



Az útmutató a GINOP-5.3.7-VEKOP-17-2017-00001
azonosító számú „Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése”
elnevezésű kiemelt projekt keretében jött létre.

MUNKAVÉDELEM

EGÉSZSÉGÜGYI ÉS SZOCIÁLIS ÁGAZAT MUNKAVÉDELME

MUNKÁLTATÓKNAK, ÉS MUNKAVÁLLALÓKNAK SZÓLÓ
MUNKAVÉDELMI ISMERETEKET TARTALMAZÓ ÚTMUTATÓ



NEMZETGAZDASÁGI
MINISZTERIUM

Egészségügyi és szociális ágazat munkavédelme

Munkáltatóknak, és munkavállalóknak szóló munkavédelmi ismereteket tartalmazó útmutató

Tartalom

1	Az egészségügyi- és szociális ágazat jellemzői.....	4
2	Az egészségügyi és szociális ágazatban dolgozó munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi kockázatok	6
2.1	Az ágazatra jellemző főbb kockázati tényezők:.....	6
2.1.1	Éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülések.....	8
2.1.2	A hazai szabályozás céljai:.....	10
2.2	Biológiai kóroki tényezők.....	16
2.2.1	Koronavírus betegség 2019	16
2.2.2	A vérrel és testváladékokkal terjedő fertőzések	20
2.2.3	Tuberkulózis (TBC)	22
2.2.4	Methicillin-rezisztens Staphylococcus aureus (MRSA) - esetek.....	22
2.2.5	Gram-negatív multirezisztens kórokozók.....	23
2.3	Kémiai kóroki tényezők:.....	25
2.3.1	Bőr és a légzőszervi érzékenyítők	25
2.3.2	Citosztatikumok.....	26
2.3.3	Nanoanyagok, nanotechnológiai eljárások	27
2.4	Fizikai kóroki tényezők.....	35
2.4.1	Sugárzások.....	35
2.4.2	Halláskárosodás.....	37
2.5	Ergonómiai kockázatok	39
2.6	Fokozott pszichés terhelés és pszichoszociális kóroki tényezők	46
3	Foglalkozás-egészségügy speciális feladatai az egészségügyi- és szociális ágazatban.....	53
3.1	Munkaköri alkalmassági vizsgálatok elvégzése.....	53
3.2	A munkakörhöz kötött védőoltásokkal kapcsolatos feladatok.....	56
3.3	A foglalkozás-egészségügyi szolgálat feladatai az egészségügyi dolgozó az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülése esetén.	61
4	Milyen újonnan felmerülő kockázatok várhatók az egészségügyi- és szociális ágazatban ...	63
5	A munkavédelmi hatóság ellenőrzési jogosultságának tárgyköre	67
6	A munkavédelmi hatóság hatáskörébe tartozó panaszok és közérdekű bejelentések.....	70
7	Fogalmak, meghatározások:.....	74
8	Jogsabályi háttér.....	78
9	Irodalomjegyzék	79

1 Az egészségügyi- és szociális ágazat jellemzői

Az egészségügyi és szociális ágazat az emberek, a társadalom egészségét, jólétét nagymértékben meghatározó ágazat.

Európában az egészségügyi és szociális ágazat kulcsszerepet játszik az Európa 2020 stratégia céljainak elérésében azáltal, hogy általánosságban támogatja a munkaerő és a társadalom egészségét és jólétét. Ezen felül az egészségügyi és szociális gondozási ágazat kiemelt foglalkoztató is, amely a demográfiai változások miatt várhatóan egyre nagyobb jelentőségre tesz majd szert.

Az egészségügy és a szociális gondozás Európa egyik legszámottevőbb ágazata: az itt foglalkoztatottak teszik ki az EU munkaerőjének hozzávetőleg 10%-át, amelyen belül a nők 77%-kal képviseltetik magukat. Az egészségügyi dolgozók jelentős részét kórházak foglalkoztatják, azonban más munkahelyeken, többek között ápolást/gondozást nyújtó otthonokban, egészségügyi rendelőkben és az egészségüghöz kapcsolódó más tevékenységi területeken is dolgozhatnak.

Magyarországon is az egyik legnagyobb létszámmal dolgozó szolgáltatás. **A költségvetési intézményekben**, azon belül a humán-egészségügyi, szociális ellátásban 2018-ban 162 ezer munkavállalót foglalkoztattak, és ehhez jelentős közfoglalkoztatotti létszám társult. Az egyházi és a civil intézményekben, szolgálatokban foglalkoztatottak létszáma is több tízezerre tehető.

Az ágazat a dolgozókat érő veszélyforrások tekintetében fokozottan kockázatos területnek számít, tekintettel arra, hogy a biológiai kockázatok, a kémiai kockázatok, az ionizáló sugárzás, a túlterhelésből és a tevékenység jellegéből adódó pszichés kockázatok, a fizikai terhelés, az éjszakai munkából adódó terhelések egyaránt sújtják az ágazatban dolgozókat. Mindezek fényében különösen fontos elérni, hogy az itt dolgozók minél kevesebb megbetegedésnek, ártalomnak legyenek kitéve.

A betegek ellátását végző szociális gondozók sok esetben gyakorlatilag ugyanazt a munkát végzik, mint az egészségügyben dolgozók. Az ellátottak állapotából fakadóan fokozottabb pszichés megterhelésnek vannak kitéve. A szociális ágazatban dolgozók feladatai rendkívül komplexek, pszichésen pedig rendkívül megterhelőek.

Az Állampolgári jogok biztosa az AJB-537/2013.számú ügyben készült jelentésében is felhívta a figyelmet, hogy a szociális ellátásban dolgozók az intézményekben kvázi „otthoni szakápolást” kénytelenek folytatni.

Az ágazat munkavédelmi helyzete

Az ötödik Európai Munkakörülmény- Felmérés szerint a biológiai és vegyi kockázatoknak való kitettség az egészségügyben a legjelentősebb. Tekintettel arra, hogy az orvosoknak és az ápolóknak gyakran fertőző anyagokkal, illetve az eszközök és a munkahely fertőtlenítéséhez használt vegyszerekkel kell dolgozniuk.

Ugyanezen munkakörülmény-felmérés alapján az egészségügy - a testtartáshoz kapcsolódó kockázatok tekintetében - az építőipar, a mezőgazdaság, az ipar, valamint a nagy- és kiskereskedelem, az élelmiszer- és vendéglátóipar mögött az ötödik helyen áll.

A munkahelyi stressz, az erőszak és a zaklatás súlyos munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági problémának minősül. Mindezek a pszichoszociális kockázatok az egészségügyben és a szociális ellátásban jelentik a legnagyobb gondot, ezt sorrendben az oktatási és a közigazgatási ágazat követi.

Az egészségügyben és a szociális gondozás területén dolgozók körében – közvetlenül a feldolgozó- és az építőipar mögött – a negyedik legmagasabb a munkával kapcsolatos súlyos egészségügyi problémák aránya.

Az egészségügyben és a szociális ellátásban dolgozó nők nagyobb valószínűséggel szenvedtek el legalább egy balesetet, illetve szenvedtek foglalkozási megbetegedésben, mint a többi ágazatban dolgozó társaik.

Az egészségügy és a szociális munkaterületen a legaggasztóbb a munkahelyi stressz, valamint az erőszak és az erőszakkal való fenyegetettség problémája.

Hazánkban munkavédelmi szempontból jelentős probléma, hogy a munkakörülmények a fejlesztések ellenére sem mindenütt megfelelőek. Bár az elmúlt időszakban történt jelentős beruházásoknak köszönhetően az egészségügyi ágazat egyes területein javultak a munkafeltételek. Azonban a fejlesztésből kimaradt intézmények jelentős részének nem kielégítő a műszaki állapota, a kiszolgáló egységek munkavédelmi állapota a legtöbb esetben nem megfelelő. A karbantartásra, javításra nem fordítanak kellő anyagi erőforrást és figyelmet. Az intézmények személyzeti helyzetét nehezíti a létszámhiány, általánosságban jellemző a túlmunka.

A több lépcsőben lezajlott átszervezéseket követően az intézményekben az összevont gazdálkodású telephelyek nagy száma, földrajzi távolsága és összetett tevékenységi profilja miatt kialakult helyzet jelentősen megnehezíti a munkavédelmi feladatokat ellátók munkáját.

Változatlanul gyakoriak az ágazatban a közlekedésből adódó elcsúszások, botlások, amelyek nemcsak a fertőtlenítő felmosásból eredő csúszós járófelületeknek köszönhetőek, de szerepet játszik a dolgozók figyelmetlensége, illetve túlterheltségből adódó fáradtsága is.

Bár nő a jelentési fegyelem, de még mindig előfordul, hogy az egészségügyi foglalkoztatók elmulasztják az 51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet szerinti éles-hegyes eszközök használatának bejelentését, az évenkénti kockázatértékelés elkészítését, és az abban foglaltak maradéktalan betartását.

A munkahelyi kockázatértékelés elvégzése komoly kihívást jelent a szakemberek számára. A veszélyek és kockázatok munkahelyenként, illetve tevékenységenként változnak, és eltérő súllyal esnek latba. A megelőzési lehetőségek kiválasztása majd alkalmazása is rendkívül összetett feladatot jelent.

Önellenőrző kérdések

(Az egészségügyi- és szociális ágazat jellemzői)

- 1. Az EU munkaerejének, hozzávetőlegesen hány százalékát teszi ki az egészségügyben és a szociális gondozásban foglalkoztatottak száma?**

Válasz:

Az egészségügy és a szociális gondozás Európa egyik legszámottevőbb ágazata: az itt foglalkoztatottak teszik ki az EU munkaerejének hozzávetőleg 10%-át, amelyen belül a nők 77%-kal képviseltetik magukat. Az egészségügyi dolgozók jelentős részét kórházak foglalkoztatják, azonban más munkahelyeken, többek között ápolást/gondozást nyújtó otthonokban, egészségügyi rendelőkben és az egészségügyhöz kapcsolódó más tevékenységi területeken is dolgozhatnak.

2. Miért számít az egészségügyi és szociális ágazat, a dolgozókat érő veszélyforrások tekintetében fokozottan kockázatos területnek?

Válasz:

Az ágazat a dolgozókat érő veszélyforrások tekintetében fokozottan kockázatos területnek számít, tekintettel arra, hogy a biológiai kockázatok, a kémiai kockázatok, az ionizáló sugárzás, a túlterhelésből és a tevékenység jellegéből adódó pszichés kockázatok, a fizikai terhelés, az éjszakai munkából adódó terhelések egyaránt sújtják az ágazatban dolgozókat.

3. Az egészségügyben dolgozók, főleg milyen kockázatoknak vannak kitéve?

Válasz:

Az ötödik Európai Munkakörülmény- Felmérés szerint a **biológiai és vegyi kockázatoknak** való kitettség az egészségügyben a legjelentősebb. Tekintettel arra, hogy az orvosoknak és az ápolóknak gyakran fertőző anyagokkal, illetve az eszközök és a munkahely fertőtlenítéséhez használt vegyszerekkel kell dolgozniuk.

Az egészségügy - a **testtartáshoz kapcsolódó kockázatok** tekintetében - az építőipar, a mezőgazdaság, az ipar, valamint a nagy- és kiskereskedelem, az élelmiszer- és vendéglátóipar mögött az ötödik helyen áll.

A munkahelyi stressz, az erőszak és a zaklatás súlyos munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági problémának minősül. Mindezek a **pszichoszociális kockázatok** az egészségügyben és a szociális ellátásban jelentik a legnagyobb gondot, ezt sorrendben az oktatási és a közigazgatási ágazat követi.

2 Az egészségügyi és szociális ágazatban dolgozó munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi kockázatok

A gyógyítás, az ápolás (üzemeltetés, működtetés stb.) rendkívül összetett tevékenység, melyet speciális munkakörnyezetben kell végezni.

A munkavégzés olyan – „**veszélyes üzemben történik**”, ahol a munkahelyi kóroki tényezők többsége jelen van, többféle munkahelyi megterheléssel és ezek kombinálásával kell számolni. Jelentős a kockázatonövelő és a kevésbé ismert hosszútávon jelentkező hatások szerepe és ezek kombinálódása. Indokolt tehát az egészségügyi- és szociális ágazatot a „magas kockázatú” gazdasági ágazatok körébe sorolni.

2.1 Az ágazatra jellemző főbb kockázati tényezők:

- **balesetek előfordulása** (botlás, elesés, elcsúszás, vágás, tüszúrás, különböző fizikai tényezők okozta hatások stb.);
- **biológiai kóroki tényezők** (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták);
- **kémiai kóroki tényezők:** például fertőtlenítőszer, gyógyszer (citosztatikumok, antibiotikumok) altató gázok;

- **fizikai kóroki tényezők:** sugárzás (ionizáló-, nem-ionizáló);
- **a váz- és izomrendszer túlzott terhelése:** kézi anyagmozgatás, betegmozgatás, kényszertartás;
- **fokozott pszichés terhelés és pszicho-szociális kóroki tényezők** (stressz, kiégés, munkahelyi erőszak, „mobbing”, agresszió a betegellátás során, munkaszervezés: váltóműszak, éjszakai munka, ügyelet;)

A jól ismert veszélyeken túl az európai egészségügyi és szociális gondozási ágazatban több új fejlemény és tendencia van kibontakozóban, olyan új munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi kihívásokat teremtve, amelyeket kezelni kell és le kell küzdeni. Idetartoznak az uniós országokban megfigyelhető demográfiai, járványügyi, szociális, technológiai és kulturális tendenciák, amelyek befolyásolják a meglévő ellátási-gondozási rendszert. Példaként említhetjük az egészségügyi szakemberek hiányát; az előregedő egészségügyi munkaerőt, amely nem tud elegendő számú új munkavállalót felmutatni a nyugdíjba vonulók pótlására; a többszörös krónikus betegségek kezelését célzó új egészségügyi ellátási formák megjelenését; az új készszerkezeteket igénylő technológiák alkalmazásának elterjedését.

A balesetek okai alapvetően öt csoportba sorolhatók, de jellemzően több tényező kombinációja okoz balesetveszélyt:

A legfontosabb közrejátszó tényezők:

I. A munkahely kialakítása, műszaki állapota:

Például,

- rossz állapotban lévő közlekedési utak, nem megfelelően karbantartott útvonalak, nedves, csúszós járófelület, ami jelentős veszélyforrás lehet a kiömlött folyadék és a testvadásokkal történő szennyeződés okozta csúszásveszély miatt;
- a kellő számú raktár hiánya, és az ebből adódó szabálytalan anyagtárolás;
- a nem megfelelő megvilágítás.

II. Munkakörnyezeti tényezők:

Például: hirtelen fellépő, a figyelmet elterelő események.

III. Szervezeti tényezők:

Például:

- a karbantartás elmaradása vagy a karbantartási ütemterv be nem tartása;
- hiányzó vagy nem megfelelő munkavédelmi eszközök, felszerelések;
- egyéni védőfelszerelés hiánya vagy nem megfelelő sége, cseréjének elmulasztása;
- hiányzó figyelmeztető, és biztonsági jelzések.

IV. Munkafeladat:

pl. betegség mellett történő munkavégzés, betegmozgatás;

V. Egyéni tényezők:

Például:

- a munkavállaló fizikai adottságai, egészségi (testi-lelki) állapota,
- ismeretei, gyakorlati tapasztalata, helyismerete.

Az egészségügyi ágazat összes tevékenységénél – pl. a főzőkonyhán, a takarítás folyamat során, valamint a műtőben végzett tevékenység alatt, vagy a különböző eszközök betárolásánál, kézi anyagmozgatásnál – főként elcsúszásból és elesésből adódóan előfordulnak **balesetek**.

Munkabalesetek

Az egészségügyi és szociális ágazatban a balesetek számának korábbi években tapasztalható folyamatos növekedése 2018. évben megállt, 2018. évben 1604 baleset történt az ágazatban, ami majdnem megegyezik a 2017. évi esetszámmal. 2018. évben a súlyos munkabalesetek száma nőtt az előző évhez képest.

Előfordultak az ágazatban a közlekedésből adódó elcsúszások, botlások, amelyek pl. a fertőtlenítő felmosásból eredő csúszós járőfelületeknek vagy a karbantartás hiányából adódtak, de szerepet játszik gyakran személyi tényező is. A korábbi évekhez viszonyítva az ágazatban emelkedett azoknak a munkabaleseteknek a száma, amelyek a betegek (gondozottak) agresszív viselkedése miatt következtek be. Típusos hiányosság, hogy a betegek mozgatására, emelésére szolgáló eszközök nem elégséges számban állnak a dolgozók rendelkezésére, ami kiemelt kockázatot jelent a hát- és deréktáji sérülés esetén. Ezt súlyosbítja az ágazatra különösen jellemző fokozott pszichés terhelés is, amelynek súlyossága nagymértékben függ az egyén (dolgozó) adaptációs képességétől.

2.1.1 Éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülések

Az egészségügy területén dolgozó munkavállalóknál a leggyakoribb baleseti esemény **a tű vagy más éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülés, melynek következtében ki vannak téve a véren és testváladékon keresztül terjedő kórokozók által történő fertőződés kockázatának is. Jelenleg több mint harminc féle kórokozó** terjedhet ilyen módon. Az expozícióval igazoltan a szervezetbe jutó ágensek közül 14 vírus. Az elmúlt évtizedekben az újonnan felfedezett vírusok körének bővülésével új kockázati ágensek jelentek meg és ezeknek az ágenseknek a sora továbbra is bővülőben van.

A fertőzés leggyakoribb módja az az eset, amikor a vírus (a fertőzött vérrrel, szérummal vagy plazmával) a bőr sérülésein keresztül jut be a fogékony szervezetbe. Ez a fertőzési mód lehet direkt, pl. éles, hegyes eszköz okozta sérülés esetén, amikor a dolgozó maga is észleli a balesetet. Lehet azonban rejtett (látens) is, amikor az illető nem észleli a fertőzés tényét. A leggyakrabban előforduló fertőzési mechanizmus, amikor injekciós tűvel szúrja meg magát az egészségügyi dolgozó (pl. a védőkupak visszahelyezése a használt tűre).

A WHO becslései szerint a világ 35 millió egészségügyi dolgozója közül évente körülbelül 30 millióan vannak kitéve vér útján terjedő fertőzéseknek. Becslések szerint Európában 1 millió, injekciós tű által okozott sérülés történik egy évben.

A nemzetközi gyakorlatban általában az amerikai kutatók által 1992-ben kifejlesztett Exposure Prevention Network (EPINET) surveillance rendszert alkalmazzák a szúrásos vágásos sérülések adatainak gyűjtésére. Az EPINET adatai azt mutatják, hogy egy átlagos kórházban 100 ágyra vonatkoztatva ágyanként átlag 30 szúrásos, vágásos baleset történik. A valós szám ennek a többszöröse lehet, hiszen a felmérések szerint nem jelentik be a bekövetkezett balesetek 40-60 százalékát.

Hazai vizsgálatok szerint munkája során az egészségügyi dolgozók több mint 80 százaléka munkája során már megszurta, illetve megvágta magát. Az arányok szakmacsoportonként eltérőek.

Egy másik hazai felmérés szerint a megkérdezett egészségügyi dolgozók felénél (49,8%) fordult elő egy év alatt, hogy munkája során megszurta/megvágta magát.

A tűszúrásos baleset kapcsán mindenképpen említést kell tennünk arról a tényről, hogy balesetet szenvedett munkavállalók csak körülbelül egyötöde jelenti a munkáltatója felé a sérülését, bár egyes statisztikák még ennél is pesszimistábban értékelik a jelentési hajlandóságot. A vizsgálatok az mutatják, hogy az egészségügyi dolgozóknál regisztrált tűszúrásos balesetek száma nagyon távol áll a valóságos előfordulási gyakoriságtól.

A jelentések elmaradásának okai között megemlítendő:

- a sérülés súlyosságának és lehetséges következményeinek alul becslése,
- bonyolult és időigényes dokumentálás, jegyzőkönyvezés, adminisztráció,
- feszített munkatempó miatt az idő szűkössége,
- a bejelentést követő további időigényes vizsgálatok sorozata.

Itt feltétlenül meg kell említeni, hogy a kórokozó hordozó egészségügyi dolgozót a hatályos hazai szabályozás szerint el kell tiltani invazív beavatkozások végzésétől. Mivel ez komoly egzsztenciális problémákat vet fel, az érintett egészségügyi dolgozó érdekelt a fertőzöttsége eltítkolásában.

A hivatalos munkabaleseti statisztikából nem tudható meg az éles, hegyes eszközök okozta, így a tűszúrásos balesetek száma, mivel ezek döntő többsége nem jár keresőképtelenséggel és a munkavédelmi hatóság felé nem kell jelenteni a keresőképtelenséggel nem járó illetve 3 napnál kevesebb keresőképtelenséggel járó eseteket. Az ilyen típusú baleseteket azonban a munkahelyi vezető felé jelenteni és a munkahelyi baleseti naplóba rögzíteni kell.

A hatósági adatbázisban szerepelnek a Nemzeti Munkaügyi Hivatal Munkavédelmi és Munkaügyi Igazgatósága által 2014 tavaszán elrendelt - az egészségügyi szolgáltatás keretében használt éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések és fertőzések kockázatával járó tevékenységek ellenőrzésére irányuló – célvizsgálat eredményei.

A célvizsgálat keretében ellenőrzött 840 munkáltatóknál az egy év alatt bekövetkezett, éles vagy hegyes eszközök használatából adódó sérülések száma 490, éles vagy hegyes eszközök használatából adódó fertőzések száma 5 eset volt.

Magyarországon a **NEVES Betegbiztosítási Program** („Nem Várt Események” jelentési és tanuló rendszere) rendszerből származó adatok szerint a sérülések 89,9 százaléka szennyezett eszközzel, 3,2 százaléka steril eszközzel történik. A többi esetben nem ismert az eszköz állapota. A sérülést okozó eszköz a jelentett esetek 77,3 százalékában tű, 14,5 százalékában sebészeti eszköz, a többi esetben üveg vagy ismeretlen eszköz volt.

A balesetek bekövetkezésének és a fertőződésnek a szempontjából a klinikai laboratóriumok, vérellátók, az olyan kórházi osztályok, ahol hematológiai vagy onkológiai betegeket ápolnak, a műtők és őrzőszobák, a művese részlegek, a fogászatok, valamint a kórszövet-tani laboratóriumok tekinthetők legveszélyesebb munkahelyeknek.

Az egészségügyben foglalkoztatott munkavállalók közül három csoport különíthető el:

- Legkevésbé a képalkotó diagnosztika területén dolgozó asszisztensek vannak kitéve a **tű vagy más éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülés** veszélyének. Az ezen a területen dolgozó asszisztensek 59 százalékával előfordult már ilyen eset.
- Egy közbelső kategóriát képviselnek a mentésügyben dolgozók és a laboratóriumi asszisztensek,
- A fennmaradó szakmák alkotta csoportban. 96 százalékos eredménnyel a műtős szakasszisztensek a legveszélyeztetettebbek.

- A sérülés kockázata számos más munkavállaló esetében is fennáll. Így például a takarítók vagy a mosodai személyzet szintén jelentős kockázatnak van kitéve.

A szúrásos, vágásos balesetek döntően:

- vérvétel, vérbevitel;
- injekciózás;
- intravénás beavatkozások – tűvel történő csatlakozás intravénás szerelvényekhez;
- vérminta feldolgozás – vér áthelyezése tű és fecskendő közvetítésével a vizsgálati edénybe;
- műtői/patológiai beavatkozások;
- eszköztisztítás-, fertőtlenítés;
- egészségügyi veszélyes hulladékok kezelése során következnek be.

A NEVES rendszer adatai alapján a sérülések döntően az eszköz megcsúszása miatt (30,3 %) vagy a használat után gyűjtőedénybe helyezése és a védőkupak visszahelyezése során következtek be.

A Magyarországon megkérdezett egészségügyi dolgozók a tűszúrásos és vágásos sérülések okozta balesetek leggyakoribb okai közt elsősorban az egészségügyi személyzet által kevésbé befolyásolható tényezőket jelölik meg: időhiány, előre nem látható esemény, a beteg váratlan reakciói. Kevésbé játszanak szerepet a veszélyes hulladékban levő szúró, vágó eszközök, tűk, a hiányos, hibás védőeszköz vagy a helytelen eszköz használat. Legkevésbé a gyakorlatlanság játszik szerepet a balesetek előfordulásában. (3%)

A különböző vizsgálatok alig foglalkoznak a munkahelyek kialakításával, műszaki állapotával kapcsolatos okokkal és talán a megvilágítás kivételével a munkakörnyezeti tényezőkkel. Pedig az ergonómiai tényezők figyelmen kívül hagyása már magában hordozta a tűszúrásos sérülések okozta balesetek bekövetkezésének kockázatát.

Az egészségügyi ágazatban előforduló, éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülésekkel kapcsolatos szabályozás és ennek végrehajtása

Az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok értékelésére, kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó **követelményeket az 51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet** (Továbbiakban: EMMI rendelet) tartalmazza, amely a HOSPEEM és az EPSU közötti, a kórházakban és az egészségügyi ágazatban előforduló, éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzéséről szóló, 2010. május 10-i keret-megállapodás végrehajtásáról szóló **2010/32/EU tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.**

2.1.2 A hazai szabályozás céljai:

1. A kockázatnak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelme.
2. A 2010/32 EU tanácsi irányelvnek megfelelően az expozíció megelőzésének előtérbe helyezésével a lehető legbiztonságosabb munkakörnyezet, munkafeltétel megteremtése.
3. Teljes körű kockázatértékelés eredményeként bevezetett megelőző intézkedésekkel az éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések és fertőzések megelőzhetők, vagy minimálisra csökkenthetők legyenek.
4. Olyan megelőzési stratégia kialakítása, mely integráltan kezeli a kockázatok megelőzését, a kockázatértékelést, a tájékoztatást és az ellenőrzést is.

5. Sérülést, expozíciót követő intézkedések meghatározása és bevezetése.
6. Intézkedések, utókövetési követelmények kidolgozása a kockázatelemzési módszertan és gyakorlat alapján.

A tevékenység során a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló **61/1999. (XII. 1.) EüM rendeletben foglaltakat is figyelembe kell venni!**

Magyarországon a balesetek, ezen belül az egészségügyben az éles hegyes eszközök okozta sérülések jelentését jogszabályok írják elő. Be kell jelenteni és ki kell vizsgálni a foglalkozási megbetegedéseket, így az az éles hegyes eszközök okozta sérüléseket követő fertőző betegségeket is. Amennyiben nem dokumentálják megfelelően a baleset körülményeit, akkor nem lehetséges a bekövetkezett eset okainak feltárása, és azok kezelésével az ellátási tevékenység biztonságossá tétele sem. Fontos lenne a balesetet követően magának a kialakult foglalkozási megbetegedésnek a felismerése és bejelentése. Tapasztalatok szerint az események okait többnyire a munkavállaló nem megfelelő magatartására vezetik vissza. (Nem tartják be az előírásokat, nem viselik a védőeszközöket stb.) Valójában az okok többnyire szervezési és módszertani problémákban és a nem megfelelően kialakított munkahelyekben és a felszerelésekben keresendők.

A fertőzési mechanizmusként leggyakrabban előforduló **szúrásos, vágásos balesetek** előfordulása nem előzhető meg teljes mértékben, de **számuk jelentősen csökkenthető**. Az egészségügyben a fertőzés kockázatának minimalizálásához azonban a különböző munkahelyeken a fertőzések kialakulását befolyásoló tényezők (terjedési mechanizmus, fogékonyság, fertőző forrás) ismeretére és figyelembevételére, azaz **kockázatbecslésre** van szükség.

Az EMMI rendelet a munkáltató kötelezettségévé teszi, hogy megtegye az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülést szenvedett munkavállalójának ellátásához szükséges azonnali intézkedéseket.

A munkáltatónak a foglalkozás-egészségügyi szolgálat útján kell gondoskodnia a sérülés elszenvedett munkavállalója egészségi állapotának figyelemmel kíséréséről, a szükséges lépések megtételéről, illetve szükség esetén rehabilitációjáról.

Önellenőrző kérdések

(Az egészségügyi és szociális ágazatra jellemző főbb kockázati tényezők)

1. **Milyen főbb kockázati tényezőket tud említeni az egészségügyi és szociális ágazatra vonatkozóan?**

Válasz:

Az ágazatra jellemző főbb kockázati tényezők:

- Balesetek előfordulása (botlás, elesés, elcsúszás, vágás, tűszúrás, különböző fizikai tényezők okozta hatások stb.);
- Biológiai kóroki tényezők (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták);
- Kémiai kóroki tényezők: például fertőtlenítőszeres, gyógyszerek (citosztatikumok, antibiotikumok) altató gázok;
- Fizikai kóroki tényezők: sugárzás (ionizáló-, nem-ionizáló);

- A váz- és izomrendszer túlzott terhelése: kézi anyagmozgatás, betegmozgatás, kényszer-testtartás;
- Fokozott pszichés terhelés és pszicho-szociális kóroki tényezők (stressz, kiégés, munkahelyi erőszak, „mobbing”, agresszió a betegellátás során, munkaszervezés: váltóműszak, éjszakai munka, ügyelet;)

2. Milyen új tendencia van kibontakozóban az európai egészségügyi és szociális gondozási ágazatban?

Válasz:

A jól ismert veszélyeken túl az európai egészségügyi és szociális gondozási ágazatban több új fejlemény és tendencia van kibontakozóban. Idetartoznak az uniós országokban megfigyelhető **demográfiai, járványügyi, szociális, technológiai és kulturális tendenciák**, amelyek befolyásolják a meglévő ellátási-gondozási rendszert. (Pl. az egészségügyi szakemberek hiánya; az elöregedő egészségügyi munkaerő; a többszörös krónikus betegségek kezelését célzó új egészségügyi ellátási formák megjelenését; az új készsérkezeteket igénylő technológiák alkalmazásának elterjedését.)

