

Javasolt:

- a hőérzékeny gyógyszerek tárolási körülményeinek felülvizsgálata;
- a hűtőlánc működésének ellenőrzése;
- a sürgősségi gyógyszerkészletek felülvizsgálata;
- elegendő ivóvíz és védőital biztosítása;
- hűtőtasakok, jégakkuk és egyéb hűtési eszközök rendelkezésre állásának ellenőrzése;
- az átmeneti hűtést biztosító eszközök rendelkezésre állásának és alkalmazhatóságának felülvizsgálata, az adott helyiség rendeltetésére és a vonatkozó légtechnikai, higiénés és infekciókontroll előírásokra figyelemmel;
- a szükséges infúziós oldatok és elektrolitpótló készítmények készlet szintjének ellenőrzése.

4.1.5 Az egészségügyi dolgozók felkészítése

A hőszezon előtt valamennyi érintett dolgozó számára javasolt rövid felkészítő oktatás szervezése.

Az oktatás térjen ki különösen:

- a hőártalmak felismerésére;
- a hőkimerülés és a hóguta ellátásának alapelveire;
- a kiszáradás korai tüneteire;
- a veszélyeztetett betegcsoportok fokozott megfigyelésére;
- a megfelelő folyadékbevitel jelentőségére;
- a hőségtervben meghatározott feladat- és felelősségi körökre.

Új munkatársak belépése esetén javasolt a hőségterv ismertetését a kötelező munkába állási oktatás részévé tenni.

Továbbképzési lehetőségként ajánlható a CLIMATEMED projekt keretében kidolgozott, magyar nyelven is elérhető e-learning tananyag (www.climate-med.eu).

4.1.6 Gyakorlatok és felkészültség ellenőrzése

Az intézmény vezetése szükség szerint szervezzen belső gyakorlatokat vagy szimulációkat annak érdekében, hogy ellenőrizhető legyen a hőségterv végrehajthatósága.

A gyakorlatok során különösen indokolt vizsgálni:

- a riasztási lánc működését;
- a kommunikáció hatékonyságát;
- a kritikus infrastruktúra működését;
- a műszaki meghibásodások kezelését;
- a szervezeti egységek együttműködését.

A felkészülés eredményét célszerű dokumentálni, és a feltárt hiányosságok megszüntetésére intézkedési tervet készíteni.

4.2 Operatív felkészülés a hőségszezon előtt (május–június)

A kora nyári időszakban a hangsúly a stratégiai felkészülésről az operatív készenlétre helyeződik át. Ekkorra minden szervezési, műszaki és szakmai intézkedésnek végrehajtható állapotban kell lennie annak érdekében, hogy hőségriasztás elrendelése esetén az intézmény haladéktalanul megkezdhesse a hőségterv végrehajtását.

Ebben az időszakban javasolt különösen:

- a hőségterv végrehajtásáért felelős személyek elérhetőségének és készenlétének ellenőrzése;
- a belső kommunikációs és riasztási lánc működésének próbája;
- a hűtési, árnyékolási és szellőztetési lehetőségek ismételt ellenőrzése;
- a túlmelegedésnek kitett helyiségek újbóli felmérése;
- a magas kockázatú betegek elhelyezésére vonatkozó tervek véglegesítése;
- a gyógyszer- és logisztikai készletek ismételt ellenőrzése;
- az ivóvízellátás és a védőital biztosításának ellenőrzése;
- a várható meteorológiai helyzet fokozott figyelemmel kísérése.

A hőtermelő, helyiséghűtő, valamint központi hűtő-, fűtő- és légtechnikai rendszerek esetében nemcsak az energetikai hatékonyság, hanem a higiénés biztonság fenntartása szempontjából is kiemelten fontos a rendszeres, szakszerű ellenőrzés, karbantartás és tisztítás. A légtechnikai rendszerek üzemeltetése során minden esetben figyelembe kell venni az egészségügyi helyiségek rendeltetésére vonatkozó légtechnikai, higiénés és infekciókontroll követelményeket.

5. Intézkedések hőségriasztás idején

A hőségriasztás elrendelésekor az intézménynek haladéktalanul meg kell kezdenie az intézményi hőségtervben meghatározott intézkedések végrehajtását. Az intézkedések célja a betegek és az egészségügyi dolgozók hőterhelésének csökkentése, a betegellátás folyamatosságának biztosítása, valamint a kritikus infrastruktúra biztonságos működésének fenntartása.