3. Milyen fő csoportokba sorolhatóak, a balesetek okai, közrejátszó tényezői?

Válasz:

A balesetek okai alapvetően öt csoportba sorolhatók, de jellemzően több tényező kombinációja okoz balesetveszélyt.

A legfontosabb közrejátszó tényezők:

- I. A munkahely kialakítása, műszaki állapota:
 - rossz állapotban lévő közlekedési utak, nem megfelelően karbantartott útvonalak, nedves, csúszós járófelület, ami jelentős veszélyforrás lehet a kiömlött folyadék és a testvázadékokkal történő szennyeződés okozta csúszásveszély miatt;
 - a kellő számú raktár hiánya, és az ebből adódó szabálytalan anyagárolás;
 - a nem megfelelő megvilágítás.
- II. Munkakörnyezeti tényezők:
 - hirtelen fellépő, a figyelmet elterelő események.
- III. Szervezeti tényezők:
 - a karbantartás elmaradása vagy a karbantartási ütemterv be nem tartása;
 - hiányzó vagy nem megfelelő munkavédelmi eszközök, felszerelések;
 - egyéni védőfelszerelés hiánya vagy nem megfelelősége, cseréjének elmulasztása;
 - hiányzó figyelmeztető, és biztonsági jelzések.
- IV. Munkafeladat:
 - pl. betegség mellett történő munkavégzés, betegmozgatás;
- V. Egyéni tényezők:
 - a munkavállaló fizikai adottságai, egészségi (testi-lelki) állapota,
 - ismeretei, gyakorlati tapasztalata, helyismerete.

4. Például milyen jellemző balesetek fordulnak elő, az egészségügyi és szociális ágazatban?

Válasz:

- Közlekedésből adódó elcsúszások, botlások (pl. a fertőtlenítő felmosásból eredő csúszós járófelületeknek vagy a karbantartás hiányából adódnak)
- A betegek (gondozottak) agresszív viselkedése miatt bekövetkező balesetek.
- Hát- és deréktáji sérülések. (Pl. Típusos hiányosság, hogy a betegek mozgatására, emelésére szolgáló eszközök nem elégséges számban állnak a dolgozók rendelkezésére)
- Az ágazatra különösen jellemző fokozott pszichés terhelés által kiváltott balesetek (Ezek súlyossága nagymértékben függ az egyén (dolgozó) adaptációs képességétől.)

5. Az egészségügy területén dolgozó munkavállalóknál, melyik a leggyakoribb baleseti esemény?

Válasz:

Az egészségügy területén dolgozó munkavállalóknál a leggyakoribb baleseti esemény a tű vagy más éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülés, melynek következtében ki vannak téve a véren és testváladékon keresztül terjedő kórokozók által történő fertőződés kockázatának is.

6. Az egészségügy területén dolgozó munkavállalóknál, melyik a fertőzés leggyakoribb módja?

Válasz:

A fertőzés leggyakoribb módja az az eset, amikor a vírus (a fertőzött vérrel, szérummal vagy plazmával) a bőr sérülésein keresztül jut be a fogékony szervezetbe.

Ez a fertőzési mód lehet

- **Direkt**, pl. éles, hegyes eszköz okozta sérülés esetén, amikor a dolgozó maga is észleli a balesetet.
- **Rejtett** (látens) is, amikor az illető nem észleli a fertőzés tényét.

A leggyakrabban előforduló fertőzési mechanizmus, amikor injekciós tűvel szúrja meg magát az egészségügyi dolgozó (pl. a védőkupak használatára visszahelyezése során).

7. Melyek a tűszúrásos balesetek jelentésének elmaradásának főbb okai?

Válasz:

A jelentések elmaradásának okai között megemlíthető:

- A sérülés súlyosságának és lehetséges következményeinek alulbecslése,
- Bonyolult és időigényes dokumentálás, jegyzőkönyvvezetés, adminisztráció,
- Feszített munkatempó miatt az időszűkössége,
- A bejelentést követő további időigényes vizsgálatok sorozata.

8. Kell-e jelenteni a tűszúrásos baleseteket, a munkáltató felé?

Válasz:

Az ilyen típusú baleseteket a munkahelyi vezető felé jelenteni és a munkahelyi baleseti naplóba rögzíteni kell.

Itt feltétlenül meg kell említeni, hogy a kórokozó hordozó egészségügyi dolgozót a hatályos hazai szabályozás szerint el kell tiltani invazív beavatkozások végzésétől.

9. A balesetek bekövetkezésének és a fertőződésnek a szempontjából, mely területek tekinthetők a legveszélyesebb munkahelyeknek?

Válasz:

A balesetek bekövetkezésének és a fertőződésnek a szempontjából a klinikai laboratóriumok, vérellátók, az olyan kórházi osztályok, ahol hematológiai vagy onkológiai betegeket ápolnak, a műtők és őrzőszobák, a művese részlegek, a fogászatok, valamint a kórszövettani laboratóriumok tekinthetők legveszélyesebb munkahelyeknek.

10. Melyik három csoport különíthető el, az egészségügyben foglalkoztatott munkavállalók közül?

Válasz:

Az egészségügyben foglalkoztatott munkavállalók közül három csoport különíthető el:

- Legkevésbé a képalkotó diagnosztika területén dolgozó asszisztensek vannak kitéve **a tű vagy más éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülés** veszélyének. Az ezen a területen dolgozó asszisztensek 59 százalékával előfordult már ilyen eset.
- Egy közbenső kategóriát képviselnek a mentésügyben dolgozók és a laboratóriumi asszisztensek,
- A fennmaradó szakmák alkotta csoportban. 96 százalékos eredménnyel a műtős szakasszisztensek a legveszélyeztetettebbek.
- A sérülés kockázata számos más munkavállaló esetében is fennáll. Így például a takarítók vagy a mosodai személyzet szintén jelentős kockázatnak van kitéve.

11. Döntően minek a során következnek be, a szúrásos, vágásos balesetek?

Válasz:

A szúrásos, vágásos balesetek döntően:

- Vervétel, vérbevétel;
- Injekciózás;
- Intravénás beavatkozások – tűvel történő csatlakozás intravénás szerelékekhez;
- Vérminta feldolgozás – vér áthelyezése tű és fecskendő közvetítésével a vizsgálati edénybe;
- Műtői/patológiai beavatkozások;
- Eszköztisztítás-, fertőtlenítés;
- Egészségügyi veszélyes hulladékok kezelése során következnek be.

12. Mi a „NEVES” rendszer?

Válasz:

NEVES Betegbiztosítási Program („Nem Várt Események” jelentési és tanuló rendszere)

13. Melyek lehetnek a tűszúrásos és vágásos sérülések okozta balesetek leggyakoribb okai, a Magyarországon megkérdezett egészségügyi dolgozók szerint?

Válasz:

A Magyarországon megkérdezett egészségügyi dolgozók a tűszúrásos és vágásos sérülések okozta balesetek okaiként az alábbiakat említik:

- **Leggyakoribb** okai közt elsősorban az egészségügyi személyzet által kevésbé befolyásolható tényezőket jelölik meg: **időhiány, előre nem látható esemény, a beteg váratlan reakciói.**
- **Kevésbé** játszanak szerepet a veszélyes hulladékban levő szűrő, vágó eszközök, tűk, a hiányos, hibás védőeszköz vagy a helytelen eszköz használat.
- **Legkevésbé** a gyakorlatlanság játszik szerepet a balesetek előfordulásában. (3%)

14. Melyik jogszabály tartalmazza az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok értékelésére, kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó követelményeket?

Válasz:

Az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok értékelésére, kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó követelményeket az **51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet** (Továbbiakban: EMMI rendelet) tartalmazza, amely a HOSPEEM és az EPSU közötti, a kórházakban és az egészségügyi ágazatban előforduló, éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzéséről szóló, 2010. május 10-i keret-megállapodás végrehajtásáról szóló **2010/32/EU tanácsi irányelv**nek való megfelelést szolgálja.

15. Melyek az egészségügyi szolgáltatás keretében használt munkaeszközök használatából eredő sérülések, kockázatok megelőzésére szolgáló hazai szabályozás céljai?

Válasz:

A hazai szabályozás céljai:

1. A kockázatnak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelme.
2. A 2010/32 EU tanácsi irányelvnek megfelelően az expozíció megelőzésének előtérbe helyezésével a lehető legbiztonságosabb munkakörnyezet, munkafeltétel megteremtése.
3. Teljes körű kockázatértékelés eredményeként bevezetett megelőző intézkedésekkel az éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések és fertőzések megelőzhetőek, vagy minimálisan csökkenthetőek legyenek.
4. Olyan megelőzési stratégia kialakítása, mely integráltan kezeli a kockázatok megelőzését, a kockázatértékelést, a tájékoztatást és az ellenőrzést is.
5. Sérülést, expozíciót követő intézkedések meghatározása és bevezetése.
6. Intézkedések, utókövetési követelmények kidolgozása a kockázatelemzési módszertan és gyakorlat alapján.

16. Melyik jogszabály rendelkezik, a tevékenység során a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről?

Válasz:

A tevékenység során a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet.

2.2 Biológiai kóroki tényezők

Az egészségügyi munka kockázatának szerves részét képezi a különféle fertőző ágensek miatti kitettség.

2.2.1 Koronavírus betegség 2019

A kórokozó először 2019. év végén került azonosításra Kínában, mint tüdőgyulladás halmozódás kórokozója. Az elnevezése „súlyos akut légúti tünetegyüttest okozó koronavírus 2” (SARS-CoV2), az általa okozott megbetegedés pedig a „koronavírus-betegség 2019” (coronavirus disease 2019), melynek rövidített változata a COVID-19.

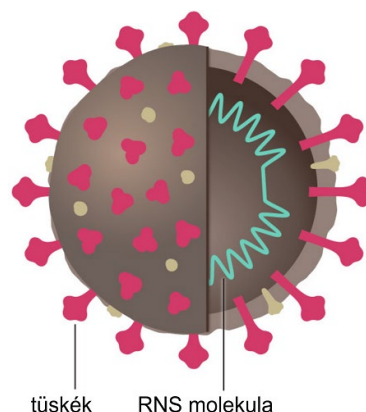
2020-as COVID–19-koronavírus-járvány magyarországi első regisztrált esetét, március 4-én, az első elhunyt beteget pedig március 15-én jelentették be. Magyarország érintettségére felkészülve az operatív törzs 2020. január 31-én jött létre a járványügyi készültség során működő Operatív Törzs feladatairól szóló 286/2020. (VI. 17.) Korm. rendelettel a védekezés érdekében.

A járvány megjelenése után, március 11-én veszélyhelyzetet hirdettek ki, amellyel különleges jogrend lépett életbe Magyarországon: a békétől, az állami működés általános szabályaitól eltérő időszak.

A COVID-19 fertőzés legfontosabb jellemzői:

1. Kórokozó:

A koronavírusok lipid burokkal rendelkező, egyszálú RNS vírusok.



A koronavírusok zoonózisok, képesek állatról emberre terjedni. Jelenleg hét koronavírusról ismert, hogy képes humán fertőzéseket és megbetegedéseket is előidézni. A koronavírus fertőzések okozta megbetegedések változó súlyosságúak lehetnek, a hétköznapi náthától a súlyosabb légúti megbetegedésekig. Négy humán koronavírus általában enyhe- mérsékelt súlyos felső légúti tü-

neteket okoz, míg a Közel-Keleti légúti koronavírus (MERS-CoV) és a súlyos akut légúti tünetgyűttest okozó koronavírus (SARS-CoV) súlyos, akár életveszélyes légúti megbetegedésekhez is vezethet. (A SARS-CoV okozta további humán megbetegedések kialakulását a 2003. évi járványügyi intézkedések sikeresen megakadályozták.) A 2019 végén Vuhanban kialakult tüdőgyulladás-járvány hátterében egy újonnan kialakult, a béta-koronavírusok családjába tartozó vírust azonosítottak.

2. A fertőzés forrása:

A kezdeti esetek zoonotikus forrása jelenleg ismeretlen. Jelen járványban a beteg és a tünetmentes ember is lehet a fertőző forrás.

3. A terjedés módja:

az emberről-emberre történő terjedés jellemzően cseppfertőzéssel és a fertőzött váladékokkal történő direkt vagy indirekt kontaktussal történik.

4. Lappangási idő:

a jelenlegi adatok szerint általában 5-6 nap (1-14 nap).

5. A fertőzőképesség tartama:

Az eddigi adatok alapján a fertőzőképesség a tünetek kezdetekor a legnagyobb, de a fertőzőképesség előfordulhat a megbetegedés kezdete előtti 1-2 napban. Valószínűleg a tünetek súlyosságával arányos a fertőzőképesség, emellett az életkor előrehaladtával feltehetően emelkedik a betegekénél a vírus ürítés mértéke. Jelenlegi ismereteink szerint az új koronavírusal történő fertőzés esetén a légúti mintákból a tünetek megjelenését megelőző 1-2 napban már kimutatható a vírus. Közepes súlyosságú megbetegedés esetében 8 napig, súlyos megbetegedés esetén akár 2 héttig is kimutatható a vírus a légúti mintákban, a fertőzőképesség feltehetően ugyanebben az időszakban áll fenn. Az új koronavírusal történő fertőzés esetén a legtöbb embernél klinikai tünettél/tünetekkel járó megbetegedés alakul ki. A kezdetben tünetmentesnek tűnő fertőzések nagy részében később jelentkeznek klinikai tünetek. Mivel a végig tünetmentes fertőzöttek száma összességében alacsony, ezek a személyek feltehetően nem játszanak fontos szerepet a járvány fenntartásában. Kínai adatok alapján a tünetek kialakulását követően az ötödik naptól 4-5 héten keresztül kimutatható a székletből a vírus RNS-e; ugyanakkor további mintákban is igazolták a jelenlétét (nyál, teljes vér, szérum, vizelet). Ennek a pontos klinikai relevanciája még nem ismert, mivel a vírus RNS kimutatása nem jelent automatikusan fertőzőképességet.

6. Fontosabb tünetek és kockázati csoportok:

A WHO adatai szerint (főként kínai adatok alapján) a megbetegedés jellemzően lázzal (a betegek 88%-ánál), száraz köhögéssel (68%), fáradékonysággal (38%) jár. Előfordul produktív köhögés (33%), nehézlégzés (19%), torokfájás (14%), fejfájás (14%), izom- vagy ízületi fájdalom (15%), hidegrázás (11%). Ritkább tünet a hányás (5%), hasmenés (4%). A betegség leggyakrabban (kb. 80%-ban) enyhe vagy közepesen súlyos formában zajlik, ekkor a klinikai kép az enyhe légúti fertőzéstől a nem súlyos tüdőgyulladásig terjedhet. A megbetegedések 14%-a súlyos lefolyású. A betegek 6%-ánál alakulhat ki kritikus állapot, amikor légzési elégtelenség, szeptikus sokk, többszervi elégtelenség jelentkezik. Az enyhe megbetegedések a második héten – romló nehézlégzés kíséretében – alsó légúti infekcióba progrediálhatnak. Az enyhe megbetegedések kb. 10-15%-a alakul át súlyos betegséggé, míg a súlyos megbetegedések 15-20%-a válik kritikussá a rendelkezésre álló kínai adatok szerint. Az idősebbek és a krónikus betegséggel élők kezdeti tünetei lehetnek enyhék, de náluk nagyobb a kockázata a kórkép progressziójának. A letalitás 2-3% között változik, amelyet jelentősen befolyásol a vírus terjedésének intenzitása, illetve az érintett terület jellemzői (pl. demográfiai mutatók, egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés), általában legmaga-

sabb az idősek körében. Az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (ECDC) európai adatokon alapuló elemzése alapján (13 EU tagállamból 14 011 fertőzés adatai; 97%-ban Németországból) a főbb tünetek: láz (47%), száraz vagy produktív köhögés (25%) torokfájás (16%), általános gyengeség (6%), fájdalom (5%). Európában kórházi ellátást igénylő esetek aránya 30%, míg a súlyos lefolyású megbetegedések aránya (intenzív ellátást és/vagy lélegeztetést igénylő) 4% volt, a kórházi ellátást igénylő betegek 12%-a elhunyt. Olaszországban 2020. március 19-ig elhunyt betegek alapbetegségei az alábbiak voltak: 73,8% magas vérnyomás, 33,9% diabetes, 30,1% ischeamiás szívbetegség, 22,0 pitvarfibrilláció, 19,5% daganat a megelőző 5 évben diagnosztizálva. Megállítható, hogy az elhunytak 48,6%-ának 3 vagy több alapbetegsége volt, 26,6%-ának kettő, 23,5%-ának egy, míg 1,2%-ának nem volt alapbetegsége. A leggyakoribb szövődmények az olaszországi adatok alapján 95%-ban légzési elégtelenség, 29,2%-ban akut veseelégtelenség, 10,4%-ban akut szívinfarktus, 8,5%-ban bakteriális felülfertőzés. Kockázati csoportok: A betegség súlyos formája leginkább a 60 évnél idősebbeket és a krónikus alapbetegségben (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, szív- és érrendszeri, krónikus légúti megbetegedés, malignus megbetegedés) szenvedőket érinti. A várandós nők új koronavírus okozta megbetegedésével kapcsolatban adatok korlátozottan állnak rendelkezésre; jelenlegi tudásunk szerint hasonló klinikai megjelenéssel zajlik, mint a felnőtt populációban. Jelenleg nem ismert, hogy várandósság alatti koronavírus fertőzés jelent-e kockázatot a magzat számára, de a várandós igazolt COVID-19 fertőzése esetén megelőző intézkedésként császármetszés megfontolható. A magzat intrauterin fertőződése nem valószínű, az anyatejben nem tudták kimutatni a vírust. Szintén korlátozottan állnak rendelkezésre adatok a gyermekek érintettségéről. Feltehetően a felnőttekhez hasonló arányban fertőződnek, de náluk a betegség jellemzően tünetmentes vagy enyhe formában zajlik, igen ritka a szövődmény kialakulása.

Az egészségügyi dolgozók érintettsége:

A jegyzet írásának időszakában nincs naprakész adat, hogy hány egészségügyi dolgozó kapta el a vírust. Magyarország vonatkozásában 2020. május 22-ig összesen 521 egészségügyi dolgozó fertőződött meg a járvány kezdete óta. Ez az összes addigi beteg 14 százaléka. Egy egészségügyi dolgozó meghalt. Az Olasz ISS egészségügyi intézet statisztikája szerint csak április elejéig 13121 egészségügyi dolgozó fertőződött meg Olaszországban. Ez nagyjából az összes fertőzött tíz százaléka. Közülük száznál többen haltak meg addig. Spanyolországban április végéig az egészségügyi szakszemélyzet megfertőződési aránya 14,7 százalék volt az összes kimutatott esethez képest.

Az egészségügyi dolgozók koronavírus járvány során gyakran kerülnek szoros kontaktusba veszélyeztetett, legyengült betegekkel, emiatt az egészségügyi dolgozók esetén szükséges intézkedések meghatározása, illetve munkavégzésének korlátozása szempontjából a lehető legnagyobb biztonságra kell törekedni. A cél a korai tünetek mielőbbi felismerése és annak megelőzése, hogy az esetlegesen fertőző egészségügyi dolgozóról a fertőzés tovább terjedjen a betegekre, más egészségügyi dolgozókra és látogatókra.

Egyéni védőeszköz nélküli érintkezés (magas kockázatú expozíció):

- A COVID-19 fertőzöttel közvetlen fizikai kapcsolatba került;
- A védőeszköz alkalmazása nélkül a COVID-19 beteg fertőző váladékával érintkezett;
- A COVID-19 fertőzöttel személyes kapcsolatba került személy (2 méteren belüli távolság és 15 percnél hosszabb idő);
- A COVID-19 fertőzöttel zárt légtérben együtt tartózkodott személy (2 méteren belüli távolság és 15 percnél hosszabb idő);

- Az előírt egyéni védőeszköz alkalmazása nélkül vagy potenciálisan sérült védőeszköz alkalmazása mellett a COVID-19 beteg közvetlen ellátásában/gondozásában részt vett egészségügyi, vagy ugyanezen módon a COVID-19 beteg mintáit kezelt laboratóriumi dolgozó:
 - Kiemelten magas kockázatúak az aeroszol képződéssel járó beavatkozások, ha nem viseltek megfelelő védőeszközt (FFP3 respirátort), miközben az egészségügyi dolgozó orra és a szája SARS-CoV-2 vírussal potenciálisan fertőződött anyaggal való expozíciónak volt kitéve;
 - Az egészségügyi dolgozó a szem, orr és száj védelme nélkül olyan helyiségben tartózkodott, ahol COVID-19 fertőzött betegen aeroszol-képződéssel járó beavatkozást végeztek vagy olyan beavatkozást, amelynek során a légúti váladékok fröccsenése rosszul kontrollálható (pl. cardiopulmonalis újraélesztés, intubálás, extubálás, bronchosopia, a légúti váladék felszakadását segítő eljárások).

Teendők: Magas kockázatú expozíció esetén a dolgozót munkavégzése alól felmentve 14 napos járványügyi megfigyelés alá vonja a népegészségügyi hatóság. A járványügyi megfigyelés alá helyezett egészségügyi dolgozónál/személyzetnél SARS-CoV-2 kimutatására irányuló PCR vizsgálatot kell végezni a járványügyi megfigyelés elrendelésekor és a kontaktust követő a 7. és 14. napon. Amennyiben a járványügyi megfigyelés alá helyezett egészségügyi dolgozó munkája elengedhetetlen és maradéktalanul betartja az infekciókontroll előírásokat, COVID-19 betegek kezelésében részt vehet, folyamatosan sebészi szájmaszkot kell viselnie és nem végezhet aeroszol képződéssel járó beavatkozásokat. (FFP2/3 maszkot nem vehet fel annak kilégzéskönnyítő funkciója miatt).

Alacsony kockázatú expozíció:

- **Aeroszol képző beavatkozásoknál sebészeti szájmaszk használata melletti érintkezés:**
- Védőfelszerelés használata nélkül a COVID-19 fertőzöttel 15 percnél rövidebb ideig vagy 2 méteres távolságon kívül zárt légtérben együtt tartózkodó személy;
- Védőfelszerelés használata nélkül a COVID-19 fertőzöttel 15 percnél rövidebb ideig vagy 2 méteres távolságon kívül személyes kapcsolatba került személy;

Alacsony kockázatú expozíció esetén az utolsó lehetséges expozíciót követő 14 napon át önmegfigyelést kell végeznie az egészségügyi dolgozónak, akinél nincs a munkavégzését érintő korlátozás. Az **önmegfigyelés** azt jelenti, hogy az egészségügyi dolgozónak naponta kétszer kell lázat mérnie, és figyelnie kell, hogy nem alakulnak-e ki nála légúti tünetek (pl. köhögés, nehézlégzés, torokfájás). Amennyiben a dolgozónál láz és/vagy légúti tünetek jelentkeznek, a munkavégzésből ki kell emelni, és rá is a betegekre vonatkozó eljárásrend lép életbe.

Az ajánlott infekciókontroll óvintézkedések megfelelő betartása, beleértve valamennyi ajánlott egyéni védőeszköz viselését, elvileg megvédi az egészségügyi dolgozót a fertőződéstől a COVID-19 betegekkal hosszabb idejű szoros kontaktus alatt. Ugyanakkor a védőeszköz használat bármilyen következetlensége vagy az infekciókontroll óvintézkedések elégtelen betartása fel nem ismert expozíciót eredményezhet, ezért az egészségügyi dolgozónak folyamatos jelleggel kell önmegfigyelést végeznie.

A betegekkal való közvetlen érintkezést nem igénylő feladatokat ellátó és az aktív betegellátás helyiségeibe nem lépő, a rutin infekciókontroll óvintézkedéseket betartó egészségügyi dolgozók esetében kisebb a COVID-19 expozíció kockázata.

2.2.2 A vérrel és testváladékokkal terjedő fertőzések

A vérrel és testváladékokkal terjedő fertőzések az egészségügyben dolgozókat veszélyeztető fertőzések különleges kategóriáját jelentik, mivel ezeknek a **fertőzéseknek a bekövetkezése esetén olyan szervi elváltozások keletkezhetnek, amelyek maradandóan és tartósan károsíthatják életminőségüket és életkilátásaikat.**

Annak ellenére, hogy Magyarországon a HBV, a HCV és a HIV elő-fordulási gyakorisága alacsony, az e vírusok által okozott fertőzések kialakulásának kockázatával az egészségügyi ellátó-rendszer minden szintjén – különböző mértékben ugyan –, de számolni kell.

A új diagnosztikai módszerek, a molekuláris technikák fejlődésével az elmúlt két évtizedben több, korábban ismeretlen vírust sikerült felfedezni, amelyek az ismeretlen eredetű májgyulladások egy részének hátterében állhatnak. További, feltételezhetően, vagy bizonyítottan májgyulladást okozó hepatitisz vírusok (Torque Teno vírus/TTV, GBV-C/HGV, TTV-szerű minivírus, SEN vírus) és a sor minden bizonnyal még nem teljes.

A leggyakrabban felismert és így előforduló kockázatot az ezen az úton terjedő fertőzések, elsősorban a **Hepatitisz B (HBV), a Hepatitisz C (HCV)** jelentik. A **vér útján terjedő betegségek közül** foglalkozási megbetegedésként Magyarországon Hepatitisz B és C fertőzéseket jelentettek, azonban **már előfordult egy Hepatitisz G vírus (HGV, GBV-C) által kiváltott megbetegedés is.** Habár a vérrel átvihető HGV klinikai jelentősége még nem tisztázott, az egészségügyi dolgozók fertőződésével, illetve az ebből származó vírushordozás lehetőségével számolnunk kell.

A hepatitisz fertőzések (HBV, HCV) a heveny szakaszt követő lehetséges súlyos következményei májsugorodás, elsődleges májrák, azonban a fertőzés átadódhat anyáról újszülöttre is, mely szintén krónikus hepatitiszt, a későbbiekben májrákot is okozhat.

A Hepatitisz B, C, G-vel bejelentettek között orvosok, szakápolók, ápolók, szakasszisztensek, szülésznők, sterilizáló segédasszisztensek, takarítónők és mentőápolók voltak.

Az adott évi Hepatitisz B és C bejelentések között előfordulnak évtizedekkel korábbi Hepatitisz B és C esetek is, melyeket vagy utólagosan diagnosztizálnak, vagy az ismert betegség progressziója és/vagy az emiatt elkezdett interferon kezelések miatt jelentenek, mivel a kezelés során a munkavállaló időszakosan keresőképtelenné válik.

Szerencsére a hepatitisz fertőzések túlnyomó többsége **megfelelően alkalmazott preventív módszerekkel megelőzhető, illetve a kockázat lényegesen csökkenthető.**

Hepatitisz B

Azok az egészségügyi dolgozók, akik HBV fertőzött beteg vérével vagy egyéb testváladékával érintkezésbe kerülhetnek, HBV szempontjából rizikócsoportha sorolhatók. A HBV rendkívül fertőző, még látható vér nélkül is, a környezetben hét napig beszáradva is életképes marad. HBV-fertőzött vérrel vagy fertőző testváladékkal történő perkután (tűszúrással) vagy nem intakt bőrfelületen át (például pszoriázis, ekcéma, bőrsérülés) létrejött expozíció potenciális rizikó az átvitelre. WHO becslése szerint évente kb. 300.000 egészségügyi dolgozónál történik tűszúrásos baleset HBV-vel fertőzött éles eszközzel. Bár a perkután expozíció a leghatékonyabb átviteli mód, egészségügyi dolgozók HBV fertőzéseinek kivizsgálása során az esetek legnagyobb részében az fertőzöttek nem emlékeznek tűszúrásos balesetre.

Tűszúrásos sérülés kapcsán a fertőzés átvitelének valószínűsége a HIV esetében 0,3%, a HCV esetében 0,9–2,2%, a HBV esetében 18–30%. A fertőzés esélyét befolyásolja az expozíció típusa, a forrás fertőzőképessége (vírus kópiaszám) illetve a sérült immunstátusza. A HBV-fertőzést megfelelő anti-HBs-szint (> 10 IU/L) megakadályozza.

Az expozíció megelőzése az egyik legfontosabb eleme a prevenciónak a vérrel terjedő fertőző betegségek esetén. Minden egészségügyi dolgozót tájékoztatni és rendszeresen oktatni kell munkája során a rizikóra, illetve annak primer megelőzésére vérrel terjedő fertőző betegségek tekintetében. Ismerniük kell a különböző szabályokat ezzel kapcsolatban, például az általános óvintézkedéseket, a védőeszközök használatát. A megelőzés másik eleme a HBV elleni védőoltás, illetve a HBV-vel szembeni védettség ismerete. Ezekon kívül tudniuk kell expozíció esetén a teendőket, a post-expozíciós profilaxis menetét. *(káros behatásnak-való kitétel utáni megelőző kezelés)*

Az egészségügyi dolgozók között a 80-as-90-es években évente átlagosan 76 Hepatitisz B okozta foglalkozási megbetegedés lett bejelentve. A Hepatitisz B védőoltás bevezetését követően ez a szám lényegesen lecsökkent, csak néhány esetet regisztráltak évente. Ebben a Hepatitisz B elleni védőoltásnak is szerepe van. A Hepatitisz B vírus ellen hatékony vakcina áll rendelkezésre. Az aktív vakcináción kívül passzív immunizálásra is van lehetőség hiperimmun gamma-globulinnal. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által meghirdetett hepatitisz-B vírus (HBV) egész világra kiterjedő eradikációs programjához a serdülők teljes körű vakcinációja révén 1999-ben Magyarország is csatlakozott.

Hepatitisz C esetén bár egyre szigorúbbá válnak az egészségügyi ellátásban a higiénés rendszabályok, még mindig veszélyeztetettnak számítanak az egészségügyi dolgozók. A kórházi eredetű fertőzések többnyire éppen a rendszabályok be nem tartása miatt, pl. a kesztyűhasználat és csere hiányosságai, újrahaszánt tű/fecskendő és kontaminálódott szerek, felületek, készülékek miatt következnek be.

A Hepatitisz C vírus heveny formájának előfordulási gyakorisága ugyanakkor növekszik mind a lakosság (elsősorban a meghatározott rizikócsoporthoz, pl. a kábítószerélvezők köréből), mind az egészségügyi dolgozók köréből is. Az idült májgyulladások vonatkozásában hazánkban sokkal gyakoribb a

Hepatitisz C, mint a Hepatitisz B vírus okozta fertőzés.

Emiatt szükség van a hepatitisz folyamatos járványügyi felügyeletére és az egészségügyi személyzet szerológiai vizsgálatra is különös tekintettel a vírusos Hepatitisz C közelmúltbeli előfordulási növekedése miatt.

Az egészségügyi dolgozók HCV szűréséről a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet rendelkezik.

A rendelet 23/A. §-a **az alábbiakat mondja ki:**

Az egészségügyi szolgáltatóknak az általa foglalkoztatott valamennyi egészségügyi dolgozó HCV szűrővizsgálatát 2020. június 30-ig teljeskörűen, a foglalkozás-egészségügyi vizsgálat keretében el kell végeztetnie. Valamint 2020. július 1-jétől kezdődően az HCV szűrővizsgálatot azon egészségügyi dolgozónál kell elvégezni, aki ezt megelőzően nem állt egészségügyi szolgáltatónál foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban, vagy akinél a HCV szűrővizsgálatra nem került sor.

A szervezett munkavégzés keretében foglalkoztatott egészségügyi dolgozók esetében a szűrést a munkáltató által elrendelt soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálat keretében kell végrehajtani, amelyet a munkáltató foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat végez el.

A szűrésen való részvétel feltétele az egészségügyi tevékenységre való orvosi alkalmasság igazolhatóságának.

A nem szervezett munkavégzés keretében egészségügyi tevékenységet végző egészségügyi dolgozók (ilyenek az egyéni egészségügyi vállalkozók, az egyéni cégek, illetve a társas vállalkozások tagjai) HCV szűrését a foglalkozás-egészségügyi szakellátóhelyek végzik.

A vizsgálatok a munkáltatók, illetve az egészségügyi vállalkozók számára térítésmentesek, azok finanszírozása elkülönített központi költségvetési keretből történik.

Láttuk, hogy az egészségügyi dolgozók fokozottan vannak kitéve különböző hepatitisz vírusfertőzések kockázatának. Az egészségügyi személyzet, különösen a vérrel, testváladékkal kapcsolatba kerülő invazív beavatkozást végzők, műtétes szakmákban, laboratóriumokban dolgozók, ápolók esetében amennyiben igazolódik a munkahelyi expozíció a hepatitisz előfordulása foglalkozási betegségnek tekinthető.

Tehát az egészségügyi munkának a vezető kockázati forrásai a vér által átvihető vírusok, baktériumok, gombák és protozoák (legalább 30 féleről bizonyosodott be eddig). Mivel az elmúlt időszakban az újonnan felfedezett vírusok köre bővült, egyben a kockázatot jelentő ágensek sora is több eddig ismeretlen vírussal bővült és továbbra is bővülőben van.]

2.2.3 Tuberkulózis (TBC)

Egészségügyi dolgozók tuberkulózis (TBC) fertőzése esetén mindig gondolni kell a foglalkozási eredetre, elsősorban legyengült immunállapotú betegeket kezelő, illetve tüdőosztályon vagy patológián dolgozó személyzet esetén fokozott a kockázat.

Egyéb biológiai tényezők közül a hasmenést, intenzív hányást, esetleg lázat okozó **Calici vírust**, kell elsősorban megemlíteni, mely extrém fertőzőképessége miatt gyakran érinti az ellátó személyzetet, egész osztályok munkáját ellehetetlenítheti.

Bár foglalkozási megbetegedésként nem jelentik, gyakorisága miatt az **influenza** érdemel szót, amely ellen védőoltás is rendelkezésre áll (2018 - ban történt egy bejelentés).

2.2.4 Methicillin-rezisztens Staphylococcus aureus (MRSA) - esetek

Az elmúlt tíz évben a legtöbb európai országban megnőtt az **MRSA-esetek száma**, ezáltal növekedett az egészségügyi dolgozókat érintő kockázat is, így új megelőzési stratégiára, illetve egészségvédelmi és biztonsági óvintézkedésekre van szükség.

A betegek MRSA-kolonizációjának vagy megfertőződésének megelőzésére irányuló intézkedések az egészségügyi dolgozók fertőzésének kockázatát is csökkentik, ezért fontos az MRSA-fertőzések szigorú nyomon követése, kezelése.

A baktériumok ellenállnak a száraz, meleg körülményeknek, és több hónapig is túlélhetnek szervesen környezetben is (pl. ruhákon, felszerelések felületén, eszközökön, orvosi eszközökön, kórházi bútorokon).

A fertőzés kockázatával járó területek közé tartoznak az alábbiak, például:

- intenzív osztályok;
- belgyógyászati klinikák;
- gyermekgyógyászati osztályok;
- idősgondozás;
- sok antibiotikumot fogyasztó klinikai osztályok.

A fertőzés kockázatával járó tevékenységek közé tartoznak jellemzően az olyan testi érintkezéssel járó tevékenységek, mint a például betegápolás, a betegek pozicionálása, a kötések cseréje.

2.2.5 Gram-negatív multirezisztens kórokozók

A foglalkozási megbetegedésként is előforduló Gram-negatív multirezisztens kórokozók és a *Clostridium difficile* által okozott fertőzések akár járványos akár sporadikus előfordulása komoly gazdasági problémát jelent a kórházakban, megnövelik az egészségügyi ellátás tárgyi és személyi feltételeire eső terheket és rontják a megbízhatóságot.

A korábban kisebb esetszámmal előforduló **Gram-negatív** kórokozók okozta fertőzések esetében folyamatos incidenciá-emelkedés tapasztalható. Ezen fertőzéseket okozó kórokozókhoz tartozik a multirezisztens *Acinetobacter baumannii* (MACI), a multirezisztens *Escherichia coli* (MECO), a multirezisztens *Klebsiella* spp. (MKLE), a multirezisztens *Pseudomonas aeruginosa* (MPAE) és a multirezisztens *Enterobacter* spp. (MENB).

Számos adat, tapasztalat és tanulmány bizonyítja, hogy a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések kialakulása, elterjedése az egészségügyi intézményekben megfelelő, következetesen, fegyelmezetten végrehajtott infékciónákontroll programmal, intézkedésekkel nagyrészt megelőzhető, illetve kontrollálható. A multirezisztens kórokozók kialakulását és terjedését az antibiotikumok racionális, helyes, célzott alkalmazásával és az infékciónákontroll megerősítése révén lehet megelőzni, visszaszorítani. Valamennyi egészségügyi ellátást nyújtó intézményben szükséges a megbízhatóság és a munkavállalók egészségvédelme érdekében valamennyi beavatkozás, tevékenység során a szakma szabályait figyelembe vevő higiénés prevenciós stratégia alkalmazása

Önellenőrző kérdések (Biológiai kóroki tényezők)

1. Melyek a COVID-19 fertőzés legfontosabb jellemzői?

Válasz:

A COVID-19 fertőzés legfontosabb jellemzői:

1) Kórokozó:

A koronavírusok lipid burokkal rendelkező, egyszálú RNS vírusok. A koronavírusok zoonózisok, képesek állatról emberre terjedni.

Jelenleg hét koronavírusról ismert, hogy képes humán fertőzéseket és megbetegedéseket is előidézni.

2) A fertőzés forrása:

A kezdeti esetek zoonotikus forrása jelenleg ismeretlen. Jelen járványban a beteg és a tünetmentes ember is lehet a fertőző forrás.

3) A terjedés módja:

Az emberről-emberre történő terjedés jellemzően cseppfertőzéssel és a fertőzött váladékokkal történő direkt vagy indirekt kontaktussal történik.

4) Lappangási idő:

A jelenlegi adatok szerint általában 5-6 nap (1-14 nap).

5) A fertőzőképesség tartama:

Az eddigi adatok alapján a fertőzőképesség a tünetek kezdetekor a legnagyobb, de a fertőzőképesség előfordulhat a megbetegedés kezdete előtti 1-2 napban. Valószínűleg a tünetek súlyosságával arányos a fertőzőképesség, emellett az életkor előrehaladtával feltehetően emelkedik a betegeknél a vírus ürítés mértéke.

Jelenlegi ismereteink szerint az új koronavírussal történő fertőződés esetén a légúti mintákból a tünetek megjelenését megelőző 1-2 napban már kimutatható a vírus.

Közepes súlyosságú megbetegedés esetében 8 napig, súlyos megbetegedés esetén akár 2 hétig is kimutatható a vírus a légúti mintákban, a fertőzőképesség feltehetően ugyanebben az időszakban áll fenn.

6) Fontosabb tünetek és kockázati csoportok:

A WHO adatai szerint (főként kínai adatok alapján) a megbetegedés jellemzően lázzal (a betegek 88%-ánál), száraz köhögéssel (68%), fáradékonysággal (38%) jár. Előfordul produktív köhögés (33%), nehézlégzés (19%), torokfájás (14%), fejfájás (14%), izom- vagy ízületi fájdalom (15%), hidegrázás (11%).

Kockázati csoportok: A betegség súlyos formája leginkább a 60 évnél idősebbeket és a krónikus alapbetegségben (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, szív- és érrendszeri, krónikus légúti megbetegedés, malignus megbetegedés) szenvedőket érinti.

2. Mely területek tartoznak például, a fertőzés kockázatával járó területek közé?

Válasz:

A fertőzés kockázatával járó területek közé tartoznak az alábbiak, például:

- Intenzív osztályok;
- Belgyógyászati klinikák;
- Gyermekgyógyászati osztályok;
- Idősgondozás;
- Sok antibiotikumot fogyasztó klinikai osztályok.

3. Milyen módon kontrollálható vagy előzhető meg a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések kialakulása, elterjedése?

Válasz:

A multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések kialakulása, elterjedése az egészségügyi intézményekben megfelelő, következetesen, fegyelmezetten végrehajtott infekciókontroll programmal, intézkedésekkel nagyrészt megelőzhető, illetve kontrollálható.

A multirezisztens kórokozók kialakulását és terjedését az antibiotikumok racionális, helyes, célzott alkalmazásával és az infekciókontroll megerősítése révén lehet megelőzni, visszaszorítani. Valamennyi egészségügyi ellátást nyújtó intézményben szükséges a betegbiztonság és a munkavállalók egészségvédelme érdekében valamennyi beavatkozás, tevékenység során a szakma szabályait figyelembe vevő higiénés prevenciók stratégia alkalmazása

2.3 Kémiai kóroki tényezők:



A veszélyes anyagok, mint kóroki tényezők nagyságrendekkel haladják meg a ma ismert valamennyi emberi megbetegedés egyéb ismert kóroki tényezőinek (vírusok, baktériumok, gombák, fizikai tényezők stb.) tételszámát. A helyes vegyianyag kezelés, a kémiai biztonság megvalósítása a munkahelyek vonatkozásában kulcsfontosságú, mivel a munkavállalókat lakossági- és munkahelyi vegyianyag expozíció egyaránt éri, de **a munkahelyi expozíció az adott vegyianyag esetében a lakosságinak többszöröse.**]

A veszélyes anyagok és a veszélyes keverékek széleskörű felhasználása és az ebből származó veszélyek következtében kialakuló egészségromlás szinte minden foglalkozási területet és ágazatot érint. A kémiai kóroki tényezők **az egészségügyi és szociális intézményekben bármely területen** előfordulhatnak (pl. tisztítási és fertőtlenítési munkák során), de egyes **speciális vegyianyagok** csak meghatározott szervezeti egységekben, osztályokon vannak jelen (pl. sterilizáló anyagok, szövettani vizsgálatokhoz használt festékek, konzerváló szerek).

Az **altatószerek** (gázok) többsége egészségkárosító hatású, így azok szabályszerű elvezetéséről gondoskodni kell.

A 70-es és 80-as évek óta világszerte etilén-oxiddal sterilizáltak a kórházakban. Ma már tudjuk, hogy az **etilén-oxid** mutagén és rákkeltő anyag. Hazai vizsgálatok alapján felvetődött az etilén-oxid emlőrák-indikáló vagy az emlőrák gyakoriságát növelő hatása.

Már az ismert rákkeltővel való expozíciót követően nem a rákkeltő célszervét érintő rákos megbetegedéseket is diagnosztizáltak. Erre volt példa évekkel korábban, hogy az egyik megyei kórházunkban az ismeretek szerint elsősorban nyirok- és vérképzési rákot okozó etilén-oxiddal történő expozíciót követően több ápolónő, orvosnő esetében emlőrák jelent meg. Hosszú, sokirányú vizsgálattal lehetett kideríteni, hogy az esetek többsége az etilén-oxid expozíció mellett hordozható röntgen készülékkel is dolgozott. Végül az etilén-oxidot önmagában, illetve az etilén-oxid és rtg-sugár kombinált expozíciót tették felelőssé az emlőrákéért.

2.3.1 Bőr és a légzőszervi érzékenyítők

A különböző, **tisztításra és fertőtlenítésre használt vegyianyagok** miatt, illetve a hosszan tartó, vízzel való érintkezés miatt a bőr védekezőképessége meggyengülhet, **foglalkozási bőrbetegségek** (irritatív vagy allergiás kontakt dermatitis) alakulhatnak ki.

➤ **Kontakt irritatív dermatitisz (bőrgyulladás):**

(A kontakt dermatitisz a leggyakoribb foglalkozási bőrbetegség, a regisztrált foglalkozási bőrbetegségek mintegy 80-90%-a.)

Bőrizgató hatású vegyi anyagok okozzák. Bőrizgató (irritatív) hatású anyagnak számít, amely a bőrre kerülve az érintkezésnek megfelelő területen direkt károsítja a bőrt. Polimorf folyamat, komplex patofiziológiával, melynek kialakulásában a vegyi anyag mellett individuális és környe-

zeti tényezőknél is szerepe van. Leggyakrabban maró anyagok, detergensek, szerves oldószerek okozzák.

- **Fototoxikus dermatitisz** esetén fény- és vegyi anyag (gyógyszerek pl. Tetran, szulfonamidok) együttesen váltja ki a bőrgyulladást. Foglalkozási kontakt irritatív dermatitisz kialakulásának hátterében gyakran munkahelyi higiénés hiányosság, vagy a munkavédelmi óvórendszabályok be nem tartás áll.
- **Allergiás kontakt dermatitisz** Vegyi anyagra kialakult késői, sejtközvetítette immunválasz okozza. Szerzett megbetegedés, az allergénnel való kontaktus váltja ki. pl: gyógyszerek, fertőtlenítőszer.
- **Kontakt urtikária (csalánkiütés):** Ezekben az esetekben a vegyi anyag az érintkezésnek megfelelő területen általában egy órán belül csalánkiütést okoz.

Leggyakrabban latex kesztyűt viselő egészségügyi és konyhai dolgozóknál, takarítónőknél fordul elő. Az érzékenység a természetes latex (gumitej) fehérjéire alakul ki. Ezért a **munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálatának** kiemelt jelentősége van az egyéni érzékenység felderítésében.

A gumikesztyűből a légtérbe kerülő síkosító púderben jelenlévő latex részecskék foglalkozási asztmát is okozhatnak.

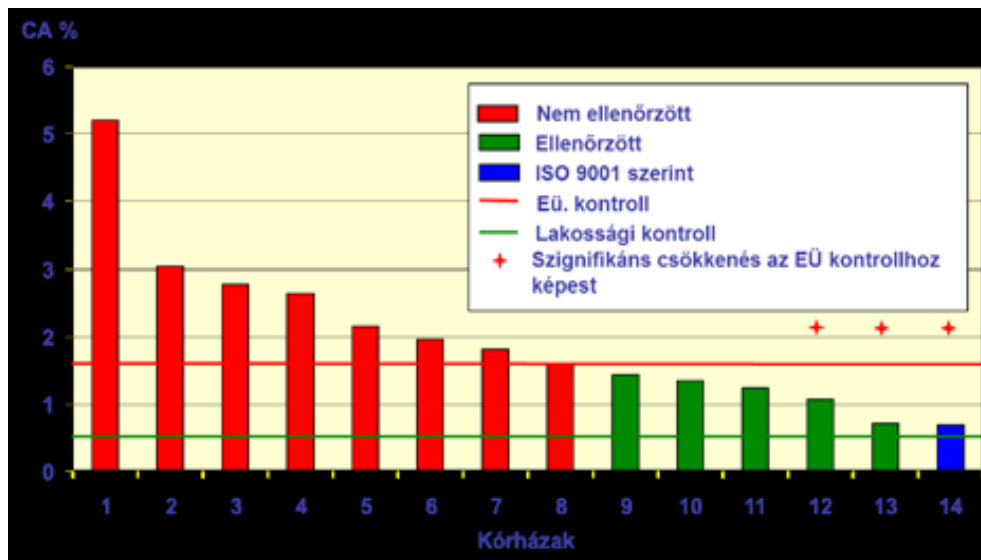
Formaldehid, ammóniumperszulfát, cefalosporinok is okozhatnak kontakt urtikáriát. Nem allergiás eredet esetén a vegyi anyag direkt hisztamin felszabadulást okoz a bőrben: bacitracin, polymixin, perubalzsam stb. válthatja ki. Fizikai kóroki tényezők is kiválthatnak allergiás bőrbetegségeket – pl. hideg-, meleg urticaria, fény exanthemák –, foglalkozási eredet esetén a bőrtünetek kizárólag munkahelyi provokációra jelentkeznek.

2.3.2 Citosztatikumok

A számtalan gyógyszer és vegyszer, fertőtlenítőszer mellett az egyik legfontosabb kockázat a **citosztatikumok** összeállításában rejlik (daganatkeltő/mutagén hatás). Ma már ezen oldatok kiszáradását többnyire központilag, szabályozottan végzik, általában külön osztályon kerülnek felhasználásra, így csökkent az exponáltak száma.

Onkológiai kórházi osztályokon citosztatikum infúziókat beadó nővérek 1998-2002 között történt citogenetikai monitorozása során feltűnt, hogy a zöld vonallal jelölt(ellenőrzött) lakossági (történeti), illetve a piros vonallal jelölt(nem ellenőrzött), munkahelyi, citosztatikumokkal nem exponált, „ipari” (Eü.) kontroll szintekhez képest emelkedett a csoportszintű kromoszóma rendellenesség gyakorisága(CA) azokon a munkahelyeken, ahol akkor semmilyen munkavédelmi előírás nem védte a munkavállalókat (piros oszlopok). Ugyanakkor a CA gyakoriság nem haladta meg a munkahelyi kontroll szintjét azokon a munkahelyeken, ahol volt legalább az adott osztály szintjén érvényes munkavédelmi előírás. Azon esetben (kék oszlop) pedig, ahol az egész kórházra kiterjedő minőségbiztosítás működött, a CA szint leoszorítható volt a lakossági kontroll értékére.

Kórházi onkológiai osztályokon dolgozó, foglalkozásuk során citosztatikumokkal exponált nővérek összehasonlító citogenetikai monitorozása. Jól látható az összefüggés az expozíció és a kialakult kromoszóma aberráció gyakoriságok között, illetve látható a kockázatkezelés eredményessége is.



Ez a vizsgálat (és számos hasonló) is igazolja azt, hogy egyfelől az expozíció kiküszöbölése a nem kívánatos hatások elkerülésének legbiztosabb módja, másfelől a monitor alkalmazásával valós kép nyerhető az adott munkahelyen esetleg bekövetkezett, nem dokumentált (látens) expozíciók esetleges hatásáról is. Ezáltal a monitor elvégzése (a munkáltatóval történő elvégeztetése) segít a megfelelő kockázatkezelés kiválasztásában.

2.3.3 Nanoanyagok, nanotechnológiai eljárások

Sok más iparághoz hasonlóan az egészségügyi szektorra is egyre nagyobb hatást gyakorol a nanotechnológia, és munkájuk során ez fokozódó kockázatot jelent a nanoanyagokkal érintkező dolgozókra.

Számos szervezet meghatározása egybevág a tekintetben, hogy a nanoanyagok olyan anyagok, amelyeknek egy vagy több térbeli kiterjedése 1-től 100 nanométerig (nm) terjed.

A nanorészecskék sajátosságai anyagi minőségtől függően nagyon specifikusak lehetnek. Az egyes egyedi, jellemző sajátosságok határozzák meg alkalmazási területeiket.

Az egészségügyi alkalmazásokban a nanotechnológia és a nanoanyagok sokféle előnnyel járnak, például a miniaturizálási technikákat és módszereket kémiai szintézissel és a molekuláris összetétel szabályozásával ötvözték, ezzel biztosítva izgalmas lehetőségeket a betegségek megelőzése, diagnosztizálása és kezelése terén. Amint bekerülnek a szervezetbe, a nanoanyagok a vérerekbe bejutva és azokból kilépve, a sejtekbe bejutva és a biomolekulákkal kölcsönhatásba lépve a sejt felszínén és a sejtben belül egyaránt az emberi test számos területét érintve vándorolnak. E képességük eredményeként az egészségügyi nanoanyagok újszerű módon használhatók fel a betegségek kimutatásában, a kezelések végzésében és a megelőzésben is.

A nanoanyagok használatának legfontosabb terápiás előnyei a következők: oldhatóság (az egyébként oldhatatlan gyógyszerek esetén), hidrofób entitások hordozása, multifunkcionális képesség, aktív és passzív célzás, ligandumok (méretkizárás) és kisebb toxicitás. Továbbá specifikus tulajdonságaik miatt a nanoanyagokat diagnosztikai eszközökben, képalkotó anyagokban és módszereknél, valamint implantátumokhoz és szövetekből felépülő struktúrákban is használják.

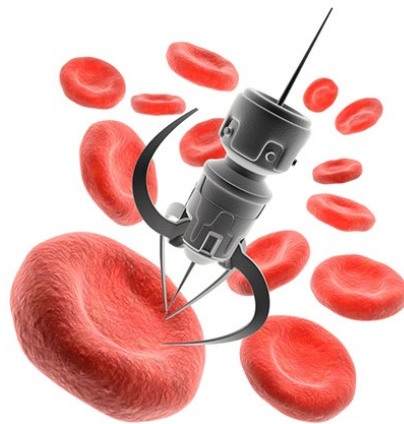
A nanoanyagok főbb típusai az egészségügyi alkalmazási területeken

Nanoanyag típusa	Egészségügyi felhasználás
Fémes részecskék (pl.: vas(III)-oxid, arany vagy ezüst)	Hipertermia rákkezelés Szelektív mágneses bioszeparációk Antitestekből készült bevonat sejtspecifikus antigénekhez, a körülvevő mátrixtól való elválasztáshoz Membrántranszport-vizsgálatok Gyógyszerszállítás Mágneses rezonanciás képalkotás kontrasztanyaga
Ezüst nanorészecskék	Antimikrobiális szer Az orvosi eszközök széles körében megtalálhatók, beleértve a csontcementet, a sebészeti műszereket és a sebészi maszkokat
Arany héj nanorészecskék	Javítják a gyógyszerek oldhatóságát További konjugációt tesznek lehetővé
Szén-nanoanyagok [fullerének és szén nanocsövek (CNT-k)]	A „buckyball” (focilabda alakú, 60 szénatomból álló szerkezet) gyógyszerszállító rendszerekben használatos az optimális transzport és a gyógyszer szerkezeten belüli célba juttatásának támogatásához. Bevonatok protézisekhez és sebészeti implantátumokhoz Funkcionalizált CNT-k: <ul style="list-style-type: none"> – terápiai szállításhoz – orvosi biológiai alkalmazásokhoz, például érszűkítőkhöz és idegsejt-növekedéshez, valamint regenerációhoz – génterápia, mivel a DNS alkotóeleme nanocsőhöz köthető
Kvantumpontok	Több biomolekula megjelölése a komplex sejtváltozások és betegségekhez társuló események figyelésére Optikai technológia Betegségdiagnosztizálási és szűrési technológiák
Dendrimerek	Polimerizált makromolekulák – szerteágazó struktúrák, ahol a belső nanoüregek vagy csatornák tulajdonságai eltérnek a külsőtől Különböző gyógyszerek hordozóiként használatosak (pl. rákellenes, vírusellenes, baktériumellenes stb.), és javítják a rosszul oldódó gyógyszerek oldhatóságát és biológiai hasznosíthatóságát.
Lipidalapú nanorészecskék	Képesek egyesülni a sejtmembránnal és molekulákat szállítani a sejtek belsejébe
Kerámia nanorészecskék	Gyógyszerszállító anyagként használt szervetlen rendszerek (ha porózus és biokompatibilis); kozmetikai alkalmazás (cink-oxid, titán-dioxid)
Nanocsövek, nanovezetékek, mágneses nanorészecskék	Betegségdiagnosztizálási és szűrési technológiák, beleértve a „laboratórium chipen” lehetőséget

Előnyös tulajdonságaik mellett azonban a méretből adódó (0,1 µm-nél kisebb átmérőjű részecskék) eltérő kémiai tulajdonságaik számos veszélyforrást is magukban hordozhatnak, így felelősségteljes alkalmazásukhoz az egészségre gyakorolt esetleges kedvezőtlen hatásaik ismerete elengedhetetlen.

Azonban a jelenleg is zajló kutatások ellenére a nanotechnológia fejlődése gyorsabb, mint amilyen ütemben a nanoanyagok egészségügyi és biztonsági szempontjaival kapcsolatos ismeretanyag rendelkezésre áll.

kezésre áll. Még mindig sok olyan ismeretlen tényező van, amely kérdéseket vet fel a munkahelyi egészségvédelemmel és biztonsággal kapcsolatos kockázatok értékelését illetően.



Tekintettel arra, hogy a nanoanyagok egészségre gyakorolt hatásaival kapcsolatos pontos kockázatbecslés elvégzésére egyelőre még nincs lehetőség, így a nanoanyagok alkalmazása a betegellátásban különösen nagy körültekintést igényel.

A nanoanyagok veszélyei az egészségügyi dolgozók számára

Noha az egészségügyi szektorban a nanoanyagok alkalmazása számos előnnyel járhat a betegek számára, az egészségügyi dolgozókra nézve új kockázatokat rejthetnek magukban.

Még mindig nincs elegendő ismeretünk a mesterséges nanoanyagok toxicitására vonatkozóan, és ez megnehezíti a kockázatértékelések elvégzését. (lásd a 72. e-tájékoztatót a nanoanyagok kockázatkezelésének eszközeiről, amely itt érhető el: (<https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-72-tools-for-the-management-of-nanomaterials-in-the-workplace-and-prevention-measures/view>).

A legnagyobb kihívást azon lehetséges veszélyek megértése jelenti, amelyekkel az egészségügyi dolgozók a mesterséges nanoanyagokkal vagy nanoeszközökkel végzett munkájuk során találkozhatnak. Ezen anyagok egyedi tulajdonságai miatt – amely elsősorban a kis méretükkel, de a részecske alakjával, kémiai természetével, felszíni állapotával (pl. felszín területe, felületi funkcionalitás, felületi kezelés) és az aggregáció/agglomeráció állapotával is kapcsolatban van – az emberi szervezettel létrejövő kölcsönhatásuk és az ebből eredő egészségügyi hatásai a nanoskálán várhatóan eltérnek az azonos összetételű azonos anyagok makroskálán mérhető hatásaitól. Ez pedig aggodalomra ad okot a nanoanyagok foglalkozási expozícióból eredő egészségügyi hatásai tekintetében.

Normál környezeti körülmények között a nanoanyagok 100 nm-nél nagyobb agglomerátumokat vagy aggregátumokat alkothatnak, miáltal nanospecifikus tulajdonságaik megváltoznak (de nem feltétlenül vesznek el). A nanoanyagok azonban kiszabadulhatnak a gyengén kötött agglomerátumokból, sőt – bizonyos körülmények között – akár az erősebben kötött aggregátumokból is. A kutatók jelenleg is vizsgálják, hogy az ilyen agglomerátumok vagy aggregátumok belélegzése után ugyanez a tüdőfolyadékban is lejátszódhat-e. A munkahelyi kockázatértékelésnek ezért a nanoanyagokat tartalmazó agglomerátumokra és aggregátumokra is ki kell terjednie.

Miután a nanoanyag bejutott a szervezetbe, a belső expozíciós mechanizmus további felszívódást, szétoszlást és anyagcserét vonhat maga után. Megállapítást nyert, hogy egyes nanoanyagok többek között a tüdőben, a májban, a vesében, a szívben, a szaporító szervekben, a magzatban, az agyban, a lépben, a csontozatban és a lágy szövetekben is megtalálhatók.

A nanoanyagok bioakkumulációjának, valamint a sejtekből és a szervekből való kiürülésük mechanizmusának kérdése azonban továbbra is válaszra vár. További probléma, hogy miközben lehet, hogy a nanoanyag önmagában nem mérgező, egyfajta „trójai faló” is lehet, ami azt jelenti, hogy egy mérgezőbb anyag a nanoanyaghoz csatlakozva bejuthat a szervezetbe, szervekbe vagy sejtekbe.

A nanoanyagok legfontosabb hatásait a tüdőben mutatták ki: gyulladást, szövetsérülést, oxidatív stresszt, krónikus mérgezést, citotoxicitást, fibrózist és tumorképződést okozhatnak. Néhány nanoanyag a szív- és érrendszert is károsíthatja. A mesterséges nanoanyagok potenciálisan veszélyes tulajdonságairól jelenleg is zajlanak kutatások.