Az intézkedések körét az országos hőségriasztás fokozata, az intézmény sajátosságai, valamint az aktuális működési kockázatok figyelembevételével kell meghatározni.

5.1 Intézményvezetési intézkedések

A hőségriasztás idején az intézmény vezetése:

- aktiválja az intézményi hőségtervet;
- szükség szerint összehívja az operatív vezetői csoportot;

- felülvizsgálja a rendelkezésre álló humán és műszaki erőforrásokat;
- biztosítja a szervezeti egységek közötti folyamatos információáramlást;
- figyelemmel kíséri az országos meteorológiai előrejelzéseket és a hatósági tájékoztatásokat;
- szükség esetén további intézkedéseket rendel el az intézmény működésének biztonsága érdekében.

Amennyiben a hőség az intézmény működését jelentősen veszélyezteti (például klimatizálási probléma, energiaellátási-, vízellátási zavar vagy túlsúfoltság miatt), az intézmény vezetése mérlegelje a betegellátás átmeneti átszervezésének lehetőségét. Az intézmény vezetése jelezze az Országos Mentőszolgálat és az NNGYK Egészségügyi Igazgatási Főosztálya felé, ha a folyamatos és biztonságos betegellátást nem tudja biztosítani a hőség kapcsán felmerült ellátási probléma miatt.

5.2 A betegellátással kapcsolatos intézkedések

A klinikai osztályokon kiemelt figyelmet kell fordítani a fokozottan veszélyeztetett betegek állapotának rendszeres ellenőrzésére.

Javasolt:

- a folyadékbevitel és a hidratáltsági állapot rendszeres ellenőrzése;
- a testhőmérséklet, a vérnyomás és az általános állapot fokozott monitorozása;
- a kiszáradás korai jeleinek felismerése;
- a szükséges laboratóriumi vizsgálatok elvégzése;
- a gyógyszeres kezelés felülvizsgálata, amennyiben azt a beteg állapota indokolja.

Különös figyelmet kell fordítani azokra a betegekre, akik önálló folyadékfogyasztásra nem képesek, zavart tudatállapotúak vagy mozgásukban korlátozottak.

A lehetőségekhez mérten biztosítani kell, hogy a fokozottan veszélyeztetett betegek klimatizált vagy hűvösebb helyiségekben kerüljenek elhelyezésre. A hőterhelés csökkentése érdekében végzett betegáthelyezések során biztosítani kell, hogy az áthelyezés ne eredményezzen új infekciós kockázatot, és ne sértse az érvényes izolációs szabályok alkalmazását. Az áthelyezési döntések meghozatala előtt szükséges a higiénés és infekciókontroll szolgálat kockázatértékelése, amely figyelembe veszi a betegek fertőzési státuszát, a helyiségek rendeltetését és a légtechnikai követelményeket. A betegmozgatás dokumentációjának tartalmaznia kell az epidemiológiai szempontból releváns információkat és az alkalmazott járványügyi óvintézkedéseket.

5.3 A környezeti hőterhelés csökkentése

Az intézmény törekedjen arra, hogy a betegellátó helyiségek hőmérséklete a lehető legalacsonyabb szinten maradjon.

Ennek érdekében javasolt:

- a helyiségek árnyékolása;
- a természetes szellőztetés – amennyiben azt az adott helyiség rendeltetése és a vonatkozó légtechnikai követelmények lehetővé teszik – elsősorban a hajnali és esti órákban;
- a felesleges belső hőtermelés csökkentése;
- a klimatizált helyiségek elsődleges biztosítása a magas kockázatú betegek számára;
- a beltéri hőmérséklet rendszeres ellenőrzése és dokumentálása;
- szükség esetén olyan átmeneti hűtési megoldások alkalmazása, amelyek megfelelnek az adott helyiségre vonatkozó légtechnikai, higiénés és infekciókontroll követelményeknek.

A helyiségűtés, a természetes szellőztetés és az egyéb hűtési megoldások alkalmazása során minden esetben figyelembe kell venni az adott egészségügyi helyiség rendeltetésére vonatkozó légtechnikai, higiénés és infekciókontroll követelményeket. Az egyes helyiség típusokra érvényes részletes követelményeket a vonatkozó módszertani útmutató tartalmazza („*az Országos Tisztifőorvos Módszertani Levele a műtők és egyéb egészségügyi ellátási terek mesterséges levegőellátásának higiénés és egyéb közegészségügyi követelményeiről*”).