A nanoanyagok sokféleképpen bejuthatnak az emberi szervezetbe, és ezek mind foglalkozás-egészségügyi veszélyforrásokat jelentenek:

- A munkahelyen a levegőben szálló nanorészecskék leggyakoribb expozíciós útvonala a **belélegzés**. A belélegzett nanorészecskék alakjuktól és méretüktől függően a légutakban és a tüdőben egyaránt lerakódhatnak. Belélegzés után bejuthatnak a tüdő hámszövetébe, bekerülhetnek a véráramba és további szervekhez és szövetekhez is elérhetnek. A vizsgálatok során olyan belélegzett nanoanyagokat is találtak, amelyek a szaglóiidegen keresztül egészen az agyig jutottak.
- **Lenyelés** akkor fordulhat elő, ha egy személy az anyagot a kezével a szennyezett felületről véletlenül a szájához viszi, vagy ha szennyezett ételt vagy vizet fogyaszt. Lenyelés azonban nanoanyag belélegzése miatt is történhet, mivel a légutakból kiszabadult, belélegzett részecskék a hörgő tisztítófolyamatán keresztül lenyelhetők. A lenyelt nanoanyagok a bél hámszövetén átjutva a véráramba kerülhetnek és további szervekhez és szövetekhez érhetnek el.
- A **bőrbehatoló képesség** jelenleg is vizsgálat tárgyát képezi. Az ép bőr a jelek szerint megfelelő védőgátat képez a nanoanyagok bevitelle ellen. A sérült bőr ugyanakkor kevésbé véd hatékonyan, de a felvétel mértéke vélhetően alacsonyabb, mint belélegzés esetén. Ettől függetlenül a nanoanyagok bőrrel való érintkezése is megelőzendő és ellenőrizendő.
- A nanoanyagok az emberi szervezetbe parenterális útvonalon is bejuthatnak, ha a személy véletlenül megszúrja magát tűvel, megvágja magát, vagy más módon felsérti a bőrét.

Parenterális alkalmazás

Az egészségügyi szektorban végzett tevékenységeket figyelembe véve azok a dolgozók vannak leginkább kitéve a nanoanyagoknak, akik előkészítik vagy adagolják a nanogyógyszereket, vagy akik olyan területen dolgoznak, ahol ilyen gyógyszereket használnak, mivel ők ilyenkor könnyen kapcsolatba kerülhetnek ezekkel a levegőben lebegő anyagokkal (pl. gyógyszerértári vagy ápolószemélyzet, orvosok, környezetvédelmi szolgálat dolgozói, szállító és átvevő személyzet).

Egészségügyi munkakörnyezetben a nanoanyagoknak való kitétség egyéb lehetséges esetei a következők:

- Nanogyógyszerekkel kezelt betegek salakanyagainak ártalmatlanítása;
- Nanoanyagok kiömlése;
- Nanoanyaggal szennyezett eszközök kezelése;
- Nanogyógyszerekkel érintkező élelmiszerek és italok fogyasztása; és
- Nanogyógyszerek kezelésére szolgáló munkaterület takarítása és karbantartása.

Expozíciós helyzetek fordulhatnak elő a fogászati és sebészeti eljárások során, beleértve a marást, fúrást, őrlést és csiszolást, ahol a felhasznált orvosi anyag nanoanyagokat tartalmaz. Ilyen expozíciós

helyzetre példa a fogorvosi ellátásban a lyukas fog kezelése, ahol általában nanoanyagokat tartalmazó fogtömő anyagot alkalmaznak (pl. nanokerámia tömőanyag), amelyet a felület nagysebességű eszközzel történő csiszolásával igazítanak a kívánt anatómiai formára. A művelet során fennáll a kockázat, hogy a levegőbe került nanorészecskéket a beteg és az egészségügyi személyzet belélegzi.

Önellenőrző kérdések

(Kémiai kóroki tényezők)

- 1. Mely területeken fordulhatnak elő a kémiai kóroki tényezők az egészségügyi és szociális intézményekben?**

Válasz:

A kémiai kóroki tényezők az egészségügyi és szociális intézményekben bármely területen előfordulhatnak (pl. tisztítási és fertőtlenítési munkák során), de egyes speciális vegyi anyagok csak meghatározott szervezeti egységekben, osztályokon vannak jelen (pl. sterilizáló anyagok, szövettani vizsgálatokhoz használt festékek, konzerváló szerek).

- 2. Miért kell gondoskodni körültekintően gondoskodni, az altatószerek (gázok) szabályszerű elvezetéséről?**

Válasz:

Az altatószerek (gázok) többsége egészségkárosító hatású, így azok szabályszerű elvezetéséről gondoskodni kell.

- 3. Milyen egészségkárosító hatása van, az etilén-oxidnak?**

Válasz:

A 70-es és 80-as évek óta világszerte etilén-oxiddal sterilizáltak a kórházakban. Ma már tudjuk, hogy az etilén-oxid **mutagén és rákkeltő anyag**. Hazai vizsgálatok alapján felvetődött az etilén-oxid emlőrák-indikáló vagy az emlőrák gyakoriságát növelő hatása.

- 4. Például mit okozhatnak a különböző, tisztításra és fertőtlenítésre használt vegyi anyagok, illetve a hosszan tartó, vízzel való érintkezés?**

Válasz:

A különböző, tisztításra és fertőtlenítésre használt vegyi anyagok miatt, illetve a hosszan tartó, vízzel való érintkezés miatt a bőr védekezőképessége meggyengülhet, foglalkozási bőrbetegségek (irritatív vagy allergiás kontakt dermatitis) alakulhatnak ki.

- 5. Például mi válthatja ki a kontakt irritatív dermatitist (bőrgyulladást)?**

Válasz:

A kontakt dermatitisz (bőrgyulladás) a leggyakoribb foglalkozási bőrbetegség, a regisztrált foglalkozási bőrbetegségek mintegy 80-90%-a.

Bőrizgató hatású vegyi anyagok okozzák. Bőrizgató (irritatív) hatású anyagnak számítanak azok az anyagok, amely a bőrre kerülve az érintkezésnek megfelelő területen direkt károsítják a bőrt. Leggyakrabban maró anyagok, detergensok, szerves oldószerek okozzák.

Foglalkozási kontakt irritatív dermatitisz kialakulásának hátterében gyakran munkahelyi higiénés hiányosság, vagy a munkavédelmi óvrendszabályok be nem tartás áll.

6. Például mi válthatja ki az allergiás kontakt dermatitist?

Válasz:

Az allergiás kontakt dermatitisz. Vegyi anyagra kialakult késői, sejtközvetítette immunválasz okozza. Szerzett megbetegedés, az allergénnel való kontaktus váltja ki. pl: gyógyszerek, fertőtlenítőszer.

7. Például mi okozza a kontakt urtikária (csalánkiütés) kialakulását?

Válasz:

Kontakt urtikária (csalánkiütés):

Ezekben az esetekben a vegyi anyag az érintkezésnek megfelelő területen általában egy órán belül csalánkiütést okoz.

Leggyakrabban latex kesztyűt viselő egészségügyi és konyhai dolgozóknál, takarítónőknél fordul elő. Az érzékenység a természetes latex (gumitej) fehérjéire alakul ki. Ezért a munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálatának kiemelt jelentősége van az egyéni érzékenység felderítésében.

Formaldehid, ammóniumperszulfát, cefalosporinok is okozhatnak kontakt urtikáriát.

8. Például milyen kockázata lehet, a citosztatikumok összeállításának?

Válasz:

Az egyik legfontosabb kockázat a citosztatikumok összeállításában, a daganatkeltő/mutagén hatás. Ma már ezen oldatok kiszerezését többnyire központilag, szabályozottan végzik, általában külön osztályon kerülnek felhasználásra, így csökkent az exponáltak száma.

9. Milyen anyagokat nevezünk nanoanyagoknak?

Válasz:

A nanoanyagok olyan anyagok, amelyeknek egy vagy több térbeli kiterjedése 1-től 100 nanométerig (nm) terjed. A nanorészecskék sajátságai anyagi minőségtől függően nagyon specifikusak lehetnek. Az egyes egyedi, jellemző sajátságok határozzák meg alkalmazási területeiket.

10. Például melyek a nanoanyagok használatának legfontosabb terápiás előnyei?

Válasz:

A nanoanyagok használatának legfontosabb terápiás előnyei a következők:

Oldhatóság (az egyébként oldhatatlan gyógyszerek esetén), hidrofób entitások hordozása, multifunkcionális képesség, aktív és passzív célzás, ligandumok (méretkizárás) és kisebb toxicitás. Továbbá specifikus tulajdonságaik miatt a nanoanyagokat diagnosztikai eszközökben, képalakító anyagokban és módszereknél, valamint implantátumokhoz és szövetekből felépülő struktúrákban is használják.

11. Soroljon fel néhány példát, nanoanyagok egészségügyi felhasználására!

Válasz:

- Fémes részecskéket (pl.: vas(III)-oxid, arany vagy ezüst), felhasználnak, pl.:
Hipertermia rákkezelésénél, Szelektív mágneses bioszeparációknál, Antitestekből készült bevonatként sejtspecifikus antigénekhez, a körülvevő mátrixtól való elválasztáshoz, Membrántranszport-vizsgálatokhoz, Gyógyszerszállításhoz, Mágneses rezonanciás képalkotás kontrasztanyagaként.
- Ezüst nanorészecskéket felhasználnak pl.:
Antimikrobiális szerként az orvosi eszközök széles körében, beleértve a csontcementet, a sebészeti műszereket és a sebészi maszkokat is.
- Arany héj nanorészecskéket felhasználnak pl.:
Gyógyszerek oldhatóságának javítására.
- Szén-nanoanyagokat [fulleréneket és szén nanocsöveket (CNT-k)] felhasználnak pl.:
 - A „buckyball” (focilabda alakú, 60 szénatomból álló szerkezet) gyógyszerszállító rendszerekben használatos az optimális transzport és a gyógyszer szervezeten belüli célba juttatásának támogatásához.
 - Bevonatok készítéséhez, protézisekhez és sebészeti implantátumokhoz.
 - Terápiás szállításhoz.
 - Orvosbiológiai alkalmazásokhoz, például érstentekhez és idegsejt-növekedéshez, valamint regenerációhoz
 - Génterápiánál, mivel a DNS alkotóeleme nanocsőhöz köthető.

12. Például milyen veszélyei vannak a nanoanyagok, az egészségügyi dolgozókra nézve?

Válasz:

Tekintettel arra, hogy a nanoanyagok egészségre gyakorolt hatásaival kapcsolatos pontos kockázatbecslés elvégzésére egyelőre még nincs lehetőség, így a nanoanyagok alkalmazása a betegellátásban különösen nagy körültekintést igényel.

Még mindig nincs elegendő ismeretünk a mesterséges nanoanyagok toxicitására vonatkozóan, és ez megnehezíti a kockázatértékelések elvégzését.

Ezen anyagok egyedi tulajdonságai miatt – amely elsősorban a kis méretükkel, de a részecske alakjával, kémiai természetével, felszíni állapotával (pl. felszín területe, felületi funkcionalitás, felületi kezelés) és az aggregáció/agglomeráció állapotával is kapcsolatban van – az emberi szervezettel létrejövő kölcsönhatásuk és az ebből eredő egészségügyi hatásaik a nanoskálán várhatóan eltérnek az azonos összetételű azonos anyagok makroskálán mérhető hatásaitól. Ez pedig aggodalomra ad okot a nanoanyagok foglalkozási expozícióból eredő egészségügyi hatásai tekintetében.

13. Például milyen módon juthatnak be nanoanyagok az emberi szervezetbe?

Válasz:

A nanoanyagok sokféleképpen bejuthatnak az emberi szervezetbe, és ezek mind foglalkozás-egészségügyi veszélyforrásokat jelentenek:

- A munkahelyen a levegőben szálló nanorészecskék leggyakoribb expozíciós útvonala a **belélegzés**. A belélegzett nanorészecskék alakjuktól és méretüktől függően a légutakban és a tüdőben egyaránt lerakódhatnak. Belélegzés után bejuthatnak a tüdő hámszövetébe, bekerülhetnek a véráramba és további szervekhez és szövetekhez is elérhetnek.
- **Lenyelés** akkor fordulhat elő, ha egy személy az anyagot a kezével a szennyezett felületről véletlenül a szájához viszi, vagy ha szennyezett ételt vagy vizet fogyaszt. Lenyelés azonban nanoanyag belélegzése miatt is történhet, mivel a légutakból kiszabadult, belélegzett részecskék a hörgő tisztítófolyamatán keresztül lenyelhetők. A lenyelt nanoanyagok a bél hámszövetén átjutva a véráramba kerülhetnek és további szervekhez és szövetekhez érhetnek el.
- A **bőrbehatoló képesség** jelenleg is vizsgálat tárgyát képezi. Az ép bőr a jelek szerint megfelelő védőgátat képez a nanoanyagok bevitele ellen. A sérült bőr ugyanakkor kevésbé véd hatékonyan, de a felvétel mértéke vélhetően alacsonyabb, mint belélegzés esetén. Ettől függetlenül a nanoanyagok bőrrel való érintkezése is megelőzendő és ellenőrizendő.
- A nanoanyagok az emberi szervezetbe **parenterális útvonalon** is bejuthatnak, ha a személy véletlenül megszúrja magát tűvel, megvágja magát, vagy más módon felséríti a bőrét.

14. Az egészségügyi szektorban végzett tevékenységeket figyelembe véve, mely dolgozók vannak leginkább kitéve a nanoanyagoknak?

Válasz:

Az egészségügyi szektorban végzett tevékenységeket figyelembe véve azok a dolgozók vannak leginkább kitéve a nanoanyagoknak, akik előkészítik vagy adagolják a nanogyógyszereket, vagy akik olyan területen dolgoznak, ahol ilyen gyógyszereket használnak, mivel ők ilyenkor könnyen kapcsolatba kerülhetnek ezekkel a levegőben lebegő anyagokkal (pl. gyógyszerértári vagy ápolószemélyzet, orvosok, környezetvédelmi szolgálat dolgozói, szállító és átvéző személyzet).

15. Például milyen esetei lehetnek egészségügyi munkakörnyezetben, a nanoanyagoknak való kitévtségnek?

Válasz:

Egészségügyi munkakörnyezetben a nanoanyagoknak való kitévtség egyéb lehetséges esetei a következők:

- Nanogyógyszerekkel kezelt betegek salakanyagainak ártalmatlanítása;
- Nanoanyagok kiömlése;
- Nanoanyaggal szennyezett eszközök kezelése;
- Nanogyógyszerekkel érintkező élelmiszerek és italok fogyasztása; és
- Nanogyógyszerek kezelésére szolgáló munkaterület takarítása és karbantartása.

16. Például milyen expozíciós helyzetek fordulhatnak elő a fogászati és sebészeti eljárások során?

Válasz:

Expozíciós helyzetek fordulhatnak elő a fogászati és sebészeti eljárások során, beleértve a marást, fúrást, őrlést és csiszolást, ahol a felhasznált orvosi anyag nanoanyagokat tartalmaz. Ilyen expozíciós helyzetre példa a fogorvosi ellátásban a lyukas fog kezelése, ahol általában nanoanyagokat tartalmazó fogtömő anyagot alkalmaznak (pl. nanokerámia tömőanyag), amelyet a felület nagysebességű eszközökkel történő csiszolásával igazítanak a kívánt anatómiai formára. A művelet során fennáll a kockázat, hogy a levegőbe került nanorészecskéket a beteg és az egészségügyi személyzet belélegzi.

2.4 Fizikai kóroki tényezők

2.4.1 Sugárzások

Az ionizáló és nem ionizáló sugárzást az egészségügyi intézményekben elsősorban **diagnosztikai célból** használják, de a **gyógyításban is** alkalmazzák (pl. daganatos betegek sugárterápiája).

A legfontosabb gyakorlati alkalmazásuk például:

- hagyományos röntgen (Rtg.) berendezések (ernyőkép-szűrés), radiográfia;
- fluoroscopia (dinamikus radiográfiai vizsgálat);
- CT (komputertomográfia);
- Mammographia (emlőszűrés);
- MRI (mágneses rezonancia vizsgálat);
- PET (pozitronemissziós tomográfia) stb.

A munkahelyeken megvalósítandó sugárvédelem is a munkavédelem általános alapelvein alapul. Ennek megfelelően sugárzást csak abban az esetben szabad alkalmazni, ha azok eredménye más módszerrel nem érhető el (indokoltság elve). A sugárvédelmet optimalizálni kell, és biztosítani, hogy sugárterhelés csak az észszerűség szerinti legalacsonyabb mértékben érje a dolgozókat, valamint a lakosságot, ami például **zárt és árnyékolt szerkezetekkel, távolságtartással, illetve az expozíciós idő csökkentésével oldható meg**. Ezzel összefüggésben kerültek megállapításra azok a **dóziskorlátok**, amelyek fölött semmilyen körülmények között nem szabad kitenni sugárzásnak a munkavállalókat és a megjelölt csoportokat (pl. gyakornokok). A jelentősebb expozícióval járó tevékenységeknél (pl. a sürgősségi betegellátásban helyszíni felvételek készítésekor) a biztosítandó **egyéni védőeszközök** használatát (pl. ólomkötény), illetve az ionizáló sugárzásban foglalkoztatottak **személyi dozimétereinek** szakszerű viselését meg kell követelni.

Jelentősebb a probléma az intervenciós radiológiai alkalmazások során, ahol az egészségügyi dolgozók jelentős időt tölthetnek el ionizáló sugárzásnak kitéve. Az egésztest expozíció mellett jelentős sugárdózist szenvedhet el a kéz és a szemlencse. Az egésztest túl expozíció ritka, mivel a dolgozók

viselik a megfelelő védőruhákat, és az egészséges expozíciók könnyen követhetők az „A” besorolású munkavállalók által kötelezően viselt személyi doziméterekkel.

Problematikus a kéz és a szemlencse által elszennvedett sugárdózisok követése, mivel Magyarországon jelenleg nem állnak rendelkezésre megfelelő résztest doziméterek. Hosszútávon főleg a szemlencsében kialakuló szürkehályog kockázata nőhet. A szürkehályog kialakulása küszöbdózis függő determinisztikus sugárhatások közé tartozik. Ezen a területen mind a küszöbdózis, mind pedig az éves egyenérték dózis vonatkozásában jelentős változások voltak az elmúlt években. Korábban a szürkehályog kialakulásának küszöbdózisát 500 mSv-nek gondolták, és ennek megfelelően a szemlencse által elszennvedhető éves egyenérték dózis korlátot 150 mSv-ben határozták meg.

A Tanács 59/2013 irányelve a szürkehályog küszöbdózisát 150 mSv-ben, az ionizáló sugárzásnak kitett munkavállalók esetében az éves egyenérték dózis korlátot pedig 20 mSv-ben határozta meg. A hazai jogrendszerbe ez 2016-ban került bevezetésre. Sajnos Magyarországon jelenleg nem áll rendelkezésre a szemlencse által elszennvedett sugárdózist követő egyéni doziméter. Emiatt mind a sugárvédelmi szakembereknek, mind az illetékes foglalkozás-egészségügyi szakembereknek fokozott figyelmet kell fordítani a védőszemüvegek használatára, illetve a sugármezőben eltöltött idő korlátozására.

Az elmúlt évtizedekben a **nem-ionizáló sugárzások** mesterséges forrásainak alkalmazása jelentős mértékben elterjedt a munkahelyi környezetben. Számuk és teljesítményük ugrásszerű növekedése, valamint az e tárgykörben megjelenő új szabályozások jelentős feladatokat adnak a sugárvédelemnek az egészséges munkakörnyezet biztosítása és az egészségre káros hatások elleni védekezés megvalósítása érdekében.

A **nagyfrekvenciás elektromágneses sugárzás** biológiai, élettani hatásait az expozíció nagysága és az expozíció jellege határozzák meg. Az expozíció nagysága szerint hőhatást eredményez a 2-8 W/kg fajlagosan elnyelt dózisteljesítmény, 0,2-2 W/kg atermikus hatást vált ki, amely a keringést befolyásolja. Úgynevezett nem-termikus hatást a 0,2 W/kg-nál kisebb SAR eredményez. Az expozíció, jellege alapján modulált (időben szakaszos) vagy folyamatos lehet. A hőhatás eredményeként szürkehályog keletkezhet, az ivarsejtek hővel szembeni érzékenysége miatt férfiaknál csökkent termékenyítő képesség, nőknél akár vetélés is történhet.

Foglalkozás egészségügyi szempontból kiemelésre méltók az egészségügyi alkalmazású **diatermiás berendezések**, melyek környezetében a beavatkozási határérték közeli expozíciók előfordulhatnak, ezért árnyékolt fülkében való elhelyezésük az asszisztencia védelme érdekében indokolt.

Lézersugárzás

A lézerek orvosi alkalmazása is kiterjedt, és egyre növekvő. A lézersugárzás károsító hatásának hatásmechanizmusában döntő szerepet játszik az elnyelt teljesítmény, a hullámhossz és a lézer működésének módja (folyamatos, vagy impulzusmodulált).

A lézerek okozta sérülések zömét a szem sérülései teszik ki. A bőrsérülés mértéke nagyban függ a teljesítménytől és az expozíció időtartamától, minél nagyobbak ezek, annál súlyosabb a sérülés.

Gondoskodni kell arról, hogy a lézernyaláb útjába ne kerülhessenek emberek, illetve a szem a szórt sugárzások ellen is védve legyen. A szórt sugárzások keletkezését ki lehet küszöbölni matt falfelületek, eszközök és tárgyak alkalmazásával. A sugárvédelemhez tartoznak a lézerveszélyre figyelmeztető táblák, figyelmeztető lámpák, hangjelzések és a zárral ellátott ajtók és a megfelelő védőszemüveg viselése. Ügyelni kell arra, hogy lézeres munkahelyeken illetéktelen személyek ne tartózkodhassanak. A lézer veszélyességi osztályok és az ahhoz tartozó védelmi intézkedések leírása az MSZ EN 60825-1 angol nyelvű Szabványban található.

2.4.2 Halláskárosodás

Halláskárosodás kockázatával járó zaj- és rezgés-expozíció általában nem jellemző az egészségügyi ágazatra, de a nagy műszeres diagnosztikai egységekben, kórbonctani eszközök, berendezések, fogorvosi gépek közelében, valamint karbantartó műhelyekben előfordulhat. A hallószerven kívüli (élettani, pszichés, vegetatív, idegi) egészségkárosító hatások is jelentősek. A **40 - 65 dB(A)** hangnyomásszintű zajok már pszichés (idegesítő) hatást váltanak ki. A **65 - 85 dB(A)** közöttiek a pszichés (magatartásbeli) változások mellett a vegetatív idegrendszer irányítása alatt működő (élettani) funkciókban is eltérést okoznak. A figyelem és teljesítmény csökkenése révén már ilyen mértékű **zajexpozíció is megnöveli a munkahelyi balesetek bekövetkezésének gyakoriságát.**

Önellenőrző kérdések (Fizikai kóroki tényezők)

1. **Az ionizáló és nem ionizáló sugárzásoknak melyek a legfontosabb gyakorlati alkalmazásai, az egészségügyi intézményekben?**

Válasz:

Az ionizáló és nem ionizáló sugárzást az egészségügyi intézményekben elsősorban diagnosztikai célból használják, de a gyógyításban is alkalmazzák (pl. daganatos betegek sugárterápiája). A legfontosabb gyakorlati alkalmazásuk például:

- Hagyományos röntgen (Rtg.) berendezések (ernyőkép-szűrés), radiográfia;
- Fluoroscopia (dinamikus radiográfiai vizsgálat);
- CT (komputertomográfia);
- Mammographia (emlőszűrés);
- MRI (mágneses rezonancia vizsgálat);
- PET (pozitronemissziós tomográfia) stb.

2. **Melyek a munkahelyeken megvalósítandó sugárvédelem, általános munkavédelmi alapelvei?**

Válasz:

- Sugárzást csak abban az esetben szabad alkalmazni, ha azok eredménye más módszerrel nem érhető el (indokoltság elve).
- A sugárvédelmet optimalizálni kell, és biztosítani, hogy sugárterhelés csak az ésszerűség szerinti legalacsonyabb mértékben érje a dolgozókat, valamint a lakosságot.
- Azok a dóziskorlátoknak a megállapításra, amelyek fölött semmilyen körülmények között nem szabad kitenni sugárzásnak a munkavállalókat és a megjelölt csoportokat (pl. gyárok).

- A jelentősebb expozícióval járó tevékenységeknél (pl. a sürgősségi betegellátásban helyszíni felvételek készítésekor) a biztosítandó egyéni védőeszközök használatát (pl. ólomkötény), illetve az ionizáló sugárzásban foglalkoztatottak személyi dozimétereinek szakszerű viselését meg kell követelni.

3. Miért jelentkezik jelentősebb probléma, az intervenciós radiológiai alkalmazások során?

Válasz:

- Az egészségügyi dolgozók jelentős időt tölthetnek el ionizáló sugárzásnak kitéve.
- Az egészséges expozíció mellett jelentős sugárdózist szenvedhet el a kéz és a szemlencse.
- Problematikus a kéz és a szemlencse által elszenvedett sugárdózisok követése, mivel Magyarországon jelenleg nem állnak rendelkezésre megfelelő résztest doziméterek.
- Hosszútávon főleg a szemlencsében kialakuló szürkehályog kockázata nőhet.
- Sajnos Magyarországon jelenleg nem áll rendelkezésre a szemlencse által elszenvedett sugárdózist követő egyéni doziméter. Emiatt mind a sugárvédelmi szakembereknek, mind az illetékes foglalkozás-egészségügyi szakembereknek fokozott figyelmet kell fordítani a védőeszközök használatára, illetve a sugármezőben eltöltött idő korlátozására.

4. Milyen „összetevők” határozzák meg a nagyfrekvenciás elektromágneses sugárzás biológiai, élettani hatásait?

Válasz:

A nagyfrekvenciás elektromágneses sugárzás biológiai, élettani hatásait az expozíció nagysága és az expozíció jellege határozzák meg.

Az **expozíció nagysága** szerint hőhatást eredményez a fajlagosan elnyelt dózisteljesítmény, atermikus hatást vált ki, amely a keringést befolyásolja. Úgynevezett nem-termikus hatást a 0,2 W/kg-nál kisebb SAR eredményez.

Az **expozíció, jellege** alapján modulált (időben szakaszos) vagy folyamatos lehet. A hőhatás eredményeként szürkehályog keletkezhet, az ivarsejtek hővel szembeni érzékenysége miatt férfiaknál csökkent termékenyítő képesség, nőknél akár vetélés is történhet.

5. Mik játszanak döntő szerepet a lézersugárzás károsító hatásának hatásmechanizmusában?

Válasz:

A lézersugárzás károsító hatásának hatásmechanizmusában döntő szerepet játszik az elnyelt teljesítmény, a hullámhossz és a lézer működésének módja (folyamatos, vagy impulzusmodulált). A lézerek okozta sérülések zömét a szem sérülései teszik ki. A bőrsérülés mértéke nagyban függ a teljesítménytől és az expozíció időtartamától, minél nagyobbak ezek, annál súlyosabb a sérülés.

6. Említsen meg néhány, a lézersugárzás károsító hatásaival szembeni védekezési lehetőséget közül?

Válasz:

Gondoskodni kell arról, hogy a lézernyaláb útjába ne kerülhessenek emberek, illetve a szem a szórt sugárzások ellen is védve legyen.

A szórt sugárzások keletkezését ki lehet küszöbölni matt falfelületek, eszközök és tárgyak alkalmazásával.

A sugárvédelemhez tartoznak a lézerveszélyre figyelmeztető táblák, figyelmeztető lámpák, hangjelzések és a zárral ellátott ajtók és a megfelelő védőszemüveg viselése.

Ügyelni kell arra, hogy lézeres munkahelyeken illetéktelen személyek ne tartózkodhassanak.

7. Melyik szabványban találhatóak a lézer veszélyességi osztályok, és az ahhoz tartozó védelmi intézkedések leírásai?

Válasz:

A lézer veszélyességi osztályok és az ahhoz tartozó védelmi intézkedések leírása az MSZ EN 60825-1 angol nyelvű Szabványban található.

8. Az egészségügyi ágazat mely területein fordulhat elő halláskárosodás kockázatával járó zaj- és rezgésepozíció?

Válasz:

Halláskárosodás kockázatával járó zaj- és rezgésepozíció általában nem jellemző az egészségügyi ágazatra, de a nagy műszeres diagnosztikai egységekben, kórbonctani eszközök, berendezések, fogorvosi gépek közelében, valamint karbantartó műhelyekben előfordulhat.

A hallószerven kívüli (élettani, pszichés, vegetatív, idegi) egészségkárosító hatások is jelentősek.

40 - 65 dB(A) hangnyomásszintű zajok már pszichés (idegesítő) hatást váltanak ki.

A 65 - 85 dB(A) közöttiek a pszichés (magatartásbeli) változások mellett a vegetatív idegrendszer irányítása alatt működő (élettani) funkciókban is eltérést okoznak.

A figyelem és teljesítmény csökkenése révén már ilyen mértékű zajexpozíció is megnöveli a munkahelyi balesetek bekövetkezésének gyakoriságát.

2.5 Ergonómiai kockázatok

A váz- és izomrendszer túlzott terhelése

A váz- és izomrendszeri megbetegedések jelentik az egyik leggyakoribb munkahelyi egészséget veszélyeztető tényezőt.

A munkával kapcsolatos váz- és izomrendszeri zavarok komoly problémát jelentenek a kórházi személyzet, különösen az ápolószemélyzet körében is. Ezek között elsődleges figyelmet érdemelnek a hátpanaszok és a váll húzódásai, amelyek súlyos károsodást okozhatnak. Az egészségügyi szakdolgozók a derékfájás által leginkább veszélyeztetett szakmai csoportok közé tartoznak. A váz- és izomrendszeri megbetegedések legfőbb okát az olyan betegmozgató feladatok jelentik, mint az emelés, az áthelyezés és a pozicionálás.

A váz- és izomrendszeri megbetegedések két fő csoportja a hátfájás/hátsérülés, illetve a munkához kapcsolódó felső végtagi zavarok (amelyet gyakran „ismétlődő jellegű terhelések által okozott sérülések” neveznek). A váz- és izomrendszeri megbetegedések jellemzően a hátat, a nyakat, a vállakat és a felső végtagokat érintik, de az alsó végtagokra is kihathatnak. Az ízületek és más szövetek sérülését és károsodását jelentik.

A mozgásszervrendszeri megbetegedések elnevezése széles spektrumon mozoghat:

- ismétlődő megerőltetés okozta sérülések / repetitive strain injury (RSI)
- halmozott trauma rendellenesség / cumulative trauma disorder (CTD)
- munkával összefüggő váz-és izomrendszeri zavarok / work-related musculoskeletal disorder (WMSD)
- mozgásszervi sérülések / musculoskeletal injury (MSI, MSK)
- foglalkozási túlhasználati szindróma / occupational overuse syndrome (OOS)
- rándulás és a húzódás / sprain and strain.

A munkából eredő mozgásszervrendszeri elváltozások feltételezik, hogy kapcsolat áll fenn a fizikai túlterhelés és a foglalkozás között. Az elváltozások és sérülések előfordulhatnak az izmokban, inakban, ízületekben, szalagokban és csontokban egyaránt, melyeket főként a mechanikai túlterhelés okoz az adott biológiai struktúrákban. A szövetek lehetséges túlterhelését okozhatja magas intenzitású erő vagy forgatónyomaték, mely hat a testre. A mechanikai túlterhelés káros hatásai legfőképp az erő nagyságától függenek. Ezen kívül a káros tényezőknek kitettség ideje egy nagyon fontos faktor a mozgásszerv rendszer problémáinak kialakulásában. Ezt legtöbbször befolyásolja az adott időegység alatt elvégzett ismétlések száma (pl. egy nap alatt), valamint a káros tényezőnek kitettség teljes időtartama. Tekintve a kitettség karakterét, bizonyos szakmák esetében megkülönböztethetünk hosszú ideig tartó kitettséget is, mely jelenthet éveket vagy akár a munkával töltött élet teljes idejét. Másik eset lehet a rövid idejű megterhelés, ahol elsősorban akut egészségügyi zavarok jöhetnek létre, míg a hosszú idejű megterhelés esetén krónikus elváltozások alakulnak ki. A mozgásszervi elváltozás kialakulása függhet a munkafolyamat során fenntartott testtartáson. Így főként a törzs csavarodása és hajlása lehet oka a derékproblémáknak. A helyes testtartást hátráltathatja, ha a munkamenet végrehajtására rövid határidő áll rendelkezésre a kivitelező szakembernek

Az egészségügyi panaszok a kisebb fájdalomtól a súlyosabb, munkából való távolmaradást vagy akár orvosi kezelést is igénylő megbetegedésekig terjednek. Krónikusabb esetekben akár tartós egészségkárosodáshoz és a munkahely elvesztéséhez vezethetnek.

A munkával kapcsolatos váz- és izomrendszeri megbetegedések legtöbbször hosszú idő alatt alakulnak ki. Általában nem egy okra vezethetők vissza; sokszor egyszerre több különféle tényező együttese okozza azokat.

Az ilyen megbetegedések fizikai okai és munkahelyi kockázati tényezői a következők lehetnek:

- Kézi tehermozgatás, különösen a törzs hajlítása és csavarása során
- Ismétlődő, nagy erő kifejtést igénylő mozdulatok
- Kényelmetlen vagy statikus testhelyzetek
- Rázkódás, rossz világítás vagy hideg munkakörnyezet
- Gyors munkavégzés
- Hosszan tartó ülés vagy állás ugyanabban a testhelyzetben

Egyre több bizonyíték van arra, hogy összefüggés van a pszichoszociális kockázati tényezők (különösen, ha fizikai kockázatokkal társulnak) és a váz- és izomrendszeri megbetegedések között.

Ilyen kockázati tényezők többek között a következők:

- Magas munkaterhelés vagy kismértékű önállóság
- Munkával való elégedetlenség

A hátfájdalmak kialakulásáért sokszor a munkahelyi stresszt teszik felelőssé. Ez a stresszhatás az izomzatban túlfeszülést, feszülési fájdalmakat okoz. Ennek háttérében a rosszul megválasztott berendezés vagy a jó berendezések rossz használata is állhat.

Az egészségügyi tevékenységek során gyakran kell betegeket és nehéz terheket mozgatni; ezek a tevékenységek sokfélék, kiszámíthatatlanok és összetettek lehetnek.

Elsősorban a háti és a nyaki gerinc, illetve a vállöv lehet túlzott terhelésnek kitéve, amelynek következtében az alábbi sérülések, illetve betegségek alakulhatnak ki:

- **betegmozgatás, nagy súlyú anyagok mozgatása:** gerincbántalmak, húzódások, izom- és idegsérülések;
- **állás, járás:** ízületi bántalmak, vénás keringési zavar, statikus gerincfájdalmak, izomfájdalom;
- **kényszertartásos helyzetek:** izom és ízületi fájdalmak, deformitások kialakulása.

Számos tényező kockázatosá teszi a betegmozgatási tevékenységeket, és növeli a sérülés veszélyét. A kockázati tényezők a betegmozgatás különböző szempontjaihoz rendelhetők hozzá:

❖ A művelettel kapcsolatos kockázatok:

- **Erő:** egy feladat (pl. nagy súlyok emelése, felhúzás, tolás) elvégzéséhez, illetve a felszerelések és munkaeszközök biztonságos használatához szükséges fizikai erő mennyisége.
- **Ismétlődés:** ugyanannak a mozdulatnak vagy mozdulatsornak egy munkanap alatt történő folyamatos vagy gyakori végrehajtása.
- **Szokatlan testtartás:** olyan testhelyzetek, amelyek megterhelést okoznak a testnek, például ágy fölé hajlás, térdepelés vagy a törzs elfordítása emelés közben.

❖ A betegekkel kapcsolatos kockázatok:

A betegek nem emelhetők fel úgy, mint a tárgyak, ezért esetükben nem mindig alkalmazhatóak a biztonságos emelés szabályai:

- Emelés közben a betegek nem tarthatók szorosan a testhez.
- A páciensek emelésénél nem állnak rendelkezésre fogantyúk.
- Nem jelezhető előre, mi fog történni a betegmozgatás közben.
- A páciensek nagy terhet jelentenek.

❖ A környezettel kapcsolatos kockázatok:

- Megcsúszást, botlást vagy esést okozó kockázati tényezők.
- Egyenetlen munkafelületek
- Térbeli korlátozottság (kis helyiségek, nagy mennyiségű felszerelés)

❖ Egyéb kockázatok:

- Nem áll rendelkezésre segítség.
- Nincs megfelelő felszerelés.
- A munkaruha nem megfelelő.
- Hiányzik a szükséges tudás vagy gyakorlat.

A fentebb felsorol kockázatok kezelése nem egyszerű.

A megelőző intézkedések a következők módosítását is megkövetelhetik:

- **Munkahely elrendezése:** a munkahelyi testhelyzetek javítását segítő munkakörnyezet kialakítása
- **Berendezés:** ergonomikus és a feladatnak megfelelő berendezések használata
- **Munkavállalók:** a kockázattudatosság javítása; képzés a helyes munkamódszerekről
- **Feladatok:** a munkamódszerek vagy -eszközök módosítása
- **Irányítás:** az ismétlődő, vagy hosszú ideig egy testhelyzetben végzett munka elkerülése megfelelő munkatervezéssel. Pihenőidő, rotációs munkavégzés vagy a munka átcsoportosítása
- **Szervezeti tényezők:** a váz- és izomrendszeri megbetegedések megelőzésére vonatkozó szabályzat kidolgozása

Sajnos a hazai kórházak többségében nincsenek **betegmozgató készülékek**, ahol vannak, ott sem tudják őket mindig megfelelően alkalmazni (pl. nem fér be az ajtón).

A kézi feladatok ellátása során különböző segítő berendezések használata javasolt, hogy ezzel is csökkenteni lehessen a kézi erőfeszítést a feladat elvégzésekor. Segítő berendezéseket leggyakrabban az egészségügy területén használnak, amik a következők lehetnek: fém-, műanyag-vagy kötélkapaszkodók, hordágyak, emelő berendezés emberek mozgatására, vagy más áthelyezést, átszállítást segítő eszközök, oldalt megfogható övek, járókeretek (ahol a beteg csak egy kézzel van támogatva) kerekesszékek, szoba WC-k, fürdető ágyak.

A hátsérülés kockázatával járó kézi tehermozgató jellemzői (a 90/269/EGK európai uniós irányelv I. és II. melléklete) és a kézi betegmozgató helyes gyakorlatának elemei	
A 90/269/EGK tanácsi irányelv I. és II. melléklete	Helyes gyakorlat
A teher olyan módon helyezkedik el, hogy a törzstől távol vagy a törzs előrehajlásával, illetve elfordításával lehet tartani vagy mozgatni.	A gondozó helyezkedjen el lehetőleg minél közelebb a beteghez.
A teher nem kézhez álló, vagy nehezen megfogható.	Keressen megfelelő fogást.
A testnek instabil helyzetben kell fizikai erőt kifejtenie.	Vegyen fel helyes testtartást.

A munkahely vagy a munkakörnyezet nem teszi lehetővé a tehernek biztonságos magasságban vagy a munkavállaló számára megfelelő testhelyzetben való mozgását.	Állítsa be az ágy magasságát.
A munkavállaló nem rendelkezik az alkalmas vagy megfelelő ismeretekkel vagy gyakorlattal.	Oktatási és képzési programok szervezésére van szükség.
A munkavállaló nem megfelelő öltözetet, lábbelit vagy más személyes tárgyakat visel.	Viseljen megfelelő lábbelit.

Az egészségügyi ellenőrzés, egészségfejlesztés és rehabilitáció, valamint a már váz- és izomrendszeri megbetegedésben szenvedő munkavállalók reintegrációja szintén figyelembe veendő a váz- és izomrendszeri megbetegedésekkel kapcsolatos vezetői szemlélet kapcsán.

Önellenőrző kérdések (Ergonómiai kockázatok)

1. A munkával kapcsolatos váz- és izomrendszeri zavarok, milyen problémát jelentenek a kórházi személyzet körében?

Válasz:

A váz- és izomrendszeri megbetegedések jelentik az egyik leggyakoribb munkahelyi egészséget veszélyeztető tényezőt.

A munkával kapcsolatos váz- és izomrendszeri zavarok komoly problémát jelentenek a kórházi személyzet, különösen az ápolószemélyzet körében is.

Ezek között elsődleges figyelmet érdemelnek a hátpanaszok és a váll húzódásai, amelyek súlyos károsodást okozhatnak.

Az egészségügyi szakdolgozók a derékfájás által leginkább veszélyeztetett szakmai csoportok közé tartoznak.

A váz- és izomrendszeri megbetegedések legfőbb okát az olyan betegmozgató feladatok jelentik, mint az emelés, az áthelyezés és a pozicionálás.

2. Melyik a váz- és izomrendszeri megbetegedések két fő csoportja?

Válasz:

A váz- és izomrendszeri megbetegedések két fő csoportja a **hátfájás/hátsérülés**, illetve a **munkához kapcsolódó felső végtagi zavarok** (amelyet gyakran „ismétlődő jellegű terhelések által okozott sérülésnek” neveznek).

A váz- és izomrendszeri megbetegedések jellemzően a hátat, a nyakat, a vállakat és a felső végtagokat érintik, de az alsó végtagokra is kihathatnak. Az ízületek és más szövetek sérülését és károsodását jelentik.

3. Például milyen elnevezései vannak a mozgásszervrendszeri megbetegedéseknek?

Válasz:

A mozgásszervrendszeri megbetegedések elnevezése széles spektrumon mozoghat:

- Ismétlődő megerőltetés okozta sérülések / repetitive strain injury (RSI)
- Halmozott trauma rendellenesség / cumulative trauma disorder (CTD)
- Munkával összefüggő váz-és izomrendszeri zavarok / work-related musculoskeletal disorder (WMSD)
- Mozgásszervi sérülések / musculoskeletal injury (MSI, MSK)
- Foglalkozási túlhasználati szindróma / occupational overuse syndrome (OOS)
- Rándulás és a húzódás / sprain and strain.

4. Például hol fordulnak elő munkából eredő mozgásszervrendszeri elváltozások, sérülések?

Válasz:

A munkából eredő mozgásszervrendszeri elváltozások feltételezik, hogy kapcsolat áll fenn a fizikai túlterhelés és a foglalkozás között.

Az elváltozások és sérülések előfordulhatnak az izmokban, inakban, ízületekben, szalagokban és csontokban egyaránt, melyeket főként a mechanikai túlterhelés okoz az adott biológiai struktúrákban.

A szövetek lehetséges túlterhelését okozhatja magas intenzitású erő vagy forgatónyomaték, mely hat a testre. A mechanikai túlterhelés káros hatásai függenek az erő nagyságától, illetve a káros tényezőknek való kitettség idejétől is. Ezt legtöbbször befolyásolja az adott időegység alatt elvégzett ismétlések száma (pl. egy nap alatt), valamint a káros tényezőnek kitettség teljes időtartama is.

Megkülönböztethetünk:

- Hosszú ideig tartó kitettséget, mely jelenthet éveket vagy akár a munkával töltött élet teljes idejét. (ennek esetén krónikus elváltozások alakulnak ki)
- Rövid idejű megterhelést, ahol elsősorban akut egészségügyi zavarok jöhetnek létre

5. Melyek lehetnek a munkával kapcsolatos váz- és izomrendszeri megbetegedések fizikai okai és munkahelyi kockázati tényezői?

Válasz:

- Kézi tehermozgatás, különösen a törzs hajlítása és csavarása során;
- Ismétlődő, nagy erő kifejtést igénylő mozdulatok;
- Kényelmetlen vagy statikus testhelyzetek;
- Rázkódás, rossz világítás vagy hideg munkakörnyezet;
- Gyors munkavégzés;
- Hosszan tartó ülés vagy állás ugyanabban a testhelyzetben;

6. Például milyen pszichoszociális kockázati tényezők függhetnek össze, a váz- és izomrendszeri megbetegedésekkel?

Válasz:

Egyre több bizonyíték van arra, hogy összefüggés van a pszichoszociális kockázati tényezők (különösen, ha fizikai kockázatokkal társulnak) és a váz- és izomrendszeri megbetegedések között. Ilyen kockázati tényezők többek között a következők:

- Magas munkaterhelés vagy kismértékű önállóság;
- Munkával való elégedetlenség;

7. Például milyen sérülések, illetve betegségek alakulhatnak ki a háti és a nyaki gerinc, illetve a vállöv túlzott terhelésnek következtében?

Válasz:

Elsősorban a háti és a nyaki gerinc, illetve a vállöv túlzott terhelésnek kitéve, az alábbi sérülések, illetve betegségek alakulhatnak ki:

- **betegmozgatás, nagy súlyú anyagok mozgatása:** gerincbántalmak, húzóadások, izom- és idegsérülések;
- **állás, járás:** ízületi bántalmak, vénás keringési zavar, statikus gerincfájdalmak, izomfájdalom;
- **kényszertartásos helyzetek:** izom és ízületi fájdalmak, deformitások kialakulása.

8. Például milyen tényezők teszik kockázatosabbá a betegmozgatási tevékenységeket, és növelik meg a sérülés veszélyét?

Válasz:

A kockázati tényezők a betegmozgatás különböző szempontjaihoz rendelhetők hozzá. A művelettel kapcsolatos kockázatok:

- **Erő:** egy feladat (pl. nagy súlyok emelése, felhúzás, tolás) elvégzéséhez, illetve a felszerelések és munkaeszközök biztonságos használatához szükséges fizikai erő mennyisége.
- **Ismétlődés:** ugyanannak a mozdulatnak vagy mozdulatsornak egy munkanap alatt történő folyamatos vagy gyakori végrehajtása.
- **Szokatlan testtartás:** olyan testhelyzetek, amelyek megterhelést okoznak a testnek, például ágy fölé hajlás, térdepelés vagy a törzs elfordítása emelés közben.

9. Milyen, a betegekkel kapcsolatos kockázatokat tud említeni?

Válasz:

A betegekkel kapcsolatos kockázatok:

A betegek nem emelhetők fel úgy, mint a tárgyak, ezért esetükben nem mindig alkalmazhatóak a biztonságos emelés szabályai:

- Emelés közben a betegek nem tarthatók szorosan a testhez;
- A páciensek emelésénél nem állnak rendelkezésre fogantyúk;
- Nem jelezhető előre, mi fog történni a betegmozgatás közben;
- A páciensek nagy terhet jelentenek;

10. Milyen, a környezettel kapcsolatos kockázatokat tud említeni?

Válasz:

A környezettel kapcsolatos kockázatok:

- Megcsúszást, botlást vagy esést okozó kockázati tényezők;
- Egyenetlen munkafelületek;
- Térbeli korlátozottság (kis helyiségek, nagy mennyiségű felszerelés);

11. Milyen, egyéb kockázatokat tud említeni?

Válasz:

Egyéb kockázatok:

- Nem áll rendelkezésre segítség.
- Nincs megfelelő felszerelés.
- A munkaruha nem megfelelő.
- Hiányzik a szükséges tudás vagy gyakorlat.

12. A felmerülő kockázatok kezelésére, például milyen intézkedések megtételére lehet szükség?

Válasz:

A megelőző intézkedések a következők módosítását is megkövetelhetik:

- **Munkahely elrendezése:** a munkahelyi testhelyzetek javítását segítő munkakörnyezet kialakítása;
- **Berendezés:** ergonomikus és a feladatnak megfelelő berendezések használata;
- **Munkavállalók:** a kockázattudatosság javítása; képzés a helyes munkamódszerekről;
- **Feladatok:** a munkamódszerek vagy -eszközök módosítása;
- **Irányítás:** az ismétlődő, vagy hosszú ideig egy testhelyzetben végzett munka elkerülése megfelelő munkatervezéssel. Pihenőidő, rotációs munkavégzés vagy a munka átcsoportosítása;
- **Szervezeti tényezők:** a váz- és izomrendszeri megbetegedések megelőzésére vonatkozó szabályzat kidolgozása;

2.6 Fokozott pszichés terhelés és pszichoszociális kóroki tényezők

Pszichoszociális kockázatok az egészségügyi ágazat összes szakmai csoportjában előfordulhatnak, ideértve az ápolókat, az orvosokat, a takarítószemélyzetet és az orvostechikai asszisztenseket is.

Az egészségügyi dolgozók fokozott pszichés megterhelését és a pszicho-szociális kóroki tényezők hatását számtalan tanulmány igazolta. Ezek a vizsgálatok kiemelik a **krónikus distressz** (negatív érzelmeikkel járó feszültségi helyzet) következtében megjelenő testi és lelki tünetek magas előfordulását e csoportban. Az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott mind nemzetközi, mind hazai viszonylatban a **kiégés (burn-out) szindróma** vizsgálata, amely **hosszú távú túlzott megterhelés** nyomán fellépő fizikai, emocionális, mentális kimerülés. A **humán, „segítő” foglalkozásokban** – főként az idült, súlyos és haldokló betegeket ápolók, gondozók és orvosok, oktatók és nevelők, pszichológusok stb. – körében a leggyakoribb.

A tárgyi környezetből eredő stressz források közé tartoznak például az alábbiak:

- Kedvezőtlen környezeti hatások, például zaj, hideg, hőség és huzat;
- Nagy távolságok vagy zezugos folyosók, és az osztályok, lakószobák vagy emeletek hasonlósága;
- Mérgező anyagok, biológiai tényezők;
- Összetett műszaki rendszerek: a munkavállaló túlzott igénybevétele (gondolkodás és helyzetmegítélés), vagy az információbefogadási és feldolgozási kapacitás túllépése;
- Segédeszközök, egyéni védőeszközök hiánya.

A szociális környezetből eredő stressz források:

- nem megfelelő munkahelyi légkör;
- kevés vagy nem megfelelő kommunikáció;
- egyedüllét a munkahelyen (például éjszaka vagy hétvégén);
- konfliktusok a felettesekkel és a munkatársakkal;
- folyamatosan változó környezet, munkatársak és feladatok;
- az egészségügyi intézmény szerkezeti átalakítása;
- hiányzó információk (például műszakváltás esetén);
- a család és a munka összeegyeztethetőségének figyelmen kívül hagyása;
- munkaerőhiány.

A személyes stressz források:

- félelem a feladatoktól, a kudarctól, a megrovástól és a büntetéstől;
- félelem a hibázástól;
- szociális és kommunikációs képességek hiánya;
- nem hatékony munkastílus;
- családi konfliktusok stb.

Néhány lehetséges beavatkozási pont:

- munkakörülmények javítása;
- oktatás, képzés, a tudatosság fokozása (stressz-kezelési technikák);
- kommunikációs rendszer fejlesztése;
- rendszeres megbeszélések a munkahelyi problémákról;
- munkahelyi egészségfejlesztési programok elindítása, „lazítási technikák” oktatása, például autogén tréning, jóga és gimnasztika;
- a munkafolyamatok, munkarend-pihenőidő szabályozásának felülvizsgálata, fejlesztése.

Az ápolás során fellépő kockázatok:

Az egészségügyi dolgozók közül az ápolókra jellemző leginkább a munkával kapcsolatos stressz átélése, hiszen munkájuk főként rutinfeladatokból áll, előírásokat kell teljesíteniük. A nem támogató környezet, a korlátozott előrelépési lehetőségek a munkahelyen, a három műszakban végzett munka, a gépies, monoton munkafolyamatok, a nem megfelelően lefektetett kompetenciahatárok egy stresszel teli hivatássá tették az ápolást. Ha a környezet elvárásai és az egyén rendelkezésére álló forrásai között eltérés van, nagyobb a munkahelyi stressz kialakulásának esélye, hiszen az ápoló nem tud megfelelni a

vele szemben felállított követelményeknek. Ha a munkakörnyezet nem nyújt elegendő lehetőséget a dolgozó céljainak megvalósításához, szintén fokozódik a munkahelyi stressz kialakulásának esélye.

Az ápolók pszichoszociális munkakörnyezettel való elégedettsége hat faktorban tükröződik: munkastressz és szorongás, kollégákkal való kapcsolat, együttműködés és jó kommunikáció, munkamotiváció, munka-igénybevétel és szakmai fejlődés.

A munkafeladatból adódó elégedetlenség okai lehetnek a fokozott munkatempó, időhiány, irreális feladatok, szakmai bizonytalanság, monoton munkavégzés, váltott műszak, túlóra, gyakori veszélyhelyzet, fokozott figyelem igénye, nehéz fizikai munka (Plette, 1994).

Az egészségi állapot alakulásában döntő szerepet játszik a munkahelyi stressz, az érzelmi megterhelés, valamint a kollegiális támogatás hiánya. Az általános pszichoszomatikus tünetek magukba foglalják az alvási problémákat, feszítő fejfájást, krónikus fáradtságot, erős szívdobogásérzést, melyek jelzői lehetnek az ápolók munkahelyi stressz-szintjének.

Az otthonápolás során fellépő kockázatok:

- **Előfordulhat, hogy az ápoló nem tudja biztosítani a beteg által igényelt segítségnyújtást.**
- **A felügyelet hiánya: az otthoni ápolók** munkáját senki sem felügyeli közvetlenül, jellemzően egyedül dolgoznak, gyakran kell a közbiztonság szempontjából rossz hírű városrészekben átutazniuk, sőt, előfordul, hogy családi vitába vagy forgalmi dugóba keverednek, vagy, hogy alkohol- vagy kábítószer-fogyasztókkal, harapós kutyákkal kell megküzdeniük. Egyes tanulmányok szerint az otthoni ápolást végzőket a tanároknál vagy a gyermekgondozásban dolgozóknál is nagyobb munkahelyi stressz éri, mivel ezek a munkavállalók arról számoltak be, hogy kevesebb irányítással rendelkeznek munkájuk felett, és az kevésbé motiválja őket. Az otthoni gondozók vették ki a legtöbb tartós betegszabadságot (évi legalább 30 napot), és a hiányzások gyakorisága szempontjából is a második helyen állnak.
- **Veszélyes elemek a lakáson kívül:** előfordul, hogy a beteg lakása a közbiztonság szempontjából veszélyes környéken, vagy egy mindentől távol eső helyen található. Ekkor sajnos fennállhat annak veszélye, hogy az egészségügyi dolgozó támadás áldozatává válik. A kábítószer- vagy alkoholfogyasztók jelenléte fokozhatja a munkahelyi támadások kockázatát.
- **Erőszakos családtagok és látogatók:** a gondozókkal szemben nemcsak maga a beteg, hanem olykor a családtagok vagy a látogatók is erőszakosan léphetnek fel: feszült lelkiállapotban zavartan, frusztráltan viselkednek és gyakran kiszolgáltatottnak vagy tehetetlennek érzik magukat. A családtagok gyakran kezdeményezhetnek vitát amiatt, hogy nem tudják feldolgozni a beteg állapotát, vagy nem elégedettek a gondozás színvonalával.

Túlmunka, váltott műszak, éjszakai műszak

Az ipar és a szolgáltatás számos területén kötelező a munkavállaló számára a túlmunka, a váltott, illetve éjszakai műszak. Jellemző példa erre az egészségügy - különösen azok a dolgozók, akik ügyeleti szolgálatot is ellátnak (házi orvosok, házi gyermekorvosok, kórházi dolgozók). Itt a legkülönbözőbb formában előírt munkavégzés (munkaidőben végzett munka, ügyelet, készenléti ügyelet, újabban önként vállalt munkavégzés) összideje messze meghaladja a szokásos napi, heti vagy éves munkaidőt.

Az egészségügyi dolgozók (orvosok, ápolók, asszisztensek, műtősök stb.) fizikai túlterhelését, amit az egyenlőtlen munkaidő, az éjszakai műszak, az elégtelen pihenési idő, a feszültséggel telített felelősségteljes munka jellemez, a különböző expozíciók (citosztatikum, altatógáz, sterilizálóanyagok, fertőtlenítőszer, fertőző ágensek, egyenlőtlen teheremelés stb.) tovább súlyosbítják.

A három műszakos (éjszakai műszakos) nővér, orvosi munka veszélyességét új megvilágításba helyezi a WHO-IARC 2008-ban közreadott állásfoglalása, miszerint az éjszakai munkavégzés függetlenül attól, hogy van-e karcinogén expozíció, valószínűleg humán rákkeltő hatású (legalábbis az egészségügyben) Mindehhez a jelenleg társuló még mindig alacsony munkabérek nem teszik lehetővé az ott-honi, pihenésre fordítható tartózkodás idején a szociális jól-létet.

Az emberi szervezet egy ~24 órás alvási – ébrenléti ciklusban (~bioritmusban) működik, ami az éjszakai alváshoz és a nappali aktivitáshoz van hangolva. Ez a belső ritmus az egész szervezetre hatással van a hormonális rendszertől kezdve, a testhőmérséklet és az aktivitási szint ellenőrzésén át az agyi funkciókig, a szervezet egyes részeinek együttműködéséig. Kutatások igazolják, hogy a műszakos (főként az éjszakai) munka megzavarja ezt a természetes ritmust, csökkenti a munkavégzés biztonságát, ezáltal megnöveli a munkabalesetek előfordulásának kockázatát, és különféle egészségkárosodások, betegségek kialakulásához vezethet.

A főbb hatások:

- a) Anyagszere zavarak (vérnyomás, vércukor, vérzsír nő).
- b) Oxidatív stressz kialakulása (antioxidáns enzimek hiánya miatt).
- c) Alvászavar (deficit) miatt állandó fáradtság, kimerülés alakul ki.
- d) Munkahelyi (di)stressz, mentális problémák jelentkezése.
- e) + A helytelen életmód (az abúzusok) potencirozó szerepe.

A főbb panaszok és növekvő kockázatok

- a) Egészségi problémák, rendellenességek
- b) Munkavédelmi kockázatok: baleset - betegség
- c) Elégedetlenség a munkakörülményekkel:
- d) A munka és a magánélet egyensúlyának felborulása

A váltóműszak ~10 év után negatív hatású lehet a kognitív funkciókra, a szellemi kapacitásra (érzékelés, észlelés, tanulás, emlékezés, gondolkodás, problémamegoldás) is. Romlik a munkateljesítmény, a hatékonyság. Kihat a munkabiztonságra, a foglalkozási egészségre, de a társadalmi következményekkel is számolni kell. Az emberi szervezet a műszakos foglalkoztatás abbahagyását követően csak 5 év múlva képes regenerálódni. Emiatt a kritikus életkorban – 45-50 év után – az „antiszociális” munkarend már nem ajánlott!)

A 2003/88/EK Parlamenti és Tanácsi Irányelve kimondja a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól:

- A munkavállalók munkahelyi biztonságának, higiéniájának és egészségének javítása olyan cél, amely nem rendelhető alá pusztán gazdasági megfontolásoknak.
- Az emberi szervezet éjszaka érzékenyebben reagál a környezeti ártalmakra és a munkaszervezés bizonyos megterhelő formáira és, hogy a hosszú ideig tartó éjszakai munka hátrányos lehet a munkavállalók egészségére, és veszélyeztetheti a munkahelyi biztonságot.
- Korlátozni kell az éjszakai munka időtartamát, beleértve a túlmunkát is.

Önellenőrző kérdések

(Fokozott pszichés terhelés és pszichoszociális kóroki tényezők)

1. Mi a krónikus distressz?

Válasz:

Krónikus distressz:

Negatív érzelmekkel járó feszültségi helyzet.

2. Mi a kiégés (burn-out) szindróma?

Válasz:

A kiégés (burn-out) szindróma:

A hosszú távú túlzott megterhelés nyomán fellépő fizikai, emocionális, mentális kimerülés. A humán, „segítő” foglalkozásokban – főként az idült, súlyos és haldokló betegeket ápolók, gondozók és orvosok, oktatók és nevelők, pszichológusok stb. – körében a leggyakoribb.

3. Milyen tárgyi környezetből eredő stressz forrásokat tud említeni?

Válasz:

A tárgyi környezetből eredő stressz források közé tartoznak például az alábbiak:

- Kedvezőtlen környezeti hatások, például zaj, hideg, hőség és huzat;
- Nagy távolságok vagy zezugos folyosók, és az osztályok, lakószobák vagy emeletek hasonlósága;
- Mérgező anyagok, biológiai tényezők;
- Összetett műszaki rendszerek: a munkavállaló túlzott igénybevétele (gondolkodás és helyzetmegítélés), vagy az információbefogadási és feldolgozási kapacitás túllépése;
- Segédeszközök, egyéni védőeszközök hiánya.