A beltéri hőmérséklet monitorozásának gyakoriságát az intézmény saját kockázatértékelése alapján célszerű meghatározni.

5.4 Gyógyszerellátás és hűtőlánc

A hőségriasztás idején fokozott figyelmet kell fordítani a hőérzékeny gyógyszerek, infúziók, vérkészítmények és egyéb egészségügyi termékek megfelelő tárolására, különös tekintettel a hőmérsékleti határértékek betartására.

Javasolt:

- a gyógyszertárolók és hűtőberendezések hőmérsékletének rendszeres ellenőrzése;
- a hűtőlánc folyamatos biztosítása;
- a hőmérséklet-eltérések dokumentálása;
- szükség esetén alternatív tárolási lehetőségek biztosítása.

A gyógyszerek és egyéb hőérzékeny egészségügyi termékek tárolására, a hűtőlánc fenntartására, valamint a gyógyszerbiztonsággal kapcsolatos részletes ajánlásokat a jelen ajánláshoz kapcsolódó, „*Kórházi üzemeltetés jó gyakorlatának egyes egészségügyi kérdései*” c. kiadvány tartalmazza.

5.5 Műszaki és üzemeltetési intézkedések

A műszaki szolgálat fokozott készenlétben működjön a hőségriasztás teljes időtartama alatt.

Feladata különösen:

- a helyiségűtő és légtechnikai rendszerek folyamatos felügyelete;

- az elektromos hálózat terhelésének ellenőrzése;
- a tartalék áramforrások üzemképességének biztosítása;
- az ivóvízellátás ellenőrzése és folyamatos fenntartása;
- a hűtőberendezések működésének ellenőrzése;
- a műszaki hibák mielőbbi elhárítása.

Kiemelt figyelmet kell fordítani az intenzív osztályok, műtők, gyógyszerterek, laboratóriumok, vérbankok és diagnosztikai egységek műszaki biztonságára.

5.6 Az egészségügyi dolgozók védelme

A hőség az egészségügyi dolgozók fizikai és szellemi teljesítőképességét is csökkentheti, ezáltal közvetetten befolyásolhatja a betegbiztonságot.

A hőségriasztás idején javasolt:

- megfelelő mennyiségű ivóvíz és védőital biztosítása;
- rendszeres pihenőidők szervezése;
- a túlzott fizikai megterhelés csökkentése;
- a munkarend szükség szerinti módosítása;
- a túlmelegedő munkaterületek fokozott ellenőrzése.

A vezetők kísérik figyelemmel a dolgozók hőterhelésének jeleit, és szükség esetén biztosítanak lehetőséget a pihenésre vagy a munkakör átmeneti módosítására.

5.7 Kommunikáció

A hőségriasztás idején biztosítani kell az időszerű, pontos és egységes tájékoztatást.

Az intézmény gondoskodik:

- a dolgozók folyamatos tájékoztatásáról;
- a betegek és hozzátartozóik megfelelő informálásáról;
- a látogatók tájékoztatásáról;
- szükség esetén a látogatási rend módosításának kommunikálásáról.

A belső kommunikáció során célszerű elektronikus üzenetküldő rendszereket, intranetet vagy egyéb gyors tájékoztatási csatornákat alkalmazni annak érdekében, hogy az intézkedések valamennyi érintetthez időben eljussanak.

6. Kritikus infrastruktúra és működésfolytonosság

A hőhullámok idején nemcsak a betegek egészségi állapota romolhat, hanem fokozott terhelésnek vannak kitéve az egészségügyi intézmények épületgépészeti rendszerei, energiaellátása, orvostechnikai berendezései és informatikai infrastruktúrája is. A kritikus infrastruktúra működésének zavara közvetlenül veszélyeztetheti a betegellátás biztonságát és folyamatosságát.

Ezért a hőségtervnek ki kell terjednie a működésfolytonosság biztosítására is.

6.1 Kritikus rendszerek azonosítása

Az intézmény készítsen nyilvántartást azokról a rendszerekről és berendezésekről, amelyek működése hőség idején kiemelt jelentőségű.

Ide tartozhatnak különösen:

- a helyiséghűtő és légtechnikai rendszerek;
- a központi hűtési rendszerek;
- az elektromos energiaellátás;
- a tartalék áramforrások és aggregátorok;
- a szünetmentes tápegységek;
- az ivóvízellátó rendszer;
- az orvosi gázellátó rendszerek;
- az informatikai infrastruktúra és szerverhelyiségek;
- a laboratóriumi diagnosztikai rendszerek;
- a képalkotó diagnosztikai berendezések;
- a gyógyszerári és vérkészítmény-tároló hűtőrendszerek;
- a halothűtők.

6.2 Fokozott műszaki felügyelet

Hőségriasztás idején javasolt a kritikus rendszerek fokozott műszaki ellenőrzése.

Ennek során célszerű:

- rendszeresen ellenőrizni a helyiséghűtő és légtechnikai rendszerek működését;
- nyomon követni az elektromos hálózat terhelését;
- nyomon követni az intézmény vízellátását;
- ellenőrizni a hűtőberendezések belső hőmérsékletét;
- felügyelni a szerverhelyiségek hőmérsékletét;
- ellenőrizni a tartalék energiaellátó rendszerek üzemképességét;
- biztosítani a gyors hibaelhárítás feltételeit.

A műszaki hibákat haladéktalanul jelenteni kell az intézmény vezetésének, és szükség esetén az érintett szervezeti egységekkel együttműködve intézkedni kell a betegellátás biztonságának fenntartásáról.

6.3 Prioritást élvező területek

Amennyiben a rendelkezésre álló hűtési kapacitás korlátozott, elsőbbséget célszerű biztosítani azoknak a szervezeti egységeknek, ahol a hőterhelés a legnagyobb betegbiztonsági kockázatot jelent.

Elsőbbséget élvezhetnek különösen:

- intenzív terápiás osztályok;
- újszülött- és koraszülött intenzív részlegek;
- műtők és ébredők;
- sürgősségi betegellátó osztályok;
- stroke- és kardiológiai őrzők;
- dialízisközpontok;
- gyógyszerár;
- vérbank;
- laboratóriumok;
- informatikai szerverhelyiségek.

Az intézmény a helyi adottságoknak megfelelően további prioritási sorrendet is meghatározhat.

6.4 Működésfolytonossági intézkedések

A hőségterv részeként javasolt működésfolytonossági tervet készíteni arra az esetre, ha a hőhullám következtében egy vagy több kritikus rendszer működése részben vagy teljesen kiesik.

A terv tartalmazza:

- a felelős személyeket;
- a belső értesítési rendet;
- az alternatív betegelhelyezési lehetőségeket;
- a kritikus betegellátási folyamatok fenntartásának módját;
- a külső szolgáltatókkal történő kapcsolattartás rendjét;
- a betegellátás átmeneti átszervezésének lehetőségeit.

6.5 Monitoring és dokumentáció

Hőségriasztás idején javasolt rendszeresen dokumentálni:

- a kritikus helyiségek hőmérsékletét;
- a műszaki meghibásodásokat;
- az energiaellátási, vízellátási zavarokat;
- a hűtési rendszerek leállítását;
- az ezek miatt szükségessé vált intézkedéseket.

Az összegyűjtött tapasztalatok hozzájárulnak az intézményi hőségterv folyamatos fejlesztéséhez, valamint a jövőbeni hőhullámokra való eredményesebb felkészüléshez.

7. Rendkívüli események kezelése

A hőhullámok idején bekövetkező műszaki meghibásodások, közműellátási zavarok vagy egyéb rendkívüli események jelentősen növelhetik a betegellátás kockázatát. Az

intézményeknek ezért fel kell készülniük arra, hogy ilyen helyzetekben is biztosítani tudják a biztonságos és folyamatos betegellátást.

A rendkívüli események kezelésére vonatkozó eljárásokat célszerű az intézmény veszélyhelyzeti és üzletmenet-folytonossági terveivel összhangban kialakítani.

7.1 Áramszünet

A tartós vagy ismétlődő áramszünet a hőhullámok egyik legsúlyosabb következménye lehet, mivel veszélyeztetheti a légtechnikai rendszerek, az orvostechikai berendezések és a gyógyszerek hűtésének működését.