4. Milyen szociális környezetből eredő stressz forrásokat tud említeni?

Válasz:

A szociális környezetből eredő stressz források:

- Nem megfelelő munkahelyi légkör;
- Kevés vagy nem megfelelő kommunikáció;
- Egyedüllét a munkahelyen (például éjszaka vagy hétvégén);
- Konfliktusok a felettesekkel és a munkatársakkal;
- Folyamatosan változó környezet, munkatársak és feladatok;
- Az egészségügyi intézmény szerkezeti átalakítása;
- Hiányzó információk (például műszakváltás esetén);
- A család és a munka összeegyeztethetőségének figyelmen kívül hagyása;
- Munkaerőhiány.

5. Milyen személyes stressz forrásokat tud említeni?

Válasz:

A személyes stressz források:

- Félelem a feladatoktól, a kudarctól, a megrovástól és a büntetéstől;
- Félelem a hibázástól;
- Szociális és kommunikációs képességek hiánya;
- Nem hatékony munkastílus;
- Családi konfliktusok stb.

6. Soroljon fel néhány példát, a stressz források megszüntetésére alkalmas lehetséges beavatkozási pontokra!

Válasz:

Néhány lehetséges beavatkozási pont:

- Munkakörülmények javítása;
- Oktatás, képzés, a tudatosság fokozása (stressz-kezelési technikák);
- Kommunikációs rendszer fejlesztése;
- Rendszeres megbeszélések a munkahelyi problémákról;
- Munkahelyi egészségfejlesztési programok elindítása, „lazítási technikák” oktatása, például autogén tréning, jóga és gimnasztika;
- A munkafolyamatok, munkarend-pihenőidő szabályozásának felülvizsgálata, fejlesztése.

7. Milyen, az ápolási munka során fellépő kockázatok tud említeni?

Válasz:

Az ápolás során fellépő kockázatok:

Az egészségügyi dolgozók közül az ápolókra jellemző leginkább a munkával kapcsolatos stressz átélése, hiszen munkájuk főként rutinfeladatokból áll, előírásokat kell teljesíteniük.

A nem támogató környezet, a korlátozott előrelépési lehetőségek a munkahelyen, a három műszakban végzett munka, a gépies, monoton munkafolyamatok, a nem megfelelően lefektetett kompetenciahatárok egy stresszel teli hivatássá tették az ápolást. Ha a környezet elvárásai és az egyén rendelkezésére álló forrásai között eltérés van, nagyobb a munkahelyi stressz kialakulásának esélye, hiszen az ápoló nem tud megfelelni a vele szemben felállított követelményeknek. Ha a munkakörnyezet nem nyújt elegendő lehetőséget a dolgozó céljainak megvalósításához, szintén fokozódik a munkahelyi stressz kialakulásának esélye

8. Mely faktorban tükröződik az ápolók, pszichoszociális munkakörnyezettel való elégedettsége?

Válasz:

Az ápolók pszichoszociális munkakörnyezettel való elégedettsége hat faktorban tükröződik:

- Munkastressz és szorongás;
- Kollégákkal való kapcsolat;
- Együttműködés és jó kommunikáció;
- Munkamotiváció;
- Munka-igénybevétel;
- Szakmai fejlődés;

9. Milyen, az otthonápolási munka során fellépő kockázatok tud említeni?

Válasz:

Az otthonápolás során fellépő kockázatok:

- **Előfordulhat, hogy az ápoló nem tudja biztosítani a beteg által igényelt segítségnyújtást.**
- **A felügyelet hiánya: az otthoni ápolók** munkáját senki sem felügyeli közvetlenül, jellemzően egyedül dolgoznak, gyakran kell a közbiztonság szempontjából rossz hírű városrészekben átutazniuk, sőt, előfordul, hogy családi vitába vagy forgalmi dugóba keverednek, vagy, hogy alkohol- vagy kábítószer-fogyasztókkal, harapós kutyákkal kell megküzdeniük. Egyes tanulmányok szerint az otthoni ápolást végzőket a tanároknál vagy a gyermekgondozásban dolgozóknál is nagyobb munkahelyi stressz éri.
- **Veszélyes elemek a lakáson kívül:** előfordul, hogy a beteg lakása a közbiztonság szempontjából veszélyes környéken, vagy egy mindentől távol eső helyen található. Ekkor sajnos fennállhat annak veszélye, hogy az egészségügyi dolgozó támadás áldozatává válik. A kábítószer- vagy alkoholfogyasztók jelenléte fokozhatja a munkahelyi támadások kockázatát.
- **Erőszakos családtagok és látogatók:** a gondozókkal szemben nemcsak maga a beteg, hanem olykor a családtagok vagy a látogatók is erőszakosan léphetnek fel: feszült lelkiállapotban zavartan, frusztráltan viselkednek és gyakran kiszolgáltatottnak vagy tehetetlennek érzik magukat. A családtagok gyakran kezdeményezhetnek vitát amiatt, hogy nem tudják feldolgozni a beteg állapotát, vagy nem elégedettek a gondozás színvonalával.

10. Milyen hatással van az ember bioritmusa, a szervezetére?

Válasz:

Az emberi szervezet egy ~24 órás alvási – ébrenléti ciklusban (~bioritmusbán) működik, ami az éjszakai alváshoz és a nappali aktivitáshoz van hangolva.

Ez a belső ritmus az egész szervezetre hatással van a hormonális rendszertől kezdve, a testhőmérséklet és az aktivitási szint ellenőrzésén át az agyi funkciókig, a szervezet egyes részeinek együttműködéséig. Kutatások igazolják, hogy a műszakos (főként az éjszakai) munka megzavarja ezt a természetes ritmust, csökkenti a munkavégzés biztonságát, ezáltal megnöveli a munkabalesetek előfordulásának kockázatát, és különféle egészségkárosodások, betegségek kialakulásához vezethet.

11. Például milyen hatással van az ember szervezetére, bioritmusának megzavarása?

Válasz:

A főbb hatások:

- Anyagcserezavarok (vérnyomás, vércukor, vérzsír nő);
- Oxidatív stressz kialakulása (antioxidáns enzimek hiánya miatt);
- Alvászavar (deficit) miatt állandó fáradtság, kimerülés alakul ki;
- Munkahelyi (di)stressz, mentális problémák jelentkezése;
- A helytelen életmód (az abúzusok) potenciózó szerepe;

12. Milyen főbb panaszokat és növekvő kockázatokat okoz, az emberi szervezet bioritmusának megzavarása?

Válasz:

A főbb panaszok és növekvő kockázatok

- Egészségi problémák, rendellenességek
- Munkavédelmi kockázatok: baleset - betegség
- Elégedetlenség a munkakörülményekkel:
- A munka és a magánélet egyensúlyának felborulása

13. Mit mond ki a 2003/88/EK Parlamenti és Tanácsi Irányelv, a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól?

Válasz:

A 2003/88/EK Parlamenti és Tanácsi Irányelve kimondja a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól:

- A munkavállalók munkahelyi biztonságának, higiéniájának és egészségének javítása olyan cél, amely nem rendelhető alá pusztán gazdasági megfontolásoknak.
- Az emberi szervezet éjszaka érzékenyebben reagál a környezeti ártalmakra és a munkaszervezés bizonyos megterhelő formáira és, hogy a hosszú ideig tartó éjszakai munka hátrányos lehet a munkavállalók egészségére, és veszélyeztetheti a munkahelyi biztonságot.
- Korlátozni kell az éjszakai munka időtartamát, beleértve a túlmunkát is.

3 Foglalkozás-egészségügy speciális feladatai az egészségügyi- és szociális ágazatban

3.1 Munkaköri alkalmassági vizsgálatok elvégzése

Az egészségügyben munkát végzők alkalmassági vizsgálatainak szabályairól a következő jogszabályok rendelkeznek:

- Az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről szóló 2003. évi LXXXIV. törvény (továbbiakban Eütv.),
- Az egészségügyi tevékenység végzéséhez szükséges egészségi alkalmasság vizsgálatáról és minősítéséről szóló 40/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet (továbbiakban 40/2004. ESzCsM rendelet) és
- A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiéniás alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet

Az **Eütv. rögzíti**, hogy az egészségügyi dolgozókkal szemben támasztott követelmények egységesek, és függetlenek az egészségügyi tevékenység végzésére irányuló jogviszony fajtájától.

A szabályozás célja, hogy az egészségügyi dolgozó egészségügyi tevékenységével vagy az abban való közreműködéssel, illetve a munkakörük szerint a betegekkel közvetlenül érintkező egészségügyben dolgozók egészségi állapotukkal összefüggésben ne veszélyeztessék sem saját, sem az egészség-

ügyi szolgáltatást igénybe vevő személyek egészségét vagy testi épségét, ezért a 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet szerinti alkalmassági vizsgálat mellett kiegészítő vizsgálaton vegyenek részt. (40/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet az egészségügyi tevékenység végzéséhez szükséges egészségi alkalmasság vizsgálatáról és minősítéséről.)

Az Eütv. előírása szerint az alkalmassági vizsgálat lehet **előzetes, időszakos és soronkívüli**. (az egészségügyi szolgáltató a vizsgálatot írásban, indokolással ellátva kezdeményezheti; szabályzatban rögzíti azokat az eseteket, amikor az egészségügyi dolgozó a vizsgálatra köteles).

A 40/2004. ESzCsM rendelet kimondja, hogy:

Az alkalmassági vizsgálat során meg kell győződni, hogy az egészségügyi dolgozó nem szenved az adott egészségügyi tevékenység gyakorlását kizáró megbetegedésben, és a feladatkörébe tartozó egészségügyi tevékenység végzésére egészségi állapota alapján **alkalmas**; betegsége, illetve fizikai vagy mentális állapota miatt egészségügyi tevékenység végzésére **ideiglenes vagy végleges jelleggel alkalmatlan**; betegsége miatt egészségügyi tevékenység végzésére **korlátozással alkalmas**.

- Az egészségügyi tevékenység végzésére való alkalmasság: Egészségügyi tevékenység végzésére csak az az egészségügyi dolgozó jogosult, aki egészségi, mentális és fizikai állapotára tekintettel az adott tevékenység végzésére képes és alkalmas
- Munkaköri alkalmasság: munkaköri alkalmassági vizsgálat: annak megállapítása, hogy egy meghatározott munkakörben és munkahelyen végzett tevékenység által okozott megterhelés a vizsgált személy számára milyen igénybevételt jelent és annak képes-e megfelelni (33/1998. (VI. 24.) NM rend.)
- A munkakörükre való alkalmasságon túl akkor minősülnek a tevékenységük végzésére egészségileg alkalmasnak, ha nem szenvednek keresőképtelenséget eredményező fertőző betegségben.
- Egészségi alkalmatlanság megállapítása hiányában, illetve az alkalmasság megállapítása ellenére sem alkalmas az egészségügyi dolgozó egészségügyi tevékenység végzésére, amennyiben akut betegsége vagy belátási képességét érintő állapota miatt annak szakszerű végzése nem biztosított. Különösen ilyennek kell tekinteni, ha az egészségügyi dolgozó keresőképtelen, ittas vagy bódult állapotban van, ideértve a kábítószerrel való befolyásoltságot is.
- **Az alkalmasság megállapítását mindig konkrét egészségügyi tevékenységek vonatkozásában kell elvégezni.** Az alkalmasság megállapítása során csak olyan vizsgálatok végezhetőek el, amelyek az alkalmasság megítéléséhez elengedhetetlenek.
- Az egészségügyi dolgozó alkalmas: ha nem szenved a rendelet mellékletében meghatározott egyik betegségben sem a megbetegedés, illetve állapot megfelelő eszköz használatával vagy rendszeres gyógyszereszedéssel korrigálható (a korrekció ténye rögzítendő) nem szenved keresőképtelenséget eredményező fertőző betegségben.

Az egészségügyi tevékenységre való alkalmasság elbírálása.

Egészségügyi dolgozó esetén az egészségügyi szolgáltatóval a foglalkozás-egészségügyi feladatok ellátására szerződött egészségügyi szolgáltatónál, illetve amennyiben az egészségügyi szolgáltató maga is jogosult foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás nyújtására saját részlegében, az egyéni egészségügyi vállalkozó telephelye, illetve a társas vállalkozás telephelye szerint illetékes foglalkozás-egészségügyi szakellátó helyen történik. Az egészségügyi dolgozó kezdeményezésére és költségére az alkalmassági vizsgálatot az egészségügyi dolgozót foglalkoztatni kívánó, illetve foglalkoztató egészségügyi szolgáltató telephelye szerint illetékes foglalkozás-egészségügyi szakellátó hely orvosa is elvégezheti.

Önellenőrző kérdések

(Munkaköri alkalmassági vizsgálatok elvégzése)

1. Mely jogszabályok rendelkeznek, az egészségügyben munkát végzők alkalmassági vizsgálatainak szabályairól?

Válasz:

Az egészségügyben munkát végzők alkalmassági vizsgálatainak szabályairól a következő jogszabályok rendelkeznek:

- Az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről szóló 2003. évi LXXXIV. törvény (továbbiakban Eütv.),
- Az egészségügyi tevékenység végzéséhez szükséges egészségi alkalmasság vizsgálatáról és minősítéséről szóló 40/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet (továbbiakban 40/2004. ESzCsM rendelet) és
- A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet

2. Az Eütv. előírása szerint, milyen alkalmassági vizsgálatok lehetnek?

Válasz:

Az Eütv. előírása szerint az alkalmassági vizsgálat lehet **előzetes**, **időszakos** és **oron kívüli**. (az egészségügyi szolgáltató a vizsgálatot írásban, indokolással ellátva kezdeményezheti; szabályzatban rögzíti azokat az eseteket, amikor az egészségügyi dolgozó a vizsgálatra köteles).

3. Az 40/2004. ESzCsM rendelet szerint, miről kell meggyőződni az alkalmassági vizsgálatok során?

Válasz:

A 40/2004. ESzCsM rendelet kimondja, hogy:

Az alkalmassági vizsgálat során meg kell győződni, hogy az egészségügyi dolgozó nem szenved az adott egészségügyi tevékenység gyakorlását kizáró megbetegedésben, és a feladatkörébe tartozó egészségügyi tevékenység végzésére egészségi állapota alapján **alkalmas**; betegsége, illetve fizikai vagy mentális állapota miatt egészségügyi tevékenység végzésére **ideiglenes vagy végleges jelleggel alkalmatlan**; betegsége miatt egészségügyi tevékenység végzésére **korlátozással alkalmas**.

4. Az egészségügyi tevékenység végzésére való alkalmasság, mire jogosít?

Válasz:

Az egészségügyi tevékenység végzésére való alkalmasság:

- Egészségügyi tevékenység végzésére csak az az egészségügyi dolgozó jogosult, aki egészségi, mentális és fizikai állapotára tekintettel az adott tevékenység végzésére képes és alkalmas

- Egészségi alkalmatlanság megállapítása hiányában, illetve az alkalmasság megállapítása ellenére sem alkalmas az egészségügyi dolgozó egészségügyi tevékenység végzésére, amennyiben akut betegsége vagy belátási képességét érintő állapota miatt annak szakszerű végzése nem biztosított. Különösen ilyennek kell tekinteni, ha az egészségügyi dolgozó keresőképtelen, ittas vagy bódult állapotban van, ideértve a kábítószerrel való befolyásoltságot is.
- Az **alkalmasság megállapítását mindig konkrét egészségügyi tevékenységek vonatkozásában kell elvégezni**. Az alkalmasság megállapítása során csak olyan vizsgálatok végezhetőek el, amelyek az alkalmasság megítéléséhez elengedhetetlenek
- Az egészségügyi dolgozó alkalmas: ha nem szenved a rendelet mellékletében meghatározott egyik betegségben sem a megbetegedés, illetve állapot megfelelő eszköz használatával vagy rendszeres gyógyszereszedéssel korrigálható (a korrekció ténye rögzítendő) nem szenved keresőképtelenséget eredményező fertőző betegségben.

5. Mire szolgál, a munkaköri alkalmassági vizsgálat, munkaköri alkalmasság?

Válasz:

Munkaköri alkalmasság: munkaköri alkalmassági vizsgálat:

Annak megállapítására szolgál, hogy egy meghatározott munkakörben és munkahelyen végzett tevékenység által okozott megterhelés a vizsgált személy számára milyen igénybevételt jelent és annak képes-e megfelelni (33/1998. (VI. 24.) NM rend.)

6. Ki végezheti el, az egészségügyi tevékenységre való alkalmasság elbírálását?

Válasz:

Az egészségügyi tevékenységre való alkalmasság elbírálása.

- Egészségügyi dolgozó esetén az egészségügyi szolgáltatóval a foglalkozás-egészségügyi feladatok ellátására szerződött egészségügyi szolgáltatónál, illetve amennyiben az egészségügyi szolgáltató maga is jogosult foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás nyújtására saját részlegében, az egyéni egészségügyi vállalkozó telephelye, illetve a társas vállalkozás telephelye szerint illetékes foglalkozás-egészségügyi szakellátó helyen történik.
- Az egészségügyi dolgozó kezdeményezésére és költségére az alkalmassági vizsgálatot az egészségügyi dolgozót foglalkoztatni kívánó, illetve foglalkoztató egészségügyi szolgáltató telephelye szerint illetékes foglalkozás-egészségügyi szakellátó hely orvosa is elvégezheti.

3.2 A munkakörhöz kötött védőoltásokkal kapcsolatos feladatok

A 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet 9. §-a kimondja, hogy a munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi biológiai expozíciókat a külön jogszabályban [61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet] foglaltaknak megfelelően felmérni. Ennek csökkentése érdekében - a foglal-

koztatás feltételeként - a külön jogszabály szerint biztosítani kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását.

A veszélyeztetett munkakörök felmérésének eredményéről a munkáltató kérésére a népegészségügyi feladatkörben eljáró járási hivatal szakvéleményt ad.

A munkakörökhöz kapcsolódó javasolt védőoltások rendjét feladatok gyakorlati végrehajtásához szükséges ismereteket az országos tisztifőorvos által évente kiadott, az adott év védőoltási tevékenységére vonatkozó módszertani levele (a továbbiakban: VML) határozza meg. (Korábban az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) adta ki.)

A munkakörökhöz kapcsolódó védőoltások

Javaslatok az alapimmunizálás és/vagy újraoltás szabályaira

- 1) **Hastífusz elleni védőoltásban** kell részesíteni azon munkavállalókat, akiknek folyamatos, vagy időszakosan végzett munkája során a *S. Typhi*-vel való fertőződés nem zárható ki. Ezen munkavállalók közé tartoznak azok, akik munkájuk emberi ürülékkel rendszeresen kontaktusba kerülhetnek (laboratóriumok és kórházi fertőző osztályok munkatársai stb.).
- 2) **Hepatitis A oltás:** A fertőzés fekál-orál terjedésű, a kórokozót a széklet közvetíti. Az egészségügyben a fertőződési veszély minimális, mivel a higiénés szabályok betartása a normál populációban szokásosnál erőteljesebb. A lakossági átlagnál magasabb kockázat igen szűk körben, azon ellátások során feltételezhető, amelyeknél a munkavédelmi szabályok betartása akadályba ütközik. A veszélyeztetett munkavállalók körét minden intézményben kockázatbecslés alapján kell megállapítani. A fogékonyok megállapítására kérdéses esetekben a munkáltató a saját költségére átvészeltési vizsgálatot végeztethet, és a vizsgálatok eredményének ismeretében dönthet az oltások szükségességéről. Hepatitis A elleni védőoltásban kell részesíteni azokat a fogékony munkavállalókat, akik munkájuk révén szennyvízzel, humán fekáliával rendszeresen kontaktusba kerülhetnek.
- 3) **Hepatitis B oltás** szükségessége az egészségügyi dolgozóknál: A hepatitis B fertőzést a vér, szövetnedvek és testváladékok közvetítik. Azoknál az egészségügyi dolgozóknál, illetve egészségügyi képesítést adó oktatási intézmények tanulóinál/hallgatóinál - beleértve az OKJ-s képzésben részt vevőket is -szükséges a hepatitis B elleni védelem, akik egészségügyi intézményben olyan tevékenységet végeznek, amelynek során rendszeresen kontaminálódhatnak vérrel, vérvérsejtekkel, szövetnedvekkel, váladékokkal, testfolyadékokkal, illetve az ezekkel szennyezett eszközökkel, műszerekkel. Az egészségügyi képesítést adó közép-és felsőfokú oktatási intézményekben a tanévkezdést megelőzően valamennyi beiskolázott személynél ellenőrizni szükséges a hepatitis B elleni védőoltások meglétét. Az életkorhoz kötött iskolai kampányoltás során Engerix B 20 mcg/1 ml-es oltóanyaggal dokumentáltan 2 oltásban részesített személyek immunizáltak tekintendők, ezért harmadik oltás beadására nincs szükség. Azoknál a hallgatóknál, akik életkoruknál fogva oltásra kötelezettek, de nem részesültek védőoltásban, (nem áll rendelkezésre hitelt érdemlő dokumentáció: oltási könyv vagy igazolás), központilag biztosított oltóanyaggal kell pótolni az oltásokat. Minden további esetben az intézmény vezetőjének kell gondoskodnia az oltatlan vagy oltási dokumentációval nem rendelkező személyek HB elleni immunizálásáról.
- 4) **Diftéria elleni oltás:** Fertőző osztályokon dolgozó vagy humán eredetű vizsgálati anyagok feldolgozásával foglalkozó mikrobiológiai laboratóriumok munkatársai számára szükséges a

diftéria elleni védőoltás abban az esetben, ha az életkorhoz kötött kötelező oltásokban részesült személy 10 évnél régebben kapta utolsó diftéria elleni védőoltását. Az immunizáláshoz diftéria toxoidot is tartalmazó kombinált oltóanyagok állnak rendelkezésre.

- 5) **Meningococcus betegség elleni védőoltás:** A nemzetközi ajánlásokat is figyelembe véve egészségügyi ellátás/tevékenység esetében védőoltás javasolt:-mikrobiológiai laboratóriumok azon munkatársainak, akik purulens meningitisben vagy septicaemiában szenvedő beteg liquorát és/vagy haemokultúráját rendszeresen vizsgálják;-mikrobiológiai laboratóriumok azon munkatársainak, akik a N.meningitidis törzsek további részletes vizsgálatával rendszeresen foglalkoznak; -fertőző agyhártyagyulladásban szenvedő betegek ellátását végző kórházi fertőző és/vagy intenzív osztályok munkatársainak, akik ezen betegek ellátása révén (resuscitáció, intubálás stb.) rendszeresen fokozott expozíciónak vannak kitéve.
- 6) **Influenza elleni oltás** szükségessége az egészségügyi dolgozóknál: Az influenzavírus által okozott megbetegedések súlyossága, valamint a halálozások száma miatt a fokozottan veszélyeztetett kockázati csoportokba tartozókat a fertőzés átadása révén veszélyeztető egészségügyi dolgozók minden évben influenza elleni oltásban részesíthetők térítésmentesen. Az egészségügyi szolgáltatóknak fel kell ajánlania az influenza elleni védőoltást -a központilag biztosított oltóanyaggal -a csökkent immunitású személyek egészségének védelme érdekében a transplantációs, az onkológiai, a hematológiai, a dializáló, a szülészeti-nőgyógyászati osztályok, valamint a felnőttek és a gyermekek számára intenzív ellátást nyújtó, a krónikus belgyógyászati osztályokon a betegekkel közvetlen kapcsolatba kerülő személyeknek, továbbá a várandós nők és az újszülöttek, csecsemők gondozását végző egészségügyi dolgozóknak (beleértve a védőnőket is).
- 7) **Varicella:** A munkáltatónak biztosítani kell az immunhiányos betegek, továbbá a várandós nők és az újszülöttek, csecsemők ápolását/gondozását végző fogékony egészségügyi dolgozók varicella elleni védőoltását.

Kemoprofilaxis

A szervezet fertőző betegségek elleni védelme kemoterápiás szerek adásával is fokozható. A kemoprofilaxis során a fertőzés veszélyének kitett egyéneknél a kórokozó még azelőtt elpusztul, mielőtt jelentősen elszaporodna. Így egyrészt megelőzhető a tünetek kialakulása, másrészt csökkenthető a kórokozó-ürítők száma.

Önellenőrző kérdések

(A munkakörhöz kötött védőoltásokkal kapcsolatos feladatok)

1. **Melyik jogszabály írja elő, hogy biztosítani kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását?**

Válasz:

A 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet 9. §-a kimondja, hogy a munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi biológiai expozíciókat a külön jogszabályban [61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet] foglaltaknak megfelelően felmérni. Ennek csökken-

tése érdekében - a foglalkoztatás feltételeként - a külön jogszabály szerint biztosítani kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását.

2. Ki határozza meg a munkakörökhöz kapcsolódó javasolt védőoltások rendjét, a feladatok gyakorlati végrehajtásához szükséges ismereteket?

Válasz:

A munkakörökhöz kapcsolódó javasolt védőoltások rendjét, a feladatok gyakorlati végrehajtásához szükséges ismereteket az országos tisztifőorvos által évente kiadott, az adott év védőoltási tevékenységére vonatkozó módszertani levele (a továbbiakban: VML) határozza meg. (Korábban az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) adta ki.)

3. Mely munkavállalókat kell hastífusz elleni védőoltásban részesíteni?

Válasz:

Hastífusz elleni védőoltásban kell részesíteni azon munkavállalókat, akiknek folyamatos, vagy időszakosan végzett munkája során a *S. Typhi*-vel való fertőződés nem zárható ki.

Ezen munkavállalók közé tartoznak azok, akik munkájuk emberi ürülékkel rendszeresen kontaktusba kerülhetnek (laboratóriumok és kórházi fertőző osztályok munkatársai stb.).

4. Mely munkavállalókat kell „Hepatitis A” oltásban részesíteni?

Válasz:

Hepatitis A oltás:

A fertőzés fekáli-orál terjedésű, a kórokozót a széklet közvetíti. Az egészségügyben a fertőződési veszély minimális, mivel a higiénés szabályok betartása a normál populációban szokásosnál erőteljesebb.

Hepatitis A elleni védőoltásban kell részesíteni azokat a fogékony munkavállalókat, akik munkájuk révén szennyvízzel, humán fekáliával rendszeresen kontaktusba kerülhetnek.

5. Mely munkavállalókat kell „Hepatitis B” oltásban részesíteni?

Válasz:

A hepatitis B fertőzést a vér, szövetnedvek és testváladékok közvetítik.

Azoknál az egészségügyi dolgozóknál, illetve egészségügyi képzést adó oktatási intézmények tanulóinál/hallgatóinál - beleértve az OKJ-s képzésben részt vevőket is – szükséges a hepatitis B elleni védelem, akik egészségügyi intézményben olyan tevékenységet végeznek, amelynek során rendszeresen kontaminálódhatnak vérrel, vérkészítményekkel, szövetnedvekkel, váladékokkal, testfolyadékokkal, illetve az ezekkel szennyezett eszközökkel, műszerekkel.

6. Mely munkavállalókat kell Diftéria elleni oltásban részesíteni?

Válasz:

Fertőző osztályokon dolgozó vagy humán eredetű vizsgálati anyagok feldolgozásával foglalkozó mikrobiológiai laboratóriumok munkatársai számára szükséges a diftéria elleni védőoltás abban az esetben, ha az életkorhoz kötött kötelező oltásokban részesült személy 10 évnél régebben kapta utolsó diftéria elleni védőoltását.

7. Mely munkavállalókat kell Meningococcus betegség elleni oltásban részesíteni?

Válasz:

A nemzetközi ajánlásokat is figyelembe véve egészségügyi ellátás/tevékenység esetében védőoltás javasolt:

- Mikrobiológiai laboratóriumok azon munkatársainak, akik purulens meningitisben vagy septicaemiában szenvedő beteg liquorát és/vagy haemokultúráját rendszeresen vizsgálják;
- Mikrobiológiai laboratóriumok azon munkatársainak, akik a N.meningitidis törzsek további részletes vizsgálatával rendszeresen foglalkoznak;
- Fertőző agyhártyagyulladásban szenvedő betegek ellátását végző kórházi fertőző és/vagy intenzív osztályok munkatársainak, akik ezen betegek ellátása révén (resuscitáció, intubálás stb.) rendszeresen fokozott expozíciónak vannak kitéve.

8. Mely munkavállalókat kell Influenza elleni oltásban részesíteni?

Válasz:

Az influenzavírus által okozott megbetegedések súlyossága, valamint a halálozások száma miatt a fokozottan veszélyeztetett kockázati csoportokba tartozókat a fertőzés átadása révén veszélyeztető egészségügyi dolgozók minden évben influenza elleni oltásban részesíthetők térítésmentesen.

Az egészségügyi szolgáltatóknak fel kell ajánlania az influenza elleni védőoltást - a központilag biztosított oltóanyaggal - a csökkent immunitású személyek egészségének védelme érdekében a transzplantációs, az onkológiai, a hematológiai, a dializáló, a szülészeti-nőgyógyászati osztályok, valamint a felnőttek és a gyermekek számára intenzív ellátást nyújtó, a krónikus belgyógyászati osztályokon a betegekkel közvetlen kapcsolatba kerülő személyeknek, továbbá a várandós nők és az újszülöttek, csecsemők gondozását végző egészségügyi dolgozóknak (beleértve a védőnőket is).

9. Mely munkavállalókat kell Varicella elleni oltásban részesíteni?

Válasz:

A munkáltatónak biztosítani kell az immunhiányos betegeket, továbbá a várandós nőket és az újszülötteket, csecsemők ápolását/gondozását végző fogékony egészségügyi dolgozók varicella elleni védőoltását.

10. Mi a Kemoprofilaxis „lényege”?

Válasz:

A szervezet fertőző betegségek elleni védelme kemoterápiás szerek adásával is fokozható.

A kemoprofilaxis során a fertőzés veszélyének kitett egyéneknél a kórokozó még azelőtt elpusztul, mielőtt jelentősen elszaporodna. Így egyrészt megelőzhető a tünetek kialakulása, másrészt csökkenthető a kórokozó-ürítők száma.

3.3 A foglalkozás-egészségügyi szolgálat feladatai az egészségügyi dolgozó az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülése esetén.

A munkáltató a foglalkozás-egészségügyi alapellátója útján gondoskodik a sérült munkavállaló egészségi állapotának figyelemmel kíséréséről, szükség esetén rehabilitációjáról.

A munkáltató köteles megtenni az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülést szenvedett munkavállaló ellátásához szükséges azonnali intézkedéseket, ideértve az expozíciót követően szükséges védőoltás vagy megelőző gyógykezelés és az egészségügyi okokból javasolt, szükséges orvosi vizsgálatok, valamint az azonnali vagy időszakos szűrővizsgálatok biztosítását is.

A munkavállaló köteles megfelelő időben tájékoztatást nyújtani annak érdekében, hogy az éles vagy hegyes eszköz okozta baleset, vagy váratlan esemény részletei megismerhetőek legyenek az egészségügyi szolgáltató számára.

- A sérült munkavállalók követése foglalkozás-egészségügyi szolgálat által azért bír különösen nagy fontossággal, mert az egészségügyi dolgozóknál a betegellátás során használatos éles, hegyes eszközök, tűk általában csak gyorsan gyógyuló, szúrásos, vágásos sérülést okoznak, de egy baleset során bekövetkező fertőzések következményei drámaiak lehetnek, amennyiben súlyos vagy maradandó egészségkárosodást okoznak. A fertőzés leggyakoribb módja az az eset, amikor a vírus (a fertőzött vérrrel, szérummal vagy plazmával) a bőr sérülésein keresztül jut be a fegékony szervezetbe. Ez a fertőzési mód lehet direkt, pl. éles, hegyes eszköz okozta sérülés esetén, amikor a dolgozó maga is észleli a balesetet. Lehet azonban rejtett (látens) is, amikor az illető nem észleli a fertőzés tényét. A leggyakrabban előforduló fertőzési mechanizmus, amikor injekciós tűvel szúrja meg magát az egészségügyi dolgozó.
- Amennyiben a foglalkozási expozíciót követően fertőzés alakul ki, az bejelentésre és kivizsgálásra kötelezett foglalkozási megbetegedés a foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról szóló 27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet alapján. (C12 kódszámon: Foglalkozással kapcsolatban keletkezett hepatitiszek diagnózissal.)
- Láttuk, hogy az egészségügyi dolgozók betegellátás során használatos éles, hegyes eszközök okozta szúrásos, vágásos sérüléseit követő fertőzéseinek túlnyomó és legfontosabb részét a Hepatitisz B vagy C fertőzések képezik, de 2011-ben bejelentésre került egy Hepatitisz G-fertőzés is.

A megelőzésben szerepe van a munkavédelem és az infekciókontroll eszközeinek, a biztonságos műszaki megoldások alkalmazásának, a munkaszervezésnek (pl.: a hulladékgyűjtő konténer az eszközhasználat helyének közelében legyen), a biztonságos munkahelyi gyakorlat bevezetésének és oktatásának, az egyéni védőeszközöknek, a védőoltásnak, a posztexpozíciós profilaxisnak, továbbá a foglalkoztatottak elméleti és gyakorlati képzésének.

Önellenőrző kérdések

(A foglalkozás-egészségügyi szolgálat feladatai az egészségügyi dolgozó az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülése esetén)

1. Milyen főbb kötelezettségei vannak a munkáltatónak, az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülést szenvedett munkavállalóval kapcsolatban?

Válasz:

A munkáltató köteles megtenni az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülést szenvedett munkavállaló ellátásához szükséges azonnali intézkedéseket, ideértve az expozíciót követően szükséges védőoltás vagy megelőző gyógykezelés és az egészségügyi okokból javasolt, szükséges orvosi vizsgálatok, valamint az azonnali vagy időszakos szűrővizsgálatok biztosítását is.

A munkavállaló köteles megfelelő időben tájékoztatást nyújtani annak érdekében, hogy az éles vagy hegyes eszköz okozta baleset, vagy váratlan esemény részletei megismerhetőek legyenek az egészségügyi szolgáltató számára.

2. Miért bír különösen nagy fontossággal a sérült munkavállalók, foglalkozás-egészségügyi szolgálat általi követése?

Válasz:

A sérült munkavállalók követése foglalkozás-egészségügyi szolgálat által azért bír különösen nagy fontossággal, mert az egészségügyi dolgozóknál a betegellátás során használatos éles, hegyes eszközök, tűk általában csak gyorsan gyógyuló, szúrásos, vágásos sérülést okoznak, de egy baleset során bekövetkező fertőzések következményei drámaiak lehetnek, amennyiben súlyos vagy maradandó egészségkárosodást okoznak.

3. Melyik a fertőzés leggyakoribb módja az éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülés kapcsán?

Válasz:

A fertőzés leggyakoribb módja az az eset, amikor a vírus (a fertőzött vérrel, szérummal vagy plazmával) a bőr sérülésein keresztül jut be a fogékony szervezetbe.

Ez a fertőzési mód lehet direkt, pl. éles, hegyes eszköz okozta sérülés esetén, amikor a dolgozó maga is észleli a balesetet.

Lehet azonban rejtett (látens) is, amikor az illető nem észleli a fertőzés tényét. A leggyakrabban előforduló fertőzési mechanizmus, amikor injekciós tűvel szúrja meg magát az egészségügyi dolgozó.

4. Melyik jogszabály alapján kell bejelenteni és kivizsgálni, a foglalkozási expozíciót követően kialakult fertőzést?

Válasz:

Amennyiben a foglalkozási expozíciót követően fertőzés alakul ki, az bejelentésre és kivizsgálásra kötelezett foglalkozási megbetegedés a foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról szóló 27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet alapján. (C12 kódszámon: Foglalkozással kapcsolatban keletkezett hepatitiszek diagnózissal.)

5. Soroljon fel néhányat az éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzésének lehetőségei közül?

Válasz:

A megelőzésben szerepe van:

- A munkavédelem és az infekciókontroll eszközeinek;
- A biztonságos műszaki megoldások alkalmazásának;
- A munkaszervezésnek (pl.: a hulladékgyűjtő konténer az eszközhasználat helyének közelében legyen);
- A biztonságos munkahelyi gyakorlat bevezetésének és oktatásának;
- Az egyéni védőeszközöknek;
- A védőoltásnak;
- A posztexpozíciós profilaxisnak;
- A foglalkoztatottak elméleti és gyakorlati képzésének;

4 Milyen újonnan felmerülő kockázatok várhatók az egészségügyi- és szociális ágazatban

Az új technológiák, anyagok és munkafolyamatok bevezetése, a munkaerő struktúrájában és a munkaerőpiacon bekövetkező változások, valamint az új foglalkoztatási és munkaszervezési formák következtében a munka és a munkahelyek állandóan változnak. Emiatt új, a munkavállalók biztonságát és egészségét érintő kockázatok és kihívások jelenhetnek meg. Annak érdekében, hogy a jövő munkahelyei biztonságosak és egészségesek legyenek, ezeket előre kell jelezni és kezelni kell.

A szakirodalomban egyebek mellett az alábbi fő, újonnan felmerülő és új kockázatokat határozzák meg:

- 1) Várhatóan nőni fog a viszonylag új vegyi anyagoknak, például a nanorészecskéknek való kitettség, ám ennek a dolgozókat érintő következményei egyelőre nem ismertek. A nanoanyagokkal dolgozó munkavállalók részéről különös körtekintésre, az ilyen anyagok hatásaival kapcsolatban pedig további kutatásokra van szükség.

A jövőbeni kutatások prioritásai közé tartoznak a nem a tüdőn keresztül bekerülő transzlokálódó és transzferálódó részecskék toxiko-kinetikai vizsgálatai, különös tekintettel a magzati fejlődésre, a szív-és érrendszerre, az idegrendszerre, a májra, az immunrendszerre és a belső elválasztás rendszerére, valamint a szervek közötti kölcsönhatásokra (olyan esetekre is, amikor az egyik szervbe bekerülő és ott választ kiváltó nanorészecske más szervekben is hatást fejt ki).

Ugyanilyen fontos, hogy a kitettség megítélését illetően (legyen az szándékos vagy nem-szándékos) további megbízható ismereteket szerezzünk. Kevés tanulmány tárgya a munkahelyi, fogyasztói vagy környezeti kitettség, vagy életszerű helyzetek vizsgálata. Az egyszerűbb, vagy alacsonyabb szintű technológiát alkalmazó üzemekben való kitettség mértékéről, az előállított termék gyártás utáni felhasználásáról ismereteink nagyon hiányosak. További kutatások szükségesek a munkahelyi belélegzés mértékének és hatásainak felméréséhez. Adott nanotermékek előírás szerinti alkalmazásán kívüli bejutásának hatásait is ugyanígy tanulmányozni kellene. A szabályozási környezet megteremtése jelenlegi tudásunk szerint különösen nagy kihívásokat jelentő feladat. A nanoanyagoknak már a definíciója sem egyértelmű, tulajdonsága-

ik és viselkedésük eltérő, minősítésükre és mennyiségi meghatározásukra nincsenek szabványos és validált eljárások.

- 2) Az otthoni ápolást nyújtó szakemberek számára nőni fog a biológiai anyagok miatti kitettség az emberek lakásaiban található kórokozók miatt. (Az egyre gyakoribb utazások, illetve a betegek fokozott mobilitása vagy az állatoktól származó kórokozók stb. növelik a veszélyt.)
- 3) Az új eszközök fejlesztésének következménye, hogy az új gyógyászati eljárások (például az MRI) alkalmazásából fakadóan nőhet a zajnak és a fizikai kockázatoknak (például a sugárzásnak) való kitettség. Ez új kockázatokat jelenthet a munkavállalók számára, és e kitettség hatásai további kutatásokat tesznek szükségessé.
- 4) A komoly fizikai megterhelés a jövőben is problémát fog jelenteni, amit az eszközök (például emelőeszközök) hiánya az otthoni ápolás során, illetve a krónikus betegségben – például elhízásban – szenvedő, tartós ápolás-gondozásra szoruló betegek létszámának növekedése csak tovább fokoz. A mobileszközök egyre elterjedtebb alkalmazása ugyancsak hatással van a fizikai megterheléssel járó problémák kialakulására, hiszen a mobileszközök ergonómiai veszélyeket is hordozhatnak.
- 5) A munkaidő kérdése továbbra is megoldásra vár, ha (a leterheltség miatt) a munkavállalóknak több órát kell dolgozniuk, és ha nő azoknak a munkavállalóknak a száma (például háztartási alkalmazottak vagy otthoni ápolást nyújtók), akikre a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi jogszabályok hatálya nem terjed ki.
- 6) A nagy érzelmi megterheléssel járó munkakörökben az erőszak és a megfélemlítés továbbra is komoly gondot jelent az egészségügyben. Az EU-OSHA újonnan felmerülő pszichoszociális kockázatokról szóló előrejelzésében részt vevő szakértők szerint, noha ezek a kockázatok nem új keletűek, egyre súlyosabb problémát okoznak – különösen az egészségügyben. A betegek jogérvényesítő képességének erősödése tovább növeli ezeket a kockázatokat.
- 7) Átállás az otthoni betegápolásra: Az intézményitől a közösségi gondozás felé való elmozdulást előrejelző szakpolitikai változások küszöbön álló végrehajtásakor az egészségügyben biztosított munkahelyi biztonságra és egészségvédelemre kiemelt figyelmet kell fordítani.
- 8) Az egyes tagállamokban jellemző társadalmi és demográfiai változások mellett vannak olyan változások és fejlemények is, amelyek a jövőben várhatóan kedvezően befolyásolják az egészségügyben a munkahelyi biztonságot és egészségvédelmet.

Várható kedvező változások

Kiemelt figyelmet kapnak az éles és hegyes eszközök által okozott sérülések

A tagállami jogszabályi módosítások fokozottan figyelembe fogják venni a kórházakban és az egészségügyben előforduló, éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzéséről szóló keretmegállapodás végrehajtásáról szóló, 2010. május 10-i 2010/32/EU tanácsi irányelvet.

Az irányelv végrehajtásával számítani lehet arra, hogy a célzott ellenőrzések és a hatóságok közötti együttműködés tekintetében javulni fog a munkahelyi biztonság és egészségvédelem végrehajtása. Az egészségügyben előforduló éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzését célzó óvintézkedések más egészségügyi szakmákra (pl. takarítási szolgáltatások, hulladékártalmatlanítás stb.) is alkalmazandók. Ezen intézkedések nyomán várhatóan javulni fog a szolgáltatások és az ellátás színvonala.

A munkájuk során rákkeltő, illetve mutagén anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 2004/37/EK irányelv módosításáról szóló Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/130 irányelv kimondja:

*„Fontos védeni a veszélyes gyógyszerek – ideértve a citosztatikus és citotoxikus gyógyszerek – készítéséből, adagolásából vagy ártalmatlanításából eredően, valamint a veszélyes gyógyszerekhez és veszélyes gyógyszerek által szennyezett anyagokhoz kapcsolódó, rákkeltő és mutagén anyagoknak való kitettséget magában foglaló tisztítási, szállítási, mosási és hulladékártalmatlanítási munkavégzésből eredően, továbbá a veszélyes gyógyszereket szedő páciensek személyes jellegű ápolásából eredően rákkeltő és mutagén anyagoknak kitett **munkavállalókat**. Első lépésként a Bizottság iránymutatást adott ki a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági kockázatoknak az egészségügyi ágazatban való csökkentése érdekében – a citosztatikus és citotoxikus gyógyszerek okozta kitettséggel kapcsolatos kockázatot is beleértve – egy kifejezetten a megelőzésre és a bevált gyakorlatra vonatkozó útmutatóban.”*

A munkahelyi biztonság és egészségvédelem irányítása:

Az egészségügyben több foglalkozás-egészségügyi szakember megjelenésére lehet számítani. Ha a kórházakban (vagy bármely más intézményben) több olyan munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi szakember fog dolgozni, akik jogosultak változtatásokat bevezetni – például szorgalmazták védőoltási programok bevezetését, segítséget és támogatást nyújtanak a fogyatékkal élő munkavállalóknak, rehabilitációs programokat biztosítanak stb. –, az egészségügyi dolgozók munkahelyi biztonsága és egészségvédelme jelentősen javulni fog.

Már jelenleg is zajlanak az egyeztetések az egészségügyi ellátás és a szociális gondozás közötti hatékonyabb integráció elérésének módjáról, ezzel ugyanis javulna az ellátás színvonala. A „virtuális kórházak” elgondolásának megvalósítása, amelynek keretében az idős emberek a kezelés jelentős részét otthonukban kapnák meg, javíthatja a szolgáltatásnyújtást és annak eredményeit. A klinikai és a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi kockázatok szorosabb integrációjával mindkét féle kockázat kezelése hatékonyabbá válhat.

Jogalkotás és felügyelet:

Ugyancsak kedvező változást hoz a jogi keret teljes körű végrehajtása, az ellenőrző testületek megerősítése, valamint a témával kapcsolatos tudatosság növekedése.

Önellenőrző kérdések

(Az egészségügyi- és szociális ágazatban várható újonnan felmerülő kockázatok)

- 1. Milyen újonnan felmerülő és új kockázatok megjelenése várható az egészségügyi- és szociális ágazatban?**

Válasz:

- 1) Várhatóan nőni fog a viszonylag új vegyi anyagoknak, például a nanorészecskéknek való kitettség.
- 2) Az otthoni ápolást nyújtó szakemberek számára nőni fog a biológiai anyagok miatti kitettség az emberek lakásaiban található kórokozók miatt. (Az egyre gyakoribb utazások,

illetve a betegek fokozott mobilitása vagy az állatoktól származó kórokozók stb. növelik a veszélyt.)

- 3) Az új eszközök fejlesztésének következménye, hogy az új gyógyászati eljárások (például az MRI) alkalmazásából fakadóan nőhet a zajnak és a fizikai kockázatoknak (például a sugárzásnak) való kitettség.
- 4) A komoly fizikai megterhelés a jövőben is problémát fog jelenteni, amit az eszközök (például emelőeszközök) hiánya az otthoni ápolás során, illetve a krónikus betegségben – például elhízásban – szenvedő, tartós ápolás-gondozásra szoruló betegek létszámának növekedése csak tovább fokoz. A mobileszközök egyre elterjedtebb alkalmazása ergonómiai veszélyeket is hordozhatnak.
- 5) A munkaidő kérdése továbbra is megoldásra vár, ha (a leterheltség miatt) a munkavállalóknak több órát kell dolgozniuk, és ha nő azoknak a munkavállalóknak a száma (például háztartási alkalmazottak vagy otthoni ápolást nyújtók), akikre a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi jogszabályok hatálya nem terjed ki.
- 6) A nagy érzelmi megterheléssel járó munkakörökben az erőszak és a megfélemlítés továbbra is komoly gondot jelent az egészségügyben.
- 7) Átállás az otthoni betegápolásra: Az intézményitől a közösségi gondozás felé való elmozdulást előrejelző szakpolitikai változások küszöbön álló végrehajtásakor az egészségügyben biztosított munkahelyi biztonságra és egészségvédelemre kiemelt figyelmet kell fordítani.

5. A munkavédelmi hatóság ellenőrzési jogosultságának tárgyköre

A munkavédelmi hatóság jogosult:

A közigazgatási hatósági ellenőrzés során a **munkavédelmi hatóság az Mvt. 84. § (1) alapján, jogosult például:**

- b) valamennyi munkahelyen - külön engedély nélkül - **ellenőrzést tartani;**
- c) a munkabaleseteket - kivéve a közúti közlekedéssel kapcsolatosakat - és a fokozott expozíciós eseteket - a munkáltató ez irányú felelősségét nem érintve - **kivizsgálni;**
- d) a **munkáltatót felhívni** az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek teljesítésére;
- e) a munkáltatót a feltárt **hiányosságok** meghatározott határidőn belül történő **megszüntetésére kötelezni;**
- f) az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó előírások súlyos megszegésével foglalkoztatott **munkavállalót a kifogásolt munkavégzéstől eltiltani;**
- g) a munkavállaló egészségét, testi épségét fenyegető veszély esetén, határértéket meghaladó expozícióban, rákkeltő, mutagén, teratogén hatású veszély előfordulásakor - annak elhárításáig -, vagy nem megfelelő védelmet nyújtó védőeszköz használatakor a veszélyes tevékenység, illetve üzem, üzemrész működésének, munkaeszköz, egyéni védőeszköz, veszélyes anyag vagy keverék használatának **felfüggesztését elrendelni;**
- j) a munkaeszköz és egyéni védőeszköz működését, **használatát felfüggeszteni**, ha az nem rendelkezik a 18. § (3)-(4) bekezdésében meghatározott okirattal;
- l) a munkahelyen tartózkodó személytől az ellenőrzéshez szükséges **felvilágosítást kérni**, valamint az ilyen személyt személyi azonosságáigazolására felhívni;
- m) az ellenőrzés lefolytatásának akadályozása esetén a **rendőrség igénybevételére;**
- o) az ellenőrzés helyszínén található biztonsági berendezések által rögzített felvételek és a munkavégzés területére való be- és kilépést rögzítő berendezések adatainak megtekintésére, valamint azokról másolat készítésére

(4) A munkavédelmi hatóság a tényállás alapján jogosult a munkáltató és a munkahelyen munkát végző személy közötti munkavégzésre irányuló - az ellenőrzés megkezdésekor, illetőleg baleset bekövetkezése esetén a baleset időpontjában fennálló - **jogviszonyt szervezett munkavégzésnek minősíteni**. A minősítéshez a munkáltatóként eljárás alá vontnak rendelkezésre kell bocsátania mindazokat a bizonyítékokat, amelyek alapján megállapítható, hogy a részére végzett munka nem tartozik a szervezett munkavégzés (87. § 9. pont) körébe.

(5) Olyan munkahelyen, ahol különböző munkáltatók munkavállalókat egyidejűleg foglalkoztatnak, és a munkavédelmi ellenőrzés eredményeként valamely munkáltató nem azonosítható, a (4) bekezdés vonatkozásában az ellenkező bizonyításáig **vélelmezni** kell, hogy az érintett munkavállalók munkáltatója az, aki a tevékenységet a munkahelyen ténylegesen irányítja, ennek hiányában, aki a munkahelyért a fő felelősséget viseli, ha ilyen nincs, akkor az, akinek a területén a munkavégzés folyik.

(6) A munkavédelmi hatóság a helyszíni ellenőrzés során készített jegyzőkönyv egy példányát a munkáltatónak, távollétében a munkavédelmi hatóság által készített feljegyzést a munkáltató részéről jelen lévő személynek átadja.

(7) A munkavédelmi hatóság által a helyszíni ellenőrzésen közölt **adatszolgáltatásra való felhívást** a jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

82. § (1) A munkavédelmi hatóság munkavédelmi bírságot alkalmaz az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó követelmények teljesítését elmulasztó, és ezzel a munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyeztető munkáltatóval vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettség megvalósításáért felelős személlyel vagy szervezettel szemben.

- (2) A munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyezteti különösen
- a) a 21. §-ban meghatározott feltételek szerinti munkavédelmi üzembe helyezés elmulasztása;
 - b) a 23. § (1) bekezdésében meghatározott időszakos biztonsági felülvizsgálat elmulasztása;
 - c) a 23. § (2) bekezdésében meghatározott soron kívüli ellenőrzés elmulasztása;
 - d) az 54. § (2) bekezdésében meghatározott kockázatértékelés elmulasztása;
 - da) a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendelete szerinti I. veszélyességi osztályba tartozó munkáltató esetében, valamint
 - db) az egyes veszélyforrások hatásának kitett munkavállalók védelméről szóló külön jogszabályokban előírt esetekben, amely megvalósul különösen a kockázatértékelés keretében szükséges expozícióbecslés/-mérés hiányában;
 - e) a szükséges biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya;
 - f) a munkavégzés 40. § (2) bekezdése szerinti összehangolási kötelezettségének elmulasztása;
 - g) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszközzel, vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére - ideértve a külön jogszabályban meghatározott veszélyforrásokkal járó munkaköröket, sérülékeny csoportot - előírt munkaköri alkalmassági vizsgálatok, biológiai monitorozás elmulasztása;
 - h) a külön jogszabályok szerint előírt foglalkoztatási tilalom megszegése;
 - i) a megengedett értéket meghaladó expozícióban történő foglalkoztatás a szükséges védelem hiányában; továbbá
 - j) a rákkeltó expozícióval járó tevékenység esetére a külön jogszabály által előírt mérések elmulasztása;
 - k) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszközzel vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére a munkavédelemre vonatkozó szabályban előírtnál kevesebb munkavállalói létszám foglalkoztatása.

Munkavédelmi bírság

(3) A munkavédelmi bírság összege **100.000,- Ft-tól 100.000.000,- Ft-ig** terjedhet.

(4) A munkavédelmi hatóság a munkavédelmi bírságot telephelyenként szabja ki, amennyiben az azonos időben lefolytatott eljárás során megállapítást nyer, hogy az (1) bekezdésben leírt veszélyeztetést ugyanazon jogszabályi rendelkezést megsértve a munkáltató több telephelyén valósítja meg.

(5) A munkavédelmi bírságot a súlyos veszélyeztetést feltáró felügyelő javaslata alapján a munkavédelmi hatóság szabja ki.

A munkavédelmi hatóság a munkavédelmi bírság összegének megállapításánál a közigazgatási szabályszegések szankcióiról szóló törvényben meghatározott szempontok mellett mérlegeli

- a) a megsértett jogszabályi előírások számát,
- b) a veszélyeztetés várható következményeit,
- c) a sérülés és az egészségkárosodás mértékét,
- d) a munkáltató vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettséget elmulasztó személy vagy szervezet által foglalkoztatott munkavállalók számát és éves nettó árbevételét vagy mérlegfőösszegét,
- e) a határértékkel jellemzett kóroki tényezőkre megadott határérték túllépése mértékét, valamint
- f) a bírság kiszabására okot adó veszélyeztetés kialakulásához vezető egyéb mulasztás személyi és tárgyi körülményeit.

(6) Az (1) bekezdés alapján kiszabott **pénzbírságot** a munkavédelmi hatóság kincstári előirányzat-felhasználási keretszámlájára **kell befizetni**.

Közigazgatási bírság

82/D. § (1) **A munkavédelmi hatóság közigazgatási bírsággal sújtja** azt a természetes személyt, aki a szervezett munkavégzés során:

- a) a munka egészséges és biztonságos végzésére, illetve annak ellenőrzésére vonatkozó szabályokat megszegi vagy feladatkörében e szabályok végrehajtásának mellőzését eltűri,
- b) a munkabalesettel, fokozott expozíciós esettel kapcsolatos nyilvántartási, kivizsgálási, jegyzőkönyvkészítési és bejelentési kötelezettségét jogszabályban meghatározott határidőben nem teljesíti vagy valótlan adatot közöl, valamint a baleset, fokozott expozíciós eset valódi okát eltitkolja vagy feltárását akadályozza,
- c) a foglalkozási megbetegedéssel kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettségét jogszabályban meghatározott határidőben nem teljesíti, valótlan adatot közöl, a foglalkozási megbetegedés valódi okát eltitkolja vagy kivizsgálását akadályozza, vagy
- d) a munkáltató képviselőjeként a munkavédelmi képviselő választásra vonatkozó szabályokat megszegi, a munkavédelmi képviselőt a munkavédelemre vonatkozó szabályban biztosított jogainak gyakorlásában akadályozza, vagy a munkavédelmi képviselővel szemben jogainak gyakorlása miatt hátrányos intézkedést tesz.

(2) Az (1) bekezdés alapján kiszabott közigazgatási bírság összege **ötszázezer forintig terjedhet**. A közigazgatási bírság egy eljárásban, ugyanazon kötelezettség ismételt megszegése vagy más kötelezettségszegés esetén ismételten is kiszabható.

(3) A honvédelemért felelős miniszter feladat- és hatáskörébe tartozó eljárások kivételével az (1) bekezdés a) pontjában meghatározott jogszabálysértés esetén közigazgatási szankcióként figyelemztetés nem alkalmazható.

(4) Az (1) bekezdésben meghatározott jogszabálysértés esetén a munkavédelmi hatóság a közigazgatási bírságot helyszíni bírságként is kiszabhatja.

Határidők

83/D. § (1) **A munkavédelmi hatósági ellenőrzés határideje** negyvenöt nap

- a) a munkabalesetekkel, foglalkozási megbetegedésekkel és fokozott expozíciós esetekkel,
- b) a baleset munkabalesetnek minősítésével,
- c) a munkáltató és a munkahelyen munkát végző személy közötti munkavégzésre irányuló jogviszony szervezett munkavégzésnek történő minősítésével kapcsolatban.

(2) A munkavédelmi hatósági ellenőrzés határideje az (1) bekezdés által nem érintett esetekben 30 nap.

(3) A munkavédelmi hatóság hivatalbóli eljárásának ügyintézési határideje 60 nap.

6. A munkavédelmi hatóság hatáskörébe tartozó panaszok és közérdekű bejelentések kivizsgálása

Kulcsszavak (meghatározások):

Panasz tv., Panasz, Közérdekű bejelentés, Eljárásra jogosult szerv, Azonosíthatatlan személy, Elérhetetlenség,

Bevezetés

Az Alaptörvény XXV. cikke az állampolgári szabadságjogok között sorolja fel a panasz, közérdekű bejelentés megtételéhez fűződő alkotmányos jogot: „Mindenkinek joga van ahhoz, hogy egyedül vagy másokkal együtt, írásban kérelemmel, panasszal vagy javaslattal forduljon bármely közhatalmat gyakorló szervhez ” Az idézett alkotmányos alapjogot a panaszokról, a közérdekű bejelentésekről, valamint a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról szóló 2023. évi XXV. törvény (a továbbiakban: Panasz tv.) tölti meg tartalommal, amely - a jogbiztonságot veszélyeztető jogi helyzet tisztázásán túl - arra hivatott, hogy támogassa a közérdekű bejelentőket és megteremtse tényleges védelmüket.

Garanciális szabályt jelent az alapvető jogok biztosának központi szerepe. Az alapvető jogok biztos vizsgálhatja az állami szervek panasz- és közérdekű bejelentés kezelési gyakorlatát.

A munkavédelmi és munkaügyi ellenőrzés szervezeti rendszerében a miniszter és a járási hivatalok önálló hatáskörben és felelősséggel látják el a panaszok és közérdekű bejelentések intézését, illetve döntenek a jogszabályi keretek között a kivizsgálás mellőzéséről.

Fogalom-meghatározások

A **panasz** olyan kérelem, amely egyéni jog- vagy érdeksérelem megszüntetésére irányul, és elintézése nem tartozik más - így különösen bírósági, közigazgatási - eljárás hatálya alá.

A **közérdekű bejelentés** olyan körülményre hívja fel a figyelmet, amelynek orvoslása vagy megszüntetése a közösség vagy az egész társadalom érdekét szolgálja.

Mind a panasz, mind a közérdekű bejelentés javaslatot is tartalmazhat.

Az **eljárásra jogosult szerv** az az állami szerv (államigazgatási szerv, önkormányzat, közintézmény stb.), amely a feladat- és hatáskörét meghatározó jogszabály alapján a panasz, közérdekű bejelentés vizsgálatára hatáskörrel és illetékességgel rendelkezik.

A panaszok és közérdekű bejelentések intézésének szabályai

Panasszal és közérdekű bejelentéssel (a továbbiakban együtt: bejelentés) **bárki fordulhat az eljárásra jogosult szervhez.**

A szóban (személyesen vagy telefonon) tett bejelentést írásba kell foglalni, ha a bejelentés személyesen tették, a másodpéldányt a bejelentő részére át kell adni.

A bejelentés rögzítése során fel kell venni a bejelentő személyes adatait (kivéve, ha a bejelentő anonimitást kér), elérhetőségét, a bejelentés tartalmát.

Ha a bejelentés vizsgálata során a hatóság azt állapítja meg, hogy annak kivizsgálása nem tartozik valamely állami szerv hatáskörébe, vagy nem állapítható meg, hogy arra mely állami szerv rendelkezik hatáskörrel, a bejelentőt ennek tényéről is tájékoztatni kell.