Áramszünet esetén javasolt:

- a tartalék energiaellátó rendszer haladéktalan működtetése;
- az életfenntartó berendezések folyamatos működésének biztosítása;
- az intenzív osztályok, műtők és sürgősségi ellátóhelyek energiaellátásának elsődleges biztosítása;
- a gyógyszer- és vérkészítmény-hűtés folyamatos fenntartása;
- az érintett szervezeti egységek azonnali tájékoztatása;
- a műszaki hiba mielőbbi elhárításának megkezdése.

7.2 A helyiséghűtő vagy légtechnikai rendszer meghibásodása

Amennyiben a klimatizálás átmenetileg nem biztosítható, az intézménynek az adott helyiség rendeltetésével és a vonatkozó légtechnikai, higiénés és infekciókontroll követelményekkel összeegyeztethető átmeneti hűtési intézkedéseket kell alkalmaznia.

Szükség szerint:

- az árnyékolás fokozása;
- a természetes szellőztetés alkalmazása, amennyiben azt a helyiség funkciója lehetővé teszi;
- a betegek hűvösebb helyiségekbe történő áthelyezése;
- a fokozottan veszélyeztetett betegek prioritás szerinti elhelyezése klimatizált betegterekben;
- a helyiség használatának átmeneti korlátozása vagy átszervezése.

A meghibásodás időtartama alatt a beltéri hőmérsékletet fokozott gyakorisággal javasolt ellenőrizni.

7.3 Ivóvízellátási vagy vízminőségi probléma

Az ivóvízellátás zavara különösen súlyos következményekkel járhat hőség idején.

Az intézmény rendelkezzen előre kidolgozott intézkedési renddel arra az esetre, ha:

- az ivóvízellátás átmenetileg megszűnik;
- a vízminőség nem megfelelő;

- korlátozott vízfelhasználás válik szükségessé.

Szükség esetén biztosítani kell az alternatív ivóvízellátást, valamint a betegellátáshoz szükséges minimális vízmennyiséget.

7.4 Tömeges betegfelvétel

Elhúzódó vagy rendkívül intenzív hőhullámok során a sürgősségi betegellátás jelentősen megnövekedhet.

Az intézmény készüljön fel:

- a sürgősségi osztály fokozott terhelésére;
- a betegutak átmeneti módosítására;
- a szükséges humánerőforrás biztosítására;
- a betegáramlás folyamatos nyomon követésére;
- az osztályok közötti együttműködés megerősítésére.

Szükség esetén mérlegelhető az elektív beavatkozások átütemezése, amennyiben ez hozzájárul a biztonságos betegellátás fenntartásához.

7.5 Elhúzódó hőhullám

A több napon vagy heteken át fennálló hőség fokozatosan kimerítheti az intézmény humán és műszaki erőforrásait.

Ilyen helyzetben javasolt:

- a dolgozók terhelésének rendszeres felülvizsgálata;
- a készletek folyamatos utánpótlásának biztosítása;
- a műszaki rendszerek fokozott ellenőrzése;
- a vezetői helyzetértékelések rendszeres megtartása;
- az intézkedések folyamatos felülvizsgálata a várható meteorológiai helyzet figyelembevételével.

7.6 Az események dokumentálása

Minden jelentősebb rendkívüli eseményről javasolt dokumentáció készítése.

A dokumentáció tartalmazza különösen:

- az esemény időpontját és jellegét;
- az érintett szervezeti egységeket;
- a megtett intézkedéseket;
- a betegellátásra gyakorolt hatásokat;
- a helyreállítás időtartamát;
- a jövőre vonatkozó fejlesztési javaslatokat.

Az események elemzése hozzájárul az intézményi hőségterv folyamatos fejlesztéséhez és a következő hőségezonra való eredményesebb felkészüléshez.

8. A hőhullámot követő betegellátási teendők

A hőségriasztás megszűnése nem jelenti automatikusan a hőhullám egészséghatásainak végét. A tartós hőterhelés következtében kialakult élettani változások – különösen a folyadék- és elektrolitháztartás zavarai, valamint a kardiovaszkuláris rendszer fokozott igénybevétele – a hőhullámot követő napokban is fennmaradhatnak. Emellett a hirtelen meteorológiai változások, különösen az intenzív lehűléssel járó hidegfrontok, egyes betegek állapotát kedvezőtlenül befolyásolhatják.

Ezért a hőségriasztás megszűnését követően is indokolt a fokozott figyelem fenntartása, különösen a fokozott kockázatú betegcsoportok esetében.

8.1 Fokozott megfigyelést igénylő betegcsoportok

A hőhullámot követő időszakban továbbra is fokozott megfigyelés javasolt különösen:

- az időskorú betegek;
- a szív- és érrendszeri betegségekben szenvedők;
- a krónikus vesebeteg;
- a légzőszervi betegségben szenvedők;
- a diabetes mellitusban és egyéb anyagcsere betegségben szenvedők;
- a neurológiai vagy pszichiátriai betegek;
- a demenciával élők;
- a mozgásukban korlátozott vagy ágyhoz kötött betegek;
- a dialízisre szoruló betegek;
- a súlyos fertőzésben vagy lázas állapotban szenvedők;
- a kiszáradás vagy hőártalom miatt kezelt betegek;
- a fokozott folyadékvesztéssel járó állapotokból lábadozók esetében.

8.2 Betegellátással összefüggő intézkedések

A hőségriasztást követően javasolt:

- a megfelelő folyadékbevitel biztosításának folytatása;
- a hidratáltsági állapot és szükség szerint a szérum elektrolitszintek ellenőrzése;
- a vérnyomás és a keringési állapot monitorozása;
- a korábban kialakult hőártalmakból felépülő betegek állapotának nyomon követése;
- szükség esetén a gyógyszeres kezelés ismételt felülvizsgálata, különösen a folyadék- és elektrolitháztartást befolyásoló készítmények esetében.

A fokozott védőintézkedések megszüntetéséről minden esetben a beteg aktuális klinikai állapotának figyelembevételével kell dönteni.

8.3 A hidegfronttal összefüggő egészséghatások

A hőhullámot követő gyors lehűlés és a légköri változások egyes betegek esetében átmeneti állapotromlást idézhetnek elő. Különösen érzékenyen reagálhatnak a kardiovaszkuláris és légzőszervi betegségben szenvedők, valamint azok, akiknek szervezete a hőhullám következtében jelentős fiziológiai megterhelésnek volt kitéve.

Az egészségügyi dolgozók fokozott figyelmet fordítsanak az esetleges:

- keringési instabilitásra;
- vérnyomás-ingadozásra;
- légzőszervi tünetek rosszabbodására;
- elesések fokozott kockázatára;
- általános állapotromlásra.

8.4 A normál betegellátási működés fokozatos visszaállítása

A hőségriasztás megszűnését követően a rendkívüli betegellátási intézkedések fokozatosan megszüntethetők, figyelembe véve az aktuális meteorológiai helyzetet, valamint a betegek egészségi állapotát.

A normál működésre történő visszatérés során javasolt:

- a klimatizált helyiségek prioritási rendjének felülvizsgálata;
- a fokozott betegmegfigyelés megszüntetésének egyedi mérlegelése;
- a felhasznált gyógyszer- és eszközkészletek pótlása;
- a hőségriasztás során alkalmazott betegellátási intézkedések dokumentálása.

8.5 Az egészségügyi dolgozók tájékoztatása

A hőségriasztás lezárását követően az intézmény vezetése gondoskodjon arról, hogy az érintett dolgozók tájékoztatást kapjanak a további megfigyelést igénylő betegcsoportokról, valamint a hőhullám során szerzett klinikai tapasztalatokról.

A rövid osztályszintű értékelések elősegítik a következő hőségriasztásra történő eredményesebb felkészülést.

9. A hőségszezon értékelése és a következő szezonra való felkészülés

A hőségriasztások során szerzett tapasztalatok szisztematikus értékelése lehetőséget biztosít az intézmény számára a hiányosságok feltárására, a fejlesztési lehetőségek azonosítására és az intézményi hőségterv folyamatos korszerűsítésére. Az értékelés célja nem a felelősség megállapítása, hanem a megbízhatóság, az intézmény működési ellenálló képessége és a hőhullámokra való felkészültség folyamatos javítása.

9.1 A hőségszezon összegzése

A hőségszezon lezárását követően célszerű összefoglalni:

- a hőségriasztások számát, fokozatát és időtartamát;
- a rendkívüli meteorológiai eseményeket;
- a jelentősebb működési problémákat;
- a kritikus infrastruktúrát érintő eseményeket;
- a kiemelt betegbiztonsági eseményeket.

9.2 Az intézkedések értékelése

Az intézmény vezetése a hőszezonzon lezárását követően tartson értékelő megbeszélést, amelynek célja az alkalmazott intézkedések eredményességének áttekintése.

Az értékelés során különösen javasolt áttekinteni:

- a hőségterv végrehajtásának tapasztalatait;
- az intézményi hőségterv végrehajthatóságát;
- a szervezeti egységek együttműködését;
- a kommunikáció hatékonyságát;
- a műszaki rendszerek működését;
- a logisztikai ellátás megfelelőségét;
- a humánerőforrás biztosítását;
- a dolgozók tapasztalatait.

9.3 Betegbiztonsági események elemzése

A hőségriasztás időszakában bekövetkezett, hőséggel összefüggésbe hozható betegbiztonsági eseményeket célszerű külön elemezni.

Az elemzés kiterjedhet többek között:

- a hőártalmak előfordulására;
- a kiszáradásos állapotok számára;
- a hőséggel összefüggő elesésekre;
- a hőséggel kapcsolatos többlethalálozásokra;
- a gyógyszereléssel kapcsolatos problémákra;
- a műszaki meghibásodások betegellátásra gyakorolt hatására;
- az esetleges ellátásszervezési nehézségekre.

Az események elemzésének célja nem a felelősség megállapítása, hanem a jövőbeni hasonló helyzetek megelőzése.

9.4 Az intézményi hőségterv felülvizsgálata

A hőszezonzon lezárását követően javasolt az intézményi hőségterv teljes körű felülvizsgálata.

A felülvizsgálat során célszerű értékelni:

- a felelősségi rend megfelelőségét;
- a riasztási lánc működését;

- a kommunikációs folyamatokat;
- a műszaki felkészültséget;
- a humánerőforrás rendelkezésre állását;
- a logisztikai és gyógyszerellátási tapasztalatokat;
- a kritikus infrastruktúra ellenálló képességét.

A felülvizsgálat eredményei alapján szükség esetén módosítani kell az intézményi hőségtervet, valamint a kapcsolódó belső eljárásrendeket.

9.5 Fejlesztési terv a következő hőségezonra

A hőségezon tapasztalatai alapján célszerű meghatározni a következő év felkészülését szolgáló fejlesztési feladatokat.

Ennek keretében javasolt:

- intézkedési terv készítése a feltárt hiányosságok megszüntetésére;
- a szükséges műszaki fejlesztések ütemezése;
- a képzési és továbbképzési igények meghatározása;
- a logisztikai és gyógyszerellátási készletek felülvizsgálata;
- a betegellátási protokollok szükség szerinti módosítása;
- az intézményi hőségterv aktualizálása.

A hőségezon értékelése és a fejlesztési intézkedések végrehajtása elősegíti, hogy az intézmény hosszú távon is eredményesen alkalmazkodjon a hőhullámok egyre gyakoribbá és intenzívebbé váló egészségügyi kihívásaihoz.

Felhasznált és ajánlott irodalom

1. Nemzetközi irányelvek és szakmai ajánlások

1. World Health Organization & Government of Brazil. [The Belém Health Action Plan for the Adaptation of the Health Sector to Climate Change](#). Geneva: World Health Organization; 2025.
2. World Health Organization Regional Office for Europe. [Heat–Health Action Plans: Guidance. Second edition](#). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2026.
3. World Health Organization Regional Office for Europe. [Heat and Health in the WHO European Region: Updated Evidence for Effective Prevention](#). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021.
4. World Health Organization. [Operational Framework for Building Climate Resilient and Low Carbon Health Systems](#). Geneva: WHO; 2023.

Egészségügyi intézmények klímaadaptációja

5. Health Care Without Harm. [Practical Guide for Building Climate-Resilient Health Systems](#). 2024.
6. Global Green and Healthy Hospitals. [Climate Resilience Toolkit for Health Care Facilities](#). 2025.
7. Americares. [Extreme Heat Preparedness Guidance for Health Facilities](#).
8. Pan American Health Organization. [Smart Hospitals Toolkit](#). 2017.

Magyar szakirodalom és kapcsolódó ajánlások

9. Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ. [Hőségriasztási rendszer – módszertani dokumentumok](#).
10. Páldy Anna, Bobvos János, Rudnai Tamás. *A hőségriasztási rendszer felülvizsgálata és fejlesztése.* Egészségtudomány. 2024;67(1): 36-52.
<https://doi.org/10.29179/EgTud.2024.1.36-52>

1. melléklet: Az intézményi hőségterv ajánlott minimális tartalmi követelményei

Az intézményi hőségterv az adott fekvőbeteg-ellátó intézmény saját működési rendjére, építészeti adottságaira, ellátási profiljára és helyi kockázataira szabott belső szabályozó dokumentum. Célja, hogy meghatározza a hőhullámok idején szükséges szervezési, műszaki és betegellátási intézkedéseket, valamint az azok végrehajtásáért felelős személyeket.

Az intézményi hőségterv elkészítése során legalább az alábbi tartalmi elemek figyelembevételét javasolt biztosítani.

1. Általános adatok

- az intézmény megnevezése;
- a hőségterv célja és hatálya;
- a terv hatálybalépésének időpontja;
- a jóváhagyásra jogosult vezető;
- a felülvizsgálat rendje.

2. Felelősségi rend

A hőségterv határozza meg:

- a hőségvédelmi koordinátor feladatait;
- az intézmény vezetésének feladatait;
- az orvosi, ápolási, műszaki, logisztikai és egyéb szervezeti egységek felelősségi körét;
- a helyettesítési rendet;
- a belső értesítési és kommunikációs láncot.

3. Intézményi kockázatértékelés

A hőségterv tartalmazza az intézmény saját kockázatainak értékelését, különösen:

- a túlmelegedésnek kitett épületek és helyiségek azonosítását;
- a fokozottan veszélyeztetett betegellátó egységek meghatározását;
- a sérülékeny betegcsoportok azonosítását;
- a kritikus infrastruktúra elemeinek áttekintését;
- a hőhullámokkal összefüggő főbb működési kockázatok értékelését.

4. Felkészülés a hőségezonra

A hőségterv tartalmazza a hőségezon előtt végrehajtandó feladatokat, különösen:

- a hőségterv éves felülvizsgálatának rendjét;
- a műszaki rendszerek ellenőrzésének és karbantartásának ütemezését;
- a szükséges gyógyszer-, eszköz- és anyagkészletek felülvizsgálatát;
- a fokozott kockázatú betegcsoportok ellátására való felkészülést;
- az egészségügyi dolgozók oktatásának és felkészítésének rendjét;
- a belső gyakorlatok vagy szimulációk szervezésének módját.

5. Intézkedések hőségriasztás idején

A hőségterv ismertesse:

- a hőségterv aktiválásának rendjét;
- a belső kommunikáció és értesítés módját;
- a betegellátással kapcsolatos intézkedéseket;
- a környezeti hőterhelés csökkentését szolgáló intézkedéseket;
- az egészségügyi dolgozók védelmét szolgáló intézkedéseket;
- a gyógyszer-, logisztikai és műszaki feladatokat;
- a kritikus infrastruktúra folyamatos működésének biztosítását.

6. Rendkívüli események kezelése

A hőségterv tartalmazza az eljárásrendet legalább az alábbi események kezelésére:

- áramszünet;
- helyiségűtő vagy légtechnikai rendszer meghibásodása;
- vízellátási zavar;
- rendkívüli betegforgalom vagy tömeges betegfelvétel;
- extrém magas beltéri hőmérséklet;
- egyéb, a betegellátást veszélyeztető események.

7. Dokumentáció

A hőségterv határozza meg:

- a végrehajtott intézkedések dokumentálásának módját;
- a rendkívüli események nyilvántartását;
- a betegbiztonsági események dokumentálását;
- a műszaki meghibásodások rögzítésének rendjét;
- a hőségterv végrehajtásának nyomon követését.

8. A hőségszezon értékelése és a hőségterv felülvizsgálata

A hőségterv rendelkezzen:

- a hőségszezon tapasztalatainak értékeléséről;
- a betegbiztonsági események elemzésének módjáról;
- az intézkedések eredményességének felülvizsgálatáról;
- a fejlesztési intézkedések meghatározásának rendjéről;
- a hőségterv rendszeres aktualizálásának eljárásáról.

Megjegyzés:

Az intézményi hőségtervet az adott egészségügyi intézmény működési sajátosságainak, ellátási profiljának, építészeti adottságainak és helyi kockázatainak figyelembevételével szükséges elkészíteni. A jelen melléklet az ajánlott minimális tartalmi elemeket tartalmazza; az intézmények saját kockázatértékelésük alapján további fejezetekkel vagy részletesebb eljárásrendekkel egészíthetik ki azt.