A panaszt vagy a közérdekű bejelentést a beérkezésétől számított nyolc napon belül az eljárásra jogosult szervhez át kell tenni, ha a bejelentést kivizsgálására a hatóság nem rendelkezik hatáskörrel vagy illetékességgel. Az áttételről a panaszost vagy a közérdekű bejelentőt az áttétellel egyidejűleg értesíteni kell. [Panasz tv. 2. § (2) bekezdés]

A Panasztv. 4. § (1) bekezdése alapján a korábbival azonos tartalmú, ugyanazon panaszos vagy közérdekű bejelentő által tett ismételt panasz vagy közérdekű bejelentés vizsgálata mellőzhető.

A kivizsgálás mellőzéséről szóló értesítést a pontos ok megjelölésével kell rögzíteni az ügyiratban.

A hatóság vezetője a panaszost, vagy közérdekű bejelentőt haladéktalanul tájékoztatja a döntéséről.

A panasz vizsgálata akkor is mellőzhető, ha a panaszos a sérelmezett tevékenységről vagy mulasztásról való tudomásszerzéstől számított hat hónap után terjesztette elő panaszát (szubjektív határidő).

A sérelmezett tevékenység vagy mulasztás bekövetkeztétől számított egy éven túl előterjesztett panasz vizsgálatát az eljárásra jogosult szerv mellőzi. [Panasztv. 4. § (2) bekezdés]

Az **azonosíthatatlan személy** fogalomkörébe beletartozik minden olyan személy, akinek esetében a személyazonosság valamilyen okból nem állapítható meg.

Tekintve, hogy a Panasztv. 1. § (2) bekezdésében meghatározott definíció szerint a panasz egyéni jog vagy érdeksérelem megszüntetésére irányuló kérelem, az azonosíthatatlan személytől érkezett bejelentés esetében fogalmilag kizárt annak panaszként való kezelése. Ezeket a megkereséseket tehát mindenkor közérdekű bejelentésként kell kezelni és vizsgálni.

A Panasztv. 4. § (3)-(4) bekezdéseinek rendelkezése szerint:

4. § (3) Az azonosíthatatlan személy által tett panasz vagy közérdekű bejelentés vizsgálatát az eljárásra jogosult szerv mellőzi.

(4) A (3) bekezdés alkalmazásától az eljárásra jogosult szerv eltekint, és a panaszt vagy közérdekű bejelentést megvizsgálja, ha a panasz vagy a közérdekű bejelentés alapjául súlyos jog- vagy érdeksérelem szolgál.

A Panasztv. 4. § (3)-(4) bekezdései alapján az eljárásra jogosult szerv eltekinthet a főszabály alkalmazásától - az azonosíthatatlan személy által tett bejelentés vizsgálatának mellőzésétől - és **érdemben megvizsgálja a panaszt vagy a közérdekű bejelentést**, ha annak alapjául súlyos jog vagy érdeksérelem szolgál

Az **azonosíthatatlanságtól eltérő fogalom az elérhetetlenség**, hiszen nem azonosítható személy (névtelen bejelentő) is lehet elérhető e-mail címen.

A panasz és a közérdekű bejelentés kivizsgálása

A Panasztv. 3. § (1) bekezdése alapján a panaszt és a közérdekű bejelentést - ha törvény eltérően nem rendelkezik - az eljárásra jogosult szervhez történő beérkezésétől számított harminc napon belül kell elbírálni.

Ha a bejelentés alapján a hatóság a munkáltatónál hatósági ellenőrzést kezdett, illetve ezt követően hatósági eljárást indított, ez utóbbiakra az Ákr.-nek az Mvt. és a Met. szerinti eltérésekkel megállapított szabályai irányadóak.

A panaszos, közérdekű bejelentő tájékoztatására vonatkozó kötelezettség azonban továbbra is a Panasztv. rendelkezésein alapul.

A panasz vagy a közérdekű bejelentés alapján - ha alaposnak bizonyul - gondoskodni kell

- a jogszerű vagy a közérdeknek megfelelő állapot helyreállításáról, illetve az egyébként szükséges intézkedések megtételéről,
- a feltárt hibák okainak megszüntetéséről,
- az okozott sérelem orvoslásáról és
- indokolt esetben a felelősségre vonás kezdeményezéséről. [Panasztv. 5. § (1) bekezdés a)-d) pontjai]

A panaszos, közérdekű bejelentő tájékoztatása

A panaszt és a közérdekű bejelentést az eljárásra jogosult szervhez történő beérkezésétől számított harminc napon belül kell elbírálni.

A bejelentés, illetve a panasz benyújtóját a vizsgálat befejezésekor haladéktalanul tájékoztatni kell a megtett intézkedésről vagy annak mellőzéséről az indokok megjelölésével.

A tájékoztatási kötelezettség a munkavédelmi, munkaügyi hatósági eljárások esetében nem terjed ki a bejelentés alapján indult eljárásban hozott döntés részletes tartalmára. A bejelentőt elegendő arról tájékoztatni, hogy a bejelentés alapján a hatóság milyen intézkedést tett, illetve a panasszal, közérdekű bejelentéssel érintett személlyel, szervvel szemben milyen döntést hozott.

A bejelentő részére - ideértve az azonosíthatatlan, de elérhető bejelentőket is - elektronikus úton (e-mailben) kell közölni a kivizsgálás eredményéről szóló tájékoztatást, ha a lakcíme nem ismert, mert a bejelentést ő is e-mailen küldte meg a hatóság részére.

A panaszos, közérdekű bejelentő védelme

6. § (1) A panaszost vagy a közérdekű bejelentőt - a (4) bekezdésben foglaltak kivételével - nem érheti hátrány a panasz vagy a közérdekű bejelentés megtétele miatt.

(4) Ha nyilvánvalóvá vált, hogy a panaszos vagy a közérdekű bejelentő rosszhiszeműen, valótlan adatot vagy információt közölt és

a) ezzel bűncselekmény vagy szabálysértés elkövetésére utaló körülmény merül fel, személyes adatait az eljárás lefolytatására jogosult szerv vagy személy részére át kell adni,

b) alappal valószínűsíthető, hogy másnak jogellenes kárt vagy egyéb jogsérelmet okozott, személyes adatait az eljárás kezdeményezésére, illetve lefolytatására jogosult szervnek vagy személynek kérelmére át kell adni.

Jogsértés, jogsérelem esetén tehető bejelentések, panaszok és egyéb igényérvényesítési lehetőségek

a) A munkavédelmi hatósági feladatkörben eljáró szervek, illetve a kormánytisztviselők és állami tisztviselők tevékenységét érintő panaszok és közérdekű bejelentések nyújthatók be - a munkavédelmi feladatkörben eljáró fővárosi és vármegyei kormányhivatalokhoz, illetve a Nemzetgazdasági Minisztérium Munkavédelmi Irányítási Főosztályának.

b) Felhívjuk szíves figyelmét, hogy **nem a munkavédelmi eljárással**, hanem a munkavédelmi hatósági feladatkörben eljáró szervek, illetve a kormánytisztviselők és állami tisztviselők tevékenységét érintő panaszok és közérdekű bejelentések nyújthatók be.

Ügyfélszolgálat telefonszáma: 06-1-896-3002

Ügyfélszolgálat e-mail címe: munkavedelmi-foo@ngm.gov.hu

c) Közigazgatási szerv (munkavédelmi hatóság) határozatának bírósági felülvizsgálata iránti keresetlevél benyújtása

Amennyiben az ügyfél nem ért egyet a közigazgatási szerv határozatával, a határozat közlésétől számított 30 napon belül keresetlevelet terjeszthet elő.

A keresetlevelet jogszabálysértésre hivatkozással, a vitatott tevékenységet megvalósító, **határozatot hozó közigazgatási szervnél kell benyújtani.**

Az egyfokúvá vált munkavédelmi hatósági eljárásban a közigazgatási perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény 40. §-a alapján a közigazgatási szervnek a keresetlevelet a benyújtástól számított 30 napon belül kell az ügy irataival, valamint a keresetlevélben foglaltakra tett védiratával együtt a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező bíróságnak továbbítania.

A továbbításra a közigazgatási szervnek a benyújtástól számított 5 nap áll rendelkezésre, ha a keresetlevél azonnali jogvédelem iránti kérelmet tartalmaz.

Ha a jogi képviselő nélkül eljáró felperes a keresetlevelet tévesen a bírósághoz nyújtotta be, akkor a bíróság a keresetlevelet haladéktalanul megküldi a közigazgatási szervnek.

7 Fogalmak, meghatározások:

MRSA-fertőzés

Az MRSA-fertőzést a meticillinrezisztens *Staphylococcus aureus* baktérium okozza. Ez egy olyan *Staphylococcus aureus* baktérium törzs, mely már számos alkalmazott antibiotikumra – többek között a meticillinre – is rezisztens

Citosztatikumok

Kemoterápiás gyógyszer, mely kifejezetten a gyorsan növekvő és sűrűn osztódó sejteket veszi célba, és pusztítja el

Kemoprofilaxis

A szervezet, fertőző betegségek elleni védelme kemoterápiás szerek adásával is fokozható. A kemoprofilaxis során a fertőzés veszélyének kitétt egyénekben a kórokozó még azelőtt elpusztul, mielőtt jelentősen elszaporodna. Kemoprofilaxist alkalmaznak például a malária-megbetegedés megelőzésére az endémiás területre utazók körében.

Fertőtlenítés

A fertőtlenítés során a cél a fertőző forrásból a külső környezetbe került kórokozók elpusztítása, illetve fertőzőképességük megszüntetése.

Baktérium

Egysejtű élőlény, amely szabad szemmel nem látható. Felépítése egyszerű, fontos szerepe van a szerves anyagok lebontásában.

A vírus

Submikroszkopikus biológiai organizmus, amely nem sejtes szerveződésű és csak parazitaként az élőlények sejtjeiben képes szaporodni.

Parazita

Egy másik faj, (a gazdafaj) egyedeinek testében vagy testfelszínén él, és annak testéből táplálkozik. A gazda testének belsejében élnek az endoparazita, a test felszínén pedig az ektoparazita fajok

Zoonózis

Zoonózisnak olyan fertőző betegségeket nevezünk, amelyek állatról emberre képesek áttérjedni (illetve emberről állatra: ez utóbbit fordított zoonózisnak is nevezik)

Antibiotikum

Az antibiotikumok a baktériumok által okozott megbetegedések gyógyítására alkalmazható készítmények

Multirezisztens baktériumok

Az antibiotikumok hatásának ellenálló, úgynevezett „szuperbaktériumok”.

Nanoanyagok

Az Európai Bizottság szerint a nanoanyagok olyan anyagok, amelyek esetében a részecskeméret az 1-100 nanométeres tartományba esik.

Kontakt bőrgyulladás

A bőrrel közvetlenül érintkező (kontaktusba kerülő) anyagok hozzák létre a bőr gyulladását (dermatitisz). Kémiai irritánsok vagy allergének okozhatják.

Az irritatív kontakt bőrgyulladást (kontakt dermatitis, kontakt ekcéma) az ép bőrt károsító kémiai anyagok okozzák. Az erős irritánsok (pl. savak, lúgok, fenol) már néhány percen belül klinikailag észlelhető elváltozást okozhatnak, míg a gyenge irritánsokkal (pl. szappan, detergenssek, aceton, vagy akár a víz) ehhez több nap is szükséges lehet.

Fototoxikus bőrgyulladás

A kontakt bőrgyulladás speciális formái a fototoxikus és a fotoallergiás kontakt bőrgyulladás. Ezek kiváltásához bizonyos vegyi anyagok helyi alkalmazását követően fénybehatás szükséges. Fototoxikus kontakt bőrgyulladást többnyire bizonyos parfümök, kozmetikumok és az iparban használt olajok okoznak. A fotoallergiás kontakt bőrgyulladás leggyakoribb kiváltó okai: borotválkozás utáni arcszesz, fényvédőszerek és a helyileg alkalmazott szulfonamidok.

Parenterális bevitel

Bélrendszert megkerülő bevitel

Ionizáló sugárzás

Olyan sugárzás, amelyben terjedő részecskének elegendő energiája van a velük kölcsönhatásba lépő atomok és molekulák ionizációjához. Az ionizáció abból áll, hogy egy atomból (vagy molekulából) teljesen eltávolítunk egy vagy több elektront. Lényeges, hogy a kisebb energiájú sugárzás még nagyobb fluxus mellett sem képes az ionizációra. A nagy fluxusú ionizáló sugárzás roncsolja az élő szervezeteket.

Az ionizáló sugárzás a kevés tudományosan bizonyított rákot okozó hatás egyike az emberi szervezetben.

Nem ionizáló sugárzás

A nem ionizáló sugárzás alacsony frekvenciájú sugárzás, aminek nincs elég energiája, hogy ionizációt idézzon elő a szövetekben.

A nem ionizáló sugárzás leggyakoribb típusai az ultraibolya-sugárzás, a látható fény, az elektromágneses mező, az infravörös sugárzás, a mikrohullám és a rádiófrekvenciás sugárzás (rádióhullámok).

Kiegészítés (burn-out) szindróma

A hosszú távú túlzott megterhelés nyomán fellépő fizikai, emocionális, mentális kimerülés

Krónikus distressz

Negatív érzelmekkel járó feszültségi helyzet

Aeroszol

Az aeroszol olyan keverék, amely egy légnemű közegből és a benne szétosztatott, apró, szilárd részecskékből vagy folyadékcseppekből áll. Az aeroszokok lehetnek természetesek vagy antropogének.

Természetes aeroszokokra példa a köd, a felhő, vagy a levegőben szálló finom, apró szemcséjű por. Antropogén aeroszokokra példa a füst, vagy a nagyvárosok felett szabad szemmel is látható szmog.

NEVES program

NEVES = NEM Várt Események program.

A NEVES Kutatási program az egészségügyi ellátás során előforduló nem várt események mögöttes tényezőinek feltárását segítő, az adatok szervezett gyűjtését, elemzését végző jelentési rendszer.

Munkahigiéné

A munkahigiéné a munkakörnyezetből származó egészségkárosító veszélyek és kockázatok előre látásával, felismerésével, értékelésével és kezelésével foglalkozó orvosi szakterület. Tevékenysége során célja a munkát végző személy egészségének megóvása.

Foglalkozási megbetegedés

A munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben bekövetkezett olyan heveny és idült, valamint a foglalkozás gyakorlását követően megjelenő vagy kialakuló idült egészségkárosodás, amely vagy a munkavégzéssel, a foglalkozással kapcsolatos, a munkavégzés, a munkafolyamat során előforduló fizikai-, kémiai-, biológiai-, pszichoszociális- és ergonómiai kóroki tényezőkre vezethető vissza, vagy amely a munkavállalónak az optimálisnál nagyobb vagy kisebb igénybevételének a következménye.

Invazív beavatkozás

A beteg testébe bőrön, nyálkahártyán vagy más testnyíláson keresztül behatoló fizikai beavatkozás, ide nem értve a beteg számára szakmai szempontból elhanyagolható kockázatot jelentő beavatkozásokat.

Noninvazív beavatkozás

A non-invazív gyógyító eljárás során nincs szükség sebek ejtésére, a kívánt hatást tűszúrások, műtéti feltárás és az ezekkel járó kellemetlenségek nélkül érhető el.

Mobbing

A mobbing gyakran ismétlődő pszichológiai terror, cselekedetek sorozata egy egyén vagy egy közösség részéről, amelyek egy vagy több egyén ellen irányulva azoknál mentális vagy fizikális kórtani jelenségekhez vezetnek. (összevői pl.: A kommunikációs lehetőségek csökkenése, a Szociális kapcsolatok fenntartásának lehetetlenné tétele, A jó hírnév fenntartásával kapcsolatos effektusok, a Munkával kapcsolatos effektusok, a Testi egészséggel kapcsolatos tényezők, stb.)

A „mobbingjelenséggel” például munkahelyi vagy iskolai környezetben találkozhatunk.

Biológiai tényezők:

A mikroorganizmusok – beleértve a genetikailag módosított mikroorganizmusokat –, a sejtenyészetek és emberi belső élősdiek, amelyek fertőzést, allergiát vagy mérgezést okozhatnak, továbbá azon külső élősdiek, melyek képesek tartósan megtelepedni az emberi szervezeten..

Mikroorganizmus:

Olyan sejtes vagy nem sejtes mikrobiológiai egység, amely szaporodásra vagy genetikai anyag továbbítására képes.

Expozíció

A munkahelyen jelen lévő és a munkavállalót érő kóroki tényező(k) hatásának való kitettség.

Fokozott expozíció

A munkavállaló szervezetében a munkavégzés során, a foglalkozás gyakorlása közben vagy azzal összefüggésben a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló miniszteri rendeletben meghatározott foglalkozási vegyi expozíció esetén vizsgálandó biológiai expozíciós (hatás) mutatók biológiai határértékeket meghaladó koncentrációja vagy mértéke, illetve zaj esetében 4000 Hz-en a 30 dB halláscsökkenés bármely fülön.

8 Jogszabályi háttér

- Az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről szóló **2003. évi LXXXIV. törvény** (továbbiakban Eütv.),
- Az egészségügyi tevékenység végzéséhez szükséges egészségi alkalmasság vizsgálatáról és minősítéséről szóló **40/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet**
- A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló **33/1998. (VI. 24.) NM rendelet**
- **51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet** az egészségügyi szolgáltatás keretében használt, éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó követelményekről
- **Az Európai Tanács 2010/32/EU irányelve** (2010. május 10.) a HOSPEEM és az EPSU közötti, a kórházakban és az egészségügyi ágazatban előforduló, éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzéséről szóló keretmegállapodás végrehajtásáról
- **61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet** a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
- **286/2020. (VI. 17.) Korm. rendelet** a járványügyi készség során működő Operatív Törzs feladatairól
- **18/1998. (VI. 3.) NM rendelet** a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
- **61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet** a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
- Az Európai Parlament és a Tanács **2003/88/EK irányelve** (2003. november 4.) a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól
- **1993. évi XCIII. törvény** a munkavédelemről
- **2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet** az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről

9 Irodalomjegyzék

- Ádány R. (2011): Megelőző orvostan és népegészségtan, Medicina Budapest
- Antalovits M. (2002): A munka- és szervezetpszichológia az ezredfordulón. In: Munka- és szervezetpszichológiai szakmai protokoll. Budapest.
- Balogh Z., Hunyadi Zs, Öreg Zs.(2009): Szakdolgozók tűszúrásos baleseteinek alakulása Hivatásunk a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara lapja 2009/2.
http://www.meszk.hu/upload/meszk/magazine/hivatasunk_2009_2_szam_cikk8.pdf (Letöltés:2019.11.13.)
- Bereczki E. (2008): A kockázatértékelés jelentősége a munkaegészségügyi gyakorlatban, különös tekintettel az egészségügyi ágazatra. „Jó Önnek! Jó a vállalkozásnak! - Európai kampány a kockázatértékelésről” - 2008.06.16.; Internet:
https://osha.europa.eu/fop/hungary/hu/good_practice/ew2008-folder.2008-05-29.9020303216/Bereczki08.pdf (Letöltés:2019. 11.13.)
- Bilski B., Wysocki J., Hemerling M. (2002): Viral hepatitis in health service workers in the province of Wielkopolska International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. 2002 Vol. 15, No. 4, 347—352,
- Czeglédi E., Tandari-Kovács M.(2019): A kiégés előfordulása és megelőzési lehetőségei ápolók körében Orvosi Hetilap. 2019; 160(1): 12–19.
- Gaál P., Szigeti Sz., Csere M., Gaskins M., Panteli D.:(2011): Hungary Health system review. Health Systems in Transition Vol. 13 No. 5 114-118
- Haase, A., Rott, S., Manton, A., Graf, P., Plendl, J., Thünemann, A.F., Meier, W.P., Taubert, A., Luch, A., Reiser, G. (2012): „Effects of silver nanoparticles on primary mixed neural cell cultures: uptake, oxidative stress and acute calcium responses” in: *Toxicological Sciences*, 2012, 126(2), 457–468.o.
- Horváth, G., Gerlei, Zs., Gervain, J., Lengyel, G., Makara, M., Par, A., Rokusz, L., Szalay, F., †Telegdy, L., Tornai, I., Werling, K., Hunyady, B. (2015) A hepatitis B- és D vírusfertőzés diagnosztikája, antivirális kezelése. Magyar konszenzusajánlás. Orvosi. Hetilap., 2015, 156 (Suppl. 1), 25–35.
- Kertai P. (1999).: Megelőző orvostan Medicina Budapest 683-692
- Klein S. (2004): Munkapszichológia. Negyedik kiadás. Edge Budapest.
- Kudász F. (2009): Munkavédelmi kockázatok az egészségügyben. Csaláorvosi Fórum, 2009/9. sz.
- Major J. (2006): Munkahelyi géntoxikológiai vizsgálatok az elsődleges daganatmegelőzés szolgálatában. 1. rész. Csaláorvosi Fórum, 2006/4: 44-46.
- Major J. (2006): Munkahelyi géntoxikológiai vizsgálatok az elsődleges daganatmegelőzés szolgálatában. 2. rész. Csaláorvosi Fórum, 2006/5: 39-41.
- Mihály I. (2000): Az egészségügyi dolgozók hepatitis veszélyeztetettsége. Hippocrates II/3 2000. május-június: 193-196

- Nagy I., Nagy K., Hudák A., Kohánka V., Lászlóffy M., Kardos K., Martin J., Pápay K., Vágó J. (2018): A 2018.évi foglalkozási megbetegedések és fokozott expozíciós esetek szakmai értékelése Foglalkozás-egészségügy 2018 23.évfolyam 2.szám
- Pándics T. (2008): A nanorészecskék klinikai alkalmazási lehetőségei és lehetséges veszélyei, Orvosi Hetilap, 2008, 38 (149)
- Plette R. (2002): A munkapszichológia gyakorlati kérdései. Medicina. Budapest.
- Plette R. (2007): Mentálhigiénés gyakorlati feladatok a foglalkozás-egészségügyben. In: Foglalkozás-órvostani gyakorlati jegyzet. Szerk.: Morvai V., és Ungváry Gy. 4. kiadás. OMFI. Budapest.
- Sáfrány G., Lumniczky K. (2019): Ionizáló sugárzás hatásainak kitett munkavállalókkal kapcsolatos foglalkozás-egészségügyi teendők., Foglalkozás-egészségügy 2019/12-9o
- Surján C., Lám J., Belicza É. (2016): Tűszúrás és éles eszköz okozta sérülések okai, megelőzési lehetőségei egy magyarországi intézményben végzett vizsgálat alapján. Interdiszciplináris Magyar Egészségügy XV. évfolyam 2. szám 2016. március 34-38 o.
- Ungváry Gy. (szerk) (2004): Munkaegészségtan. Medicina, Budapest, 2004. pp.: 765-770.
- Ungváry Gy. és Morvai v. (szerk.) (2010): Munkaegészségtan. 3. kiadás. Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest. 1-936. oldalak
- Ungváry Gy., Rudnai P., Nagy I., Szakmáry É., Morvai V., Groszmann M., Virágh Z., Bakács M., MolnárI.(2008): Ethylene Oxide Exposure and Risk of Breast Cancer in Hospitals: A Cross-Sectional Study in Hungary. Centr. Eur. J. Environm. Med. 14(2):125-135.
- 2003. évi LXXXIV. törvény az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- 40/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet az egészségügyi tevékenység végzéséhez szükséges egészségi alkalmasság vizsgálatáról és minősítéséről
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- MSZ EN 60825-1 Lézergyártmányok sugárbiztonsági előírásai. 1. rész: Készülékosztá-lyozás és követelmények
- Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Tájékoztatója: A betegellátás során a vérrel és testváladékokkal terjedő vírusfertőzések megelőzéséről. Epinfo 10. évfolyam 2. különszám 2003.február 17
- Magyar Nőorvos Társaság: Terhesség alatti infekciók. Szülészeti nőgyógyászati útmutató. 2008. december
- Az egészségügyi ágazatban dolgozókat érintő munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági kockázatok - Útmutató a megelőzéshez és a helyes gyakorlathoz. Európai Bizottság, Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2013.

- SafeWork Australia: An Evaluation of MSDS and Labels associated with the use of Engineered Nanomaterials, 2010. Elérhető:
<http://safeworkaustralia.gov.au/AboutSafeWorkAustralia/Whatwedo/Publications/Pages/RP201006EvaluationOfMSDSAndLabels.aspx>
- Módszertani levél a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések megelőzéséről, Országos Epidemiológiai Központ, 2016
- Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Főosztályának (2016.03.30.) tájékoztatója a fizikai tényezők (elektromágneses terek) hatásának kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről szóló 33/2016. (XI. 29.) EMMI rendeletről
- Betegmozgatási technikák az egészségügyi dolgozók váz- és izomrendszeri megbetegedéseinek megelőzésére E-facts 28 Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség <https://osha.europa.eu/hu/publications/e-fact-28-patient-handling-techniques-prevent-msds-health-care/view> Letöltés dátuma. 2019.11.30.
- OSHA: Guidelines for Nursing Homes – Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal disorders (Útmutató a gondozási intézmények dolgozóinak – a váz- és izomrendszeri zavarok megelőzésének ergonómiája), 2003.
<http://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/index.html> letöltés dátuma 2019.11.30.
- FACTS 23. Megfélemlítés a munkahelyen. <http://agency.osha.eu.int>. Letöltve: 2019.07.21.
- Útmutató a pszichoszociális kockázatok értékeléséhez (2012). The Committee of Senior Labour Inspectors SLIC. www.av.se/SLIC.
- Jelentés a nemzetgazdaság munkavédelmi helyzetéről 2018 (NGM 8952-60/2016)
- Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Irányítási Főosztály: Munkabaleseti nyilvántartás és foglalkozási megbetegedések nyilvántartása EFRIR belső rendszer.
- Az egészségügyet, közelebbről az otthoni és közösségi betegápolást érintő aktuális és újonnan felmerülő kérdések Európai Kockázatkutató Központ Összefoglaló Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség – EU-OSHA 12014 Letöltés dátuma 2019.11.11.
- KSH: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_qli006.html letöltés dátuma 2019.11.11.
- Az alapvető jogok biztosának jelentése az AJB-4579/2012számú ügyben <http://www.ajbh.hu/documents/10180/111959/Jelentés+a+szociális+gondozók> Letöltve 2019. 11. 12.
- Európai munkakörülmény-felmérés <https://www.eurofound.europa.eu/hu/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>. Letöltés dátuma: 2019.11.13.
- Az egészségügyet, közelebbről az otthoni és közösségi betegápolást érintő aktuális és újonnan felmerülő kérdések Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség – EU-OSHA 7 www.ommf.gov.hu letöltés 2019.11.11.
- Jelentés a nemzetgazdaság munkavédelmi helyzetéről - 2018.
http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=172&hir_reszlet=711. Letöltés dátuma 2019. 12. 01.

- A kontakt dermatitisz megelőzése a munkahelyen Országos Munkahigiénés és foglalkozás-egészségügyi Intézet tájékoztatója: <https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/66/content-dermatitis-lap-lekt-hu.pdf>. Letöltés dátuma. 2019. 11.23.
- EU OSHA FACTS: Nanoanyagok az egészségügyi szektorban: foglalkozási kockázatok és megelőzés 73. számú e-tájékoztató: <https://osha.europa.eu/hu/publications/e-facts/e-fact-73-nanomaterials-in-the-healthcare-sector-occupational-risks-and-prevention/view> Letöltés dátuma: 2019. 12. 01.
- Az egészségügyi ágazatban dolgozókat érintő munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági kockázatok - Útmutató a megelőzéshez és a helyes gyakorlathoz. Európai Bizottság, Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2013.
- Alapvető tudnivalók a pszicho-szociális kockázatokról. Tájékoztató és oktatási segédanyag munkavédelmi felügyelők részére. NMH MMI, 2012
- Amit a pszicho-szociális kockázatokról tudni érdemes. NMH MMI, 2014, Internet: http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=172&hir_reszlet=389: Letöltés dátuma 2019. 11. 22.
- Nosocomiális járványok, 2014, Epiinfo, 22. évfolyam 25. szám, Országos Epidemiológiai Központ, 2015
- Módszertani levél a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések megelőzéséről, Országos Epidemiológiai Központ, 2016
- Acut és chronicus hepatitiszek Májfunkció eltéréssel járó megbetegedések elkülönítő diagnózisa Ponszerző Továbbképző Hírlevél Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar Infektológiai, Katasztrófa-orvostani és Oxyológiai Intézet Klinikai Infektológia és Migrációegészségügyi Tanszék I. évfolyam, 1. szám, 2007. június <http://infektologia.aok.pte.hu> (Letöltés:2019.11.22.)
- Semmelweis Egyetem, Betegbiztonsági Fórum – Egészségügyi dolgozók biztonsága – Tűszűrés okozta sérülések (2010.12.02.) - Nővér, 2007. 20. évf. 5. sz.
- Nemzetgazdasági Minisztérium: Összefoglaló jelentés a biológiai kóroki tényezők okozta fertőzések és megbetegedések megelőzésére irányuló munkavédelmi célvizsgálatról (2015. augusztus 31. – szeptember 30.)
- Nemzeti Népegészségügyi Központ Eljárásrend a 2020.évben azonosított új koronavírussal kapcsolatban. Megjelent 2020.04.01. <https://www.nnk.gov.hu/index.php/koronavirus-tajekoztato/567-eljarasrend-a-2020-evben-azonositott-uj-koronavirussal-kapcsolatban> Letöltés 2020.04.01
- A Lavylites és a nanotechnológia https://nanokozmetikum.blog.hu/2015/02/24/a_lavylites_es_a_nanotechnologia



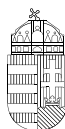
MUNKAVÉDELEM

GINOP-5.3.7-VEKOP-17-2017-00001 azonosító számú
„Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése” elnevezésű kiemelt projekt

Nemzetgazdasági Minisztérium

Készült 2022
Aktualizálva 2024. június

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE