Slachta Margit
Nemzeti Szociálpolitikai Intézet

AZ INFEKCIÓKONTROLL ALKALMAZÁSA A SZAKOSÍTOTT SZOCIÁLIS ELLÁTÁSOK SORÁN

EFOP-3.8.2-16-2016-00001 és
VEKOP-7.5.1-16-2016-00001
kiemelt projektek
Cím: 1071 Budapest, Peterdy u. 15.
E-mail: efop382@nszi.hu
E-mail: vekop751@nszi.hu

SZÉCHENYI 2020
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Európai Szociális Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Az infekciókontroll alkalmazása a szakosított szociális ellátások során

HALLGATÓI TANANYAG

Szerzők

dr. Joó Aranka

Szűcs Márta Éva

Galambos Pál

Schranez Erika

Szakmai lektor

Velkei Mariann

EFOP-3.8.2-16-2016-00001 és a VEKOP-7.5.1-16-2016-00001 azonosítószámú, Szociális humán erőforrás fejlesztése című kiemelt projekt

Az EFOP-3.8.2-16-2016-00001 és a VEKOP-7.5.1-16-2016-00001 azonosítószámú, Szociális humán erőforrás fejlesztése című kiemelt projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A kiadvány a Slachta Margit Nemzeti Szociálpolitikai Intézet

EFOP-3.8.2-16-2016-00001 és a VEKOP-7.5.1-16-2016-00001

azonosítószámú,

Szociális humán erőforrás fejlesztése című kiemelt projekt

keretében készült

Kiadja Slachta Margit Nemzeti Szociálpolitikai Intézet

1142 Budapest, Ungvár utca 64-66.

Telefon: +36 1 450 32 30, +36 1 450 32 35

www.nszi.hu

Felelős kiadó Dr. Tóth Tibor főigazgató

Budapest, 2022.

Tartalom

Előszó 6

1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége, jogszabályok 7

1.1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége 7

1.2. A védőoltások rendje Magyarországon 8

1.2.1. Magyarországi védőoltási rendszer kialakulása 8

1.2.2. A Védőoltások csoportosítása 11

1.3. A megjelenő fertőző betegségek jelentési rendje a mai joggyakorlatban 21

1.3.1. A fertőző betegségek bejelentése 21

1.3.2. Egyes fertőző betegségek járványügyi teendőinek ismertetése 21

1.4. A jogszabályban előírt járványügyi intézkedések és azok értelmezése 27

1.4.1. A fertőző betegségekkel kapcsolatos alapfogalmak 27

1.4.2. Járványügyi intézkedések 29

2. Surveillance – az infekciókontroll alapja 33

2.1. Surveillance - kezdetek 33

2.2. Surveillance - fogalmak 35

2.3. Standardizált esetdefiníciók – surveillance típusai 37

2.4. Adatok értékelése, visszacsatolás 39

2.5. Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer - NNSR 40

3. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések I. 43

3.1. Semmelweis Ignác munkásságának jelentősége 43

3.2. A fertőzések kialakulása, terjedésének módja, fertőző betegségek megelőzése 44

A fertőző betegségek megelőzése 44

3.3. Élősködők okozta fertőzések I. 45

3.4. Élősködők okozta fertőzések II. 45

4. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések II. 49

4.1. Multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések 49

4.2. Enterális fertőzések- Clostridium difficile, calici vírus okozta megbetegedés 52

4.3. Légúti fertőzések – Influenza, koronavírus okozta pandémia 54

4.4. Húgyúti fertőzések 57

4.5. Sebfertőzések, a kültakaró fertőzései 59

5. Gyakoribb nosocomiális fertőzések- esetfeldolgozás 63

6. Az antibiotikum politika alapelvei 64

6.1. Az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia kialakulásának oka 64

6.2. Az antibiotikum politika jellemzői és aktualitásai 67

7. A környezeti infekciókontroll jelentősége, az intézményi környezet szerepe a fertőzések kialakulásában 69

7.1. A járványokkal szemben alkalmazott eljárások a történelem folyamán, azok hatása, tanulsága 69

7.2. Járványtani alapismeretek, fogalmak 73

7.3 Fertőtlenítés, sterilizálás 78

7.4. A környezet takarítása, a takarítás gyakorisága, formái 80

7.5. A fertőtlenítőszerek használata a gyakorlatban 82

8. Az egyes területek speciális takarítási eljárásrendje 84

8.1. A takarításhoz szükséges eszközök használatának helyes szabályai 84

8.2. A takarítási szabályzatok elemei, az oktatás jelentősége 87

9. „Tiszta betegellátás – Biztonságosabb betegellátás!" 88

9.1. A kézhigiénével kapcsolatos fogalmak 88

9.2. Szabályok, általános követelmények 92

9.3. A kézmosás, kézfertőtlenítés szabályai, gyakorlati alkalmazása 95

9.4. A kézmosáshoz, kézfertőtlenítéshez szükséges eszközök, fertőtlenítő szerek 95

10. Ellátottak elkülönítése, izolálása 97

10.1. Az elkülönítés szabályai, alkalmazásának módja 97

10.2. Egyéni védőeszközök használata 100

11. Hulladékgyűjtés, veszélyes és különleges kezelést igénylő hulladékgyűjtés szabályai 103

11.1. Hulladékgyűjtés jogszabályi háttere, a hulladékgazdálkodás alapelvei 103

11.2. Munkahelyi hulladékkezelés, szelektív hulladékgyűjtés, egészségügyi veszélyes hulladékok gyűjtése, tárolásának szabályai 104

11.3. Különleges kezelést igénylő hulladékok gyűjtése, tárolásának szabályai 104

11.4. A hulladékok gyűjtésére, tárolására alkalmazható eszközök bemutatása 105

12. A szociális intézményekben gondozott ellátottak és a dolgozók egészségvédelme, a dolgozók képzése 107

12.1. Fogalmak meghatározása 107

12.2. A munkavédelem jogszabályi hátterének ismertetése 108

12.3. Teendők munkahelyi baleset esetén 109

12.4. Éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzése 110

13. A szociális intézményekben előforduló fertőzések, járványok – esetismertetés 112

Felhasznált Irodalom 113

Ajánlott irodalom 118

Előszó

Köszöntjük a 30 tanórás **„Az infekciókontroll alkalmazása a szakosított szociális ellátások során”** c. szakmai tanfolyam típusú továbbképzésen!

Mit ad Önnek „Az infekciókontroll alkalmazása a szakosított szociális ellátások során” c. továbbképzés, milyen kompetenciákkal bővül szakmai tudása?

A szakmai tanfolyam keretében az ápolók és a gondozók az infekciókontroli tevékenységhez szükséges alapvető ismereteket tudják megszerezni 30 tanóra alatt.
A résztvevők meglévő tudására építve, megvalósul az infekciókontroll témakörében az ismeretek felelevenítése, megújítása és kiegészítése.
A résztvevők elsajátítják, a fertőzések kezelésére, járványok kialakulásának megakadályozására irányuló szükséges ismereteket és az ellátottak, dolgozók egészségének védelmére irányuló módszereket.

Hogyan épül fel „Az infekciókontroll alkalmazása a szakosított szociális ellátások során” c. továbbképzés?

Tananyagegység	Óraszám	Forma
1. Továbbképzési nap	10 tanóra	jelenléti
2. Továbbképzési nap	10 tanóra	jelenléti
3. Továbbképzési nap	10 tanóra	jelenléti

1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége, jogszabályok

Az infekciókontroll tevékenységhez tartozó szükséges jogszabályok, aktualitások, a tevékenység jogszerű végzését ellenőrző hatóságok ismertetése

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek az infekciókontroll fogalmával és jelentőségével. Megismerkednek továbbá a magyarországi védőoltási rendszerrel, a fertőző betegségek bejelentésének rendjével, járványügyi intézkedésekkel, valamint a szociális intézményekben gyakran előforduló fertőző betegségek esetén szükséges járványügyi teendőkkel.

Cél: A tanfolyam további fejezeteinek ráépülése az alapfogalmakra.

Kulcsszavak: infekciókontroll**,** immunitás**,** aktív, passzív immunizálás**,** védőoltások csoportosítása**,** esetdefiníció**,** esetbesorolás**,** fertőző betegség**,** járvány**,** SARS-CoV-2 vírus és az általa okozott ferőzés**,** elkülönítés**,** fertőzőbeteg szállítása

Tanulást segítő kérdések: Mi az infekciókontroll fogalma? Mi az infekciókontroll jelentősége? Az infekciókontroll melyik részeivel foglalkozik a szakmai továbbképzés? Mi a kampányoltás, folyamatos oltás előnye, hátránya? Hogyan csoportosítható az immunitás? Milyen védőoltási csoportokat különíthetünk el? Mit jelent a klinikai, laboratóriumi és epidemiológiai kritérium? Mit jelent a gyanús eset, a valószínűsíthető és a megerősített eset? Milyen feladatai vannak a kezelőorvosnak fertőző betegség esetén?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- A Nemzeti Népegészségügyi Központ módszertani levele a 2021. évi védőoltásokról

1.1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége

Az infekciókontroll (**fertőzés felügyelet**) eredetileg a kórházi, vagyis a nosocomiális fertőzések megelőzésével foglalkozó járványügyi gyakorlat.
Az infekciókontroll mai értelmezése szerint, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és ártalmak megelőzésével foglalkozó gyakorlat.
A betegek az egészségügyi ellátás igénybevételénél jogosan várják el, hogy az ellátás során biztonságban érezzék magukat a fertőzésekkel szemben. Ez azonban csak akkor érhető el, ha az egészségügyi ellátó hatékonyan alkalmazza az infekciókontroll tevékenységet és mindent megtesz a betegbiztonság hatékonyságának növelése érdekében. Ugyanez a biztonság elvárható a bentlakásos szociális intézményekben élő ellátottak esetében is. **Az idős, a fogyatékossággal élő személyek, pszichiátriai vagy szenvedélybetegek gondozása során az infekciókontroll, mint a fertőző betegségek megelőzésére szolgáló tevékenység jelenik meg.** Az infekciókontroll elsődleges célja az egészségügyi ellátással összefüggő, elkerülhető fertőzések megelőzése. Ebben van az infekciókontroll igazi jelentősége is, hiszen a fertőzéseket elkerülve a betegbiztonság növekszik az egészségügyi ellátásban, mely lerövidítheti az ápolási napok számát, a gyógyszerköltségeket, és minden egyéb kiadást, mely az ellátás során felmerül.

Jelen szakmai továbbképzés az infekciókontroll folyamat részeivel foglalkozik. Az adott tananyagrészek egymásra épülve segítik a hallgatóknak a téma széles megismerését. A korábban elkészült tananyag e második, átdolgozott kiadása a 2019. évben azonosított SARS-CoV-2 vírus által okozott, az egész világra kiterjedt fertőző megbetegedéssel (pandémia) kapcsolatos legfontosabb (aktuális) ismereteket is tartalmazza. Az infekciókontrollhoz tartozó tevékenységek kiegészültek a koronavírus okozta megbetegedéssel, valamint az aktuális változásokkal is.

A folyamat részei:

- nosocomiális infekció,
- surveillance és nosocomiális fertőzések kötelező jelentése,
- sterilizálás és fertőtlenítés,
- aszeptikus betegellátás és ápolás,
- izoláció,
- antibiotikum politika,
- fertőtlenítő takarítás,
- veszélyes hulladék kezelése,
- dolgozók egészségvédelme.

1.2. A védőoltások rendje Magyarországon

1.2.1. Magyarországi védőoltási rendszer kialakulása

A védőoltás a fertőző betegségek megelőzését célzó tevékenység, mely eredményt a szervezet aktivizálása révén érjük el. A mikrobiológia fejlődése, valamit a fertőző betegségekkel kapcsolatos felismerések tették lehetővé a védőoltások kialakulását. Már az ókorban felismerték azt a tényt, hogy ha valaki egy bizonyos fertőző betegséget átvészelt, az többet ugyanabban a betegségben nem fog megbetegedni. Kínában már elterjedt volt a varioláció, amit a kelet népei már i.e. több száz évvel ismertek. A varioláció a védhimlőoltásnak az a módja, amikor a himlős beteg beszáradt himlőhólyag-váladékát az egészséges ember orrnyálkahártyájába dörzsölték be. Írásos beszámolók erről az eljárásról és széleskörű alkalmazásáról i.sz. X-XII. századtól állnak rendelkezésre.

A XVIII. század orvosi felfedezései közül az egészségügy alakulására a legnagyobb befolyást a himlőoltások bevezetése gyakorolta. A himlő az egyik legpusztítóbb megbetegedés volt, egyes források szerint a XVIII. században 60 millió ember vesztette életét Európában, ebben a betegségben. A kínaiak felismerését követően kezdték el vizsgálni a kutatók a mesterséges fertőzés lehetőségét. A személytelen himlő elleni védőoltás módszerét az angol Edward Jenner (1749-1823) dolgozta ki. Abból a tapasztalatból indult ki, mely szerint azok a fejőnők, akik a tehenek himlőjétől megfertőződtek, nem kapták el az emberre veszélyes himlőt. Jenner 1796-ban tehénhimlőben megbetegedett fejőnő kezéből vett himlőnyirokkal oltott be egy gyermeket, majd egy hónap múlva emberi himlő váladékkal megismételte az oltást. A második oltás semmiféle tünetet nem váltott ki, ebből arra a következtetésre jutott, hogy a gyermek védetté vált az emberi himlővel szemben. A tehénhimlővel végzett oltást Jenner vaccinationak nevezte el (vacca tehenet jelent). Ettől kezdődően nevezünk minden olyan védőoltást, melyet élő, vagy elölt kórokozóval végzünk, vaccinationak.

Jenner újabb kísérletet csak 1798-ban tudott végezni, módszere ezt követően terjedt el. Ez a tényfelismerés volt a védőoltások alapja, de még napjainkban sem rendelkezünk minden fertőző betegség ellen hatásos vakcinával, bár a védőoltások bevezetése eddig is nagy eredménnyel járt, a rettegett betegségek száma fokozatosan csökkent. Hazánkban a himlő elleni oltás bevezetésének érdeme id. Lenhossék Mihályé és Bene Ferencé. Magyarországon a középkorban a többi országéval hasonlóan járványok voltak, melyek a higiénés viszonyokkal magyarázhatók. Először Mátyás király udvarában került sor járványelleni intézkedésre, mely elkülönítésből és vesztegzárból állt, mely a katonaságra nem vonatkozott. Az első közegészségügyi intézkedések a XIII. században születtek, melyek a pékekre, hentesekre, élelmiszerárusokra fogalmaztak meg szabályokat. („Status civitatis Budensis")

A XVII. században orvosokat alkalmaztak a közegészségügyi-járványügyi helyzet javítására és 1738-tól volt állandó orvos, aki a közegészségügyi helyzetért felelt.
A magyar közegészségügy-járványügy megteremtője Fodor József volt. A vérsavó baktériumpusztító hatását 1886-ban írta le, ezzel sikerült tisztázni a szervezet immunológiai működésének egyik

formáját. Az Országos Közegészségügyi Tanács 1868-ban alakult meg Fodor József vezetésével, amely egészségügyi felvilágosító tevékenységet folytatott. Javaslatára adták ki a kor egyik legelőrehaladottabb törvényét, a közegészségügy rendezéséről szóló 1876. évi XIV. törvénycikket, mely fordulópontot jelentett az egészségügy történetében. A törvénycikk megelőző jellegű volt, hosszú ideig, sőt napjainkban is alapot ad a közegészségügyi elveknek.

Az 1876. évi XIV. törvénycikk részletei

„9. § *A belügyminister oly vidékeken, hol a halálozás - járvány nem létében - a rendes arányt tetemesen fölülmulja s ennek elháritásáról az illető törvényhatóság sikerrel nem intézkednék: saját küldöttje által e körülmény okait kinyomoztatja és a szükséges intézkedések megtételét elrendeli.*

10. § *A lakhelyek légkörének tisztántartása tekintetéből, a hatóság az egészségre ártalmas posványok és mocsárok lecsapolását vagy kiszáritását, a közegészség igényeinek megfelelő csatornázás rendszerének behozatalát, vagy más e tekintetben czélszerűnek bizonyult intézkedés megtételét, ugy szintén növényzet ültetését elrendeli.*

Közegészségileg veszélyessé vált lakhelyeknek azonnali kiüritése hatóságilag elrendelhető.

80. § *Mihelyt valahol több egyén egyidejüleg ugyanazon betegségbe esik, vagy ha ragályos kórok esetei mutatkoznak, a községi előljáróságnak kötelessége ezt a közegészségügyi ügyekben elsőfoku hatóságnak azonnal bejelenteni, ki erről a törvényhatóságot értesiti.*

E bejelentés tételére nemcsak az előljáróság, de az orvosok, lelkészek és tanitók, általában pedig mindazok köteleztetnek, kik ily betegülési esetekről tudomással birnak.

81. § *A törvényhatóság a járványt konstatálja, intézkedik a járvány elfojtása, illetőleg terjedésének meggátlása czéljából a koronként fennálló járványszabályzatban foglalt óv- és gyógyeljárás pontos foganatositása iránt.*

Gondoskodik továbbá, a mennyiben a szükség ugy kivánja, a járvány folytán megbetegültek befogadására szolgáló kórházi helyiségek előállitásáról, a kellő orvosi segélynyujtásról, a megkivántató gyógyszerkészlet megszerzéséről, a szükséges ápolási személyzet előállitásáról és kitanitásáról, a betegeknek az egészségesektől való elkülönitése keresztülviteléről, a szükölködők lehető ellátásáról, a fertőtlenités foganatositásáról, a köztisztaság és vásári rendőrség pontos kezeléséről, ugyszintén a járvány terjedését előmozditó hatányok lehető megszüntetéséről. Intézkedik végül a járvány állásáról és terjedéséről szóló statistikai adatok, ugyszintén a járvány keletkezésére, jellegére, lefolyására, tartamára stb. vonatkozó időszaki és zárjelentések előterjesztése iránt.

A törvényhatóságoknak jogukban áll ily esetekben hasonszenvi kórházakat, illetőleg kórosztályokat is berendezni.

82. § *A családfő, iparos, gyáros vagy bányatulajdonos, ha családja, háznépe, segédei, tanonczai, illetőleg munkásai között, továbbá a növelde-tulajdonos, ha növedékei között ragályos vagy járványos betegség ütött ki, tartozik a hatósági rendelkezés bekövetkezte előtt is, az illető betegeknek azonnal nyujtandó orvosi segélyről gondoskodni.*

Ragályos járványoknál a szükséghez képest a kényszergyógyitás is elrendelhető.”

A védőoltások tekintetében fordulatot Pasteur (XIX. század) munkássága hozott, aki feltalálta a kórokozók szerepét a betegségek megelőzésében. Bebizonyította, hogy a szervezet is rendelkezik védekező rendszerekkel. Számos infektív mikroorganizmust (Staphylococcus, Streptococcus) azonosított.

Pasteurnek a legnagyobb hírnevet hozó eredménye azonban az addig rettegett betegség, a veszettség elleni oltóanyag kifejlesztése volt. 1881-ben kezdte meg Roux-val közösen az ez irányú kutatásokat és 1885-ben sikerült a vakcinát előállítania. Az 1880-as években veszettség elleni küzdelem megszervezéséért oltóállomásokat szerveztek, a magyarországi képviselő Hőgyes Endre volt, aki módosította a vakcinát.

Az I. világháború idején visszafejlődés volt tapasztalható, újabb járványok jelentkeztek. Fordulópontot a Tanácsköztársaság hozott, ahol alapvető közegészségügyi törekvések voltak, nevezetesen az élelmezés, lakás, vagy a munkakörülmények területén. Megszervezték a fertőző betegségek elleni

küzdelmet, az oltóanyag termelést, fertőtlenítést. A Tanácsköztársaság bukását követően, az összes intézkedést hatályon kívül helyezték. Az Országos Közegészségügyi Intézetet 1927-ben hozták létre, és 1931-től tették kötelezővé a fertőző betegségek bejelentését.

A védőoltások megszervezése két féle módon történhet, kampányoltás, illetve folyamatos oltás keretében. Mind a két módozatnak vannak előnyei és hátrányai.

Kampányoltás esetén:
- az immunizálás nem a lehető legkorábbi időben történik,
- az oltóanyag csak az év bizonyos idejében áll rendelkezésre,
- az elmaradt oltások nehezebben pótolhatók,
- a nagytömegű oltás miatt nehezebb a szervezés.

Folyamatos oltás esetén:
- a gyermekek a lehető legkorábbi időben kapják meg a védőoltást,
- az esetlegesen elmaradt oltások pótlása könnyebben megvalósítható,
- az oltóanyag egész évben rendelkezése áll,
- a szervezés könnyebben megvalósítható.

Napjainkban mind a két védőoltási rendszert használjuk, melyekről a minden évben kiadott Védőoltási Módszertani Levélből tájékozódhatunk.

Immunitás

Az immunitás szó védettséget jelent valamivel szemben, lényege, hogy a szervezet felismerje a testbe jutó idegen anyagokat és képes legyen a megfelelő immunválasz kialakítására. Az immunitás lehet fajlagos,specifikus, egy adott antigénre adott immunválasz, illetve nem fajlagos, nem specifikus, azaz a szervezet általános rezisztenciája a külső kórokozókkal szemben. A fajlagos immunitás lehet veleszületett, vagy szerzett. A szerzett immunitáson belül megkülönböztetünk természetes és mesterséges immunitást. A természetes immunitás kialakulhat átvészelt betegséget követően, vagy látens fertőzés után. Mesterséges védettséget szerezhetünk aktív és **passzív immunizálással.** Antigénnek nevezzük azokat az anyagokat, amelyek a szervezetben immunválaszt indítanak el, melynek eredményeként specifikus ellenanyagok és/vagy immunsejtek képződnek. Az antigén elnevezés Detre László, magyar mikrobiológustól származik.

Az ellenanyagok, vagy más néven antitestek, a szérumban és egyéb testnedvekben fordulnak elő.
Az ellenanyag termelődést két csoportra oszthatjuk, az egyik a primer, a másik a szekunder. Primer ellenanyagválasz a szervezetbe első alkalommal bekerülő antigén hatására jön létre. Szekunder ellenanyagválasz, ugyanazon antigén másodszori bejutásakor fejlődik ki. A szervezetnek azt a képességét, hogy kivédi, vagy legyőzi a virulens patogén mikroorganizmusok invázióját, rezisztenciának nevezzük. Rezisztencia az egyén fertőző betegséggel szemben tanúsított ellenállása, melyet a szervezet fegyvertárában rendelkezésre álló számos reakciónak és mechanizmusnak köszönhetünk.

Aktív immunitást akkor szerzünk, amikor szervezetünk a testbe jutó antigén: baktérium, vírus, parazita, allergén, hatására immunválaszt fejt ki. Létrejöhet betegség következményeként, legyengített kórokozó vagy megölt mikroorganizmus szervezetbe juttatásával. Az aktív immunitás kialakulása során immunológiai memóriát is szerzünk, és ha másodjára is érintkezésbe kerülünk az adott kórokozóval, az immunrendszer már emlékezni fog, és gyorsan, még a betegség kifejlődése előtt immunválaszt produkál a fertőzésre. Az immunitás kialakulása hosszabb időt vesz igénybe, de hosszú távú védettséget biztosít.

Aktív immunizálásra ötféle vakcina típust használhatunk:

1. élő mikrobát, vagy vírust,
2. elölt mikrobát, vagy vírust,
3. baktériumtermékeket,
4. mikrobakivonatot, vagy tisztított vírus antigént tartalmazó vakcinákat.
5. új típusú védőoltások

Védőoltás élő kórokozóval: Veszélyes lenne, ha virulens kórokozóval oltanának, ezért gyengített virulenciájú kórokozókat használnak, a virulencia többféleképpen csökkenthető.

Védőoltás elölt kórokozóval: Ebben az esetben megfelelő antigén szerkezettel rendelkező mikrobatörzset lehet csak használni.

Védőoltás baktériumtermékkel: Olyan esetben használják, amikor a baktérium exotoxin termelő, ebben az esetben a toxint, toxoiddá alakítják.

Védőoltás baktérium kivonattal: Vannak olyan vakcinák, amelyeknél gyakrabban fordul elő oltási reakció, szövődmény, az ilyen esetek kivédésére használják az olyan vakcinákat, amelyek endotoxint tartalmaznak.

mRNS típusú védőoltás: Ezeket a vakcinákat a SARS-CoV-2 (COVID-19) elleni oltóanyagok egyik típusának az előállítása során használták. A vakcina a vírus molekuláris szerkezetén alapuló technológia segítségével készült, nem tartalmaz legyengített, vagy inaktivált vírust. Az oltóanyag egy lipid nanorészecskébe csomagolt RNS molekulát tartalmaz (mRNS), mely olyan genetikai információ, amely megtanítja az immunrendszert a koronavírus úgynevezett tüskefehérjéjének a lemásolására.

Vektorvakcinák: A vektorvakcinák esetében, egy szaporodni nem képes, ártalmatlan vírus segítségével, biztonságosan juttatják a sejtekbe a SARS-CoV-2 vírus tüskefehérjéinek az örökítőanyagát.

Passzív immunizálás esetén kész ellenanyagot visznek a szervezetbe. Ez a módszer azonnali, gyors, ám rövid ideig tartó védettséget ad.

Védőoltásokkal kapcsolatos jogi szabályozás

- Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (továbbiakban: Egészségügyi Törvény),
- A fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI.3.) NM rendelet,
- A Nemzeti Népegészségügyi Központ módszertani levele a 2021. évi védőoltásokról
- A fertőző betegségek jelentésének rendjéről szóló 1/2014. (I.16.) EMMI rendelet.

1.2.2. A Védőoltások csoportosítása

- életkorhoz kötött kötelező védőoltások,
- megbetegedési veszély esetén kötelező védőoltások,
- megbetegedési veszély elhárítása céljából önkéntesen igénybe vehető térítésmentes védőoltások,
- munkakörökhöz kapcsolódó védőoltások,
- külföldi utakkal kapcsolatos védőoltások,
- speciális csoportok egyedi elbírálást igénylő védőoltásai,
- külföldi állampolgárságú gyermekek oltása.

Védőoltás kizárólag az egészségügyi államigazgatási szerv által engedélyezett oltóanyaggal és az engedélyező okiratban szereplő céllal és feltételekkel végezhető. Ha a védőoltásra kötelezett személy a védőoltással összefüggésben súlyos egészségkárosodást szenved, megrokkan vagy meghal, őt, illetve általa eltartott hozzátartozóját az állam kártalanítja. A kezelőorvos dönthet a védőoltás beadásának **elhalasztásáról**, amennyiben azonban elhárul a halasztásra okot adó körülmény, a védőoltást haladéktalanul pótolni kell.

Az Egészségügyi Törvényben meghatározott esetekben az egészségügyi államigazgatási szervnél kérelmezhető a védőoltás alóli **mentesítés**. A védőoltásra kötelezett és a védőoltásban részesített személyekről nyilvántartást kell vezetni. A védőoltás módjáról, céljáról, helyéről és idejéről a védőoltásra kötelezett személyt, illetve törvényes képviselőjét értesíteni kell.
Ha a védőoltás igénybevételére köteles személy e kötelezettségének írásbeli felszólításra sem tesz eleget, az egészségügyi államigazgatási szerv a védőoltást elrendeli. Az egészségügyi államigazgatási szerv közvetlen járványveszély fennállása esetén - a veszélyhelyzet szerint meghatározott védőoltások köre tekintetében - a határozatot azonnal végrehajthatóvá nyilváníthatja.

Védőoltások részletezése

Életkorhoz kötötten kötelező védőoltások:

- gümőkór (tuberculosis),
- torokgyík (diphtheria),
- szamárköhögés (pertussis),
- merevgörcs (tetanus),
- gyermekbénulás (poliomyelitis anterior acuta),
- kanyaró (morbilli),
- rózsahimlő (rubeola),
- mumpsz (parotitis epidemica),
- b típusú Haemophilus influenzae (Hib),
- hepatitis B,
- Streptococcus pneumoniae (pneumococcus)

Tuberculosis (gümőkor) elleni oltás

A tuberculosis az emberiség történelmét több ezer éven át kísérő betegség, nyomai a csontokból is kimutathatóak. A betegség leírása megtalálható az egyiptomi és a görög orvosi dokumentumokban is. A II. világháborúig gyógyíthatatlan betegség volt, mely sok áldozatot követelt.

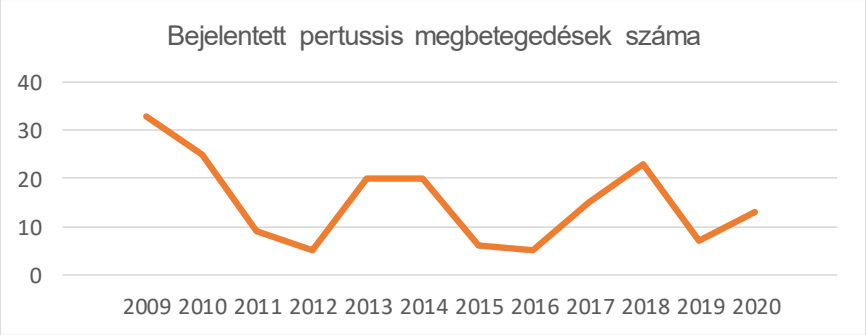
A betegséget a Mycobactérium tuberculosis hominis és a Mycobactérium tuberculosis bovis okozza, melyet Robert Koch fedezett fel 1882-ben. A betegség elterjedése a XVIII-XIX. században volt megfigyelhető, melyre nagy morbiditás és mortalitás volt jellemző. Hazánkban az 1900-as évek elején évi 40 ezer új beteg jelentkezett, 1947-ben 47 ezer friss TBC-s beteget regisztráltak. Fontos feladat volt az újszülöttek BCG oltása, a gümőkóros betegek felkutatása, a felfedezett betegek megfelelő kezelése. 1954-től kötelező az oltás, az 1960-as évek óta csaknem 100 %-os az oltás teljesítése. Az újszülöttek oltását a szülészeti intézményekben végzik, illetőleg a születést követő 4 héten belül folyamatos oltás keretében. Az elmaradt BCG oltást minél korábbi életkorban pótolni kell, de legkésőbb a gyermek 1 éves koráig el kell végezni.

Diphtéria elleni oltások (torokgyík)

A diphtériát a Corynebactérium diphtériae okozza. A torokban álhártyás gyulladás alakul ki, de a baktérium toxinja az idegrendszerre és a szívre fejt ki káros hatást. Bretonneau írta le először a betegséget 1821-ben, kórokozóját Klebs és Löffler (1883-1884), a toxint Roux és Yersin (1885) fedezte fel. Az első nagy járvány Európában a XVI. és XVII században volt tapasztalható. Hazánkban 1876 és 1880 között írták le az első járványt. Az 1931-1932-es években a 17-19 ezer évi diphtériás megbetegedésből 1,3-1,5 ezer végződött halállal. A védőoltásnak köszönhetően ez a szám fokozatosan csökkent és az 1970-es években évi 1-17 esetet jelentettek. Napjainkban nem jelentettek megbetegedést.

Pertussis elleni oltás (szamárköhögés)

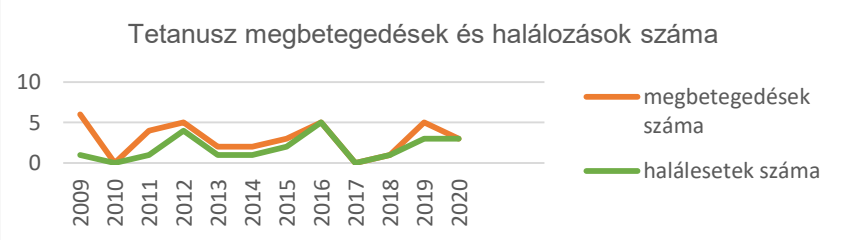
A pertussist a Bordatelle pertussis okozza. Heveny, gyermekkori fertőző betegség. Először a XVI. században írták le és a XVIII. században okozott világszerte nagy járványokat. Hazánkban a XIX. század utolsó évtizedeiben terjedt el. Az évi bejelentések száma 1931 és 1958 között 8-10 ezerre tehető. A letalitás a csecsemőkorban volt a legnagyobb. A kötelező védőoltás 1953-ban került bevezetésre. A védőoltásoknak köszönhetően 1969-ben 212 megbetegedést és 2 pertussis halálesetet jegyeztek le.



1. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Tetanus elleni oltás (merevgörcs)

A betegséget a Clostridium tetani baktérium toxinja okozza. A betegséget a harántcsíkolt izmok tartós megfeszülése, és a rohamokban jelentkező rángógörcsök jellemzik. Világszerte előforduló betegség, a kórokozó legnagyobb mennyiségben a megművelt földön található. Bicsenko adatai szerint 1951-1960 között évente a világon 150 ezer ember halt meg. Hazánkban, az 1950-es években átlagosan 500 megbetegedés történt, melyből 30-40 végződött halállal. A betegség átvészelésével nem lehet tartós védettséget szerezni.



2. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Diphtéria, pertussis, tetanus elleni védőoltás

A fenti három betegség ellen az alapimmunizálás a betöltött 2,3,4 hónapos korban, az első újraoltás 18 hónapos korban, második emlékeztető oltás 6 éves korban folyamatos oltás keretében történik.
A harmadik oltást kampányoltás keretében az általános iskola VI. osztályos tanulóinál végzik el.

Gyermekbénulás (poliomyelitis anterior acuta) elleni oltás

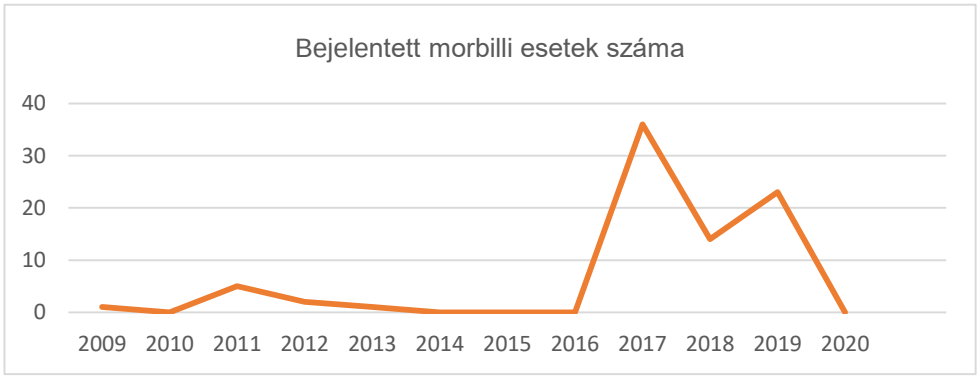
A gyermekbénulás betegség már i.e.1000-ben is előfordult, de járványszerű elterjedése a XX. századra tehető. Hazánkban 1911-ben és 1926-ban zajlott le két jelentősebb járvány, majd 1957-ben (2334 eset) és 1959-ben (1830 eset). Halálesetek száma 143, illetve 53 volt. A német Heine (1840) és a svéd Medin (1890) írta le először részletesen a betegséget. A betegséget a poliovírus okozza, melynek 1,2 és 3 típusát különböztethetünk meg. A megbetegedést okozó törzset „vad" vírusnak nevezzük. Salk inaktivált (1953) és Sabin (1959) attenuált (élő, gyengített) vakcinájának rendszeres alkalmazása lévén azokban az országokban, ahol a védőoltásokat bevezették, a betegség csak elvétve fordult elő. A Salk által kifejlesztett védőoltásnak a legnagyobb hátránya az volt, hogy a legveszélyesebb 1. típusú törzzsel szemben adta a legkisebb védelmet, valamint a védettség is rövid ideig tartott. Hazánkban 1960 óta alkalmazzák a Sabin-féle vakcinát.

Poliomyelitis elleni oltás

A gyermekbénulás alapimmunizálása a betöltött 2,3,4 hónapos korban, az első újraoltás 18 hónapos korban, második emlékeztető oltás 6 éves korban folyamatos oltás keretében történik.

Morbilli (kanyaró)

A betegséget a morbilli vírus okozza, a kórokozót 1952-ben izolálta Enders és Peebles. A kanyarót először al-Razi arab orvos írta le egyértelműen azonosíthatóan a IX. században, de elképzelhető, hogy korábbi, bizonytalanabb leírások is ennek a betegségnek feleltek meg. A kanyarót 1965 előtt világszerte a legelterjedtebb heveny fertőző megbetegedésként tartották nyilván. A védőoltás bevezetése előtt az évente bejelentett esetek száma elérte a 40-50 ezer főt. Hazánkban a védőoltás 1969 óta kötelező, a bevezetés előtti évben 9 városban került sor kanyarón át nem esett 1-8 évesek körében önkéntes oltásra.



3. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

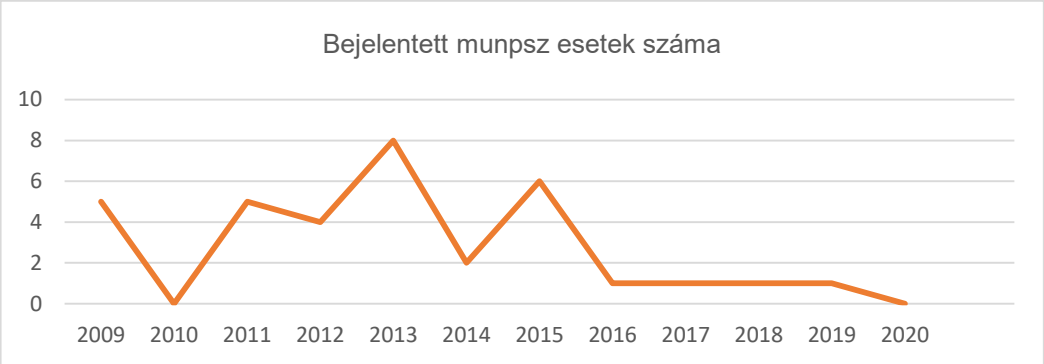
Morbilli elleni oltás folyamatos oltás keretében, egyadagos kiszerelésű élővírus tartalmú kombinált kanyaró- mumpsz-rubeola oltóanyaggal történik, a 15 hónapos korukat betöltött kisgyermekek esetében. Kampányoltás keretében élő, attenuált (élő, gyengített) kanyaró- mumpsz-rubeola vírust tartalmazó vakcinával újraoltásban kell részesíteni a VI. osztályos tanulókat.

Rubeola (rózsahimlő)

A rubeolát a rubeolavírus okozza. Sokáig nem tudták elkülöníteni a skarláttól, illetve a kanyarótól. A rubeola járványos, az esetek többségében kiütéssel járó, vírus okozta fertőző betegség. A rubeola megbetegedésnek a jelentősége a terhesség időszakában van, hiszen a vírus képes átjutni a placentán és a magzatban károsodást okozhat. Hazánkban 1990-ben vezették be a rubeola elleni oltást, a kanyaró elleni oltással kombinációban (MR-oltás), de nagyon hamar, 1991-ben áttértek a kanyaróval és mumpsszal való kombinációra (MMR-oltás). 2009-től összesen 10 esetet jelentettek (2011-ben 3, 2012-ben 7 eset). Rubeola elleni oltás folyamatos oltás keretében egyadagos kiszerelésű élővírus tartalmú kombinált kanyaró- mumpsz-rubeola oltóanyaggal történik, a 15 hónapos korukat betöltött kisgyermekek esetében. Kampányoltás keretében élő, attenuált (élő, gyengített) kanyaró- mumpsz-rubeola vírust tartalmazó vakcinával újraoltásban kell részesíteni a VI. osztályos tanulókat.

Parotitis epidemica (Mumpsz)

A mumpsz (járványos fültőmirigy-gyulladás) a mumpszvírus által okozott fertőző betegség, mely cseppfertőzéssel terjed. A mumpszot már Hippokratész is leírta, de a kórokozó vírust először Enders izolálta (és tenyésztette is) 1945-ben. Hazánkban 1991-ben kezdődött meg a mumpsz elleni oltás; a kanyaró és a rubeola elleni oltásokkal kombináltan (MMR-oltás) adják.

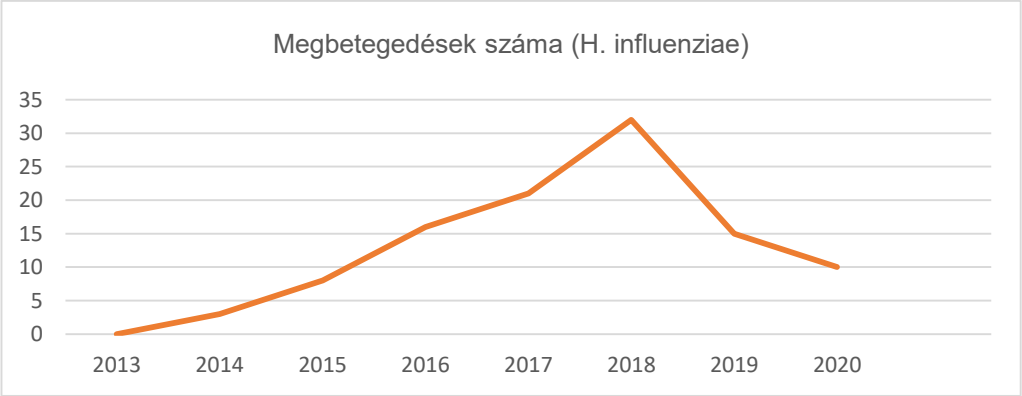


4.sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Mumpsz elleni oltás folyamatos oltás keretében egyadagos kiszerelésű élővírus tartalmú kombinált kanyaró- mumpsz-rubeola oltóanyaggal történik, a 15 hónapos korukat betöltött kisgyermekek esetében. Kampányoltás keretében élő, attenuált (élő, gyengített) kanyaró- mumpsz-rubeola vírust tartalmazó vakcinával újraoltásban kell részesíteni a VI. osztályos tanulókat.

b típusú Haemophilus influenzae (Hib)

A Haemophilus influenzae Gram-negatív baktérium, amelynek tokos és tok nélküli formája is ismert, de a b típusú tokos (Hib) a klinikailag legjelentősebb, amely többféle betegséget is képes okozni. A védőoltások bevezetése előtt a bakteriális meningitisek és más invazív betegségek (meningitis, epiglottitis, pneumonia, laryngobronchitis) leggyakoribb kórokozója. Az invazív betegségek közül kizárólag a Hib okozta meningitisekre állnak rendelkezésre országos adatok 2008 óta. Hazánkban 1999 óta szerepel az életkorhoz kötött kötelező védőoltások között.

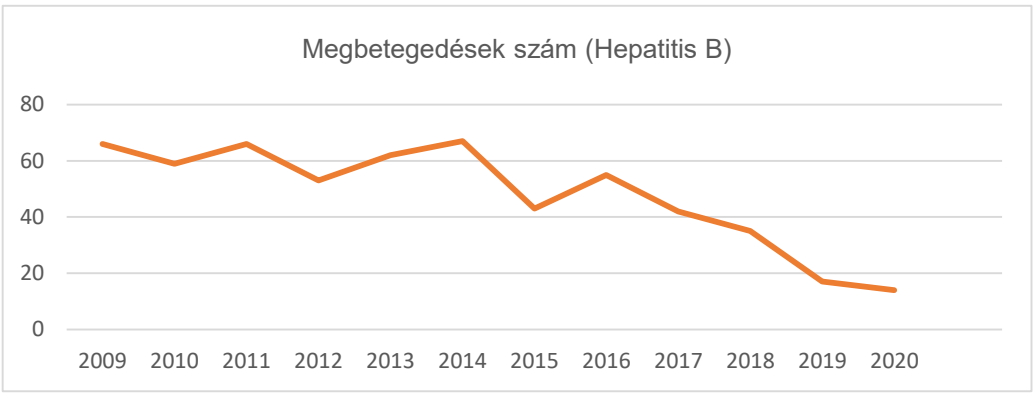


5.sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

A b típusú Haemophilus influenzae elleni oltás alapimmunizálása a betöltött 2,3,4 hónapos korban, az újraoltás 18 hónapos korban történik.

Hepatitis B (B típusú fertőző májgyulladás)

A hepatitis B betegséget (B típusú fertőző májgyulladás) a hepatitis B vírus okozza, amely testnedvek érintkezésével terjed. A járványos májgyulladásokról már Hippokratész is említést tesz, de a vírust csak 1965-ben azonosította Blumberg. Hazánkban 1999 óta szerepel az életkorhoz kötött kötelező védőoltások között.

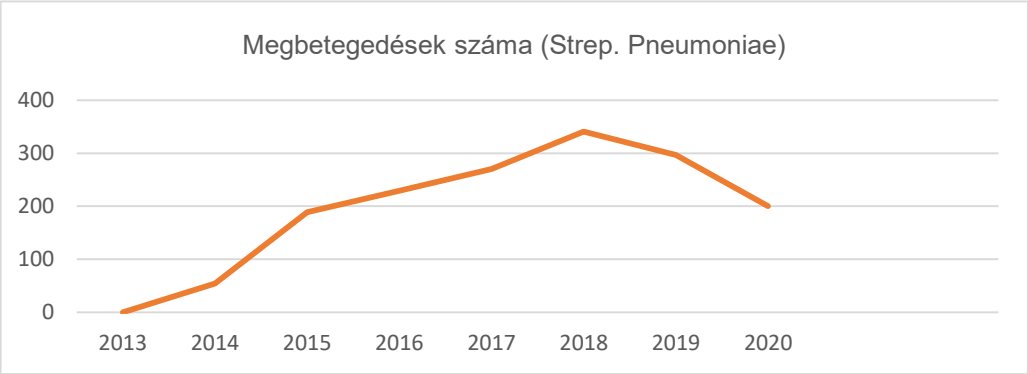


6.sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Hepatitis B (B típusú fertőző májgyulladás) elleni oltás alapimmunizálása kampányoltás keretében történik, a VII. osztályos tanulók első oltására szeptemberben, illetve októberben, a második oltás beadására a következő év márciusában, illetve áprilisában kerül sor.

Streptococcus pneumoniae (pneumococcus)

A betegséget a Streptococcus pneumoniae Gram-pozitív, tokos baktérium okozza. A WHO (Egészségügyi Világszervezet, World Health Organization) 2005-ös adatai szerint a világon 1,6 millió ember halt meg e baktérium által okozott fertőzésben, közülük mintegy egymillió gyermek vesztette életét. Hazánkban 2014-től kezdve életkorhoz kötött kötelező védőoltással védekezünk ellene.



7. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Streptococcus pneumoniae (pneumococcus) elleni oltás alapimmunizálása betöltött 2 és 4 hónapos korban, az emlékeztető oltás 12 hónapos korban folyamatos oltás keretében biztosított.

Megbetegedési veszély esetén kötelező védőoltás

Megbetegedési veszély és annak elhárítása érdekében szükséges védőoltások elrendelését attól függően, hogy mekkora területet érint a fertőzés, az országos tisztifőorvos, a kormányhivatal, vagy a járási hivatal rendeli el.

Az alábbi megbetegedések esetén szükséges az immunizálás elrendelése:

- A hastífusz kórokozó-hordozó környezetében élő veszélyeztetett személyeket hastífusz elleni védőoltásban kell részesíteni.
- A diftériás beteg környezetében élő személyek, valamint a pertussis beteg környezetében élő 6 éven aluli gyermekeket,
- Kanyaró megbetegedés előfordulása esetén a beteg környezetében élő, 12–14 hónapos kisgyermekek, továbbá a 15 hónaposnál idősebb és 47 évesnél fiatalabb, oltási dokumentációval nem rendelkező, valamint a korábban újraoltásra kötelezett, de revakcinációban nem részesült személyeket az expozíciót követő 6 napon belül
- Rubeolás beteg környezetében élő 15 hónaposnál idősebb, 42 évesnél fiatalabb, oltási dokumentációval nem rendelkező személyeket MMR vakcinával kell védőoltásban részesíteni.
- Mumpszos beteg környezetében a 15 hónaposnál idősebb, 33 évesnél fiatalabb, oltási dokumentációval nem rendelkező személyeket MMR vakcinával kell védőoltásban részesíteni.
- A sérülés esetén alkalmazandó tetanusz profilaxis alapvetően a sérülés körülményeitől, valamint a sérült oltási anamnézisétől függ. A fertőződés kockázatát a sérülést ellátó orvos mérlegeli.
- Megbetegedési veszély esetén a veszettség elleni vakcinával történő aktív immunizálás indokolt esetben bármely életkorban, bármilyen alapbetegségben szenvedő betegnél, vagy várandós nő esetén is elvégezhető. Az oltási indikáció felállításához a sérülést/expozíciót ellátó orvos minden esetben kockázatértékelést végez annak megítélése céljából, hogy fertőződhetett-e az expozíciót elszenvedett személy a veszettség vírusával. (A veszettség fertőzésre gyanús expozíció kivizsgálása során szükséges teendőket az Országos Epidemiológiai Központ a

veszettségfertőzésre gyanús sérülésekkel kapcsolatos eljárásokról szóló módszertani levele tartalmazza).

- Hepatitis A beteg szoros környezetéhez tartozó, hepatitis A elleni védőoltásban nem részesült, expozíciónak kitett egy évesnél idősebb személyeket az expozíciót követő 14 napon belül hepatitis A vakcinával aktív immunizálásban kell részesíteni.
- A hepatitis B vírus hordozó anya újszülöttjét kell immunizálásban részesíteni.

Megbetegedési veszély elhárítása céljából önkéntesen igénybe vehető térítésmentes védőoltások

- **Influenza elleni védőoltások:** Az influenzavírus által okozott megbetegedések súlyosságának, valamint a halálozások számának csökkentése érdekében a Védőoltások Módszertani Levelében minden évben meghatározásra kerül a fokozottan veszélyeztetettek kockázati csoportja, akik térítésmentesen vehetik igénybe a védőoltást. Ebben a meghatározásban szerepel többek között az „ápolást, gondozást nyújtó, rehabilitációs, átmeneti elhelyezést nyújtó intézményekben, lakóotthonokban vagy egészségügyi intézményekben huzamosabb ideig ápolt személyek". Továbbá a kockázati csoportokat a fertőzés átvitele révén veszélyeztető személyek, mely magába foglalja a szociális intézmények dolgozóit is A kockázati csoportokat - a fertőzés átvitele révén - veszélyeztető személyek, a szociális intézmények dolgozói is.
- **Hepatitis B elleni védőoltás** javasolt azoknak a korábban védőoltásban nem részesült személyeknek, akik: akut B hepatitiszes beteg, ill. krónikus HBV hordozó személy szexuális partnerei, vagy a HBV fertőzöttel közös háztartásban fertőződési veszélynek vannak kitéve; dializált betegek, hemofíliások; onkohematológiai betegek; intravénás kábítószer-használók.
- **Humán papillomavírus (HPV) elleni védőoltásban** a szülő/gondviselő beleegyezése alapján a 12. életévüket betöltött, VII. osztályos leánytanulók részesülhetnek,
- **Tetanusz fertőzés** elleni aktív immunizálásban részesíthetők - fertőzésre gyanús aktuális sérülés nélkül is - az 1941 előtt született, oltatlan személyek.
- **Diftéria megbetegedés ellen oltásban** részesíthetők a 10 évnél régebben oltott, az országos tisztifőorvos által meghatározott területen élő, az egészségügy, közlekedés, kereskedelem területén dolgozó személyek.
- **A SARS-CoV-2 vírus elleni védőoltást térítésmentesen veheti igénybe**
- a polgárok személyi adatainak és lakcímének nyilvántartásáról szóló 1992. évi LXVI. törvény 4. § (1) bekezdés a), b) és d) pontja szerinti személy,(Magyarország területén élő magyar állampolgárok, a bevándorolt és a letelepedett jogállású, valamint a menekültként vagy oltalmazottként elismert személyek, a szabad mozgás és tartózkodás jogával rendelkező személy, amennyiben a szabad mozgás és a három hónapot meghaladó tartózkodási jogukat Magyarország területén gyakorolják, külföldön élő magyar állampolgárok)
- tartózkodási engedéllyel rendelkező harmadik országbeli állampolgár,
- a Magyarország területén lévő diplomáciai és konzuli képviselet, továbbá a nemzetközi szervezet állandó képviseletének tagja,
- az a) pont alá nem tartozó magyar állampolgár (külföldön élő magyar állampolgár)

Munkakörökhöz kapcsolódó védőoltások

A munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető biológiai kockázatokat, a munkahelyi veszélyeztetettséget a 61/1999. (XII.1.) EüM rendeletben foglaltaknak megfelelően felmérni. A megbetegedési veszély csökkentése érdekében biztosítani kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását. A veszélyeztetett munkakörök felmérésének eredményéről–a munkáltató kérésére–a járási hivatal szakvéleményt ad.

- **Hastífusz elleni védőoltásban** kell részesíteni azon munkavállalókat, akiknek folyamatos, vagy időszakosan végzett munkája során a Salmonella Typhi-vel való fertőződése nem zárható ki. Ezen munkavállalók közé tartoznak azok, akik munkájuk révén szennyvízzel, emberi ürülékkel

rendszeresen kontaktusba kerülhetnek (csatornamunkások, mélyépítők, laboratóriumok és kórházi fertőző osztályok munkatársai, stb.).

- **Kullancsencephalitis elleni védőoltásban** kell részesíteni azt a munkavállalót, akinél a munkavégzés alkalmával a kullancsencephalitis-vírussal történő fertőzés kullancs expozíció révén nem zárható ki (pl. erdészeti dolgozók)
- **Hepatitis A elleni oltás** esetében a fertőzés fekál–orál terjedésű, a kórokozót a széklet közvetíti. A veszélyeztetett munkavállalók körét minden intézményben kockázatbecslés alapján kell megállapítani. Hepatitis A elleni védőoltásban kell részesíteni azokat a fogékony munkavállalókat, akik munkájuk révén szennyvízzel, humán fekáliával rendszeresen kontaktusba kerülhetnek.
- **Hepatitis B elleni 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, vérkészítményekkel, 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.
- **Veszettség elleni preexpozíciós oltás:** Állandó vagy gyakori fokozott kockázatnak kitett személyeket, így veszettség vírusával foglalkozó laboratóriumok munkatársait, állatorvosokat és asszisztenseket, ebrendészeti dolgozókat, vadászokat, erdészeket, vadőröket, vágóhídi dolgozókat, állatkitömőket, barlangászokat megelőző (preexpozíciós) oltásban szükséges részesíteni.
- **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.
- **Tetanusz elleni védőoltás:** Azon személyek számára, akik olyan munkakört látnak el, melynek esetében földdel szennyezett sérülések előfordulhatnak (mélyépítés, mezőgazdasági tevékenység, állatgondozás stb.), a munkáltatónak gondoskodnia kell a dolgozók tetanusz elleni védettségének folyamatos fenntartásáról. Ha a munkavállaló az életkorhoz kötött kötelező valamennyi tetanusz elleni oltásban részesült, az utolsó oltást követő 10 év múlva emlékeztető oltásban kell részesíteni, és hasonló munkakör ellátása esetén az oltásokat 10 évenként kell ismételni.
- **Meningococcus betegség elleni védőoltás:** Az egészségügyi dolgozók általában az átlagpopulációnál nincsenek jelentősebben kitéve a meningococcus fertőzés veszélyének, azonban bizonyos speciális munkakörökben, ellátásoknál felmerül a specifikus védelem és/vagy antimikrobiális profilaxis szükségessége. A nemzetközi ajánlásokat is figyelembe véve egészségügyi ellátás/tevékenység esetében védőoltás javasolt: – mikrobiológiai laboratóriumok munkatársainak,– fertőző agyhártyagyulladásban szenvedő betegek ellátását végző kórházi fertőző és/vagy intenzív osztályok munkatársainak.
- **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 szolgáltatónak 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 terhes nők és

az újszülöttek, csecsemők gondozását végző egészségügyi dolgozóknak (beleértve a védőnőket is).

- **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.

Speciális védőoltási szabályok a SARS-CoV-2 kapcsán

- „A COVID-19 elleni első oltóanyag 2020 decemberében vált elérhetővé. Azóta folyamatosan bővülnek az ismereteink az egyes oltóanyagokkal, azok indikációs körével, ellenjavallataival, hatékonyságával és biztonságosságával kapcsolatban, ezért a VML nem tartalmaz rá irányadó szabályozást. Az aktuális iránymutatást az országos tisztifőorvosi körlevelek és egyéb iránymutatások tartalmazzák". (VML)
- A koronavírus elleni védőoltásnak az állami és önkormányzati intézményeknél foglalkoztatottak által történő kötelező igénybevételéről szóló 599/2021. (X. 28.) Korm. rendeletben foglaltak szerint a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló 1993. évi III. törvény szerinti bentlakásos ellátást nyújtó szociális szolgáltatónál, intézményben foglalkoztatott személyek esetében, amennyiben az intézmény állami vagy önkormányzati fenntartásban működik kötelező a SARS-CoV-2 védőoltás felvétele, azzal, hogy az önkormányzati fenntartású intézmények esetében a fenntartó önkormányzat szerinti település vagy kerület polgármestere, illetve a fővárosi fenntartású intézményeknél a főpolgármester dönt annak elrendeléséről.
- A foglalkoztatottak a védőoltást
- a) egydózisú oltóanyag esetén a védőoltást, kétdózisú oltóanyag esetén a védőoltás első dózisát
  aa) 2021. december 15. napjáig felvenni, ha a munkavégzés során ügyfelekkel rendszeresen találkozik,
  ab) 2022. január 31. napjáig felvenni, ha nem tartozik az aa) alpont alá,
- b) kétdózisú oltóanyag esetén a védőoltás második dózisát az oltóorvos által meghatározott időpontban felvenni.
- Ha a foglalkoztatott a védőoltást a meghatározott határidőn belül nem vette fel, vagy a jogszabályban meghatározott orvosi szakvéleményt nem mutatta be, a foglalkoztatott részére a munkáltató fizetés nélküli vagy illetmény nélküli szabadságot rendel el.
- A koronavírus elleni védőoltás kötelező igénybevételéről szóló 449/2021. (VII. 29.) Korm. rendelet értelmében a bentlakásos szociális vagy gyermekvédelmi intézményben szervezett (külön hatósági engedély birtokában végzett egészségügyi tevékenység esetén pl. szakápolás) egészségügyi ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatónál nem hozható létre olyan jogviszony, amelynek keretében az egészségügyi dolgozó, a SARS-CoV-2 koronavírus elleni védőoltást és az emlékeztető védőoltást nem vette fel.
- A foglalkoztatott
- az egydózisú oltóanyag esetén a védőoltást, kétdózisú oltóanyag esetén a védőoltás első dózisát 2021. szeptember 15. napjáig,
- kétdózisú oltóanyag esetén a védőoltás második dózisát az oltóorvos által meghatározott időpontban,
- az emlékeztető védőoltást egydózisú oltóanyag esetén az első dózis felvételét, kétdózisú oltóanyag esetén a második dózis felvételét követő 180 napon belül felvenni.

Megemlítendő, hogy mind a két jogszabály (599/2021. (X.28.) Korm. rendelet, 449/2021.(VII.29.) Korm. rendelet) a koronavírus-világjárvány elleni védekezésről szóló 2021. évi I. törvény hatályvesztésekor hatályát veszti. A SARS-CoV-2 vírus elleni védekezésnél szükséges az irányadó jogszabályok folyamatos figyelemmel kísérése.

Külföldi utakkal kapcsolatos védőoltások

A magyar állampolgárok kötelesek beoltatni magukat azon fertőző betegségek ellen, melyeket a fogadó ország vagy az átutazás helye szerinti országok egészségügyi hatóságai megkövetelnek a be-, illetőleg az átutazóktól, ezen kívül sárgaláz elleni védőoltás kötelező azon országba utazóknál, melyekben sárgaláz veszély van.

1.3. A megjelenő fertőző betegségek jelentési rendje a mai joggyakorlatban

1.3.1. A fertőző betegségek bejelentése

A fertőző betegeket, illetve a fertőző betegségre gyanús személyeket a fertőző betegek nyilvántartásába be kell jelenteni. A fertőző betegségek jelentésének rendjéről szóló 1/2014.(I.16.) EMMI rendelet szerinti jelentést, a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998 (VI.3.) NM rendelet 1. számú melléklet és az 1/A. számú mellékletben meghatározott esetdefinícióknak megfelelően, az értesülést követő 24 órán belül szükséges megtenni az érintett lakóhelye vagy tartózkodási helye szerint illetékes egészségügyi államigazgatási szerv részére. A bejelentés megtétele orvosi kompetencia. A jelentéseket elektronikusan, az elektronikus járványügyi felügyeleti informatikai rendszer útján kell megtenni. Az egészségi állapotra vonatkozó adatok különleges személyes adatoknak minősülnek, ezért figyelemmel kell lenni az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló 1997. évi XLVII. törvény előírásaira is. A bejelentésnek a fertőző betegségek jelentésének rendjéről szóló 1/2014.(I.16.) EMMI rendelet 1. melléklete alapján az alábbi adatokat kell tartalmazni:

„Fertőző beteg jelentés adattartalma

1. *A beteg TAJ-a:*
2. *A beteg neve:*
3. *A beteg születési helye (ország), dátuma:*
4. *A megbetegedés helye, vagy a beteg lakóhelye, tartózkodási helye:*
5. *A betegség neve:*
6. *A beteg munkaköre:*
   a munkahely, közösség neve, címe:
7. *A megbetegedés kezdete:*
8. *Az ápolás helye:*
9. *Ha a beteget kórházba szállították, a felvétel dátuma: ..... év ..... hó ..... nap*
10. *A kórház megnevezése, címe:*
11. *A kórházi elbocsátás dátuma:*
12. *A betegség kimenetele: gyógyulás szövődményt követően gyógyulás tartós szervi elváltozással meghalt*
13. *A szövődmény, tartós szervi elváltozás vagy elhalálozás dátuma:*
    a szövődmény, tartós szervi elváltozás diagnózisa: .....; BNO:
    a halál oka: a megnevezett fertőző betegség vagy más, éspedig: .....; BNO:
    Az orvos megjegyzései:
14. *A bejelentő neve, alapnyilvántartási száma.”*

1.3.2. Egyes fertőző betegségek járványügyi teendőinek ismertetése

<u>Campylobacteriosis</u>

Kórokozó: A Campylobacter
Teendők a beteggel
Jelentés:

Bejelentésre kötelezett a valószínűsíthető vagy a megerősített eset.
Klinikai kritérium
Az alábbi három tünet legalább egyike:
- hasmenés (többnyire vizes, néha véres),
- hasi fájdalom (gyakran köldöktáji),
- láz.

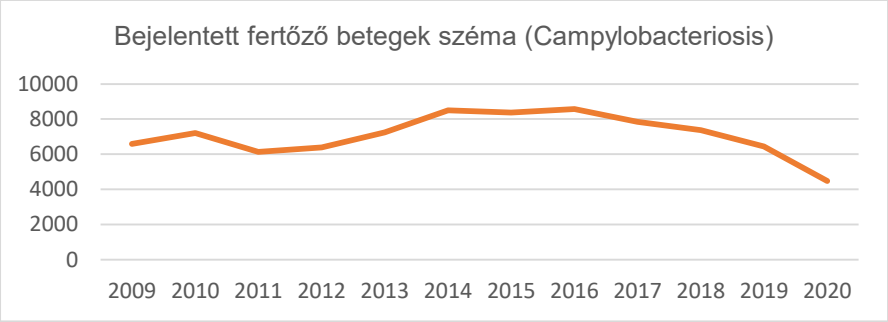
Epidemiológiai kritérium
- Az alábbi epidemiológiai kapcsolatok legalább egyike:
- szennyezett élelmiszer, víz fogyasztása,
- szennyezett élelmiszer kezelése (ételkészítés),
- állatról emberre való terjedés (pl. kontaktus házi kedvencekkel),
- emberről emberre való terjedés,
- környezeti expozíció,
- közös expozíció.

Elkülönítés: Kötelező, a beteg otthonában, tartózkodási helyén elkülönítendő.
Mikrobiológiai vizsgálat: Klinikai mikrobiológiai diagnosztikai vizsgálat:
Kötelező. Sporadikus esetben bármely klinikai mikrobiológiai laboratóriumban elvégezhető a Campylobacter spp. izolálása székletből vagy vérből.
Fertőtlenítés: A beteg, illetve a betegségre gyanús személy környezetében folyamatos fertőtlenítést kell végezni.

Teendők a beteg környezetében
A beteggel kontaktusba kerültek felkutatása: Kötelező.

Járványügyi érdekből végzett mikrobiológiai szűrővizsgálat:
Szennyezett élelmiszer vagy víz által történő terjedés gyanúja esetén kötelező, az azonos, feltételezhetően a kórokozót terjesztő ételt fogyasztók (10-nél több személy esetén 20%-uk, de legalább 10 fő) szűrővizsgálatát el kell végezni.

Járványügyi megfigyelés:
A beteg családi vagy intézeti környezetében élő személyeket az utolsó érintkezéstől számított 5 napi időtartamra járványügyi megfigyelés alá kell helyezni. A beteg családi környezetében élő 0-3 éves gyermekeket, illetve az anyatejet adókat megfigyelésük időtartamára el kell tiltani a közösség látogatásától, illetve anyatejet adó tevékenységüktől, amíg egy székletmintájuk bakteriológiai vizsgálata negatív eredménnyel jár.
Fertőzőforrás-kutatás: Kötelező.
A terjesztő közeg felderítése: Kötelező



8. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Hepatitis infectiosa

Kórokozó: Hepatitis A, B, C, E vírusok.
Teendők a beteggel
Jelentés: Hepatitis infectiosa néven bejelentésre kötelezett az acut vírushepatitisre gyanús megbetegedés.

Klinikai kritérium: Enyhe általános tünetek (fáradtság, hasi fájdalom, étvágytalanság, időszakos émelygés, és hányás), és legalább egy az alábbi három tünet közül:
- láz,
- sárgaság,
- magas szérum aminotranszferáz-szint.

Elkülönítés: A beteg állapotától függően kórházban vagy otthonában is elkülöníthető.
Mikrobiológiai vizsgálat:
Klinikai mikrobiológiai diagnosztikai vizsgálat: Kötelező.

Fertőtlenítés: Folyamatos és zárófertőtlenítés szükséges.

Hepatitis B (Hepatitis B vírus által okozott heveny májgyulladás)

Kórokozó: Hepatitis B vírus.
Teendők a beteggel
Jelentés: Bejelentésre kötelezett a megerősített eset.
Megerősített eset: Teljesül a klinikai feltétel, a megerősített esetre vonatkozó laboratóriumi feltétel, és nem ismert, hogy a betegnek krónikus HBV fertőzése van.
Feltételek

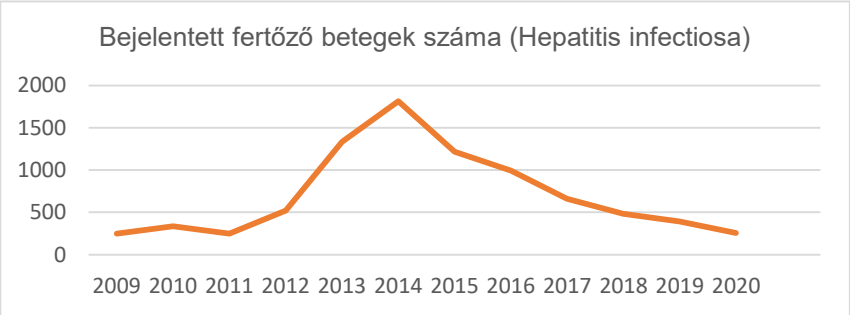
Klinikai kritérium: Minden olyan személy, akinél enyhe általános tünetek jelentkeznek (pl. fáradtság, hasi fájdalom, étvágytalanság, időszakos émelygés és hányás), és legalább egy az alábbi három tünet közül:
- láz,
- sárgaság,
- magas szérum aminotranszferáz-szint.

Elkülönítés: A beteget kórházban vagy otthonában a standard izoláció szabályai szerint kell elkülöníteni.
Járványügyi érdekből végzett mikrobiológiai diagnosztikai vizsgálat: A megbetegedések halmozott előfordulása esetén a járási népegészségügyi intézet vagy a megyei kormányhivatal elrendelheti a klinikai minták járványügyi feladatok ellátására kijelölt területileg illetékes mikrobiológiai laboratóriumba történő beküldését. A járványügyi tipizáló vizsgálatok a referencia laboratóriumban történnek.
Felszabadító vizsgálat: Nem szükséges.

Fertőtlenítés: Folyamatos

Teendők a beteg környezetében
A beteggel kontaktusba kerültek felkutatása: A beteggel közös háztartásban élő személyeket, a szexuális partnereket fel kell kutatni.
Járványügyi érdekből végzett mikrobiológiai szűrővizsgálat:
A beteggel közös háztartásban élőknek és szexuális partnereinek fel kell ajánlani a HBsAg szűrővizsgálatot.

Járványügyi megfigyelés: Nem szükséges.
Postexpozíciós profilaxis: A beteg szexuális partnerét és a vele közös háztartásban élő fogékony veszélyeztetett személyeket HB védőoltásban kell részesíteni
Fertőzőforrás-kutatás: Kötelező.
A terjesztő közeg felderítése: Egészségügyi ellátással összefüggő megbetegedések halmozott előfordulása esetén kötelező.
A terjesztő közeg felderítése: Egészségügyi ellátással összefüggő megbetegedések halmozott előfordulása esetén kötelező.



9. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Rotavírus okozta gastroenteritis

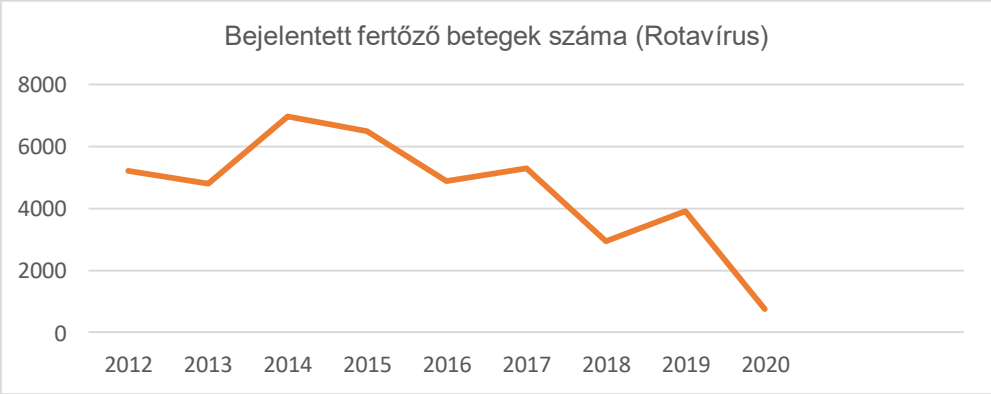
Kórokozó: A Reoviridae családba tartozó rotavírus A, ritkán B és C szerocsoportja.
Teendők a beteggel*Jelentés:* Bejelentésre kötelezett a valószínűsíthető vagy a megerősített eset.

Klinikai kritérium
Az alábbi tünetek közül legalább kettő:
- vizes hasmenés,
- láz,
- hányás.

Epidemiológiai kritérium: Az alábbi epidemiológiai kapcsolatok legalább egyike: emberről emberre való terjedés, szennyezett élelmiszer fogyasztása, szennyezett víz fogyasztása.
Laboratóriumi kritérium: Az alábbi feltételek legalább egyike: rotavírus kimutatása székletből, rotavírus kimutatása hányadékból.
Elkülönítés: A beteg otthonában, tartózkodási helyén vagy a betegség súlyosságától függően kórházban a hasmenés fennállásáig elkülönítendő.

Fertőtlenítés: Folyamatos fertőtlenítés szükséges.

Teendők a beteg környezetében
A beteggel kontaktusba kerültek felkutatása: Kötelező.
Járványügyi érdekből végzett mikrobiológiai szűrővizsgálat: Nem szükséges.
Járványügyi megfigyelés: Bentlakásos intézményben, kórházi osztályon előfordult megbetegedés esetén az intézményben, osztályon vagy jól elkülöníthető körülmények között a szobára vonatkozóan 3 napos felvételi zárlatot kell elrendelni. Az ez idő alatt kibocsátottak zárójelentésén a beteggel való kontaktust fel kell tüntetni, és a járványügyi megfigyelés folytatása érdekében értesíteni kell a járási hivatalt.
Fertőzőforrás-kutatás:
Járvány esetén kötelező.
A terjesztő közeg felderítése: Járvány esetén kötelező.



10. sz. ábra: Magyarország járványügyi helyzete (Forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Varicella

Bárányhimlő
Kórokozó: *Varicella-Zoster vírus*
Teendők a beteggel
Jelentés: Bejelentésre kötelezett a gyanús vagy a valószínűsíthető vagy a megerősített eset.
Klinikai kritérium: Generalizált maculo-papulosus kiütés.
Epidemiológiai kritérium: Emberről emberre történő terjedés.
Elkülönítés: Kötelező.

Teendők a beteg környezetében
A beteggel kontaktusba kerültek felkutatása: A beteggel érintkezett, 6 éven aluli gyermekeket fel kell deríteni.
Járványügyi megfigyelés: Járványügyi megfigyelés általában nem szükséges. A beteggel érintkezett, varicellán át nem esett 6 éven aluli gyermekeket 21 napra klinikai megfigyelés alá kell helyezni. Ha a megfigyelés ideje alatt klinikai tünetek jelentkeznek, orvoshoz kell fordulni.



11., Magyarország járványügyi helyzete (forrás: EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály OEK Járványügyi Osztály/ Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya, OSAP 1561)

Multirezisztens kórokozók által okozott, egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések

Kórokozók: **Az MRK érvényes listája az OKI honlapján kerül közzétételre.**

Esetdefiníció: Multirezisztens kórokozók listájában felsorolt baktériumok által kiváltott, laboratóriumi vizsgálattal igazolt, klinikai tünetekkel járó egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés, ahol a tünetek a kórházi felvételt követő 48 órán túl alakulnak ki.

Terjedési mód: kontakt.

Surveillance: teljes körű mikrobiológiai surveillance; jelentendők az esetdefiníciónak megfelelő egészségügyi ellátással összefüggő MRK fertőzések.

Izoláció: A multirezisztens kórokozó által okozott egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésben szenvedő beteget helyben szükséges elkülöníteni, fertőző osztályos elkülönítése nem indokolt. Az elkülönítés során a standard izoláció, illetve a kontakt izoláció szabályai követendők. A kontakt izolációra vonatkozó szabályokat a hosszú ápolási intézményekben (krónikus ellátást végző, ápolási és rehabilitációs osztály, valamint ápolást nyújtó szociális intézmények) is be kell tartani.

Fertőtlenítés: A fertőzött/kolonizált beteg környezetében megelőző (folyamatos) és zárófertőtlenítést kell végezni. A beteg kezeléséhez/ellátásához használt eszközöket, használati tárgyakat a használatukat követően fertőtleníteni vagy sterilizálni szükséges.

Izoláció feloldása: A kontakt izolációt mindaddig fent kell tartani, amíg a beteg a kórokozót üríti.

Fertőtlenítés: A fertőzött/kolonizált beteg környezetében megelőző (folyamatos) és zárófertőtlenítést kell végezni. A beteg kezeléséhez/ellátásához használt eszközöket, használati tárgyakat a használatukat követően fertőtleníteni vagy sterilizálni szükséges.

Betegszállítás/áthelyezés: Ha a fertőzött/kolonizált beteget vizsgálatok, beavatkozások érdekében vagy egyéb célból más osztályra, intézménybe kell szállítani/áthelyezni, a fogadó osztályt/intézményt előzetesen értesíteni kell.

SARS-CoV-2 okozta fertőzések

*„Az új koronavírus által okozott betegség neve a COVID-19 (*coronavirus disease - koronavírus okozta megbetegedés 2019*). Ez a vírustörzs a kínai Vuhanban a 2019 decemberében kitört járvány előtt ismeretlen volt.” (https://koronavirus.gov.hu/mit-kell-tudni-a-koronavirusrol 2022.04.23.)*

Kórokozó: SARS-CoV-2 vírus
A Nemzeti Népegészségügyi Központ által 2022. április 05. napon - tananyag megírásának időpontjában – aktualizált, érvényben lévő eljárásrend alapján:

Teendők a beteggel
Jelentés: A következő esetekben kell a bejelentést megtenni:
- az esetdefiníció szerint gyanús, vagy megerősített eset,
- közösségi járvány (pl. szakosított ellátást nyújtó szociális intézmények, fekvőbeteg-ellátásnál)

A bejelentést a betegellátó - háziorvos vagy járó/fekvőbeteg-ellátó - 24 órán belül teszi meg a Nemzeti Népegészségügyi Központ által működtetett OSZIR Járványügyi Szakrendszer Fertőzőbeteg-jelentő alrendszerébe.
Klinikai kritérium: Minden olyan személy, akinél jelentkezik az alábbi tünetek közül legalább egy:
- köhögés,
- láz,
- nehézlégzés,
- hirtelen kezdetű szaglásvesztés, ízérzés hiánya, vagy ízérzés zavara.

Epidemiológiai kritérium: Az alábbi kettő epidemiológiai kapcsolat közül legalább egy fennáll:
- A tünetek kezdetét megelőző 7 napban szoros kapcsolatban volt COVID-19 fertőzött személlyel,
- Olyan területen járt, vagy él, ahol fennáll a közösségi terjedés.

Laboratóriumi kritérium:

- SARS-CoV-2 nukleinsav vagy antigén kimutatása klinikai mintában PCR-al, vagy
- SARS-CoV-2 antigén kimutatása az Európai Unió Tanácsa ajánlása alapján kiadott, a COVID 19 antigén gyorstesztek közös és frissített jegyzékében szereplő antigén gyorsteszttel.

Az esetek osztályozása:
Gyanús eset: Minden olyan személy, akire teljesülnek a klinikai kritériumok ÉS fennáll az epidemiológiai kapcsolat,
VAGY
Minden olyan személy, akit a kezelőorvos szakmai tudása és tapasztalata alapján gyanús esetnek minősít. Megerősített eset: Minden olyan személy, akire teljesül legalább az egyik laboratóriumi kritérium.

Elkülönítés: A gyanús és a megerősített eset elkülönítése kötelező.

Teendők a beteg környezetében: A hatóság által ismert, igazolt COVID-19 fertőzöttel szoros kapcsolatba került személyeket az utolsó találkozástól számított 7 napra járványügyi megfigyelés alá kell helyezni. A járványügyi megfigyelés kezdetétől számított 5. napon az érintett AG gyorstesztet végeztethet és annak negatív eredménye esetén a járványügyi megfigyelés feloldható.
Az eljárás részben eltér a köznevelési, szakképzési intézmények esetében.
Mentesül a járványügyi megfigyelés alól, aki a koronavírus elleni védettség igazolásáról szóló 60/2021. (II.2.) Korm. rendelet szerinti védettségi igazolvánnyal rendelkezik.

1.4. A jogszabályban előírt járványügyi intézkedések és azok értelmezése[1]

Minden járványügyi tevékenység célja a fertőző megbetegedések, valamint a járványok megelőzése és leküzdése, továbbá az emberi szervezet fertőző betegségekkel szembeni ellenálló képességének fokozása. Ennek érdekében az egészségügyi államigazgatási szerv az egyén személyes szabadságához való jogainak gyakorlását, valamint a betegek jogait korlátozhatja, illetve intézkedések tűrésére és megtételére kötelezhet az Egészségügyi Törvényben foglaltak szerint. A kötelező járványügyi intézkedés foganatosításához nincs szükség a beteg beleegyezésére, de a tájékoztatáshoz való jog megilleti. Az egészségügyért felelős miniszter a fertőző betegségek megelőzésének és leküzdésének irányításával, illetve felügyeletével kapcsolatos jogkörét az országos tisztifőorvos útján látja el.

1.4.1. A fertőző betegségekkel kapcsolatos alapfogalmak

1. *egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés:* a betegnél, az egészségügyi dolgozónál, valamint az egészségügyi ellátással kapcsolatba kerülő más személynél az egészségügyi ellátás során kialakult fertőzés;
2. *esetdefiníció*: surveillance céljából jelentendő megbetegedéseket, eseteket meghatározó klinikai, laboratóriumi és epidemiológiai feltételek összessége
   2.1. *klinikai kritériuma:* a betegség általános és jellemző tünetei, amelyek egyenként vagy kombinálva alkotják az egyértelmű vagy indikatív, illetve betegség-specifikus klinikai leírást, amelyet a betegség legjellemzőbb klinikai tünetei alapján állítanak össze, és nem tartalmazza a betegség valamennyi olyan tünetét, jellemzőjét, amely a klinikai diagnózis felállításához szükséges;

[1] A fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI.3.) NM rendeletben meghatározottak szerint (2022)

2.2. *laboratóriumi kritériuma:* a klinikai kritériumoknak megfelelő eset megerősítéséhez (ritkán valószínűsítéséhez) szükséges vizsgálati anyagok, laboratóriumi módszerek és vizsgálati eredmények összessége;

2.3. *epidemiológiai kritériuma:* akkor teljesül, ha bizonyítható az, hogy a beteg a lappangási időben egy beteg vagy tünetmentes fertőzött emberrel vagy állattal olyan kapcsolatba került, hogy tőle fertőződhetett, vagy a közös fertőző forrással való érintkezés, vagy az, hogy a személyek közös expozíciónak voltak kitéve;

3. *eset besorolása: annak* meghatározása, hogy a teljesült klinikai, laboratóriumi és epidemiológiai kritériumok az adott esetet milyen mértékben alapozzák meg, amelynek alapján az eset lehet:

3.1. *gyanús eset:* az eset olyan típusa, amely az esetdefinícióban ismertetett klinikai kritériumoknak megfelel, de a betegség diagnózisát nem bizonyították epidemiológiai vagy laboratóriumi módszerrel;

3.2. *valószínűsíthető eset:* az eset olyan típusa, amely az esetdefinícióban ismertetett klinikai és epidemiológiai kritériumoknak megfelel, de a valószínűsíthető minősítéshez csak bizonyos betegségek tekintetében szükségesek a laboratóriumi vizsgálatok;

3.3. *megerősített eset:* az eset olyan típusa, amelynél a betegség diagnózisát laboratóriumi kritériumokban szereplő módszerrel igazolták, a betegségek, illetve fertőzések egy részében az esetdefinícióban ismertetett klinikai kritériumoknak is megfelelnek, a betegségek, illetve fertőzések más részében klinikai feltétel nincs;

4. *expozíció (biológiai):* az a hatás, amelynek során egy személy vagy állat olyan kapcsolatba kerül egy fertőzött állattal vagy emberrel, vagy szennyezett külső környezeti tényezővel, amelynek révén ki van téve a fertőződés veszélyének;

5. *fertőző betegség:* specifikus fertőző ágensek vagy azok toxikus termékei által okozott megbetegedés, amelyet adott kórokozónak vagy termékének egy fertőzött személyből, állatból vagy rezervoárból egy arra fogékony gazdaszervezetbe való közvetett vagy közvetlen átjutása hoz létre;

6. *fertőző beteg:* fertőző betegségben szenvedő személy;

7. *fertőző beteg környezete:* a fertőző vagy fertőzésre gyanús személlyel (beteggel, kórokozó-hordozóval) azonos lakásban, közösségben stb. együtt élő, vagy vele direkt vagy indirekt módon érintkező azon személyek köre, akiktől a beteg fertőződhetett, illetve akik a betegtől fertőződhettek vagy fertőződhetnek, továbbá akikre a beteg, illetve a kórokozó-hordozó a fertőzést átvihette vagy átviheti;

8. *halmozódás:* egy adott tünetegyüttesnek, fertőző betegségnek vagy kórokozónak meghatározott térben és időben történő átlagosnál gyakoribb előfordulása;

9. *járvány:* egy adott fertőző betegségnek a vártnál szignifikánsan gyakoribb vagy egy meghatározott küszöbszintet meghaladó előfordulása egy adott területen, illetve közösségben, egy meghatározott időtartam alatt, vagy legalább két egymással összefüggő eset, amely összefüggés járványügyi bizonyítékkal alátámasztható;

15. *10 surveillance:* járványügyi felügyelet, melynek során az egészségügyi adatok folyamatos és szisztematikus gyűjtése, elemzése, értelmezése és terjesztése történik, különös tekintettel a fertőző betegségek idő- és térbeli előfordulására, valamint az ilyen betegségek kockázati tényezőinek elemzésére, a megfelelő megelőző és visszaszorító ellenintézkedések megtételének elősegítése céljából;

10. *védőoltás:* olyan egészségügyi tevékenység, amelynek során oltóanyagot juttatnak a szervezetbe aktív vagy passzív immunizálás céljából, melynek segítségével az adott betegség elleni specifikus védettség kialakítható és fokozható.[2]

[2] A fejezet 1.-11. pontig tartalmazott fogalmi meghatározások a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI.3.) NM rendelet alapfogalmai (2022)

1.4.2. Járványügyi intézkedések

Járványügyi érdekből végzett szűrővizsgálatok

„A járványügyi érdekből végzett szűrővizsgálat célja a fertőző megbetegedések korai felismerése, azok forrásainak felkutatás, valamint a fertőzés veszélyének elhárítása.”
Szűrővizsgálat elrendelhető többek között a lakosság egészének, egyes csoportjainak, egy meghatározott terület lakosságának, munkahelyi, családi, vagy más közösségi tagjainak, külföldről érkező, fertőző beteggel, vagy fertőzöttekkel érintkezett személyekre vonatkozóan.
A tbc-baktériummal fertőzött gümőkóros betegek felkutatása, illetve a további fertőzés veszélyének elhárítása céljából az alábbi rizikócsoportokba tartozó személyek évente egy alkalommal tüdőszűrő vizsgálaton kötelesek részt venni, melyek többek között:
a) a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló 1993. évi III. törvény (a továbbiakban: Sztv.) 4. § (3) bekezdése szerinti hajléktalanok (hajléktalan az, aki éjszakáit közterületen vagy nem lakás céljára szolgáló helyiségben tölti);
b) az Sztv. szerinti hajléktalanok nappali melegedőjének és éjjeli menedékhelyének dolgozói;
c) az utcai szociális munkát végzők;

Fertőző betegek bejelentése és nyilvántartása

Az egészségügyi szolgáltató a fertőző betegeket és a fertőző betegségre gyanús személyeket az 1. számú melléklet és az 1/A. számú melléklet szerint megadott esetdefinícióknak megfelelően, továbbá a fertőző betegségek jelentésének rendjéről és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről szóló jogszabályban, valamint az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló jogszabályban foglaltak szerint köteles bejelenteni és nyilvántartani.

Járványügyi vizsgálat

A járási hivatal a fertőző beteg bejelentése alapján vagy más módon tudomására jutott minden esetben köteles járványügyi vizsgálatot végezni, ha

a) sürgősséggel jelentendő betegségről vagy annak gyanújáról,
b) Magyarországon, illetve az Európai Unió területén felügyelet alá vont, kiemelt járványügyi jelentőségű fertőzésről, fertőző betegségről vagy annak gyanújáról,
c) hatósági intézkedést igénylő fertőző betegségről,
d) az átlagosnál nagyobb számban, súlyosabb formában jelentkező fertőző betegségről,
e) ismeretlen kórokú, de feltehetően fertőző jellegű megbetegedésekről szerez tudomást.

A megbetegedések halmozódása alapján felismert és bejelentett vagy felderített járvány esetén meg kell kísérelni a járvány kórokozójának, fertőző forrásának és a terjesztő tényezőjének a meghatározását és bizonyítását, melyet laboratóriumi és epidemiológiai-statisztikai módszerrel tudunk elvégezni.

Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések halmozódása - különösen multirezisztens kórokozók - esetében a diagnosztikai mikrobiológiai vizsgálatot végző laboratóriumban izolált törzseket vagy a vizsgálati anyagot 72 órán belül el kell küldeni további vizsgálatokra a mikrobiológiai referencia laboratóriumba az esetleges járványügyi kapcsolatok felderítése céljából.
A járványügyi vizsgálat során tudomására jutott információk alapján a járási hivatal vagy a kormányhivatal az adott fertőző betegségre vonatkozó epidemiológiai adatokat tartalmazó, erre a célra összeállított adatgyűjtő lapot tölt ki és elektronikusan megküldi az országos tisztifőorvos részére.

Járványügyi elkülönítés

A fertőzőképesség tartamára a betegséget észlelő orvos intézkedik a fertőző beteg elkülönítése iránt. A járványügyi felügyelet alá vont fertőző betegségek tekintetében az elkülönítéssel kapcsolatos rendelkezéseket a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998 (VI.3.) NM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Elsősorban fekvőbeteg-gyógyintézet fertőző vagy infektológiai osztályán kell elkülöníteni azt a fertőző beteget is, akinél ezt az 1. számú melléklet ugyan nem írja elő, azonban otthonában, illetve tartózkodási helyén (szállás, kórházi osztály) a járványügyi követelményeknek megfelelően nem lehet elkülöníteni, illetve alapbetegsége miatt igényel kórházi kezelést. Otthoni elkülönítés esetén meg kell tiltani a beteg lakásából (háztartásából) élelmiszerek, italok, élvezeti cikkek és általában olyan anyagok, tárgyak kivitelét, amelyek a fertőzés terjedését elősegíthetik. Bentlakásos szociális intézményekben az elkülönítés a betegszobában történik. Az a személy, aki meghatározott fertőző betegségben szenvedő személlyel érintkezett és feltehetően maga is a betegség lappangási szakaszában van, járványügyi megfigyelés, vagy járványügyi zárlat alá helyezhető.

Munkaköri korlátozások közegészségügyi-járványügyi érdekből

Az a személy, aki jogszabály által elrendelt kötelező előzetes vagy időszakos orvosi vizsgálaton nem vett részt, vagy az elvégzett vizsgálatok szerint fertőzőképesnek bizonyult, a külön jogszabályban meghatározott munkakörben nem alkalmazható, illetőleg ilyen tevékenységet nem végezhet.
Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések halmozott előfordulása esetén a kolonizált egészségügyi dolgozó a közvetlen betegellátásban (vizsgálat, ápolás, gyógykezelés) nem vehet részt.
Az az egészségügyi dolgozó, aki akut felső légúti, illetve enterális fertőzés tüneteit mutatja, a közvetlen betegellátásban (vizsgálat, ápolás, gyógykezelés) nem vehet részt.
Fenti korlátozást a szociális ellátás során is szükséges biztosítani.
Fertőző betegek szállítása

Fertőző beteg betegszállító járművel szállítható, a szállítás iránt a kezelőorvos intézkedik. Kivételes esetben a kórházba szállítás a járási hivatal engedélyével egyéb, de nem közforgalmú járművel is történhet. A szállítás befejeztével, az adott fertőző betegség jellegétől függően a szállító járművet fertőtleníteni kell, és a kísérő személyek személyi fertőtlenítésben részesítendők.
A fertőző betegségek terjedésének megakadályozása érdekében minden orvos és egyéb egészségügyi dolgozó köteles az általa gyógykezelt, ápolt, ellátott fertőző betegnek és a beteg környezetében élő személyeknek a fertőző betegségek és járványok megelőzése céljából minden szükséges utasítást és felvilágosítást a hatályos jogszabályok és szakmai irányelvek alapján megadni.

A kezelőorvos feladatai fertőző betegségek esetén

a) a vonatkozó jogszabályi előírásnak megfelelően jelenti és nyilvántartja a fertőző beteget, és jelentést tesz a fertőző betegségek halmozódásairól és járványairól,
b) közvetlenül intézkedik a beteg elkülönítése, szükség esetén fekvőbeteg-gyógyintézetbe szállítása, a fertőtlenítés, a környezet járványügyi megfigyelése, munkaköri és egyéb korlátozó intézkedések tekintetében,
c) intézkedéseiről értesíti az illetékes járási hivatalt,
d) a betegtől és a környezetében élőktől vizsgálati anyagot küld laboratóriumi vizsgálatra,
e) gondoskodik a beteg környezetében élő személyek védőoltásáról, a megelőző gyógyszeres kezelésről,
f) végzi a kórokozó-hordozók járványügyi ellenőrzését,
g) végrehajtja, illetve végrehajtatja a beteggel és a környezetével kapcsolatos hatósági intézkedéseket.

A kormányhivatal járványok megelőzésével kapcsolatos feladata többek között a helyszíni járványügyi vizsgálat, a fertőzés terjedésének megakadályozása, laboratóriumi vizsgálatok elvégzéséhez szükséges feltételek biztosítása, elkülönítés körülményeinek ellenőrzése.

A szociális intézmények tekintetében bevezetésre kerültek speciális járványügyi intézkedések a koronavírus okozta pandémia következtében.

2020 márciusában jelent meg Magyarországon az első fertőződés, melynek következtében az országos tisztifőorvos 2020. március 08. naptól látogatási tilalmat rendelt el az intézményekben, mely később kiegészült az intézmény-elhagyási (kijárási) korlátozással is.
A speciális járványügyi intézkedések már itt elkezdődtek, hiszen soha ilyen hosszú korlátozás nem sújtotta az intézményeket, valamint ezeket az intézkedéseket további, számos és folyton - *a járványügyi helyzethez igazított* - változó intézkedések követték. Ilyen volt például a lakhely elhagyási tilalom, kötelező maszkviselés, kórházi kapacitások felszabadítása, szűrések-tesztelések megszervezése és később a védőoltások felvételének szabályozása.
Szociális ágazat működését segítő számos útmutató is megjelent, hogy segítse az intézményekben a megfelelő védekezést és a járvány visszaszorítását. A pandémiához köthető valamennyi eljárásrend és EMMI útmutató a Szociális Ágazati Portálon időrendben feltöltésre került és jelenleg is megtalálhatóak a www.szocialisportal.hu elektronikus elérhetőségen.
Teljesség igénye nélkül felsorolva:

- A bentlakásos szociális intézmények COVID-19 fertőzéssel kapcsolatos felkészülési és infekciókontroll feladatai 2020.04.03.
- A szakosított szociális intézményekben élők kapcsolattartására vonatkozó javaslatok 2020.december 1.
- EMMI útmutatók: szociális alapszolgáltatások, család- és gyermekjóléti szolgáltatók, szakosított szociális ellátást nyújtó intézmények, gyermekvédelmi szakellátást biztosító intézmények és javítóintézmények részére stb.

Jelen tananyag nem hivatott az összes járványügyi intézkedés felsorolására, valamint az intézkedések magyarázatára. A koronavírus járványhoz kapcsolódóan mindig az aktuális jogszabály által meghatározottakat, érvényben lévő eljárásrendet, érvényben lévő ajánlást kell mindenkinek követni.

Az állami fenntartású szakosított szociális intézmények korábbi ajánlás alapján elkészítették az intézményekre vonatkozó Pandémiás Tervet (PT). A PT segített felkészülni a járványügyi intézkedésekre és a folyamatos működés biztosítására, amennyiben a járvány megjelenik az adott intézményben. Az intézmények kötelezően elkészítették az intézmények helyi adottságaira szabott Izolációs Tervet (szabályzatot) is.

Izolációs Terv főbb tartalmi elemei:

- Kapcsolattartás szereplői, pl. népegészségügyi hatóság, fenntartó, intézményi orvos.
- Fertőzött betegek elhelyezése – kijelölés 1 ágyas szoba, esetszám növekedés esetén hogyan szabadíthatók fel olyan területek, ahol a fertőzöttek kezelése történhet. Lakószobák kijelölése-kohorsz izoláció – Intézményen belül részlegek kijelölése. Izolációs részleg esetén kialakítható megfigyelő részleg
- Tárgyi feltételek biztosítása: saját fürdőszoba, WC, jól szellőző tér, lezárt terület (átmeneti falak létesítése), izolációs kórtermekben használt eszközök, melyek máshol nem használatosak: pl. vérnyomásmérő, fonendoszkóp, pulzoximéter, hőmérő, ledobó tál.
- Izolációs tér – tájékoztató kihelyezése jól észrevehető helyen
- Elkülönült nővértartózkodó, kezelő.
- Védőruha felvételére és levételére szolgáló helyiség kialakítása, „zsilipelés”
- Izolációs térbe történő belépés korlátozása
- Kötelező maszkhasználat a betegeknek is
- Egyéni védőeszközök biztosítása

- Megerősített humánerőforrás, akik lehetőség szerint az izolációs részlegen dolgoznak (szakdolgozó, takarító)
- Infekciókontroll oktatás – alapvető (standard) óvintézkedések az alábbiakra vonatkozóan: kézhigiéné, egyéni védőeszközök alkalmazása, biztonságos injekciózás, környezet fertőtlenítés, eszközök fertőtlenítése, köhögési etikett, hulladék-és textíliakezelés, beteg elhelyezése, beteg szállítása – infekciókontrollért felelős személy/csoport kijelölése
- Kapcsolattartás biztosítása
- Orvosi kontroll biztosítása

2. Surveillance – az infekciókontroll alapja

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek az infekciókontroll alapját képező surveillance fogalmaival, a tevékenységgel, részletesen tárgyalják az adatgyűjtés, feldolgozás, elemzés és visszacsatolás jelentőségét a szociális intézményekben alkalmazott hatékony és eredményes infekciókontroll politika alkalmazása érdekében.

Cél: A surveillance jelentésének, fogalmának ismerete. Példák korai surveillance tevékenységekre. A surveillance kivitelezésével szemben támasztott követelmények ismerete. Azonos esetdefiníciók alkalmazása a surveillance során. Surveillance típusainak imerete. A gyűjtött adatok értékelési módszereinek ismerete. Adatok visszacsatolásának jelentősége. Kötelező és önkéntes jelentések.

Kulcsszavak: surveillance, tervezés, epidemiológiai, prevenció, folyamatos surveillance, periodikus surveillance, incidencia, prevalencia, értékelés, visszacsatolás, NNSR - országos adatbázis

Tanulást segítő kérdések: Mi a surveillance szó jelentése? Mi a jelentősége a standardizált definícióknak a surveillance alkalmazása során? Mit kell meghatározni a surveillance tervben? Milyen surveillance típusokat ismer? Milyen módszerekkel lehet a surveillance során gyűjtött adatokat elemezni? Mi a jelentősége az eredmények visszacsatolásának? Milyen modulokból áll az NNSR?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina, pp 110-119
- Molnár K. (szerk.) (2011): *Nosocomiális fertőzések megelőzése–infekciókontroll*, Budapest, Medicina pp 11-17, 173-179.

„Miközben a pontos és objektív megfigyelés életbevágó fontosságát hangsúlyozzuk, sosem szabad szem elől tévesztenünk azt az indokot, amiért is a megfigyeléseket végezzük. Mert a megfigyelés nem azt a célt szolgálja, hogy egymásra halmozzunk mindenhonnan összeszedett információkat és kíváncsiságunkat fokozó tényeket, hanem hogy az egészséget növelje, és életet mentsen."

Florence Nightingale
(1820-1910)

2.1. Surveillance - kezdetek

A bentlakásos szociális intézményekben élők száma évről évre emelkedik, mely folyamat több probléma forrása is lehet (pl. közegészségügyi problémák, fertőzések terjedése). 2021. év elején az ország népességének lélekszáma az előzetes adatok alapján 9 millió 730 ezer fő volt, 39,6 ezer fővel kevesebb, mint egy évvel korábban. Ebben, nagy mértékben szerepet játszott a koronavírus okozta járvány, ami különösen a halálozások számának alakulását érintette, de hatással volt a többi demográfiai jelenségre is.

Év	Létszám
1995	62.265 fő
2005	81.425 fő
2000	63.458 fő
2010	88.228 fő
2015	91.198 fő
2020	82.340 fő

1. sz. táblázat: S szociális intézményekben élők száma (Forrás: https://www.ksh.hu/stadat_files/szo/hu/szo0027.html)

Fenti táblázat 5 évente mutatja be a szociális intézményekben élők számát.

Ismételjük át, mit is tanultunk eddig az infekciókontrollról!

Fogalma: az egészségügyi ellátással összefüggő fertőző betegségek kialakulásában szerepet játszó tényezők **ismeretén, elemzésén alapuló, megelőzésre irányuló tevékenység**.
A különböző tényezők együtthatása okán (intézményi környezet, ellátottak gyengült immunrendszere, alapbetegségek jelenléte, nem megfelelő higiéné stb.) a fertőzések megjelenése, terjedése egyre gyakoribb a bentlakásos szociális intézményekben.

Tudományosan bizonyított tény, hogy az egészségügyi és szociális ellátások során **alkalmazott infekciókontroll tevékenységek** jelentősen - 30-50% - csökkentik a szociális intézményekben megjelenő fertőzések számát. A fertőzések kialakulásának megelőzésére alkalmazható a surveillance. Az ellátás ideje alatt kialakuló fertőzések felismerése és monitorozása (surveillance) **az infekciókontroll alapja, a betegbiztonság egyik legfontosabb alappillére.** A surveillance, a prevenció terén végzett minden kutatás, az összegyűjtött adatok elemzése, azokból következtetések levonása azt a célt szolgálja, hogy minél kevesebb nosocomiális fertőzés forduljon elő nem csak az aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben, hanem a bentlakásos szociális intézményekben is.

A surveillance francia eredetű szó, jelentése: felügyelet, őrizet, felderítés, figyelés-ellenőrzés.

Az emberiség régi törekvése, hogy megfigyelje, megismerje, számadatok segítségével jellemezze a körülötte lévő világot. A megfigyelések során gyűjtött ismeretek, adatok rendszerezése, elemzése elvezet a statisztikai módszerek alkalmazásához, hiszen a statisztika a különböző jelenségekre vonatkozó adatok gyűjtésével, feldolgozásával az összefüggések számszerű elemzésével foglalkozó tudomány. A statisztika megjelenése egyidős az államok keletkezésével, a statisztikai adatok gyűjtése elengedhetetlen volt az állam igazgatásához, irányításához, a szükséges intézkedések meghozatalához. A statisztika **tárgya** hosszú évek során **fokozatosan bővült,** az ókori birodalmak, a középkori államok igazgatása során is alkalmazták, majd, az ipari fejlődést követően, az ipari forradalmak után átalakuló államok vezetői is a statisztikai adatok birtokában hozták meg az állam igazgatásához szükséges döntéseiket (katonáskodáshoz kapcsolódó adatok gyűjtése, adózáshoz szükséges adatgyűjtés, gazdaság irányításához szükséges adatok gyűjtése stb.).

Fokozatosan jelent meg az **egészségügyi és a szociális tárgyú** tényezők vizsgálata.
Több jeles orvos–statisztikus, John Graunt, William Farr mellett meg kell említeni Semmelweis Ignácot, aki szintén az egészségügyi statisztika módszereit alkalmazta, amikor méltán jelentős munkájának alapjait fogalmazta meg. Megfigyeléseket végzett az általa vezetett szülészeti klinika I. és II. osztályán a gyermekágyi láz megjelenését illetően. A megfigyelt adatokat lejegyezte, elemezte és használta fel a következtetései levonására (megfigyelései szerint a gyermekágyi lázat az orvosok és orvostanhallgatók okozták azzal, hogy boncolás után az I. számú klinika szülészeti osztályán fertőtlenítetlen kézzel vizsgálták a várandósokat, míg azon az osztályon, ahol a bábák dolgoztak, jóval kevesebb számban fordult elő a gyermekágyi láz). Fentieket tekintve Semmelweis Ignácot nemcsak az anyák megmentőjeként tisztelhetjük, hanem a kórházi epidemiológia alapjainak megteremtőjeként is.

A surveillance egyik korai megjelenésének tekinthető John Snow (1813–1858) tevékenysége, aki sikeres londoni altatóorvos volt. Londonban, 1854-ben, a harmadik kolerajárvány idején jelentős felismerést tett. A kolerajárvány idején, gondos járványügyi megfigyelések alapján arra a következtetésre jutott, hogy a betegség terjesztésében az ivóvíz fontos szerepet játszik.
Megfigyeléseiről járványügyi térképet készített.
Azt tapasztalta, hogy a Broad Street környékén, a legtöbb megbetegedés és haláleset azokat sújtotta, akik egy itteni, utcai szivattyús kút vizét fogyasztották (a kút vize a közeli emésztőgödörből származó

széklettel szennyeződött). Snow a kútról a pumpa hajtókarját leszereltette, így megakadályozta, hogy a kútból az emberek vizet nyerjenek. Ezt követően a betegek és a halottak számának drámai csökkenését figyelte meg.

Florence Nightingale is - akit a korszerű betegápolás megteremtőjének tartunk - utazásai során adatokat gyűjtött, elemzett, feldolgozott, melyekből különböző következtetéseket vont le, majd megpróbálta a gyakorlatba átültetni az eredményeket. Számszerűen ki tudta mutatni, hogy az általa vezetett tábori kórházban ápolt katonák közül sokkal kevesebb halt meg, mint a higiéniát mellőző kórházakban. Eredményeinek szemléltetésére alkalmazta a kördiagram egy új változatát, a poláris diagramot, mellyel az egyes változtatásokról vezetett feljegyzéseit látványos módon tudta összevetni a halálesetek számának változásaival, egyértelmű korrelációt mutatva ki az ápolás sikeressége és a higiéniai állapotok között. Szemléletében megelőzte korát, a tudományos orvoslás előfutárának tekinthető, a számszerűsíthető eredményekre alapozó bizonyítékokon alapuló orvoslás úttörője volt, szakmai körökben őt tekintik a máig jelentős módszer első következetes alkalmazójának.

2.2. Surveillance - fogalmak

A surveillance egy vagy több, az egészséggel összefüggő jelenség/esemény (fertőző betegségek, kórházi fertőzések, rosszindulatú daganatos megbetegedések stb.), valamint, az azt befolyásoló tényezők, szisztematikusan gyűjtött adatok alapján végzett folyamatos elemzése, értelmezése és közzététele, illetve a szükséges információk továbbítása.

A **járványügyi surveillance** olyan **aktív felügyelet**, amelynek célja a fertőző betegségek általános és konkrét epidemiológiai jellemzőinek tanulmányozása. Ennek megvalósításához folyamatos és szisztematikus adatgyűjtés szükséges, majd az összegyűjtött adatok elemzése és szakszerű értelmezése következményeként, a járványügyi felügyelet ez által járul érdemben hozzá a fertőző betegségek megelőzéséhez, leküzdéséhez szükséges eljárások és intézkedések tervezéséhez, végrehajtásához és értékeléséhez.

A surveillance fogalmát az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet az alábbiak szerint határozza meg.
„(…) surveillance: olyan folyamatosan működő információs rendszer, amely standardizált definíciók és módszertan alapján validált kritériumok szerinti adatgyűjtést, elemzést, értelmezést, visszacsatolást és intervenciót tesz lehetővé;
célzott surveillance: egy-egy meghatározott fertőzés, rizikótényező, kórokozó, antibiotikum érzékenység/rezisztencia, profilaktikus vagy terápiás célú gyógyszer felhasználás monitorozására irányuló tevékenység;
nosocomiális surveillance: a nosocomiális fertőzések megjelenésére, gyakoriságára és részletes vizsgálatára irányuló, illetve a fertőzések kialakulásának kockázati tényezőire vonatkozó surveillance;
mikrobiológiai surveillance: kórokozók előfordulása és rezisztenciájának nyomon követése, a fertőző betegségek jelentésének rendjéről szóló miniszteri rendelet szerinti, bejelentésre kötelezett kórokozók előfordulásának azonosítására irányuló célzott surveillance;
antibiotikum rezisztencia surveillance: a kórokozók antibiotikum érzékenység/rezisztencia változásaira irányuló, célzott surveillance;
antimikrobiális szerek felhasználásának és hasznosításának surveillance-a: az egészségügyi intézmény által felhasznált antimikróbás szerek fogyasztására és megfelelő felhasználására irányuló célzott surveillance; (…)”

Fontos, jogszabályba foglalt, tehát nagy jelentőséggel bír az ellátás során kialakuló infekciók megelőzésére tett intézkedések megvalósítása, melyhez a surveillance, mint egy **folyamatos információs rendszer** nyújt segítséget, alapjául szolgálva ezzel a hatékony és eredményes

infekciókontroll tevékenységeknek. A fenti fogalom-meghatározások mutatják, mi célból lehet surveillance tevékenységet végezni a bentlakásos szociális intézményekben. Azt, hogy konkrétan melyik surveillance tevékenységet alkalmazzák az érintett intézményben, a kitűzött cél elérése határozza meg.

Pl. Az intézmény azt tűzi ki célként az infekciókontroll tervében, hogy az infekciókontroll tevékenységek alkalmazásával csökkenni fog az intézményben élő, húgyúti katétert viselő ellátottak körében az ellátással összefüggő húgyúti fertőzések száma.
A cél megvalósulása érdekében *célzott* surveillance és nosocomiális surveillance tevékenységet kell végezni.

Példaként lehet említeni a koronavírus (SARS-CoV-2) kapcsán történt adatgyűjtéseket, elemzéseket melyek a megelőzéshez, kezeléshez szükséges döntések meghozatalához szolgáltattak információt. Pl.: megbetegedettek száma, kora, neme, alapbetegségei, majd az oltottakkal és az oltásokkal kapcsolatos adatgyűjtések.

A *célzott* surveillance alkalmazása lehetőséget ad új irányelvek, eljárásrendek kidolgozásához, melyek adott megbetegedés megelőzésében, kezelésében fontos szerepet játszanak, mint például az Európai Újraélesztési Társaság (European Resuscitation Council, ERC) irányelvei, melyeket a COVID19-betegek ellátásához dolgoztak ki.
(https://www.erc.edu/covid-19)

A surveillance kivitelezése az epidemiológia módszerein alapul. Az epidemiológia: járványtan, a betegségek terjedésének statisztikai vizsgálatával foglalkozó orvosi tudományág. Az epidemiológia meghatározott populációban az egészséggel kapcsolatos állapotok, jelenségek és az előfordulásukat befolyásoló tényezőknek az eloszlását és különböző hatásokra bekövetkező változását azzal a céllal vizsgáló tudományterület, hogy az eredményeit felhasználja az egészségfejlesztés, a megelőzés, a gyógyítás érdekében.

Vizsgálja továbbá a kockázati tényezőket, melyek a betegségek kialakulásában, előfordulási gyakoriságában szerepet játszanak, valamint azokat a jelenségeket, melyek az egyén egészségi állapotát befolyásolják. Már az ókorban felismerték, hogy az emberi populációk megfigyelése és jellemző adatok gyűjtése felhasználható a betegségek tanulmányozásához, okaik megismeréséhez.
A görög eredetű alapkifejezést (epi démosz: a nép körében) már Hippokratész is használta.

A szociális intézményeket tekintve, a surveillance az adott populáción (ellátottak) belül előforduló fertőzések, kórokozók és/vagy antimikrobiális szerek monitorozása céljából végzett **folyamatos és rendszeres adatgyűjtés, elemzés, értékelés és információ visszacsatolás**, segítség a megfelelő intézkedések megvalósításához. A surveillance alkalmazásának célja az ellátás minőségének javítása, a betegbiztonság erősítése a szociális intézményekben kialakuló fertőzések számának csökkentése által. Annak függvényében, hogy az adatgyűjtés mekkora populációra, illetve területre fókuszál, a surveillance lehet nemzetközi, országos vagy intézményi.

Tekintettel arra, hogy jelen tananyag központjában a szociális intézményeket érintő infekciókontroll tevékenységek állnak, az intézményi szintű surveillance céljait emeljük ki, miért is jelentős egy intézményi adatbázis létrehozása a fertőzések terjedésének megvalósításában.

Az intézményi szintű surveillance célja:

- A legfontosabb kockázati tényezők és a kritikus területek azonosítását (pl. túl gyakori a felülfertőződött decubitusok száma) követően a szükséges megelőző intézkedések bevezetése (pl. a munkatársak oktatása, aszepszis-antiszepszis szabályainak betartása az ellátás során).

- Az intézményi infekciókontroll célkitűzéseihez információk, adatok biztosítása.
- Az intézményi surveillance adatok összehasonlítása az országos átlaggal és a hasonló típusú intézményekkel.
- Nagyon fontos cél a közvetlen ellátást végző dolgozók személyes felelősségének nyomatékosítása.
- A folyamatos minőségjavítás eszköze, a visszacsatolást követően az ellátás során a helytelen gyakorlatok felismerésére, újragondolására, javítására ad lehetőséget.
- Információt biztosít az intézményi eljárásrendek kidolgozásához.

A surveillance kivitelezésével szemben támasztott követelmények:

- egyszerűség: könnyen kivitelezhető (az adatgyűjtés, elemzés, visszacsatolás egyszerű, az esetdefiníciók egyértelműek, könnyen alkalmazhatóak),
- rugalmasság: alkalmas az új problémák és technológiák megválaszolására, és más rendszerekhez való kapcsolódásra,
- magas minőség: a gyűjtött adatok teljesek és validak, a kivitelező képzett és gyakorlott,
- elfogadottság: a surveillance-ot alkalmazó intézményben a célokat ismerik, elfogadják érdekeltek annak megvalósításában,
- szenzitivitás és specificitás: az érintett populációban a legtöbb pozitív eset felderítésre kerül, a fel nem derített, vagy a falspozitív esetek száma kicsi,
- időszerűség: gyorsan megtörténik az eredmények visszacsatolása, hogy az esetleges hibák kijavítására tett intézkedések időben megtörténhessenek,
- validitás: a surveillance eredménye megfelel a hasonló surveillance populációban mért eredményekkel,
- megbízhatóság: a surveillance valamennyi eleme hiba nélkül működik.

2.3. Standardizált esetdefiníciók – surveillance típusai

Az alkalmazott surveillance legmeghatározóbb eleme az azonos, standardizált esetdefiníciók alkalmazása, mert csak így lehet az egyes területeket (fertőzéseket) összehasonlítani. Például, hogy milyen kritériumoknak kell teljesülnie ahhoz, hogy légúti infekció megjelenéséről beszéljünk, ehhez pontosan meghatározott kritériumok/algoritmusok állnak rendelkezésre. Ezeket az algoritmusokat az egész világon alkalmazzák.

A bentlakásos szociális intézményekben alkalmazható algoritmusokat - melyek az intézményekben leggyakrabban előforduló fertőzésekre terjednek ki, a CDC (az USA Betegségmegelőzési és Járványügyi Központja, Center for Disease Control and Prevention) dolgozta ki. Ezek az úgynevezett „McGeer kritériumok”, melyek alkalmazásával azonosíthatók a különböző fertőzéstípusok.

Kidolgozott „McGeer kritériumok” az alábbi fertőzések meghatározására:
- Húgyúti fertőzések
- Felső légúti fertőzések
- Alsó légúti fertőzések
- Szem-, fül-, orr és szájüregi fertőzések
- Bőr-, lágyrész és sebfertőzések
- Gasztrointesztinális fertőzések
- Szisztémás fertőzések

Pl. McGeer algoritmus a gasztrointesztinális fertőzések közül a Clostridium difficile által okozott fertőzés meghatározásához:
Clostridium difficile által okozott fertőzés esetén az alábbi kritériumok közül MINDKETTŐNEK teljesülnie kell:

1. Legalább egy a következő tünetek közül:
   a) hasmenés (naponta 3 vagy több alkalommal folyékony vagy vizes széklet)
   b) Rtg. vizsgálattal igazolt toxikus megacolon

ÉS

2. Legalább egy a következő kritériumok közül:
   a) a székletminta pozitív Clostridium difficile A/B toxinra, vagy pozitív tenyésztés, vagy pozitív PCR vizsgálat.
   b) Endoszkópos vizsgálattal, sebészeti beavatkozással vagy biopsziával igazolt pseudomembranosus colitis.

Ahhoz, hogy az intézmény hatékony infekciókontroll tevékenységeket és azon belül surveillanc-ot alkalmazzon, elengedhetetlen a **vezetőség elkötelezettsége**, a **képzett szakemberek jelenléte** és a tevékenységek pontos **tervezése**. Csak abban az esetben lehet hatékony az infekciókontroll, amennyiben a vezetők elkötelezettek a fertőzések kialakulásának megelőzésében. A vezetői elkötelezettség megléte, annak intézményi szintű kommunikációja után, a hatékony és eredményes infekciókontroll tevékenységek megvalósulásához elengedhetetlen a folyamat pontos tervezése, az elérni kívánt célok meghatározása. Az infekciókontroll protokoll részét képezi a **surveillance terv**.

A SURVEILLANCE TERV RÉSZEI:

- *„standardizált definíciók biztosítása,*
- *a surveillance populáció meghatározása (pl. azok a 85 éven felüli ellátottak, akik hat hónapon belül antimikrobiális terápiát kaptak és/vagy kórházi kezelésben részesültek),*
- *az adatforrások és az adatgyűjtési módszerek meghatározása (pl. ápolási lap, laboratóriumi eredmények rendszeres áttekintése),*
- *a surveillance módszerének meghatározása (pl. folyamatos vagy periodikus),*
- *az adatelemzés módszerének meghatározása (pl. deszkriptív statisztika),*
- *értékelés (pl. előző évek eredményeivel vagy az országos átlageredményekkel történő összehasonlítás),*
- *az eredmények visszacsatolása (pl. az infekciókontroll feladatokkal megbízott szakdolgozó a surveillance eredményeiről évente egy alkalommal írásban tájékoztatja az intézmény vezetőit, illetve munkaértekezlet/tudományos nap keretén belül az intézmény dolgozóit).”*
  (Szabó R.(szerk.) (2016. 113.)

Az intézményi surveillance kivitelezése két módon történhet. Folyamatos, incidencia alapú surveillance, vagy periodikus, prevalencia alapú surveillance alkalmazásával.

Surveillance típusai

FOLYAMATOS SURVEILLANCE

A folyamatos, incidencia-alapú surveillance **egy meghatározott időtartam alatt** (pl: fél év) méri az **új fertőzések** kialakulását a kockázatnak kitett populációban.
Pl.: adott időszak alatt hány új húgyúti fertőzés jelenik meg a kockázatnak kitett populációban.
Az incidencia alapú surveillance kivitelezése történhet **passzív vagy aktív** módon.

- Passzív: az intézmény dolgozói rutinszerűen gyűjtik és továbbítják az adatokat az új megbetegedésekről, ellátottakról.
- Aktív: a megbízott szakember napi gyakorisággal látogatja meg az intézmény részlegeit és gyűjti az adatokat az új megbetegedések vonatkozásában, tekinti át a dokumentációt (pl.: laboreredmények, ápolási lapok).

PERIODIKUS SURVEILLANCE
A periodikus, prevalencia alapú surveillance **egy meghatározott időpontban** az **összes fertőzés jelenlétét** méri az adott populációban.
Kivitelezése történhet heti, havi vagy évi rendszerességgel.

2.4. Adatok értékelése, visszacsatolás

A megbízott infekciókontroll munkatárs, az adatgyűjtést követően, azok értékelését végzi el.
A gyűjtött és rendszerezett adatok elemzése leíró (deszkriptív) és analitikus módszerrel történhet.
Deszkriptív (leíró) módszer

A surveillance során gyűjtött adatok egyszerű összesítése, így könnyebben átláthatóvá válnak az adatok (pl. Excel-táblázat). Az adatok számszerűsítésével kiszámíthatók a fertőzési arányok, megfigyelhetők a változások, melyek a célzott infekciókontroll intézkedések alapját képezhetik. Az intézményben jelenlévő fertőzések arányai az incidencia számítás, vagy a prevalencia számítás képletének alkalmazásával határozhatók meg.

Incidencia számítás képlete: az intézményben az összes fertőzéstípusra vonatkoztatva: a surveillance periódusában az összes új fertőzéstípus száma /az intézmény összes ellátottja x 100.

Pl. A Borostyán Idősek Otthonában a surveillance periódusában (2017. január 01.- december 31.) összesen 50 ellátott gondozása történik, akik közül 10 lakónál alakult ki a surveillance definícióknak megfelelő infekció (pl. légúti fertőzés, húgyúti fertőzés). A képlet alapján az Otthonban az összes új fertőzéstípus száma (10) /az intézmény összes ellátottja (50) x100=20%, tehát a fertőzések incidenciája (új esetek gyakorisága) 20%.

PREVALENCIA SZÁMÍTÁS KÉPLETE: az intézményben az összes fertőzéstípusra vonatkoztatva: az összes fertőzéstípus száma (a surveillance napján)/az intézmény összes ellátottja X 100.

Pl. A Borostyán Idősek Otthonában a surveillance napján (2017. május 15.) összesen 100 személy tartózkodott, akik közül 10 lakónak van a surveillance definícióknak megfelelő fertőzése (pl. légúti fertőzés, húgyúti fertőzés), tehát a fertőzések prevalenciája (10 fertőzésben szenvedő ellátott/100 lakóvalX100)=1,0%.

Analitikus módszer

Az analitikus epidemiológiai vizsgálatok – a deszkriptív vizsgálatokhoz hasonlóan – megfigyeléses vizsgálatok, azaz alapjukat a jelenségek természetes alakulásának *beavatkozás nélküli* megfigyelése képezi, de – ellentétben a deszkriptív vizsgálatokkal – egyének megfigyelése alapján tanulmányozzák a jelenség és az azt előidéző, befolyásoló tényezők közötti összefüggéseket.
Az analitikus epidemiológiai két alaptípusa *az eset-kontroll vizsgálat és a kohorszvizsgálat.*
Eset-kontroll vizsgálat - a „Miért?” kérdésre keresi a választ.

Ez a vizsgálattípus a már kialakult megbetegedés előzményeit elemzi, összehasonlítva a feltételezett befolyásoló tényezőknek a megbetegedett egyének körében észlelt előfordulását, a megbetegedéstől mentes egyének körében észlelhető gyakoriságával.

A vizsgálat egyéneket figyel meg, kiindulva egy eset (megbetegedett egyének) és egy kontroll (nem beteg vagy a vizsgált betegségtől mentes egyének) csoportból, és vizsgálja a feltételezett kockázati tényezők jelenlétét minden egyes egyén esetében, a két csoportban, külön-külön.
A megfigyelés alapvető feladata a kockázati tényezőknek kitett (*exponált*) és a kockázati tényezőktől mentes (*nem exponált*) egyének azonosítása - és számuk meghatározása - mindkét vizsgálati csoportban.

Például: a tüdőrák és a dohányzás kapcsolatát vizsgálva, a két csoport (tüdőrákban szenvedők és egészségesek) tagjait figyelembe véve azt vizsgálják, hogy milyen kockázati tényezők (dohányzás) vannak jelen a betegcsoportban, és hiányoznak a kontroll csoport tagjainál.

Kohorszvizsgálat - a „Mi fog történni?” kérdésre keresi a választ.

A kohorszvizsgálat a tanulmányozandó megbetegedés bekövetkezése előtt indítja a betegség kialakulása és a feltételezett kockázati tényező összefüggésének vizsgálatát, úgy, hogy a vizsgált betegségtől mentes egyének exponált és nem exponált csoportjaiból (kohorszaiból) indul ki, és vizsgálja a betegség kialakulását (a megbetegedést) az exponált és a nem exponált csoportokba tartozó egyének mindegyikénél.

Ahhoz, hogy az exponáltság és a megbetegedés közötti összefüggés elemzéséhez elegendő számú adat (megbetegedés) gyűljön össze, a vizsgálatba bevont egyének hosszú ideig (esetleg évekig) tartó, rendszeres megfigyelése – *követése* – szükséges.

Pl. A Borostyán Idősek Otthona lakói közül két csoportot alkotnak, az egyik csoport tagjai oltottak influenza ellen, a másik csoport tagja nem, és azt figyelik meg, hogy az idő múlásával milyen betegségek alakulnak ki (Pl. influenzavírus okozta alsó légúti fertőzés).

A surveillance során gyűjtött adatok elemzése, értékelése után azok visszacsatolásának kell megtörténnie. Ekkor ismerteti a megbízott dolgozó az eredményeket a vezetőséggel, a munkatársakkal. Az eredmények tükrében lehet meghatározni az adott intézményben azt, hogy milyen infekciókontroll tevékenységek alkalmazása szükséges ahhoz, hogy a vizsgált fertőzés terjedését megakadályozzák. pl. az ajánlott influenza elleni védőoltás szélesebb körben való alkalmazása annak érdekében, hogy csökkenteni lehessen az intézményben az alsó légúti fertőzések kialakulását.

Vagy például a Salmonella fertőzés kialakulásában, terjedésében nagy szerepe van az ellátás során a helyes higiénés kézfertőtlenítés alkalmazásának ezért szükséges annak ellenőrzése, hogy a dolgozók helyesen alkalmazzák-e a kézhigiéniét.

2.5. Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer - NNSR

A surveillance folyamat zárásaként szükséges megismerni a **Nemzeti Nosocomiális Surveillance Rendszert (NNSR).**

A nosocomiális infekciók terjedésének jelentőségét támasztja alá, hogy az egész világon, különböző szervezetek, kiemelt jelentőséget tulajdonítanak a nosocomiális fertőzések elleni küzdelemnek.
Láttuk, hogy a megelőzés alapját a surveillance biztosítja, ismert adatok birtokában lehet hatékony megelőzést végezni.

Vannak fertőző betegségek - pestis, sárgaláz, HIV/AIDS, influenza -, melyek surveillance-át az Egészségügyi Világszervezet (WHO) irányítja.

Az Egészségügyi Világstatisztika jelentése

A WHO éves összeállítása az egészséggel és az egészséggel kapcsolatos mutatók legfrissebb adataiból, 194 tagállamában.
A 2021-es kiadás bemutatja a 2000-2019 közötti egészségügyi trendeket az országok, régiók és jövedelmi csoportok között, több mint 50 egészséggel kapcsolatos mutató legfrissebb adataival a fenntartható fejlesztési célokhoz.
Noha a COVID-19 történelmi méretű válság volt, lehetőséget kínál a globális együttműködés gyors bővítésére és a régóta fennálló adathiányok betöltésére. A 2021-es jelentés adatokat mutat be a COVID-19 világjárvány emberáldozatairól, kiemelve az egyenlőtlenségek nyomon követésének fontosságát.

Az Európai Unió keretén belül, az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (European Center for Disease Prevention and Control, ECDC) feladata Európa védelmi (fertőzések terjedése elleni) képességének javítása.
Az ECDC figyelemmel kíséri a COVID-19 világjárványt is, és felméri az EU-t fenyegető kockázatokat.

Az Amerikai Egyesült Államokban az USA Betegségmegelőzési és Járványügyi Központja - Center for Disease Contol and Prevention (CDC) - egyik feladata az ellátás során kialakuló fertőzésekkel szembeni védelem kialakítása.

A CDC 1942. július 1-jén alakult, elsődleges küldetése egyszerű volt, mégis nagy kihívást jelentett: megakadályozni a malária terjedését az Egyesült Államokban. A CDC jelentős és széles körű közegészségügyi és járványügyi feladatokat lát el, 1970-ben egy, a kórházi **fertőzések nyilvántartására szolgáló rendszert** hozott létre - National Nosocomial Surveillance System (NNSI) - Nemzeti Nosocomiális Fertőző Felügyeleti Rendszer.

Az NNSI rendszerben rögzített adatok alapján határozták meg az aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben leggyakrabban előforduló **fertőző megbetegedések standard definícióit**, az **adatgyűjtés és elemzés módszereit**, illetve fogalmaztak meg prevenciós ajánlásokat. Az NNSI-t a világ számos országában, így hazánkban is alkalmazzák, Magyarországon 2004 óta elektronikus formában működik. Az NNSI része a hazánkban működő NNSR (Nemzeti Nosocomiális Surveillance Rendszer), mely tehát egy surveillance adatbázis. Az első fejezetben ismertetett rendeletek írják elő az egészségügyi szolgáltatók számára a Rendszerbe történő jelentési kötelezettséget.

Az EFRIR rendszeren belül működött az Országos Szakmai Információs Rendszer (OSZIR), melyet az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat működtetett.
A Fertőzőbeteg-jelentő alrendszer a Járványügyi Felügyeleti Szakrendszer részeként került kialakításra. A Nemzeti Nosocomiális Surveillance Rendszer **kötelező és önkéntesen választható surveillance** modulokból állt.

Magyarországon az NNSR az Epidemiológiai Felügyeleti Rendszert támogató Informatikai Rendszeren (EFRIR) keresztül volt elérhető.

Jelenleg a rendszer fejlesztés, átalakítás alatt áll, a Nemzeti Népegészségügyi Központ szakrendszerei között található a Járványügyi Szakrendszer (2022).

A felügyelet alá vont, bejelentendő fertőző megbetegedések és járványok adatainak kezelésére létrehozott alrendszer feladata alapvetően az egészségügyi szolgáltatóktól (alap-, járó- illetve fekvőbeteg-ellátásban dolgozó orvosoktól, mikrobiológiai laboratóriumoktól) beérkező adatok fogadása, értékelése (minőségbiztosítása), elemzése, mely alapként szolgál a hazai egészségpolitikai döntéshozók számára, valamint a hazai, illetve a nemzetközi adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítésére.

A Nemzeti Népegészségügyi Központ feladata - többek között - az, hogy minden évben, az influenza surveillance keretében megszervezi, és októbertől májusig működteti a klinikai adatgyűjtést, a nemzeti influenza referencia laboratóriumtól kapott virológiai eredményeket is felhasználva, az influenza szezonális időszakában, a 40. héttől a következő év 20. hetéig. A beérkező adatok feldolgozását követően heti jelentést készít az influenza megbetegedések vonatkozásában. Végzi továbbá az országos infekciókontroll stratégia kidolgozását, és közreműködik a stratégiában meghatározott célok megvalósításában.

A Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer kötelező és önkéntesen választható, szelektív surveillance modulokból állt. (A tananyag készítésekor a rendszer fejlesztés alatt állt.)

Kötelező surveillance:
- Sporadikus nosocomialis véráramfertőzés.
- Sporadikus multirezisztens kórokozók (MRK) által kiváltott nosocomiális fertőzés.
- Járvány.
- Alkoholos kézfertőtlenítő szer felhasználás.

Önkéntesen választható surveillance-ok között különböző szelektív modulokat lehetett választani, mint pl.: műtéti sebfertőzések, eszközhasználattal összefüggő fertőzések, a bentlakásos szociális intézményekben előforduló fertőzések monitorozására szolgáló modulok.

Az NNSR „Bentlakásos Szociális Intézmények Surveillance adatai" moduljába fertőzéstípusok (pl. húgyúti fertőzés, légúti fertőzés, gasztrointesztinális fertőzés stb), antimikrobiális szerekkel kapcsolatos adatok, valamint antimikrobiális rezisztenciára vonatkozó (pl.: oxaccillin-érzékeny Staphylococcus aureus) adatokat lehetett rögzíteni. A bentlakásos szociális intézményeknek tehát a jelentés még nem volt kötelező.
Évente két alkalommal rögzíthettek adatokat az NNSR-be a szociális intézmények, ősszel és tavasszal. A Rendszer elérése regisztrációhoz kötött, amennyiben regisztrálnak az elektronikus felületen, az adatrögzítést követően, a kiválasztott modul használatával lehetőségük nyílik arra, hogy összehasonlítsák eredményeiket más szociális intézmény által rögzített adatokkal.
Összefoglalva tehát a szociális intézményekben, a hatékony infekciókontroll alapja, a surveillance alkalmazása.

Tanúsítvány igénylés a Járványügyi Szakrendszer Fertőzőbeteg alrendszeréhez
„Amennyiben még nem rendelkezik felhasználói névvel és jelszóval a https://www.antsz.hu oldalon, akkor regisztrálnia kell.
A regisztrációhoz a https://www.antsz.hu/data/cms61973/regisztracio_belfoldi_v3.pdf segédlet ad támogatást.
Szakrendszernél a Járványügyi Szakrendszert kell kiválasztani, Jogosultságoknál pedig a FERTOZO_KORHAZ_BEJELENTO vagy FERTOZO_BEJELENTO_ORVOS szerepkört."

A gyűjtött, elemzett adatok értékelését, visszacsatolását követően lehet meghatározni a szociális intézményekben alkalmazható hatékony és eredményes infekciókontroll politikát annak érdekében, hogy megelőzhető legyen a nosocomiális infekciók kialakulása, terjedése.

Tervezés - adatgyűjtés - adatok elemzése, értékelése - eredmények visszacsatolása - hibák azonosítása - újratervezés - eredmények alkalmazása a gyakorlatban.

3. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések I.

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek a leggyakoribb fertőző betegségek csoportjaival, majd részletesen tárgyalják az élősködők okozta fertőzések közül az ágyi poloska, a rüh és a tetvesség fertőzéseinek jellemzőit, a velük kapcsolatos ápolási–gondozási feladatokat.

Cél: Leggyakoribb fertőző betegségek csoportosításának ismerete. Ágyi poloska megjelenésének jellemzői. Ágyi poloska felismerése a gyakorlatban. Ágyi poloskával szembeni védekezés, teendők a fertőzés továbbterjedésének megelőzése érdekében. Rüh tüneteinek felismerése. A rüh kezelésének alapjai. Tetvesség felismerése. Tetvességgel kapcsolatos gondozási feladatok.

Kulcsszavak: klórmeszes kézmosás, ágyi poloska, passzív módon történő terjedés, rüh, ruhatetű, fejtetű, lapostetű

Tanulást segítő kérdések: Mit ismert fel Semmelweis a gyógyítás során? Milyen jelentősége van a klóros kézmosásnak? Milyen csoportokba sorolhatóak a fertőző betegségek? Mivel táplálkozik az ágyi poloska? Milyen rejtekhelyei lehetnek az ágyi poloskának? Milyen jellegzetes bőrtünetei vannak a rühösségnek? Milyen ápolási feladatok vannak a rühesség kezelésében? Milyen típusú tetvesség fordulhat elő az embernél? Mi a különbség a serke és a korpa között?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Johan Béla, Országos Epidemiológiai Központ, Módszertani levél (2002): *A vérszívók: ágyi poloska, emberbolha, vérszívó legyek, muslicák, pókidomúak elleni védekezésről.* Budapest, Epinfo.
- Országos Epidemiológiai Központ (2014): *Scabiosis (rühesség) aktuális kérdései*. Budapest, Epinfo.
- Országos Epidemiológiai Központ 3. Módszertani levele (2012): *A tetvesség elleni védekezésről* Budapest, Epinfo.

3.1. Semmelweis Ignác munkásságának jelentősége

Semmelweis Ignác 1818. július 1-jén született. 1844-ben szerezte meg orvosdoktori diplomáját Bécsben. Diplomája megszerzése után is folyamatosan képezte magát. Megpályázta a tanársegédi állást Klein professzor Szülészeti Klinikáján az Allgemeines Krankenhaus-ban, amelyet 1846-ban el is nyert. Néhány hónappal később Breit orvostanár, akinek helyére korábban Semmelweist felvették, visszatért, és így Semmelweis elveszítette állását, 1847. március 20-án visszahelyezték állásába, mivel Breit a Tübingeni Egyetem szülészeti tanszékének élére kerül. Még 1847. március elején Velencébe utazott pihenni. Ez idő alatt halt meg Bécsben barátja, Jakob Kolletschka, a kórbonctan tanára. Semmelweis visszatérése után megnézte Kolletschka boncolásának jegyzőkönyvét, és rájött, hogy az a betegség, amely barátja halálát okozta és az, amelyet gyermekágyi láz néven ismertek, azonos. Felismerte, hogy a gyermekágyi lázat az orvosok okozzák azzal, hogy boncolás után kézfertőtlenítés nélkül mennek át a szülészeti osztályra, és ott fertőtlenítetlen kézzel vizsgálják a várandós nőket. Világossá vált számára, hogy ez volt az oka annak, hogy a pusztán bábák és bábanövendékek által kezelt várandós nők körében sokkal ritkább jelenség volt a gyermekágyi láz, mint az orvosok és orvostanhallgatók által is kezeltek között.

Több vegyszer kipróbálása után 1847 tavaszán a klórmeszet választotta fertőtlenítőszernek. Kötelezte az orvosokat, az orvostanhallgatókat és az ápolószemélyzetet a szülészeti osztályokra történő belépés előtti klóros kézmosásra, októbertől pedig kötelezővé tette az egyes betegek vizsgálata közötti klóros kézmosást is, ami könyékig, körömkefével végrehajtott, negyedórás procedúra volt.

Intézkedései rendkívül népszerűtlenek voltak, kollégái pedig a statisztikai bizonyítékokat egyszerűen nem vették komolyan annak ellenére, hogy rendelkezései nyomán a gyermekágyi lázban elhaltak aránya az orvosok szülészeti osztályán kisebb lett, mint a bábákén.

Tanársegédi megbízatása az Allgemeines Krankenhaus-ban 1849. március 20-án lejárt. Még februárban egyetemi magántanárságért folyamodott, kérve, hogy hullákon és “fantom”-okon demonstrálhasson, de nem hosszabbították meg bécsi szerződését, az egyetemen nézeteit elutasították.

1851-ben fizetés nélküli tiszteletbeli főorvosként átvette a Pest város közkórházaként funkcionáló Szent Rókus Kórház szülészeti osztályát, amelynek vezetéséhez kiváltságos, de az orvostársakban ellenérzést kiváltó jogokat is kapott. 1855-ben kinevezték a pesti egyetemen az elméleti és gyakorlati szülészet tanárává, de még két évig párhuzamosan a Szent Rókus Kórházban is dolgozott. Munkásságával 0,85 százalékra szorította le a kórházban gyermekágyi láz következtében elhunytak arányát.

A kormány 2018-ban meghirdette a Semmelweis emlékévet, melynek alkalmából számos program, előadás várta az érdeklődőket. Ezzel is kifejezve a mai kor tiszteletét Semmelweis Ignác és munkássága előtt.

3.2. A fertőzések kialakulása, terjedésének módja, fertőző betegségek megelőzése

A szociális intézményekben ugyanúgy előfordulhatnak fertőző megbetegedések, mint az otthonukban élő emberek esetében vagy kórházakban fekvő betegek esetében is. A képzés során fontos elsajátítani azokat az ismereteket, melyek segítik az ápolói-gondozói munka gyakorlatában a fertőzések felismerését, a tünetek megjelenésének formáit. A fertőzések terápiájában való ápolói segédkezés is pontos tudást követel. Ez a fejezet röviden összefoglalja a leggyakrabban előforduló fertőzéseket, melyek a szociális intézményekben megjelenhetnek.

A fertőzések kialakulása

A fertőző betegségek, járványok kialakulásához három tényező egyszerre történő jelenléte szükséges:
- fertőző forrás,
- terjedési mód: **direkt** - **indirekt**,
- fogékony szervezet

Ezek az úgynevezett járványfolyamat elsődleges mozgatóerői, melyekről a későbbi fejezetekben részletesebben is szó lesz.
A járványfolyamat másodlagos mozgatóerői természeti, környezeti és társadalmi tényezők lehetnek, amelyek elősegíthetik vagy gátolhatják a járvány kialakulását. (Róza-Ádány (2011) *Megelőző orvostan és népegészségtan,* Budapest, Medicina)

A fertőzések terjedési módjai:
- Közvetlen terjedés
- Közös terjesztő tényezők általi terjedés
- Vektorok általi terjesztés

(Szabó R. (szerk.) (2016. 25-27.)

A fertőző betegségek megelőzése

A megelőzés elsődleges feladata a járványfolyamat kialakulásának megakadályozása, illetve annak megszakítása, amely az elsődleges mozgatóerők valamelyikének kiiktatásával lehetséges. A

megelőzési módszerekről és a fertőző betegségek jelentési rendjéről a továbbképzés többi fejezetében van szó. Az izoláció és a helyesen megválasztott fertőtlenítő eljárás megakadályozza a fertőzés továbbterjedését, a megfelelő terápia pedig a fertőzés megszűntetését teszi lehetővé.

3.3. Élősködők okozta fertőzések I.

A leggyakoribb fertőző betegségeket az alábbi csoportokba soroljuk:

- légúti fertőzések,
- gyomor-bél traktus megbetegedései,
- ételfertőzések,
- vér- és nyirokrendszer fertőző betegségei,
- kültakarón keresztül terjedő fertőzések,
- szexuális érintkezéssel terjedő megbetegedések,
- zoonosisok, melyek esetében a fertőzés elsődleges forrása valamilyen állat.

A szociális intézményekben élő ellátottak nagy számban vannak kitéve különböző fertőző megbetegedéseknek. Az ellátottak jelentős részére jellemző, hogy a fertőzések kivédésére nem tudják megfelelően használni a preventív módszereket: kézfertőtlenítés, zsebkendő használata, megfelelő testi higiéné stb.

A fogyatékossággal élők, pszichiátriai betegségben szenvedők és különösen az idős, demenciában szenvedő ellátottaknak ezért nagy szükségük van arra, hogy az ápoló-gondozó személyzet segítse őket a fertőző betegségek elleni küzdelemben. Az idős emberek állapotának váratlan rosszabbodása hátterében gyakran valamilyen fertőzés áll, ezért náluk szükségessé válhat a kórházi fekvőbeteg ellátás is. A fertőzések felismerése néha nem könnyű, hiányozhatnak a jellegzetes tünetek: láz, gyulladásos tünetek… stb. Az ismételt **elesés**, **tudatzavar**, **aluszékonyság**, **étvágytalanság**, de a **vérnyomásesés** hátterében is állhat fertőzés. A csökkent védekezőképesség, a hiányos személyi higiéné, a szellemi hanyatlás elősegítheti a kórokozók terjedését. Éppen ezért az ellátottak megfigyelése az egyik legjelentősebb gondozói feladat az intézményekben. A megfigyelésnek magába kell foglalnia a vitális paraméterek kontrollját: vérnyomás, pulzus, légzés, hőmérséklet, valamint az oxigén szaturációt is. Ezek mellett fontos a gondozottak magatartását, tudatállapotát, viselkedésbeli változásait is folyamatosan figyelni és a szakma szabálya szerint a kötelezően vezetett dokumentációkban dokumentálni, valamint az intézmények által használatos speciális dokumentációkban (betegmegfigyelő lap, folyadék lap, vitális paramétereket rögzítő lap… stb.) is rögzíteni.

3.4. Élősködők okozta fertőzések II.

Ágyi poloska

Az ágyi poloska fertőzés az utóbbi időben nagyobb számú emelkedést mutatott Magyarországon. Irtásuk nehéz feladat, mindenre kiterjedőnek kell lennie.

Az ágyi poloska jellemzői

- **Alakja:** 4- 8 mm hosszú, rozsdabarna színű, szárnyatlan, szipókás rovar.
- **Táplálkozás:** Legszívesebben embervérrel táplálkozik. Amikor tápcsatornája kiürült, akkor indul teljes sötétben vándorútra.
- **Sajátosságai:** Legerősebben fejlett ösztöne a fénytől való irtózás, ezért rejtett életmódot folytat. Természete egy adott helyhez köti. Nappal hasadékokban, résekben, nyugodt, sötét, szűk, védett helyeken tartózkodik. Búvóhelyei változatosak, gyakran a képek és fali tükrök keretében, illetve függönytartók, villanykapcsolók és villanyvezetékek hézagaiban, bevert szögek nyílásában,

csillárok felfüggesztési helyeinél, a felső ablakkeret, vagy a falrések között tartózkodik, de ágyak és a kárpitozott bútorok hézagaiban is elrejtőzhet, sőt meghúzódhat könyvek között is. Búvóhelyére rakja petéit.

Felismerés: A bútorzat, faburkolat, lambéria, tapéta, fali szőnyeg, a telezsúfolt lakás, ágynemű különösen kedvez megtelepedésének, ami megnehezíti felderítését. Ürülékének nyomait és lárvabőrét könnyű felfedezni.

Terjedés: Döntően passzív módon terjed, tárgyakkal.

Védekezés: A maradéktalan elpusztítás, a helyiség poloskamentesítése a cél.
Módszere a permetezés, tartós méregmező létesítése, amely hidegködképzéssel és alkalmilag füstképző patronnal kombinálható. Rovar és rágcsálóirtással foglalkozó szakember ULV-eljárást (hideg-köd eljárást) is használhat. Egyéni védekezés céljára a felületkezelő aeroszol palack, a rovarirtó permet és a porozás alkalmazható.
A fertőzött ágyneműt, textíliát meleg vizes mosás után újra lehet használni.
(Johan Béla „ Országos Epidemiológiai Központ, Módszertani levél (2002): *A vérszívók: ágyi poloska, emberbolha, vérszívó legyek, muslicák, pókidomúak elleni védekezésről* Budapest, Epinfo.)

Rüh

Kórokozó: Az emberi rühatka (Sarcoptes scabiei var. hominis) kb. 0,3-0,5 mm nagyságú, szabad szemmel nem látható pókidomú. Kizárólag az emberen él, idegen gazdán csak átmenetileg tartózkodik. A rühatka nősténye a finom bőrfelületek hámjában, a bőr felső szarurétegében telepszik meg, ott, ahol igen vékony a szaruréteg, nincs sok szőrtüsző és ahonnan a külső levegőhöz könnyen hozzájut. A nőstény a szarurétegben 5-10 mm hosszú, zegzugos járatokat fúr, ezekben fejlődik és petéit is itt helyezi el. Hámsejtekkel táplálkozik. Szaporodása kezdetben igen gyors, azonban a szervezet által termelt ellenanyagok a szaporodás ütemét egy idő múlva lassítják. A fizikai és kémiai behatások iránt igen érzékeny, a bőrről lekerülve száraz levegőn csak 1-2, nedves ruhán azonban kb. 10 napig életben marad.

Megtelepedési helyei: Azon bőrfelületek, amelyek bizonyos egyenletes nyomásnak vannak kitéve, így például ülő foglalkozásúaknál az ülőgumók, ezen kívül különösen a hónalj és a kezek. A járatok a leggyakoribbak a kéztőízület felett, az ujjak között, a csukló, a könyök, a hónalj táján, az emlőbimbókon, a férfi nemi szerveken, az övvonalban, és a farpofák alsó részén; a viszketés is itt a legerősebb.

Tünetei- Felismerése- Diagnózis megállapítása: Az első rühatka befúródása a bőrbe többnyire észrevétlen marad. Ezt követően rendszerint 10-30 napos lappangási idő után jelentkezik a fertőzés legjellegzetesebb és gyakorlatilag egyetlen tünete, a gyakran rohamszerű, kínzó vakarózási kényszert kiváltó viszketés, amely lefekvés után ágymelegben a legintenzívebb. A viszketés fő oka az atka váladékára adott allergiás reakció. A vakarózás miatt másodlagosan bőrfertőzés alakulhat ki. Testszerte 0,5-1 mm átmérőjű, izolált savós hólyagok, tetejükön a vakarózás következtében tűszúrásnyi varral, pörkkel fedett területek láthatók. Az arc ritkán fertőzött, kivéve a kisgyermekeket, akiken vizes hólyagocskák formájában jelenhet meg a betegség. Kiterjedt vagy régóta fennálló esetben az egész testfelszínt borítják felmaródott, 1-2 mm átmérőjű papulák: kidomborodó, apró, piros bőrelváltozások, amelyek elszórtak, nem tömörülnek szorosan egymás mellé. Ez a megjelenési forma a scabies norvegica, elhanyagolt, rossz higiénés körülmények között élő öregeken, pszichiátriai betegeken szokott előfordulni, de valószínű, hogy létrejöttében az immunhiányos állapot is szerepet játszik. A diagnózis megállapítása bőrgyógyászati feladat és általában a jellegzetes tünetek láttán, a viszketés és járatok együttese alapján állítható fel. Minden, test szerte jelentkező viszketéskor gondolni kell a rühességre!

Terjedése: A fertőzés átvitele emberről emberre elsősorban közvetlenül, szoros érintkezés útján történhet. Gyakori azonban, hogy a vakarózás miatt az elszóródott peték és atkák a textíliák révén fertőzik a fogékony embert. A betegség terjedésében az együttalvás is szerepet játszik.

A fertőzés megszűntetése, a rühesség kezelése: A rüh gyógykezelésében a legelső feladat az atkák és petéik elölése. A rühesség leggyakrabban benzil–benzoáttal gyógyítható, amely 1:3 arányban paraffinolajjal hígítva alkalmazható, illetve hazai előállítású, 20-25%-os töménységű gyógyszertári készítményekben (Novascabin külsőleges emulzió, Linimentum scabicidum FoNo) áll rendelkezésre, de újabban 5% permetrin hatóanyagú külföldi gyógyszer (Infectoscab 5% krém) is rendelkezésre áll. Egy gondosan– a gyógyszerekhez mellékelt használati utasításban leírtak szerint– végzett kezeléssel, különös figyelemmel a behatási időre, a fertőzött személy 24 óra alatt rühatkamentessé tehető. Makacs fertőzés esetén a kezelést akár kétszer is meg lehet ismételni. Ha valamennyi atka elpusztult, úgy a bőrön jelenlevő elváltozások általában maguktól, rövid idő alatt eltűnnek. Ha viszont kiterjedt, elhanyagolt a fertőzés, vagy ha nagyon érzékeny bőrű a beteg, akkor a tulajdonképpeni rühkezelés befejezése után hátra van még a következményes elváltozások, például az elvakart, felülfertőzött, gyulladt bőr kezelése, amely bőrgyógyász segítségével is sokszor hosszú időt vesz igénybe. A sikeres kezelés ellenére, amikor élő atka már nincs, az allergiás eredetű viszketés tovább tarthat, a bőrfelület kipirosodott lehet, gyulladt foltokkal, erős viszketéssel heveny bőrizgalom, másodlagos bőrgyulladás alakulhat ki, amelynek a megszüntetése ugyancsak a bőrgyógyász közreműködését igényli. A fertőzött személy kezelésével egyidejűleg az általa használt textíliák, ágynemű, fehérnemű, fertőtlenítéséről is gondoskodni szükséges. Erre a magas, 60 °C feletti hőmérséklet megfelel.

A rühatka mentesítéssel kapcsolatban Egészségügyi Törvény 73. § (2) bekezdésének 2011-ben bekövetkezett módosítása is rendelkezik, az alábbiak szerint:
„*Az emberi test felszínén, felhámjában és a szőrzetben élősködő ízeltlábúak irtása, a ruhanemű fertőtlenítése az érintett személy, illetve törvényes képviselője feladata. Ha ezen személyek irtási, fertőtlenítési kötelezettségüknek nem tesznek eleget, akkor hivatalból az egészségügyi szolgáltató vagy az egészségügyi államigazgatási szerv képviselője jár el. Az egészségügyi szolgáltató vagy az egészségügyi államigazgatási szerv képviselője által végzendő, az emberi test felszínén, felhámjában, és a szőrzetben élősködő ízeltlábúak irtásának, illetve a ruhanemű fertőtlenítésének tűrésére az érintett személy köteles.”*

A rühesség megelőzése: A rühesség azon fertőző betegségek közé tartozik, amelyet a legteljesebb testi higiénia mellett is például gyermekintézményekben, felnőtt közösségekben, vagy sokak által használt tárgyak közvetítésével gyakorlatilag bárki elkaphat. A fertőzött személy kezelésén túlmenően rendkívül fontos annak megállapítása, hogy a rühes személy a rühességet kitől kaphatta meg, illetőleg kinek adhatta tovább. Ezért a rühes személy környezetének mielőbbi vizsgálata és szükség esetén valamennyi fertőzött személy egyidejű kezelése a megelőzés legfontosabb lehetősége!
Ugyancsak fontos, hogy emberek elszállásolására szolgáló helyeken csak megfelelően hőkezelt ágynemű kerülhet újból használatra. Ezzel egyidejűleg gondolni kell az ápoló személyzet fertőzöttségének lehetőségére is. (Országos Epidemiológiai Központ (2014): *Scabiosis (rühesség) aktuális kérdései*. Budapest, Epinfo.)

Tetvesség

Az emberen élősködő három vérszívó tetű (ruha-, fej- és lapostetű) fajtát különböztetünk meg. Vektornak (hordozó) kizárólag a ruhatetű minősül, amely jellegzetes biológiai sajátosságával, aktív vándorlásával a kiütéses tífuszt és a visszatérő lázat terjeszti.

A fej– és lapostetű közegészségügyi jelentősége: A tetvesség részben klinikai tüneteket vált ki, részben pszichikai szempontból kedvezőtlen hatású. Ártalmuk elsősorban abból ered, hogy a vérszívó rovarok nyálmirigyéből véralvadásgátló, értágító és viszketést kiváltó anyagok jutnak a szervezetbe.

Tetvességi szűrővizsgálatok:
Az eredményes védekezés alapja a gondos és alapos szűrővizsgálat. A tetvesség megelőzése céljából–a tetves személyek kezelésén túlmenően– rendkívül fontos annak megállapítása, hogy a tetves személy a tetvességet kitől kaphatta meg, illetve kinek adhatta tovább, tekintettel arra, hogy akitől kapta, attól újra megkaphatja, és akinek ő adta tovább, attól visszakaphatja, ez az úgynevezett „ping-pong" tetvesség.

Ezért a tetvességi vizsgálatokat és a tetvetlenítést, a megelőzés érdekében ki kell terjeszteni a tetvesnek talált személy közvetlen környezetére, illetőleg az ott élő és vele rendszeresen érintkező személyekre is. A közösségi vizsgálatok kizárólag a betegjogok sérelme nélkül, az emberi jogok tiszteletben tartásával történhetnek, amihez megfelelő helyiség szükséges.

- ***Ruhatetvesség*** gyanújakor a személy és a ruházat egyidejű vizsgálata elengedhetetlen.
- ***Fejtetvesség*** felderítésekor elsődleges a személy hajának vizsgálata. Rendkívül fontos, hogy a vizsgálat kellően alapos legyen, mivel az esetek jelentős részében csak néhány tetűegyed van jelen a hajzatban. Az 1 mm hosszúságú, könnycsepp alakú, ezüstös-fehér, csillogó serkéket a hajszálakhoz tapasztva találhatjuk meg. A mozgó alakok észrevétele általában nehezebb, mivel azok gyorsan elrejtőznek a hajszálak között. Gyakorlatlan vizsgáló számára a serkék és a hajban található korpa egymástól való elkülönítése gondot okozhat, azonban a serke eltávolítása mindig sokkal nehezebb, mint a korpáé. Minden esetben győződjünk meg a talált serkék életképességéről. Ez legegyszerűbben a két köröm között összenyomva bizonyítható, mert az életképes serke, szétnyomás közben pattanó hangot ad.
- ***Lapostetvesség*** esetében a fehérneműn fellelhető, vöröses-fekete, a félig emésztett vértől rozsdaszerű székletpiszok a lapostetvesség fennállását valószínűsíti. Lapostetvességre utalhat a jellemző előfordulási helyeiken, a szeméremtájékon, a szemöldökön, a szempillán, illetve bármely, testszőrzettel fedett testrészen jelentkező viszketés és az ezeket kísérő vakarózási nyomok.

Teendők tetvesség észlelésekor: Minden egészségügyi-, szociális- és oktatási dolgozó, aki az elvégzett vizsgálatok során tetvesség fennállását észleli, vagy arról hivatásának gyakorlása közben tudomást szerez, köteles annak megszüntetéséről haladéktalanul gondoskodni. Amennyiben ezt a tetvesség mértéke, jellege vagy bármi más ok miatt hatáskörében biztosítani nem tudja, köteles jelenteni. A tetvesnek minősített személy köteles magát alávetni a tetvesség felderítése, megszüntetése, illetőleg megelőzése érdekében szükséges eljárásoknak.

Tetvességi vizsgálatot végzők védelme: A személyeket a ruhatetű esetén hatásos védelmet nyújtó, zárt védőruházattal és egyéni védőeszközökkel (sapkával/fejkendővel, gumicsizmával, kesztyűvel), fejtetű és lapostetű esetén köpennyel és kesztyűvel kell ellátni. Fejtetvesség esetén a kezelést gumikesztyűben kell végezni.
Rövid behatási idő után, azonnali tetű- és serkeölő hatást, tetűmentességet és a hajon maradva hatástartósságot is biztosítanak. Alkalmazásuk egyszerű, gyors, eredményes, biztonságos.
(Országos Epidemiológiai Központ 3. Módszertani levele (2012) *A tetvesség elleni védekezésről* Budapest Epinfo.)

4. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések II.

Összefoglalás: A fejezet röviden ismerteti a leggyakoribb fertőző megbetegedéseket, melyek a szociális intézményekben előfordulnak.

Cél: Az ápolói kompetenciába tartozó feladatok megismerése az MRSA fertőzés, a clostridium dificile fertőzés, a calicivírus okozta fertőzés, az influenza megbetegedés, a húgyúti infekciók okozta megbetegedések és a sebfertőzések kezelésében és a fertőzések terjedésének prevenciójában.

Kulcsszavak: multirezisztens kórokozó, clostridium difficile, calici vírus, influenza megbetegedés felismerése, influenza járványszerű terjedésének megakadályozása, koronavírus okozta fertőző megbetegedés, rizikófaktor, húgyúti katéter**,** cellulitis, hámsérülések, vágási sebek, egyéb sérülések**,** gombás bőrfertőzések**,** decubitus tünetei, stádiumai**,** „McGeer kritériumok" decubitusnál

Tanulást segítő kérdések: Mi okozza az MRSA megbetegedést? Mik a clostridium difficile okozta fertőző betegség kockázati tényezői? Milyen tünetei vannak a clostridium difficile megbetegedésnek? Hogyan terjed a clostridium difficile? Melyek a calici vírus okozta megbetegedés jellemző tünetei? Melyek az influenza okozta fertőző betegség kockázati tényezői? Milyen tünetei vannak az influenzának? Hogyan terjed az influenza? Melyek a koronavírus által okozott fertőzésre utaló legjellemzőbb tünetek? Melyek a legfontosabb rizikófaktorok a húgyúti infekciónál? Milyen tünetei vannak a húgyúti fertőzéseknek? Milyen jelentősége van a korai célzott diagnózisnak? Melyek a legfontosabb ápolási feladatok húgyúti fertőzés esetén? Milyen ápolási módszerek lehetnek a fertőzés megelőzése érdekében? Milyen életkori jellemzői vannak az emberi kültakarónak? E jellemzők ismeretében milyen speciális ápolói-gondozói feladatokat kell végezni az idős ellátottakkal? Az MRSA fertőzés megelőzéséhez és/vagy kezeléséhez milyen feladatok kapcsolódnak? A gombás bőrfertőzés terjedését miként lehet az ellátottak között megakadályozni? Milyen fertőtlenítő szereket lehet alkalmazni sebfertőzés esetében? Milyen speciális feladatok vannak a decubitus ellátás különböző szakaszaiban? Felfekvés esetén a „McGeer kritériumok" mit határoznak meg?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom:

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina
- Eljárásrend a 2020. évben azonosított új koronavírussal kapcsolatban NNK
- Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve*

4.1. Multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések

Az egészségügyi ellátással összefüggő, **Staphylococcus aureus** (S. aureus) okozta fertőzések nagy problémát jelentenek az ellátás során. A S.aureus olyan multirezisztens kórokozók közé tartozik, melyek képesek ellenállást kifejleszteni egyes antibiotikum csoportokkal szemben.
Az infekciókontroll intézkedések hiánya vagy elégtelen betartása és a helytelen antibiotikum használat kedvez a fertőzés fennmaradásának és terjedésének. Az MRSA-at 1960-as években izolálták először. Bizonyított, hogy a fertőzés kialakuláshoz hozzájárul a húgyúti katéter tartós alkalmazása, az invazív orvosi eszközök használata, a krónikus agyi történések, a súlyos társbetegségek és a 85 év feletti életkor is.

A vizsgálatok feltárták azt is, hogy kockázati tényezőként szerepet játszhat például szonda alkalmazása, perifériás érbetegségek, illetve a 65 év alatti életkor is. Magyarországon a bentlakásos szociális intézményekben is lehet már számítani az MRSA fertőzések előfordulására. Az erre való felkészültséget pedig javítani szükséges. A szociális intézményekbe legtöbbször, a kórházi kezelés után visszakerült ellátottak által kerül be a fertőzés.

Az MRSA fertőzés előfordulásának gyakoriságát meghatározza az ellátottak általános állapota, valamint az endogén és exogén kockázati tényezők is. Arról, hogy ezen fertőzések milyen számban fordulnak elő az intézményekben, tényleges adataink nincsenek.

A bentlakásos szociális intézményekben az ellátottak nagy részének van valamilyen krónikus betegsége, mozgáskorlátozottsága, inkontinenciában szenved, vagy magas az életkora. A szociális intézmények csak részben vannak felkészülve ilyen fertőzések kezelésére, gyakran az elkülönítést nehéz megoldani, túlzsúfoltság jellemzi az intézményt, vagy a szakdolgozói létszám nem megfelelő ilyen betegek ápolásához, illetve az MRSA fertőzéssel kapcsolatos képzések hiányosak. A megjelenő fertőzés az intézmények költségeit is megnöveli, mert az egyszer használatos eszközök száma nő, fertőtlenítőszerek költségesek. A fertőzések terjedésének egyik megelőzése lehet a fekvőbeteg gyógyintézetből kikerült szociális intézményben élő ellátottak szűrése (sebváladék, orr- torokváladék… stb.), megfelelő antibiotikum politika és az infekciókontroll protokoll betartása. (Szabó R. (2016.)

Az MRK fertőzések megelőzésében az alábbi irányelveket szükséges betartani:

- adminisztratív intézkedések–járványügyi adatok elemzéséhez szakember bevonása, infrastrukturális feltételek biztosítása,
- infekciókontroll terv, eljárásrend biztosítása,
- jó gyakorlatok a megfelelő antibiotikum politika érdekében,
- surveillance,
- képzés és oktatás.

„Az MRSA típusosan az orrtornácban telepszik meg és onnan kiindulva tovább kolonizálhatja a bőrt és a nyálkahártyák (pl. orrgarat, szájgarat) egyéb területeit. Az orrüregi kolonizáció jelentősen megnövekedhet a felső légutakban zajló egyéb (pl. virális) fertőzés idején. Az MRSA az egészséges emberi szervezetben az ép bőrön vagy nyálkahártyán megtelepedve önmagában nem okoz fertőzést, ugyanakkor a bőr vagy nyálkahártya barrier sérülésekor passzívan behatolva az immunkompetens egyénnél is fertőzést okozhatnak a már megtelepedett baktériumtörzsek. Az MRSA-val tartósan kolonizált betegek hónapokon, éveken keresztül hordozhatják a kórokozót. A kolonizált/fertőzött egyének a kórokozót különböző mértékben ürítik a környezetbe, s így jelentősen hozzájárulnak az MRSA egészségügyi intézményekbe való behurcolásához, az ott történő elterjedéséhez, a felületek, használati tárgyak kontaminációjához.” (Országos Epidemiológiai Központ, 2016. 21.)

Kolonizáció: amikor a kórokozó a szervezetbe bejutva adott helyen elszaporodik, de helyi vagy szisztémás fertőzést nem vált ki.

Kórokozó: a methicillin/oxacillin rezisztens staphylococcus aureus (MRSA).
Normál körülmények között gyakran megtalálható az emberi bőrön és az orrnyálkahártyán is.

Fertőző forrás: az MRSA fertőzés legjelentősebb forrása a fertőzött beteg, valamint az MRSA–t tünetmentesen hordozó személyzet.

Terjedési módja: az MRSA terjedésének leggyakoribb módja a direkt kontaktus. A fertőzés indirekt kontaktussal való terjedése sem kizárható, éppen a kórokozónak a környezetben megfigyelhető hosszú életképessége miatt.

Tünetek: általában 4-10 nap után jelentkeznek, de előfordulhat, hogy hónapokkal később jelentkezik a kolonizált személy esetében.
„A lokalizált és generalizált infekciók felületes, mély és szisztémás fertőzések formájában fordulhatnak elő. Elsőként a bőrt és a függelékeit (faggyúmirigyek, szőrtüszők) érintik és furunculusokat vagy

„összefolyó" furunculusokat (karbunculusokat), pyodermát, valamint sebfertőzéseket okozhatnak." (Szabó R. (szerk.), 2016. 200.)

A fertőzés mélyebb rétegekbe is eljuthat és testüregekben is megtelepedhet. Ha a véráramba kerül akár sepsis és endocarditis is jelentkezhet. A baktériumok toxinja okozta fertőzés a bőrt támadja meg, ez az úgynevezett „forrázott bőr".

Diagnózis: mikrobiológiai vizsgálat.
Kezelés: a tünetmentes személyeket nem kell kezelni, a fertőzött betegeket megfelelő antibiotikumos terápiában kell részesíteni, melynek eldöntése orvosi kompetencia.

Izoláció/elkülönítés:

- Amennyiben az MRSA–val fertőződött ápolt haza nem bocsátható, az adott részlegen el kell különíteni: egyágyas szobában, külön fürdőszobával, WC-vel, de több pozitív fertőzött személy azonos szobában is elhelyezhető.
- Amennyiben az elkülönítés nem oldható meg, úgy az alábbiakra kell figyelemmel lenni: MRSA fertőzött ápolt mellé nyílt sebbel rendelkező, égett, húgyúti katétert viselő, tracheostomizált ápolt nem helyezhető.
- Az izolált ápolt ellátásához a szobában, személyre szólóan kell biztosítani az ápolási eszközöket. Ezeket csak megfelelő fertőtlenítés után lehet másnál is használni.
- Az izoláció negatív lelet után feloldható.
- Megfelelő egyéni védőeszközöket szükséges használni, ezen védőeszközök felvételi- és levételi módját, menetét a személyzetnek meg kell tanítani.
- Kézhigiéné betartása szükséges.
- Többes fertőzés esetén szükség szerint az intézményben létszámstopot is el lehet rendelni.
- A fertőzött személy mozgásterének szűkítése, szállítani csak tényleg indokolt esetben, és ott is be kell tartani az izolációra vonatkozó rendelkezéseket.
- Kolonizált ellátott esetében az izoláció nem szükséges, az intézmény életében részt vehetnek, de a megfelelő fertőtlenítés szükséges.
- Jó megoldás lehet a falra szerelhető, mindenki számára elérhető fertőtlenítők kiszerelése, meggondolva azt, hogy az adott intézményben ez megvalósítható, valamint az ápolók-gondozók számára az úgynevezett zsebfertőtlenítők használata, melyek egyfázisúak, OTH (továbbiakban: hatósági)[3] engedélyes fertőtlenítőszerek.

Fertőtlenítés:

- Folyamatos fertőtlenítő takarítás végzése.
- Az ápolásához alkalmazott eszközöket: lázmérő, vizelő edény… stb., az ápolt használati tárgyait: pohár, evőeszköz, szemüveg, műfogsor, ágynemű, matrac, használatukat követően fertőtleníteni szükséges.
- Ágynemű, ruházat napi cseréje–fertőzött textíliaként kell kezelni.
- Kolonizált lakó esetén az általa használt eszközök fertőtlenítő mosogatása szükséges.
- Az izoláció feloldását követően zárófertőtlenítést kell végezni.
- A beteg által használt ágybetét, párna, paplan, pokróc fertőtlenítése.
- Az ellátás során keletkezett hulladékot a szobában kell gyűjteni, lehetőleg más lakó ne tudjon hozzáférni.
- A fertőtlenítéshez széles spektrumú, baktericid hatású fertőtlenítőszerek használhatóak.

Ha dolgozókat is kimutatottan érinti a fertőzés, akkor a dolgozókat a munkavégzéstől el kell tiltani, negatív eredmény után állhat csak újra munkába.

[3] OTH- Országos Tisztifőorvosi Hivatal, melynek 2018. október 01. naptól az elnevezése: NNK- Nemzeti Népegészségügyi Központ (szerzők)

4.2. Enterális fertőzések- Clostridium difficile, calici vírus okozta megbetegedés

A toxintermelő **Clostridium difficile** (**C. difficile)** az antibiotikum használattal összefüggő hasmenések leggyakoribb kórokozója. Minden tartós hasmenéssel járó megbetegedésnél szükséges gondolni C. difficile fertőzésre. A fertőzés megjelenésének leginkább azok az intézmények vannak kitéve, ahol legyengült állapotú, krónikus betegségben szenvedők vannak: ápolási osztályok, kórházi osztályok, szociális intézmények.

A fertőzés kialakulása után a további fertőzések megelőzésénél nagyon fontos, hogy az intézményben működő infekciókontroll protokollt pontosan betartsák a kezelés során.
Ide tartozik például a megfelelő kézhigiéné, fertőtlenítő hatású, egyfázisú, folyékony szappan használata, egyéni védőeszközök alkalmazása, a beteg elkülönítése, a környezet fertőtlenítése sporocid hatástartamú felületfertőtlenítő szerrel. Emellett a korszerű antibiotikum politika irányelveit is szükséges alkalmazni, mely a megfelelő antibiotikum választásából áll, ami orvosi kompetencia. Ha egy bentlakásos szociális intézményben ez a fertőzés megjelenik és nincs kellő tapasztalat a fertőzés továbbterjedésének megelőzésére, vagy a járványügyi adatok elemzésére, szükség esetén kórház higiénikus/infektológus szakember segítségét indokolt igénybe venni.

A betegség kórokozója: Clostridium difficile.

Fertőzés forrása: tünetmentes beteg, tünetmentes hordozó személy.

Lappangási idő: tág határok között mozog. A betegek 20%-nál a hasmenés az antibiotikum-terápia befejezése után 6-8 héttel kezdődik.

A fertőzés kockázati tényezői:
- 65 év feletti életkor
- megelőző c.difficile okozta fertőzés
- megelőző kórházi vagy bentlakásos szociális intézményi tartózkodás
- gyulladásos bélbetegség stb.

Terjedési módja: A betegről direkt és indirekt kontaktus révén vihető át más személyre. Az átvitelben szerepet játszhatnak a beteg környezetében található szennyezet felületek, berendezési tárgyak, valamint a beteg mozgása és az ápoló, gondozó személyzet.

Diagnózis: széklettenyésztés.

Tünetek: „*jellemző a profúz, vizes, zöldes vagy sárgás színű, bűzös, esetenként véres-nyákos hasmenés, illetve görcsös hasi fájdalom, haspuffadás, hasi nyomás-érzékenység, étvágytalanság, hányinger. A klinikai kép az enyhe hasmenéstől a fulmináns és potenciálisan életveszélyes pseudomembranosus colitis-ig (PMC) terjed.*"
(Az Országos Epidemiológiai Központ Módszertani levele (2016): *A clostridium difficile fertőzések diagnosztikájáról, terápiájáról és megelőzéséről*. Budapest, 17. p)
A hasmenést kísérheti láz, legyengült állapot. Mivel a tünetből kifolyólag nagy mennyiségű folyadék– és elektrolit vesztés áll fent, a kiszáradás kockázata a fertőzés mellett igen nagy.

Kezelés: A fertőzést megfelelő antibiotikum adásával szükséges kezelni, de a tapasztalat azt mutatja, hogy az esetek 20-30%-ában a kezelésre látszólag reagáló fertőzés a későbbiekben visszatér, akár egymás után több alkalommal is.

Izoláció/elkülönítés:

- Amennyiben a c.difficile fertőzésben szenvedő ápolt haza nem bocsátható, az adott részlegen el kell különíteni: egyágyas szobában, külön fürdőszobával, WC-vel, de több pozitív fertőzött személy azonos szobában is elhelyezhető.
- Az izoláció a fertőzés tüneteinek megszűnését követően és a széklet normalizálódása után 48 órával oldható fel.
- Az izolált ápolt ellátásához a szobában, személyre szólóan kell biztosítani az ápolási eszközöket. Ezeket csak megfelelő fertőtlenítés után lehet másnál is használni.
- Megfelelő egyéni védőeszközöket szükséges használni, ezen védőeszközök felvételi- és levételi módját, menetét a személyzetnek meg kell tanítani.
- Kézhigiéné betartása szükséges.
- Többes fertőzés esetén szükség szerint az intézményben létszámstopot is el lehet rendelni.
- A fertőzött személy mozgásterének szűkítése, szállítani csak tényleg indokolt esetben, és ott is be kell tartani az izolációra vonatkozó rendelkezéseket.
- A fertőzés lezajlása után, a normál széklet megjelenését követően, a lakó közösségbe mehet.

Fertőtlenítés:

- Folyamatos fertőtlenítő takarítás végzése.
- Az ápolásához alkalmazott eszközöket (például: lázmérő, vizelőedény), az ápolt használati tárgyait (pohár, evőeszköz, szemüveg, műfogsor, ágynemű, matrac) használatukat követően fertőtleníteni szükséges.
- Ágynemű, ruházat napi cseréje- fertőzött textíliaként kell kezelni.
- Az izoláció feloldását követően zárófertőtlenítést kell végezni.
- A beteg által használt ágybetét, párna, paplan, pokróc fertőtlenítése.
- Az ellátás során keletkezett hulladékot a szobában kell gyűjteni, lehetőleg más lakó ne tudjon hozzáférni.
- A fertőtlenítéshez hatósági engedélyes sporocid hatóanyagú szerek használhatóak.

Ha a dolgozókat is érinti a fertőzés, akkor a munkavállalót a munkavégzéstől el kell tiltani a tünetek megszűnéséig. Fontos elem a betegség megelőzésében a megfelelő infekciókontroll, a szakdolgozók, takarító személyzet folyamatos képzése. A fertőzésről tájékoztatni kell a kórházi személyzetet és a látogatókat is, valamint a beteg dokumentációjába is rögzíteni szükséges.

Calici vírus okozta fertőzés

A vírusok a gasztroenterális megbetegedések és járványok leggyakoribb kórokozói.
Jellemző, hogy életkortól és évszaktól függetlenül, bárhol és bármikor megjelenhet.
Leggyakoribb megjelenési helyei a szociális intézmények, fekvőbeteg intézmények, de óvodákban és iskolákban sem ritka az előfordulása. A vírus gyorsan terjed, rövid időn belül tömeges megbetegedéseket okozva.

Terjedése: fertőzés forrása a beteg és a kórokozót hordozó ember. A fertőzés a szennyezett tárgyakkal, széklettel, ivóvízzel, élelmiszerekkel gyorsan terjed, de például a tünetként megjelenő hányás során keletkező aeroszolnak is szerepe van a fertőzés továbbterjedésében.

Tünetek:

- Hirtelen jelentkező hányás és/vagy hasmenés,
- Gyengeség,
- Kiszáradásos tünetek (bőr turgor csökkenése, lepedékes nyelv, száraz nyálkahártya),
- Hőemelkedés, fejfájás.

A fertőzés általában 2-3 nap alatt lezajlik, sajnos a vele szembeni immunitás csak rövid ideig tart, így az újrafertőződés gyakran előfordul.

Diagnózis: tünetek alapján, szükség szerint széklet virológiai vizsgálat.

Kezelés: oki terápia nincs, a kiszáradás megelőzése a legfontosabb, illetve a gyakori hasmenés miatt a megfelelő bőrvédelem, decubitus prevenció.

Izoláció/elkülönítés:

- A calici fertőzésben szenvedő ellátottat az adott részlegen el kell különíteni: egyágyas szobában, külön fürdőszobával, WC-vel, de több pozitív fertőzött személy azonos szobában is elhelyezhető.
- Ha az intézmény biztosítani tudja a külön személyzetet, alkalmazni szükséges a fertőzés alatt.
- Az izolációt a fertőzés tüneteinek megszűnését követő 48 óráig fent kell tartani.
- Az izolált ápolt ellátásához a szobában, személyre szólóan kell biztosítani az ápolási eszközöket. Ezeket csak megfelelő fertőtlenítés után lehet másnál is használni.
- Megfelelő egyéni védőeszközöket szükséges használni, ezen védőeszközök felvételi- és levételi módját, menetét a személyzetnek meg kell tanítani.
- Kézhigiéné betartása szükséges.
- Többes fertőzés esetén szükség szerint az intézményben létszámstopot is el lehet rendelni.
- A fertőzött személy mozgásterének szűkítése, szállítani csak tényleg indokolt esetben, és ott is be kell tartani az izolációra vonatkozó rendelkezéseket.
- A fertőzés lezajlása után, a normál széklet megjelenését követően a lakó közösségbe mehet.

Fertőtlenítés:

- Napi rutin takarítást fertőtlenítő takarítással szükséges kiegészíteni, naponta minimum két alkalommal. Fertőtleníteni szükséges legfőképpen azokat a területeket, melyeket gyakran megérinthetünk: ajtókilincs, ágyrács.
- Az ápolásához alkalmazott eszközöket (például: lázmérő, vizelő edény), az ápolt használati tárgyait (pohár, evőeszköz, szemüveg, műfogsor, ágynemű, matrac) használatukat követően fertőtleníteni szükséges.
- Ágynemű, ruházat napi cseréje- fertőzött textíliaként kell kezelni.
- Az izoláció feloldását követően zárófertőtlenítést kell végezni.
- A beteg által használt ágybetét, párna, paplan, pokróc fertőtlenítése.
- Az ellátás során keletkezett hulladékot a szobában kell gyűjteni, lehetőleg más lakó ne tudjon hozzáférni.
- A fertőtlenítéshez hatósági engedélyes virucid hatóanyagú szerek használhatóak.

Ha a dolgozókat is érinti a fertőzés, akkor a munkavállalót a munkavégzéstől el kell tiltani a tünetek megszűnését követő 48 óráig.

4.3. Légúti fertőzések – Influenza, koronavírus okozta pandémia

Az influenza szezonálisan, télen, kora tavasszal gyakran előforduló fertőző megbetegedés, mely bárhol megjelenhet, így a szociális intézményekben is. Az influenza vírus okozta betegség, melynek elsősorban tüneti terápiája van. Az intézményekben élő idős ellátottak és legyengült immunrendszerű lakók körében különösen a szövődmények megjelenésére kell figyelni, illetve azokat megelőzni. Ilyen súlyos szövődmény lehet például a tüdőgyulladás. A fertőzés kialakulásának megelőzésében fontos szerepet játszik a személyzet és az ellátottak szezont megelőző influenza elleni oltása.

A betegség kórokozója ortomixovírusok családjába tartozó influenzavírusok.

Három típusát különböztetjük meg:

- Influenza A, emberen kívül szárnyasokat, emlősöket is megbetegíthet, világméretű járványt is elindíthat, súlyos lefolyású,
- Influenza B, kisebb járványokat vált ki,
- Influenza C, gyermekek körében jellemző, enyhe lefolyású.

Terjedési módja: Emberről–emberre kontakt módon, cseppfertőzéssel terjedhet. Általában köhögés, tüsszögés, fertőzött kilincs, használati eszközök, pohár, evőeszköz útján terjed.

Diagnózis: tünetek alapján nehéz, mikrobiológiai vizsgálat döntheti el, hogy valóban influenza megbetegedés áll a tünetek hátterében.

Tünetek:

- lappangási idő 1- 4 nap, a tünetek megjelenése előtt 1 nappal és a betegség lezajlása után még 5- 7 napig fertőzhet másokat a beteg ember,
- hirtelen kezdett, nagyon magas láz,
- nagyon rossz közérzet, végtag- ízületi fájdalmak, fejfájás,
- torokfájás, köhögés, orrdugulás, orrfolyás,
- nyugtalan éjszakai alvás, elesettség,
- gyerekeknél kísérheti hányinger, hányás, gyomorfájdalom,
- a betegség 3- 7 nap alatt lezajlik.

Szövődménye lehet:

- tüdőgyulladás,
- középfülgyulladás,
- krónikus betegségek esetében állapotromlás.

Kezelés:

- ágynyugalom,
- folyadékpótlás,
- láz- és fájdalomcsillapítás,
- antivirális terápia.

Izoláció/elkülönítés:

- Az adott részlegen el kell különíteni: egyágyas szobában, külön fürdőszobával, WC-vel, de több pozitív fertőzött személy azonos szobában is elhelyezhető.
- Az izolált ápolt ellátásához a szobában kell biztosítani az ápolási eszközöket. Ezeket csak megfelelő fertőtlenítés után lehet másnál is használni.
- Megfelelő egyéni védőeszközöket szükséges használni, ezen védőeszközök felvételi- és levételi módját, menetét a személyzetnek meg kell tanítani.
- Kézhigiéné betartása szükséges.
- Többes fertőzés esetén szükség szerint az intézményben létszámstopot, látogatási tilalmat is el lehet rendelni. Sporadikus előfordulás esetén a látogatóknak megfelelő védőeszközöket és kézfertőtlenítési lehetőséget kell biztosítani, Illetve influenzajárvány esetén a beteg hozzátartozók ne látogassák meg a lakókat, velük kapcsolatot másféleképpen tartsanak, addig, amíg meg nem gyógyulnak.
- A fertőzött személy mozgásterének szűkítése, szállítani csak tényleg indokolt esetben, és ott is be kell tartani az izolációra vonatkozó rendelkezéseket.

Fertőtlenítés:

- Gyakoribb fertőtlenítő takarítás végzése, ajtók, kilincsek, ápolási eszközök tekintetében is.
- Ágynemű, ruházat napi cseréje.
- A fertőtlenítéshez hatósági engedélyes fertőtlenítőszerek használhatóak.

Ha a dolgozókat is érinti a fertőzés, akkor a munkavállalókat a munkavégzéstől el kell tiltani a tünetek megszűnéséig. Fontos elem a betegség megelőzésében a megfelelő infekciókontroll, a szakdolgozók, takarító személyzet folyamatos képzése és a járványt megelőző védőoltások alkalmazása. A fertőzésről tájékoztatni kell a kórházi személyzetet és a látogatókat is, valamint a beteg dokumentációjába is rögzíteni szükséges.

Légúti fertőzések- koronavírus okozta megbetegedés, COVID-19

Kórokozó: SARS-CoV-2 vírus

Terjedés módja: Az emberről-emberre történő terjedés jellemzően cseppfertőzéssel és a fertőzött váladékokkal történő direkt vagy indirekt kontaktussal történik. A fertőző forrás a beteg, illetve a tünetmentes beteg.

Lappangási idő: A jelenlegi adatok szerint általában 5-6 nap, hivatalosan:1-14 nap.

Diagnózis: az, hogy valaki érintett-e a fertőzésben, többféle laboratóriumi módszerrel állapítható meg:

- a **vírus RNS kimutatásával**: az orr és/vagy száj-garatüreg nyálkahártyájáról vett mintából a vírus örökítő anyaga mutatható ki (PCR teszt)
- gyorstesztek – alacsonyabb érzékenységű vizsgálat (Ag-teszt)
- az **antitestek** kimutatásával a szervezet által a kórokozó ellen termelt antitestek vizsgálata vérből.

(www.synlab.hu)

Tünetek: láz, köhögés, fáradékonyság, nehézlégzés, torokfájdalom, fejfájás, ízületi-izomfájdalom, hidegrázás, enterális tünetek, hirtelen jelentkező szaglás és ízvesztés.

Szövődmények: súlyosabb esetben tüdőgyulladás, légzési elégtelenség, szeptikus shock, sokszervi rendellenesség, post-covid állapotok. Letalitás 2-3 %.

Kockázati csoportok: 60 évnél idősebbek, krónikus betegek pl.: diabetes, szív-érrendszeri megbetegedés, malignus megbetegedés, krónikus tüdőbetegség.

Megelőzés: távolságtartás, megfigyelés, triázs- esetbesorolás, lázmérés, maszkhasználat, fertőtlenítő kézmosás, járványügyi rendelkezések betartása, vakcina.

Kezelés: felsőlégúti megbetegedésekre jellemző kezelés, láz-fájdalomcsillapító, speciális antivirális szerek.

Izoláció/elkülönítés:

- Lehetőség szerint egyágyas szobában, külön fürdőszobával, WC-vel, de több pozitív fertőzött személy azonos szobában is elhelyezhető, illetve tömeges fertőzés esetén fertőző részleget, az úgynevezett **vörös zónát** szükséges kialakítani. Amennyiben nincs lehetőség külön mosdó és WC használatára, sávos használatot kell bevezetni: először az egészséges személyek, aztán a gyanús esetek, végül a betegek használják a helyiségeket, megfelelő fertőtlenítés után.
- Az izolált ápolt ellátásához a szobában kell biztosítani az ápolási eszközöket. Ezeket csak megfelelő fertőtlenítés után lehet másnál is használni, de inkább nem javasolt.

- Megfelelő egyéni védőeszközöket szükséges használni, ezen védőeszközök felvételi- és levételi módját, menetét a személyzetnek meg kell tanítani.
- Kézhigiéné betartása szükséges, mind a beteg, mind az ápolószemélyzet részéről.
- Köhögési etikett betartása.
- Többes fertőzés esetén a járványügyi intézkedésre feljogosított hatóság az intézményben felvételi zárlatot, látogatási és intézmény elhagyási tilalmat/korlátozást is elrendelhet.
- Sporadikus előfordulás esetén a látogatóknak megfelelő védőeszközöket és kézfertőtlenítési lehetőséget kell biztosítani.
- A fertőzött személy mozgásterét csak a szükséges mértékben lehet korlátozni, szállítani csak indokolt esetben, az izolációra vonatkozó rendelkezések betartása mellett és a szállítójármű használatát követő, teljes körű fertőtlenítése mellett lehetséges.

Fertőtlenítés: virucid hatású fertőtlenítőszerek.
- A beteg használati tárgyainak elkülönítése.
- A betegnek legyen saját tányérja, evőeszközei, törülközője, kéztörlője, ágyneműje.
- Használat után minden tányért, poharat, bögrét, evőeszközt fertőtlenítő mosogatással kell megtisztítani.
- Minden szennyes ruhaneműt, ágyneműt, törölközőket, konyharuhákat legalább 60°C-on, más személy szennyesétől elkülönítetten kell kimosni, normál mosószerrel.
- Minden olyan hulladékot vagy szemetet, amellyel a beteg érintkezett veszélyes hulladékként kell kezelni.

Ha a dolgozókat is érinti a fertőzés, akkor a munkavállalókat a munkavégzéstől el kell tiltani az érvényben lévő járványügyi karantén ideéig.
Fontos elem a betegség megelőzésében a szakdolgozók, takarító személyzet folyamatos képzése és a járványt megelőző védőoltások alkalmazása.

4.4. Húgyúti fertőzések

Húgyúti fertőzéssel az emberek döntő hányada találkozik az életes során, ugyanakkor a fertőzésből eredő szövődmények ritkábban fordulnak elő. A fertőzés főleg bakteriális eredetű, amikor a kórokozók többnyire a húgycsövön keresztül jutnak fel a húgyhólyagba. Ennek következménye a két szervnek a gyulladása, amit alsó húgyúti fertőzésnek is hívunk. Nem megfelelő kezelés esetén súlyos komplikációként felső húgyúti fertőzés alakulhat ki, amelynek egyik legveszélyesebb formája a vesemedencegyulladás.
Napjainkban is az egyik leggyakoribb nosocomiális infekció fajta, a kórházi fertőzések közel 40%-a összefüggésbe hozható vele. Változatos kórkép jellemző rájuk, a klinikai tünetmentes baktériumürítéstől a súlyos pyelonephritis bekövetkeztéig. A fertőzés mortalitása 1%, de ha másodlagos véráramfertőzést eredményez, úgy ez az arányszám jelentősen megnő. Kórházi osztályokon és bentlakásos szociális intézményekben is a húgyúti fertőzés létrejötte és a katéterezés között közvetlen összefüggés mutatható ki. A húgycsövön át a hólyagba bevezetett eszköz ideális behatolási utat jelent a kórokozóknak. Amíg a rövid ideig tartó húgyúti katéterezésnél általában egy kórokozó váltja ki a fertőzést, addig a hosszú ideig tartó katéterezésnél a fertőzés már sokszor polymikrobás eredetű. Kialakulhat súlyos kimenetelű szepszis is.

Húgyúti katéterrel összefüggő rizikófaktorok:
- ha a katéterezés ideje kevesebb 30 napnál, úgy 15% a fertőzés megjelenése, ha viszont 30 napnál is hosszabb úgy 90% a húgyúti infekció előfordulása,
- a vizeletgyűjtő zsák bakteriális kolonizációja,
- diabetes mellitus,
- női nem,
- antibiotikum mentes állapot áll fent.

Katéterezésnél a kórokozók lehetnek:

- <30 napnál, rövidebb eseménynél főleg E. coli, Enterococcus spp. gombák (Candida spp.)
- >30 napnál hosszabb történésnél főleg a Klebsiella spp.Pseudomonas spp., Proteus spp.

A húgyúti fertőzések kórokozóinak eredője leggyakrabban a beteg saját endogén flórája, de létrejöhetnek külső forrásból származó kórokozók révén is, aminek a közvetítője gyakran a személyzet keze.

Fontos szabály, hogy a húgyúti katétert csak akkor szabad felhelyezni, amikor az valóban szükséges és csak addig, amíg az feltétlenül indokolt. Semmiképpen nem szabad használni csak a személyzet kényelme miatt!

Amerikai kórházi vizsgálatok igazolták, ha a kórházi személyzet figyel arra, hogy a katéter csak addig maradjon a betegben, amíg szükséges, a húgyúti fertőzések gyakorisága 52 százalékkal csökken. Bár a nosocomiális húgyúti infekciók bekövetkezése leggyakrabban katéterezéssel hozható összefüggésbe, ám ez a tény nem jelent kizárólagosságot a fertőzés kialakulásában. A katéterezéstől független nosocomiális húgyúti fertőzések az összes esetek kb. 10%-ában szoktak a kutatások szerint előfordulni. A lehetséges kórokozók gyakorlatilag megegyeznek a korábban felsoroltakkal.

Rizikótényezők ebben az esetben az alábbiak lehetnek:

- idős kor,
- nőbeteg,
- volt már korábbi húgyúti fertőzés.

Tünetek: A fenti rizikókörbe tartozó ellátottak esetén az ápoló-gondozói feladatokat ellátó személyzet számára fontos feladat, hogy kiemelt figyelmet fordítsanak az ellátottaknál esetleg megjelenő és húgyúti fertőzésre utaló első tünetek észlelésére. A húgyúti fertőzésnél tipikus tünetek a fájdalmas vizeletürítés, a gyakori kínzó vizelési inger, esetleg a véres vizelet. Ez a tünetegyüttes még csak húgyhólyaggyulladásra utal. Ha azonban láz, deréktáji fájdalom is jelentkezik, akkor fontos a vesemedence-gyulladás kizárása. Enyhébb esetben vizelet és vér labordiagnosztika, súlyosabb esetben tenyésztéses vizsgálat, esetleg képalkotó módszerek alkalmazása jöhet szóba a pontos diagnózis felállításához és a célzott terápia kiválasztásához. A szociális intézményekben leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok meghatározása „McGeer kritériumokkal”:

Fertőzéstípus: Húgyúti fertőzés

Altípus: Az ápoltnak nincs állandó húgyúti katétere
Kritériumok: Az alábbi kritériumok közül legalább háromnak teljesülnie kell:

a) Láz (≥38 ^{o}C)
b) Újonnan megjelenő/fokozódó vizeletürítési panaszok (égető fájdalom, gyakori vizelési inger)
c) Újonnan megjelenő szuprapubikus vagy deréktáji fájdalom/érzékenység
d) A vizelet jellegének megváltozása (véres/bűzös/üledékes vizelet, pyuria, haematuria)
e) A mentális/fizikai állapot rosszabbodása (pl. újonnan megjelenő/rosszabbodó inkontinencia)

Altípus: Az ápoltnak van állandó húgyúti katétere
Kritériumok: Az alábbi kritériumok közül legalább kettőnek teljesülnie kell:

a) Láz (≥38 ^{o}C) vagy hidegrázás
b) Újonnan megjelenő szuprapubikus vagy deréktáji fájdalom/érzékenység
c) A vizelet jellegének megváltozása (véres/bűzös/üledékes vizelet, pyuria, haematuria)
d) A mentális/fizikai állapot rosszabbodása

(Szabó R., 2015)

Az időskorúak húgyúti fertőzéseiben szerepet játszik a húgyhólyag elégtelen kiürülése, de a nőkben a csökkent ösztrogénszint is hajlamosít rá. Ha időben megtörténik a gyanús tünetekről – például gyakoribb vizelés, a vizelet színe-szaga megváltozik, esetleg vér van benne – a jelzés az illetékes orvos számára, úgy a korán elvégzett vizeletvizsgálat eredménye alapján megkezdett célzott terápia megelőzheti a betegség súlyosbodását és a szövődmények kialakulását. Gyakran tünetszegények a húgyúti fertőzések, ilyenkor az ellátott állapotának rosszabbodására, esetleg a megjelenő lázra kell felfigyelni. A húgyúti fertőzések megelőzésénél kiemelt fontosságú az ápolásnál a steril (katéter), vagy rendszeresen fertőtlenített eszközök (ágytál, kacsa) használata. Mivel a húgyúti infekciók kórokozóinak nagy része a normál bélflóra lakóija, így a napi betegellátásnál, gondozásnál nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy ezek ne telepedhessenek meg a húgyivarszervek felületén és ne kerülhessenek be a húgyutakba sem. Fontos a vizelettől, széklettől szennyezett ágynemű, ruházat időbeni cseréje, az aszeptikus katéterezés, és gyűjtőzsák csere. A személyzet keze, ruházata ne lehessen a kórokozók átvivője. A beteg ellátásánál, mosdatásánál kiemelt jelentőségű a higiénés szabályok betartása.

4.5. Sebfertőzések, a kültakaró fertőzései

A bentlakásos szociális intézményekben az egyik leggyakrabban előforduló nosocomiális fertőzéstípus a bőr-, lágyrész-és sebfertőzés. A seb- és bőrfertőzéseken egy vagy több mikroorganizmus által okozott szöveti inváziót értünk. A sebek osztályozhatók a kiváltó ok, a sebzés létrejöttének környezete, kiterjedése, és a seb szennyezettsége szerint. A seb- és bőrfertőzést jellemzően okozó mikroorganizmus (baktériumok, gombák és vírusok) típusa általában függ a környezetben található mikrobáktól, az egyén immunrendszerének állapotától, és a seb mélységétől. A bőr- és sebfertőzések a sebgyógyulást akadályozzák és további szöveti károsodást okozhatnak. Az elhúzódó sebgyógyulást okozó alapbetegségben szenvedőknél, mint a keringési zavar, a cukorbetegség, nagyobb valószínűséggel alakul ki. Ha a fertőzés mélyebbre hatol, például eléri a csontot, vagy rossz vérellátású szöveteket érint, a kezelés hosszadalmas és nehéz lehet, s krónikus infekció is kialakulhat.

„A bakteriális infekciókat tipikusan a normál bőrflóra baktériumai okozzák, például staphylococcusok és streptococcusok. A kórokozó lehet továbbá kolonizáló baktérium és/vagy antibiotikum-rezisztens baktérium, például MRSA. (…) A meleg vizes fürdőt követően kialakult infekció okozója Pseudomonas aeruginosa baktérium lehet. Amennyiben a seb mélyebb, úgy a számításba jöhető baktériumok köre anaerob kórokozókkal, például bacteroides és clostridium speciesekkel bővül.”
*(*https://www.labtestsonline.hu/conditions/seb-es-borfertozesek)

Földdel szennyezett bőrsérülések vagy mély vágott-roncsolt sebek esetében felmerül az esetleges tetanusz fertőzés lehetősége.

Tetanusz fertőzés

A Clostridium tetani a világon mindenhol megtalálható, talajban élő, csak oxigénmentes környezetben szaporodó ("obligát anaerob"), pálca alakú spórás baktérium. A fertőzés forrása az egészséges szarvasmarha, ló, kutya, juh, ritkán az ember, amelyek (akik) a székletükkel üríthetik a normális bélflórához tartozó clostridiumokat. A spórák így székletszóródással jelen vannak a porban, földben. Ezek a spórák akár évtizedekig is életképesek maradnak, és nyílt sebbe bejutva, ha oxigénhiányos ott a környezet, úgy szaporodni kezdenek. Lappangási idő: 2-30 nap, átlagban 2 hét. Toxint termelnek, amely a gerincvelőbe jutva az ingerület-átvitelben okoz súlyos zavart és rohamszerű tetániás görcsök lépnek fel az izmokban. A megelőző védőoltásban nem részesült emberek későn diagnosztizált tetanusz fertőzése többnyire halálos. A fertőzés jellemzői miatt fertőtlenítés nem szükséges.

Magyarországon 1941 óta kötelező a tetanusz védőoltás, és 1954 óta már kombinált Di-Per-Te oltássorozat formájában alkalmazzák. Fontos tudni, hogy az 1941 előtt született, tehát 77 évesnél idősebb emberek gyermekkorukban a kötelező tetanusz aktív immunizálásból még kimaradtak, esetleg azt csak egy későbbi kampányoltásban pótolhatták. Ez a tény az idősellátásban dolgozók számára fokozott odafigyelést igényel, ha az ebbe a korcsoportba tartozó idős ellátottjaiknál olyan sérülést, szennyezett, mély, különösen, ha szúrt vagy vágott sebet észlelnek, amelynél felmerülhet a tetanusz fertőzés lehetősége. Az időben elkezdett sebtisztítás, sebellátás és az aktív vagy passzív immunizálás ilyenkor életet menthet!

Idős korban a bőr elvékonyodik, rugalmatlan, kiszárad. Bármilyen külső behatásra hámsérülés következhet be. A bőr szárazsága viszketést okoz, amelynek ösztönös vakarásával szintén további felületi hámsérülés következhet be. A perifériás érbetegség következtében lábszárfekély alakulhat ki az alsó végtagokon, s a sebekből bőr- és lágyrészfertőzés indulhat el.
Egyes krónikus betegségek, közülük is leggyakrabban a cukorbetegség és szövődményei (keringési, érzékelési zavarok) az emberi bőr életkorral gyengülő állapotát tovább fokozzák.

„A bentlakásos szociális intézményekben a bőr– és lágyrész fertőzés leggyakrabban a bőr vagy a nyálkahártya sérülése, a nedvesség, a nyomás vagy orvosi eszközök használata miatt jöhet létre.
Ezen fertőzések közül a cellulitis és a fekvőbeteg ellátás, gondozás következményeként kialakuló sebek (pl. felfekvés) a leggyakoribbak, melyek az ápoltak bőrén található endogén kórokozók, illetve a dolgozók kezein, vagy a környezeti tárgyakon lévő exogén kórokozók (pl. Streptococcus pyogenes, Herpes-zoster vírus) által felülfertőződhetnek.
Az időseknél a cellulitis és a decubitus következményeként osteomyelitis és szekunder véráramfertőzés is kialakulhat. A parazitás bőrfertőzések közül a korábban (3.3) már említett rühesség a leggyakoribb, melynek fő rizikófaktora az alultápláltság, a demencia, a mentális hanyatlás, a nem megfelelő személyi higiénia, illetve a túlzsúfoltság."
(Szabó R., 2015. 11.)

A multirezisztens kórokozók által okozott fertőzésekről a korábbiakban (4.1) már részletesen volt szó, ezért annak a bőr-és kültakaró fertőzéseihez kapcsolódó egyes elemeit csak megismételjük. A gyakran nem megfelelő antimikrobiális profilaxis, vagy terápia következményeként a szociális intézmények ápoltjai egyre gyakrabban kolonizáltak vagy fertőzöttek multirezisztens kórokozókkal (pl. MRSA, penicillin rezisztens Streptococcus pneumoniae, vancomycin rezisztens Enterococcus spp. széles spektrumú béta-laktamáz termelő Gram-negatív kórokozók). Ezen kórokozók által kiváltott fertőzések halálozási aránya ötször nagyobb, mint az antibiotikum érzékeny mikroorganizmusok okozta infekcióké.

„A multirezisztens kórokozók szociális intézményekbe történő bekerülésének legfőbb oka az ápoltak megelőző kórházi kezelése, az egészségügyi dolgozók nem megfelelő kézhigiénés hajlandósága, illetve az infekciókontroll tevékenységek és az antibiotikum politika hiánya." (Szabó R., 2015. 14.)

A bentlakásos intézményekben mechanikus bőrsérülés – a szöveteket érő fizikai ártalom – leggyakrabban elesés, tárgyaknak ütközés, vagy éles eszközökkel véletlen vágás, szúrás miatt következhet be. Többségükben nyílt (szúrt, metszett, vágott), vagy ritkábban zúzott sérülésből származó, zárt sebekről beszélhetünk. Bármilyen horzsolásos, felületi vagy mély bőr-, vagy lágyrészsérülés esetén a későbbi fertőződések megelőzése érdekében elengedhetetlen a sérülés típusától függően a mielőbbi elsősegély jellegű vagy sebészeti sebellátás.

Tünetek:
„A sebfertőzéssel kapcsolatos általános klinikai tünetek és panaszok a bőrpír, duzzanat, fájdalom és sebgennyedés. A bőr kemény, feszes tapintatúvá válhat a seb környékén, és sugárszerűen vörös csíkok indulhatnak ki annak központjából. A sebfertőzés lázzal járhat, különösen akkor, ha a fertőzés

már a véráramba is betört. A bőrfertőzés miatt a bőr gyakran kivörösödik, vagy színe megváltozik, a környéken hólyagok, hámlás, fájdalom és/vagy viszketés jelentkezhet."
*(*https://www.labtestsonline.hu/conditions/seb-es-borfertozesek)

A krónikus, nem gyógyuló seb fogalma:
„A krónikus seb a test bármely részén kialakult olyan hám-, és szövethiány, amely több mint 6 héten belül nem gyógyul. (…) A krónikus, nem gyógyuló sebek esetében valamilyen okból (infekció, vérellátási elégtelenség, idős kor, alultápláltság, anyagcsere betegség, immundeficiencia stb.) a szövetek újraképződése nem következik be." (Daróczy J., 2011. 5.)

Decubitus
„Nyomási fekély: a bőr és a bőr alatti szövet lokális sérülése, amelyet nyomás, nyíróerő, súrlódás, vagy ezek kombinációja okozott." (Egészségügyi Minisztérium Szakmai Protokollja, 2008. 1.)

Tartósan nyomásnak kitett területeken, elsősorban csontos alap felett alakul ki.

A sebkezelés célja:
- a bőr folytonosságának helyreállítása, sebgyógyulás,
- a fertőzés megelőzése,
- a fájdalom csökkentése,
- további szövődmények megelőzése,
- váladék eltávolítása.

(Kiss J., 2015. 15.)

A tartósan ágyhoz kötött ellátottak esetében a felfekvés megelőzése kiemelt ápolói-gondozói feladat. A beteg bőrén nyomási fekélyek, decubitus alakulhatnak ki a nyomásnak kitett területeken, ahol a csont közvetlenül a bőr alatt helyezkedik el. Ezen a területen a nyomás miatt vérellátási zavar alakul ki, ami a bőr elhalásához, fekélyek kialakulásához vezethet. A nyomási fekélyek még optimális higiénés viszonyok között is a seb felülfertőződésének nyithatnak utat. A megelőzésénél fontos szempont az ápolt bőrének szárazon tartása, a ráncmentes, sima és száraz fekvőfelület biztosítása, a gondozott forgatása, mozgatása. Mozdulatlan betegnél kerülni kell a kemény matracot. Fontos a felfekvés veszélyének kitett testfelület állandó tehermentesítése, a habszivacs matrac, vízzel tölthető vagy levegővel felfújt matrac használata, s lehetőség szerint speciális antidekubitor matrac és ágy biztosítása.

A decubitus fokozatai:
„1. fokozat: nem kifehéredő erythema érintetlen bőrfelületen. A bőr elszíneződése, melegedése, ödémája, megkeményedése szintén jelzésként foghatók fel különösen sötétebb bőrű egyedek esetén.
2. fokozat: részleges hámhiány a bőr felületén, -alatt vagy mindkettőben. A fekély felületi és klinikai szempontból horzsolásnak vagy hólyagnak tekinthető.
3. fokozat: teljes hámhiány a subcutan szövetek sérülésével vagy elhalásával, amely tarthat a fasciáig, de nem terjed rá.
4. fokozat: nagykiterjedésű roncsolás, szövet elhalás, vagy izom-, vagy csont-, vagy vázsérülés teljes, vagy részleges hámhiánnyal."
(Egészségügyi Minisztérium Szakmai Protokollja, 2008. 1.)

Mivel a 2. stádiumban már a bőr felülfertőződés veszélye fenyeget, így a fokozott fertőtlenítés és sebellátás állandó követelmény az orvos aktuális utasítása szerint.

A szociális intézményekben leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok meghatározása „McGeer kritériumokkal":
Fertőzéstípus a bőr-, lágyrész- és sebfertőzés.
Altípus: cellulitis, lágyrész vagy sebfertőződés,

Kritériumok: az alábbiak közül legalább egy teljesül:

- gennyes váladékozás,
- vagy az alábbiakból legalább négy egyidejűleg fennáll:
  a) láz (38 ^{0}C vagy magasabb) vagy a mentális/fizikai állapot rosszabbodása és/vagy az érintett területen újonnan megjelenő/fokozódó:
  b) melegség,
  c) bőrpír,
  d) duzzanat,
  e) érzékenység vagy fájdalom,
  f) savós váladékozás.

(Szabó R., 2015.)

Gombás bőrfertőzések közül a bentlakásos intézményekben leggyakrabban a láb-és körömgomba, egyéb felszíni bőrgomba fertőzések fordulnak elő. Az idős, krónikus beteg (pl.: cukorbetegség), legyengült immunrendszerű ellátottaknál a fertőződés veszélye megnő. A felszíni gombás fertőzések a leggyakoribb emberi fertőző betegségek közé tartoznak, zárt közösségekben akár 100 százalék is lehet a betegek aránya. A bentlakásos intézmények zárt környezete, a gyakori zsúfoltság, a személyzet túlterheltsége, az esetenként előforduló takarítási anomáliák mind-mind elősegíthetik a gombás bőrfertőzések gyors terjedését az ellátottak között. A prevenciónak kiemelt szerepe van a fertőződés megakadályozásában. A fürdetés és fürdőzés után a gondozottak szárazra törlésére oda kell figyelni, különös tekintettel a hajlatokra, ujjközökre, az egymással érintkező bőrfelszínekre. A fürdők, zuhanyozók antimikrobiális szerekkel való alapos takarítása, a nedves-párás környezet szellőztetéssel való csökkentése elsőrendű feladat az ilyen környezetet kedvelő gombafajok szaporodásának, elterjedésének megelőzésében. A gondozottak között akadályozni, kerülni kell a közös fésű, törölköző, papucs használatát.

Az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ az egészségügyi ellátással kapcsolatos fertőzések szociális intézményekben való előfordulását vizsgálta (HALT-projekt) rendszeresen az EU tagországaiban. A vizsgálat célja, hogy ezen országok hosszú ápolási idejű, elsősorban az ápolást végző szociális intézményeiben meghatározzák az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antibiotikum-használat gyakoriságát és az infekciókontroll tevékenység mibenlétét. Hazánkban 91 szociális intézmény vett részt a második (HALT-2) vizsgálatban, amelynek során megállapításra került, hogy nálunk a bőr-és lágyrész-fertőzések fordulnak elő a leggyakrabban, ellentétben más országokkal, ahol a húgyúti fertőzések voltak a leggyakoribbak. Ennek magyarázata lehet, hogy a hazai szociális intézményekben a húgyúti katéterek használata nem gyakori.
A felmérés vizsgálati napján összesen 250 ápoltnak volt fertőzésre utaló jele/tünete. Náluk a bőr-, lágyrész - és sebfertőzések (36,4%), a légúti fertőzések (30%), illetve a húgyúti fertőzések (20,8 %) fordultak elő a leggyakrabban. (Országos Epidemiológiai Központ, 2015)

Fertőtlenítés:
A sebek, bőrsérülések, fertőzések ellátása team munka, az orvos utasításának megfelelően gondozói, ápolói, vagy szakápolói kompetenciába tartozik. Tekintettel arra, hogy a sebek elfertőződése szoros összefüggésben van a sebfelszínnel érintkező eszközökkel, tárgyakkal, ruházattal, bútorzattal, így a fertőzés bekövetkezésének esélyét csökkenteni lehet az intézményi környezet előírt higiénés előírásainak folyamatos betartásával. A bútorzat, padozat, személyes és felszerelési tárgyak, a fürdők, mellékhelyiségek stb. rendszeres takarítása, tisztántartása és fertőtlenítése az esetleges seb-, bőr és lágyrész sérülésekhez kapcsolódó fertőzések megelőzését szolgálja. A fertőtlenítéshez és fertőtlenítő takarításhoz indokolt a baktericid hatású szerek használata. Az MRSA fertőzésnél szükséges speciális fertőtlenítési előírásokat a 4.1 fejezetben már olvashatták.

5. Gyakoribb nosocomiális fertőzések- esetfeldolgozás

Összefoglalás: Az esetfeldolgozás során két olyan eset ismertetése valósul meg, melyek előfordulhatnak a szociális intézményekben. A hallgatók handout segítségével csoportosan dolgozzák fel az eseteket, válaszolva a handouton szereplő kérdésekre.

Cél: Az esetek feldolgozása kapcsán gyakorlati segítség nyújtása a fertőzések elleni küzdelemben.

Kulcsszavak: nosocomiális infekció**,** cseppfertőzés, rüh fertőzés

Tanulást segítő kérdések: Milyen betegségről van szó a megjelenő esetekben? Mi a teendője a gondozónak/ápolónak? Milyen lehetséges hibák történhettek az ellátás során? Mit kell tenni az ellátottakkal? Milyen prevenciós lehetőségek vannak a fertőzések megelőzése érdekében? Mikor beszélünk nosocomiális infekcióról?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom:

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina

6. Az antibiotikum politika alapelvei

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók szükséges ismereteket kapnak az antibiotikumok alkalmazásának szabályairól. Megtudják, mit nevezünk antibiotikumnak, hogyan alakulhat ki az antibiotikumokkal kapcsolatos érzékenység, milyen feladataink vannak az antibiotikum politika alapelveinek biztosításához. A hallgatók megkapják a szükséges ismereteket az antibiotikum politika alapelveiről valamint az antibiotikum politika aktuális helyzetéről.

Cél: Az antibiotikumokkal szembeni érzékenység kialakulásának okai, megelőzésének, a leggyakrabban alkalmazott antibiotikumok csoportjainak, antibiotikumok általános mellékhatásainak és az antibiotikum politika aktualitásainak ismerete.

Kulcsszavak: antibiotikum**,** antibiotikum rezisztencia**,** antibiotikum terápia**,** antibiotikum politika

Tanulást segítő kérdések: Mit nevezünk antibiotikumnak? Hogyan alakul ki az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia? Mit jelent a MIC és a MIB kifejezés? Milyen formában alkalmazhatóak az antibiotikumok? Milyen általános mellékhatásai lehetnek az antibiotikum alkalmazásának? Mit nevezünk antibiotikum politikának és milyen alapelvei vannak?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina.

6.1. Az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia kialakulásának oka

Az antibiotikumok megismerése, részletezése és az antibiotikumokkal kapcsolatos információk megismerése elengedhetetlenül fontos az infekciókontroll hatékony gyakorlatának elsajátításához.
A megismerés jelentősége abban áll, hogy a bentlakásos szociális intézményekben is előfordulnak, nem kis számmal, olyan fertőző megbetegedések, melyeknél az antibiotikum adása orvosi, klinikai szempontból szükséges. A bentlakásos szociális intézmények speciális helyzetükből adódóan- nagy létszám, életkor, alapbetegségek, tartós lakhatás- megteremthetik a lehetőségét annak, hogy a nosocomiális infekciók megjelenjenek.

„Az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) 2008-ban hozta létre az „Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális intézményekben" (Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities, HALT) elnevezésű projektet azzal a céllal, hogy az Európai Unió tagországainak hosszú ápolási idejű, elsősorban az ápolást végző szociális intézményeiben meghatározzák az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antibiotikum-használat gyakoriságát és az infekciókontroll tevékenység mibenlétét. Hazánk ebben a vizsgálatban 42 intézménnyel vett részt. A vizsgálatot néhány módszertani változtatást követően 2013 májusában még több szociális intézmény bevonásával megismételték (HALT-2)". (Epinfo, 2013., 469.)

A vizsgálat több szociális intézményben zajlott, adott időszakban vizsgálta az intézmény antibiotikum felhasználását, infekciókontroll protokoll meglétét. Az antibiotikumok helyes alkalmazása a mindennapi gyakorlatban elősegíti az értelmetlen túlfogyasztás visszaszorítását. Azon személyeknek, akik a bentlakásos szociális intézményekben infekciókontroll tevékenységgel foglalkoznak szükséges, hogy naprakész ismeretekkel bírjanak e gyógyszercsoportról és az alkalmazandó antibiotikum politika aktualitásairól. A gyógyszereléssel kapcsolatos rendelkezéseket a bentlakásos szociális intézmények tekintetében a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények szakmai feladatairól és működésük feltételeiről szóló 1/2000 (I.7.) SzCsM rendelet (továbbiakban: Szakmai Rendelet) is szabályozza. A Szakmai Rendelet kimondja, hogy az intézményeknek gondoskodni kell a gyógyszerellátásról a lakók

részére, valamint az intézményi gyógyszerlistában szerepelnie kell olyan hatóanyagú gyógyszernek, mely az antibiotikumok csoportjába tartozik.

„Az orvostudomány, benne a farmakoterápiával az elmúlt évszázad alatt hatalmas fejlődésen ment keresztül, óriási tömegben jelentek és jelennek meg a különféle újabb és újabb eredmények."
(Dobson Sz., 2002. 11.)

A farmakoterápia számos területen, rendkívül sok gyógyszerhatóanyaggal, gyógyszercsoporttal foglalkozik. Ezen terület egy kis szelete az antibiotikumokhoz tartozó gyógyszerhatóanyagok.
Az antibiotikumok felfedezése óta elmondható, hogy a fertőző betegségek gyógyítása hatalmas eredményeket tud felmutatni. Ennek az eredménynek a következtében a mikroorganizmusok is egyre nagyobb hatékonysággal fejtik ki az antibiotikumokkal szembeni ellenálló képességüket, rezisztenciájukat. A rezisztencia miatt újabb és újabb kifejlesztett antibiotikumokkal szemben kialakult újbóli rezisztencia egy ördögi körforgáshoz vezethet.

De mik is az antibiotikumok?
Régebbi megfogalmazás szerint az antimikrobás szerek az antibiotikumok, eredeti megfogalmazásban gombák és baktériumok termelte baktériumokra toxikus vegyületek és ezek kémiailag módosított változatai, valamint a kemoterápiás szerek. Napjainkban antibiotikumnak nevezünk minden antibakteriális hatású hatóanyagot, melyek a baktériumok életműködését lassítják vagy gátolják. (Szabó R., 2016)

A fertőző betegségek kezelése során sokszor tapasztaljuk azt, hogy ha bármilyen, fertőzésre utaló tünet jelentkezik, mely lehet például: lázas állapot, köhögés, köpetürítés, vizelet ürítésnél jelentkező csípő érzés, és ezek a tünetek 2-3 napnál tovább fennállnak, a háziorvosok vagy szakorvosok egy része szinte automatikusan ír fel antibiotikumot. Az is gyakori, hogy a betegek az antibiotikumban bízva várják a hamarabbi gyógyulást, ezért ezeket a szereket előnyben részesítik más gyógymódokkal, gyógyszerekkel szemben. Előfordul, hogy a gyógyszer bevétele után az alkalmazott terápiát a beteg nem szedi végig, vagy a gyógyszerleirattal nem megegyező módon szedi. Ezek következménye hozzájárulhat az előbb említett ördögi kör kialakulásához.

„Alexander Flemming 1928-ban egy baktériumtenyészet véletlen gombafertőzése kapcsán megfigyelte, hogy a gombatelep jelenléte a körülötte lévő bizonyos sugarú körön belül gátolta a baktériumok szaporodását." (Dobson Sz., 2002. 43.)

A második világháború alatt indult el az antibiotikumok gyártása és széleskörű alkalmazása. Később egyre több fajta hatóanyagú antibiotikumok kerültek forgalomba, melyek sok fertőző betegséget meggyógyítottak. Gyakorlatilag a térhódításuk megállíthatatlan volt. A nagyszámú antibiotikum felhasználással párhuzamban az antibiotikum rezisztens kórokozók okozta fertőzések (többnyire nosocomiális) száma is megnövekedett. Ezzel szemben vált szükségessé, hogy az infekciókontroll tevékenységek közé emeljék az antibiotikum politikát is. Az egészségügyi ellátórendszerben fordulnak elő nagyobb számban azok a fertőzések, melyeket az antibiotikum rezisztens kórokozók elszaporodása eredményez, de a szociális ellátórendszerben is jelen lehetnek.

„A helytelen antibiotikum-használat következtében a multirezisztens kórokozók kiszelektálódása mellett növekszik a C.difficile-fertőzések incidenciája is. Az antibiotikumok helyes, körültekintő (prudens) alkalmazásával sokat tehetnek a kórházi orvosok a multirezisztens kórokozók szelekciója ellen és a C.difficile fertőzések gyakoriságának csökkentése érdekében.
Az antibiotikumok helyes felírási gyakorlatának kialakítása és az antibiotikum-rezisztencia csökkentése multifaktoriális stratégia kialakításán és bevezetésén alapul, mely magába foglalja az antibiotikumot felírók folyamatos képzését; bizonyítékokon alapuló helyi terápiás protokollok alkalmazását, a protokollokban foglaltak ellenőrzését, az infektológussal történő szakmai konzultációt, a mikrobiológiai laboratóriummal való szoros együttműködést. A multifaktoriális stratégia további

elemei: az antibiotikumrezisztencia és az antibiotikum-felhasználás monitorozása, mely hasznos információkat szolgáltat a helyes terápiás gyakorlatok kialakításához; a helyes (korrekt időpontban, dózisban és időtartammal adott) sebészi profilaxis, mely csökkenti a sebfertőzések kialakulásának kockázatát és a rezisztens baktériumok kialakulásának veszélyét. A multirezisztens kórokozók terjedésének elkerülése a biztonságos betegellátás jelentős tényezője, ilyen formán az infekciókontroll, ill. az antibiotikumok prudens alkalmazásának fejlesztése és ellenőrzése ***az intézményi vezetés felelőssége."*** (Epinfo, 2010. 526.)

Több kutatás vizsgálta és jelenleg is vizsgálja az antibiotikumok felhasználásával kapcsolatos tényezőket. Egy 2013-ban végzett nemzetközi vizsgálat (HALT) szerint Magyarországon az antibiotikumok felhasználása a bentlakásos szociális intézményekben alacsony, de a leggyakrabban alkalmazandó szerek ugyanazt a hatóanyagot tartalmazták - FLUOROQUINOL (Ciprofloxacin, Levofloxacin), melynek mellékhatása a Clostridium difficile megjelenése és elterjedése az intézményekben. (Szabó R. (szerk.), (2016)

Az antibiotikumok alkalmazása kapcsán szükséges néhány fogalom ismertetése

- **bakteriosztatikus hatás**: szaporodás vagy osztódás gátlása,
- **baktericid**: baktériumelpusztítása,
- **antibiotikum érzékenység**: a várható hatékonyságot jelenti, az adott baktérium okozta fertőzés kezelése során melyik antibiotikumtól várható a hatékonyság,
- az érzékenység mikrobiológiailag a koncentrációval írható le,
- **MIC** (minimum inhibitory concentration), azaz a legkisebb gátló koncentráció mely a baktériumszaporodását már leállítja,
- **MBC** (minimum bactreicidal concentration), azaz a legkisebb baktericid koncentráció, mely a baktériumok elpusztításához szükséges,
- **„é"**: érzékeny, az antibiotikum az előírt adagolás mellett a MIC feletti értékben van jelen
- **mérsékelten érzékeny**: emelt adagnál biztosítható ez az érték,
- **rezisztens**: a koncentráció a MIC alatt van (az antibiotikum adásának nincs értelme),
- **kemoterápiás index**: legnagyobb elviselhető adag és a legkisebb gyógyító hatásos adag hányadosa (minél nagyobb az index, annál nagyobb biztonsággal használható egy biotikum).

Az antibiotikum rezisztencia

Az antibiotikum hatásának alapja, hogy a baktérium sejtben meglegyen az a támadáspont (sejtfal, fehérje…), ahol az antibiotikum ki tudja fejteni a hatását.

A rezisztencia oka:

- nincs a sejtben olyan támadáspont, ahol az antibiotikum a hatását ki tudná fejteni (természetes folyamat),
- nem megfelelő antibiotikum alkalmazása,
- elégtelen dózis,
- kezelés idő előtti abbahagyása,
- egyoldalú kezelési szokások,
- rezisztencia gének terjedése- az antibiotikum hatást gyakorol a normál baktérium flórára, melyek rezisztensé válhatnak és rezervoárként szolgálhatnak a rezisztenciát örökítő gének számára,
- rezisztens klónok terjedése- a kezelés alatt rezisztensé vált, vagy kívülről az intézménybe került baktériumok a terápia sikerét gátolják,
- rezervoárok fenntartása,
- normál baktériumflóra károsodása,

(Szabó R. (szerk.), (2016)

Antibiotikumok osztályozása: A kezelés lényege, hogy az antibiotikum alkalmazását addig kell folytatni, amíg a kórokozó fertőzőképessége a szervezetben fennáll. Ha hamarabb abbamarad a

kezelés, akkor előfordulhat, hogy a még el nem pusztult baktériumok szaporodni kezdenek, és a tünetek visszatérnek, a kórokozó ellenállóvá válhatott az addig adott antibiotikummal szemben. **A leggyakrabban használt antibiotikumok csoportosítása:** Az antibiotikumok több csoportba oszthatók kémiai szerkezetük, hatásmódjuk, valamint azok alapján a baktériumok alapján, amelyekre hatnak:

- **Aminoglikozidok:** Nagyon hatékony, baktériumölő, de viszonylag toxikus szerek, ezért alkalmazásuk során folyamatosan ellenőrizni kell a beteg állapotát. Vesén keresztül ürülnek, és a veseműködés csökkenésével lassul a kiürülésük is, ezért veseelégtelenségben nem adhatók. Vesekárosító és halláskárosító hatása is lehet! Külsőleg alkalmazható szer például a Neomicin, belsőleg alkalmazható szer például a Gentamicin.
- **Makrolid antibiotikumok:** Széles spektrumúak, sok baktérium ellen hatékonyak, kivéve a bélbaktériumokat. Mellékhatásként gyomor-bélrendszeri panaszokat, erős émelygést, hányást okozhatnak.
- **Fluorokinolok:** Húgyúti- légúti fertőzésekre, bőr- és lágyrész fertőzésekre alkalmazhatóak. Ezek a hatóanyagok szájon át és infúzióban is adhatók, viszont naponta többször kell beadni a rövid hatásidejük miatt.
- **Béta- laktámok:** például a Penicillin, Cefalosporin.
- **Glikopeptidek**
- **Tetraciklinek**
- **Szulfonamidok**

Az antibiotikumok leggyakoribb általános mellékhatásai:

- allergiás reakció,
- láz,
- bélflóra károsodása,
- gombás fertőzés,
- hasmenés,
- néha bélgyulladás.

Antibiotikum választás:

- az antibiotikum koncentrációja a MIC értéket 2-4 x- en meghaladja,
- felszívódási viszonyok figyelembevétele,
- kitenyésztett kórokozóra célirányosan,
- ha tenyésztés nem történt, vagy polifertőzés áll fenn széles spektrumú antibiotikum javasolt.

Antibiotikum alkalmazás formái:

1. **Empirikus terápia:** tapasztalati kezelés, mielőtt a laboratóriumi eredmények tudatában lennénk, valószínűsítjük az adott tünetek alapján a legjobb antibiotikumot és annak dózisát.
2. **Célzott terápia:** mikrobiológiai eredményekre épülő terápia és a hatóanyag választást a specifikus érzékenységi/rezisztencia adatok határozzák meg.
3. **Profilaxis:** az antibiotikumot a fertőzés megelőzése céljából állítják be (pl.: műtéti beavatkozások előtt).

6.2. Az antibiotikum politika jellemzői és aktualitásai

Az antibiotikumok helyes alkalmazása a mindennapi gyakorlatban elősegíti az értelmetlen túlfogyasztás visszaszorítását. A nagyszámú antibiotikum felhasználással párhuzamban az antibiotikum rezisztens kórokozók okozta fertőzések száma is megnövekedett. Ezért vált szükségessé, hogy az infekciókontroll tevékenységek közé emeljék az antibiotikum politikát is.
Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet meghatározza az antibiotikum politika fogalmát, mely szerint *„az antibiotikum politika a fertőzések megelőzésére és gyógyítására*

alkalmazott antibiotikumok észszerű és költséghatékony felhasználásának tervezése, elemzése, ellenőrzése, illetve az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia kialakulása és terjedése ellen alkalmazott módszerek összessége."

Az antibiotikum politika jellemzői

Rezisztencia kialakulásának késleltetéses módszere:

1. Megfelelő oktatás: antibiotikum alkalmazásának módjai, indikációi, betegségek, antibiotikum hatóanyagok… stb.
2. Helyesen megválasztott antibiotikum politika.
3. Antibiotikum felhasználás és a kialakult bakteriális rezisztencia surveillance végzése és az orvosok felé történő rendszeres eredmény visszajelzése, továbbá nemzetközi ajánlások, kutatások eredményeinek, szakmai kollégiumok ajánlásainak figyelembevétele.
4. Hatékony infekciókontroll tevékenység.

Az antibiotikum politika alapelvei:

1. A terjedés megelőzése- infekciókontroll az ellátásban
   - izoláció,
   - kézhigiéné,
   - környezeti tisztítás.

2. Antibiotikum stewardship olyan program, mely az egészségügyi intézményben irányítja és ellenőrzi az antibiotikumok használatát, azért, hogy megelőzhetővé váljon és csökkenjen a velük szemben kialakult rezisztencia, valamint a mellékhatások száma is minimalizálódjon. Magyarországon ilyen jellegű program az egészségügyi intézményekben még nem működik. Ehhez a politikához olyan munkacsoport felállítása szükséges (infektológus szakorvos, mikrobiológus, gyógyszerész), mely átfogó tudással rendelkezik.
   - surveillance,
   - antibiotikum politika és protokoll,
   - antibiotikum alkalmazási programok.

3. Antibiotikum használat csökkentése
   - alkalmazás szabályozása,
   - megfelelő használat.

Fontos szempont, hogy az adott intézményben, ahol az antibiotikum politika működik, megfelelő létszámú és a szakmai elvárásoknak megfelelő szakember tevékenykedjen, továbbá az intézmény vezetőinek is el kell köteleződniük az antibiotikum politika mellett. További fontos tényező az anyagi és humánerőforrás háttér biztosítása is. Az antibiotikum politikának feladata az ismeretek bővítése, mind az egészségügyi dolgozók, mind a társadalom körében is.

Antibiotikum politika aktualitásai

Cselekvési terv:

- célja az antibiotikum felírási szokások rendszerezése,
- csökkenteni kell a felhasznált antibiotikum mennyiségét,
- empirikus antibiotikum terápia ellenőrzése,
- egyes antibiotikumokat csak a külön engedéllyel felhasználható „tartalék" kategóriába kell sorolni,
- nem szükséges minden betegnél széles spektrumú antibiotikum alkalmazása,
- diagnózis pontos felállítása,
- célirányos kezelések (mikrobiális mintavétel eredménye után) előtérbe kerülése.

(Szabó R. (szerk.), (2016)

7. A környezeti infekciókontroll jelentősége, az intézményi környezet szerepe a fertőzések kialakulásában

Összefoglalás: A fejezetben az infekciókontrollal összefüggő legfontosabb járványtani fogalmakat ismétlik át a hallgatók a korábbi szakmai képzésükben már megszerzett tudásukra alapozva. Részleteiben, gyakorlatokkal és handout tájékoztató anyagokkal rendszerezik a fertőzés, a fertőző megbetegedések, a preventív ápoló-gondozói járványügyi feladatok, a fertőtlenítés és sterilizálás fogalomkörébe tartozó ismereteiket.

Kulcsfogalmak: a járványfolyamat elsődleges és másodlagos mozgatóerői**,** fertőző forrás, fertőző képesség**,** terjedési mód**,** fogékonyság, a fogékony emberi szervezet**,** a fertőzés lefolyása**,** nosocomiális fertőzések és infekciókontroll**,** fertőtlenítés, fertőtlenítőszer, fertőtlenítő hatás**,** aszepszis, antiszepszis**,** sterilizálás

Tanulást segítő kérdések: Hogyan terjedhetnek a fertőző betegségek? Milyen feltételei vannak a fertőzés létrejöttének? Mik a fertőzés és a járvány kialakulásának jellemzői? A fertőző betegségeknek milyen térbeni formái lehetnek? Mit jelent a lappangási idő, a klinikai tünet, tünetmentesség, fertőző képesség fogalma? A fertőző betegségek lefolyásának milyen formái vannak? Munkahelyének infekciókontroll szabályzata mit tartalmaz? Milyen fertőtlenítő eljárásokat ismer a munkahelyén?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve.*
- Molnár K. (szerk.) (2011): *Nosocomialis fertőzések megelőzése -Infekciókontroll*. Budapest, Medicina
- Szabó R. (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina
- Pechó Z. - Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya

7.1. A járványokkal szemben alkalmazott eljárások a történelem folyamán, azok hatása, tanulsága

A történelem során sok világméretű járvány tört ki, és emberek millióit pusztította el. A járványok következtében népcsoportok, nemzetek haltak ki, földrészek váltak szinte lakatlanná, háborúk kimenetele változott meg, uralkodók hatalma rendült meg. Az előbbire tipikus példaként a spanyol hódítók által Amerikába behurcolt feketehimlő járvány következtében az Azték birodalom kihalását, vagy a XIV. század közepén a népesség egyharmadának halálával járó európai nagy pestisjárványt lehet említeni. Az uralkodói hatalom meggyengülésére és a vesztes csatákra egyik példaként Napóleon kb. félmilliós seregének orosz hadjáratát szokás említeni. A téli hideg, az éhezés és a katonák között pusztító kiütéses tífuszjárvány együttesen 95%-os embervesztességét okozott a hódító seregben.

A korai történelmi feljegyzésekben (Ebers-papyrus, Ayur-Veda), vagy a Talmudban, Bibliában és a Koránban is számtalan utalás található arról, hogy járványok, pusztító fertőző megbetegedések rendszeresen jelen voltak az emberek között, amit az istenek büntetésének, megtorlásának, bosszújának tartottak. (Budai J., 2000)

A görög mitológiában a miazma (jelentése fertőződés, szennyeződés) volt a fertőzések kialakulásának mozgatója, egy olyan ragályos erő, ami a bűnösre csap le, amíg az haláláldozatával ki nem engeszteli.
Az ókorban Hippokratész, akit az orvostudomány első képviselőjének tartanak, több írásbeli munkájában is foglalkozott a járványos megbetegedések okaival, jellemzőivel, típusaival.
„… ha sok embert ugyanazon időben ugyanazon betegség támad meg, úgy annak közös okot kell tulajdonítanunk…" (Hippokratész aforizmái). (Mende B., 2015. 4.)

A fertőzések, járványok keletkezését évszázadokon keresztül isteni büntetésként élték meg az emberek, így a betegségek megjelenésére is elsőrendű válasz a misztikum, a vezeklés, bűnbánat gyakorlás, áldozat felajánlás, vallási szertartások voltak. A fertőző betegek elkülönítésére már Babilonban, majd a zsidóknál is voltak különböző módszerek. Utóbbinál a beteg ápolási környezetét, ruházatát is fertőzőnek tekintették, így előírták annak elégetését. A fertőzés terjedésének megakadályozására már az egyiptomi papok is előírtak bizonyos rendszabályokat (pl. eltiltás a szent helyekről). A középkorban voltak helyi, települési intézkedések is a fenyegető járványok ellen, mint a velencei 30 napos elkülönítés 1374-ben, vagy pár évvel később a raguzai vesztegzár felállítása. Ez utóbbi a történelem során az első szabályos, 40 napig tartó elkülönítés, tehát igazi karantén (quarantana), amelyben a messziről jött hajókkal érkezőknek 40 napig kellett várakozni, majd csak tünetmentesen léphettek be a városállam területére.

A XV. századtól a középkori súlyos járványok következtében egyre több helyen vezettek be óvintézkedéseket, különböző közegészségügyi szabályokat a fertőzések terjedésének megakadályozására. A Stájerországban a XVI. században Ordo pestis néven kiadott– és hazánkban is alkalmazott–rendszabály alaptételként mondta ki, hogy a fertőző betegségek terjesztője elsősorban maga a fertőző betegségben szenvedő, vagy a fertőzést még lappangva magában hordó egyén és annak közvetlen holmija, mert vagy közvetlenül tartalmazza a kórokozókat, vagy a közvetítő pl. pestisbolhák hordozója. (https://mek.oszk.hu/05400/05425/pdf/Schultheisz_Jarvanyok.pdf)

Magyarországon az egymást követő különböző súlyos járványok hatására a XVIII. század második felétől megyénként tisztiorvos, és országos főorvos is dolgozott, majd felállították Budán az orvosi fakultást is.

A következőkben röviden három nagy, és nagyon magas emberáldozattal járó történelmi világjárvány jellemzőit ismertetjük. Mindhárom járványnak voltak magyarországi vonatkozásai is.

Pestis (fekete halál) – Yersinia pestis

A legpusztítóbb járványos megbetegedésben, a történelem három nagy pestishullámában több százmillió ember halt meg. Elterjedésének oka, hogy a világkereskedelem beindulásával a kórokozóval fertőzött patkányok a hajók rakterében, valamint a karavánokkal országok, földrészek között behurcolva vándoroltak. Megfertőzték a háziállatokat és az embereket is. A fertőzöttek nagy része pár napon belül meghalt, de voltak, akik túlélték a betegséget és örök védettséget szereztek.
A pestis három formában fordulhat elő:

- Leggyakoribb **a bubópestis**, vagy mirigyláz. Véráram útján jut a mirigyekbe, akár tojás nagyságú duzzanatot, sötétkék, vörhenyes kiütéseket okozva (innen a fekete halál elnevezés). Korai jele az orrvérzés, a bizonytalan járás, a leállíthatatlan „halandzsálás". A halálozási ráta 50-80%.
- **Tüdőpestis.** Influenzaszerű tünetek, véres köpet, magas láz, végül fulladás. A halálozási ráta 100%.
- **Szeptikus pestis** pár óra alatt baktériummal árasztja el a szervezetet, és a halál általában még a jellemző tünetek kialakulása előtt beáll.

Mindhárom fajta ma már az időben elkezdett antibiotikumos kezeléssel, nagy eséllyel gyógyítható. A karantén a legfontosabb védekezési mód ellene.

Veszélyessége miatt a WHO biológiai fegyverként tartja nyilván. Magyarországon az utolsó nagy pestis járvány 1708-ban volt, ebbe akkor 410 ezer ember halt bele.

Kolera – Vibrio cholerae

Az első nagy kolerajárvány Indiában bukkant fel az 1800-as évek elején, innen terjedt át 1829-ben Oroszországba, majd gyorsan terjedt nyugat felé. Európa után 1832-ben már Amerikában is tömegesen szedte áldozatait. Összesen hét nagy világjárvány tört ki a XIX. században. A "század pestise" Magyarországon 1831 és 1915 között öt nagyobb és több kisebb járványt okozott, s összesen legalább egymillió áldozatot követelt. Az első, az 1831-es volt a legszörnyűbb. A nyelvújító Kazinczy Ferenc is ebben a felvidéki kolerajárványban hunyt el. A baktérium hányadékkal, széklettel és ezzel fertőzött vízzel terjed. Az ember a kórokozóval szennyezett víz, vagy élelmiszer útján fertőződhet.
A lenyelt baktériumok a bélben elszaporodnak és méreganyagokat termelnek. Tünete a súlyos hányás és hasmenés, emiatt a szervezet nagy mennyiségű folyadékot veszít nagyon rövid idő alatt, majd kezelés hiányában a beteg kiszárad és meghal.

Napjainkban a járvány esetén a gyógyítási és védekezési lehetőség a higiénés rendszabályok szigorú betartása, a fertőzöttnél folyamatos folyadékpótlás. Az eredményes kezelés, mindenekelőtt a megfelelően nagy mennyiségű, és lehetőleg szájon keresztül történő folyadék-, só-, és cukorpótlás. Antibiotikum adásával gyorsítani lehet a felgyógyulási folyamatot. Megfelelő folyadékellátás mellett a halálozás veszélye csekély. A halálesetek elsősorban az idősebb korosztályból vagy valamilyen súlyos alapbetegségben szenvedők közül kerülnek ki.
A megelőzésben a megfelelő személyi higiéné, a víz-, és szennyvízhálózat karbantartása játsszák a legfőbb szerepet. Eredményes védőoltás még nincs ellene, a jelenleg alkalmazott csak nagyon rövid ideig ad védettséget, így azt félévente ismételni kell.

Influenza

A légúti fertőző megbetegedés jellemzőiről a 4.3 fejezetben már részletesen olvashattak. A betegségnek a világtörténelemben játszott szerepéről az alábbiakban adunk további rövid kiegészítést. Az influenza a XX. század legtöbb halálos áldozatot eredményező fertőző betegsége.
A spanyolnátha a múlt század elején a Föld lakosságának mintegy 20-40%-át betegítette meg. 1918-ban bukkant fel először, és három hullámban, mintegy 50 millió halálos áldozatot követelt, ami meghaladta az első világháború teljes emberveszteségének számát. A betegség egyeseknél gyorsan vérzéses tüdőgyulladássá fejlődött, és gyakran alig néhány óra alatt halálhoz vezetett. A háború után a rossz higiénés helyzet, a táborokban és romos településeken az összezártság, zsúfoltság, valamint a hiányos táplálkozás miatt legyengült emberi szervezet együttesen okozták az akkor még ismeretlen vírus gyors terjedését. Az influenzavírusok az egyéb légúti fertőzések kórokozóihoz hasonlóan köhögéskor, tüsszögéskor és a beszéd alatt keletkező légúti váladékcseppecskék révén, cseppfertőzéssel terjednek. Napjainkra már nagy eséllyel megelőzhető lenne a járvány kialakulása, ám az elérhető védőoltások ellenére még ma is nagy a halálozás egyes járványidőszakokban.

Az új típusú koronavírus fertőzés - kórokozó: SARS-CoV-2 vírus

„A koronavírusok alapvetően állatok körében fordulnak elő, ugyanakkor egyes koronavírus törzsekről ismert, hogy képesek az emberben is fertőzést okozni. A koronavírusok mind állatról emberre, mind emberről emberre terjedhetnek. Sokféle állatfaj lehet forrása az emberi megbetegedést okozó koronavírusoknak. A 2012-ben az Arab-félszigetről kiinduló, a közel-keleti légzőszervi szindróma járványát okozó koronavírus (MERS-CoV) elsődleges forrásai tevék, míg a 2002-ben Kínából kiinduló, a súlyos akut légzőszervi szindróma járványát okozó koronavírus (SARS-CoV) elsődleges forrásai cibetmacskák voltak.

A 2019-es év végén egy olyan új koronavírus (2019-nCoV) törzs került azonosításra Kínában, amelyet korábban még nem észleltek emberi megbetegedések okozójaként. Az emberek közötti terjedés többféle módon lehetséges. Hasonlóan az influenza és más légúti kórokozók terjedéséhez, az új koronavírus egyik terjedési módja a cseppfertőzés, melynek során a fertőzött ember köhögése vagy tüsszentése során a levegőbe kerülő, a kórokozót tartalmazó nyálcseppek, légúti partikulumok a közelben álló másik ember orrára vagy szájára kerülnek, illetve esetleg a tüdőbe belégzésre kerülnek. Egy másik lehetséges terjedési mód, ha egy ember a kórokozót tartalmazó nyálcseppekkel, légúti partikulumokkal szennyezett felületek vagy tárgyak érintése után kezével a saját orrához, szájához vagy szeméhez nyúl. (https://nnk.gov.hu/index.php/koronavirus-tajekoztato/)
A vírussal fertőzött ember a jellemző klinikai tünetek megjelenése előtt 48 órával már fertőzhet, így a légúti terjedéssel akadálytalanul átadhatja a kórokozót a környezetében lévő más fogékony embereknek.

2020. január 30-án a WHO nemzetközi horderejű járványügyi szükséghelyzetet hirdetett ki az új koronavírus járvány miatt. A vírusnak nagyon magas a fertőzőképessége, mely a világjárvány gyors kialakulását is elősegítette.

Az Európai Járványügyi és Betegségmegelőzési Központ (ECDC) adatai alapján 2020. március 04-én (amikor hazánkban megjelent az első két eset) globálisan már 440 új COVID-19 megbetegedést jelentettek, ezzel 93.103-ra nőtt az esetszám, valamint 78 új halálozást jelentettek, és ezzel a halottak száma 3.202-re emelkedett. Néhány nap múlva (március 09.) már 11.524 új COVID-19 megbetegedést jelentettek, ezzel 109.695-re nőtt az esetszám, valamint 426 új halálozást jelentettek, és ezzel a halottak száma 3.811-re emelkedett.
https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/524/2020.%20m%C3%A1rcius%209.pdf

Az első kínai esetek megjelenését (2019. december) követően kevesebb, mint 3 hónap múlva már több mint 100 országban detektáltak fertőzött eseteket, így néhány hónapon belül már pandémiát okozott a fertőzés.

A Johns Hopkins University koronavírus esetekre vonatkozó világstatisztikája szerint 2022. március 13-án a Covid-19 fertőzöttek száma 456.908.767 fő volt világszerte (közel 457 millió!), a vírus okozta halálesetek száma 6.041.077, a beadott víruselleni védőoltások száma (1x,2x,3x,4x oltások együttesen) pedig 10.688.686.489 adag (több mint 10,5 milliárd) volt.
A koronavírus mutációi 2020 decembere óta több ezer variáns megjelenését okozták, melyek közül a nagy kiterjedésű fertőzéssel és esetszámmal járó, a WHO meghatározása szerint az „aggodalomra okot adó (VOC)" változatok (2022.márciusig) a következők voltak:

Variáns elnevezése	Legkorábban dokumentált minta
19A („vuhani")	2019. december
Alpha („brit")	2020. szeptember
Beta („dél-afrikai")	2020. május
Gamma („brazil")	2020. november
Delta („indiai")	2020. október
Omikron („több országban")	2021. november

2. sz. táblázat: aggodalomra okot adó (VOC) változatok (Forrás: https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/)

Magyarországon az első koronavírus fertőzött eseteket 2020. március 04-én mutatták ki, az első koronavírus fertőzés miatt bekövetkező haláleset március 15-én volt. A vírusfertőzés a kórokozó többszöri mutációját követően 2022. márciusig már 5 jól elkülöníthető járványhullámot okozott hazánkban. A J.Hopkins Egyetem nyilvántartása szerint Magyarországon 2022. március 13-ig a Covid-19 igazolt fertőzések száma összesen 1.814.362 volt, ebből a vírus okozta halálozások száma 44.653. A beadott védőoltások száma pedig összesen (1x,2x,3x,4x együtt): 16.163.897 adag.
(Johns Hopkins CSSE
https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6)

7.2. Járványtani alapismeretek, fogalmak

A járványtan, mint tudomány

A fertőző betegségek elterjedtségével, kockázati tényezőivel, a megelőzéssel foglalkozó szaktudományt járványtannak nevezzük. A járványügy célja a fertőző betegségek, és kialakuló járványok megelőzése, s ha az bekövetkezett úgy annak leküzdése. Másodlagos célja továbbá az emberi szervezet ellenállóképességének a növelése. Ha a kórokozó behatol, megtelepszik és elszaporodik a szervezetben, valamint a szervezetben egy válaszadási folyamatot indít be, azt fertőzésnek nevezzük.

A fertőzés lefolyása

Akut fertőzésről beszélünk, ha több napra, 1-2 hétre tehető a fertőzés megtörténtétől a gyógyulásig, vagy a halálig tartó időbeni lefolyása. **Szubakut** fertőzésnél több hétig is eltarthat a fertőzéstől a gyógyulásig tartó időszak. **Krónikus fertőzés** esetében a fertőzéstől a végkifejletig akár évek telnek el, mint például a HIV, vagy a Hepatitis-C fertőzések esetén. A fertőzésnek lehet tünetekkel járó, de akár tünetmentes akut szakasza is. Utóbbi például a vírusos májgyulladásoknál fordul elő.

A lappangási idő
A fertőzést, azaz a kórokozó behatolását a szervezetbe az adott betegségre jellemző lappangási idő (inkubáció) jellemzi, ami eltarthat néhány órától, naptól akár évekig is. Ez idő alatt a fertőzött szervezet már kórokozót is üríthet, tehát potenciális fertőző forrásként viselkedik, noha jellemző klinikai tünetei még nincsenek. Az inkubációs időszak alatt a behatolt kórokozó elszaporodik a szervezetben, és típusától függően akár méreganyag (toxin) termelését is megkezdheti.
Összefoglalóan tehát a lappangási idő a fertőzéstől a betegség tüneteinek megjelenéséig terjedő időszak. A bevezető tünetek szakasza, más néven a prodromális stádium során kezdődik el a szervezet és a kórokozó küzdelme, és ekkor jelentkezhetnek a fertőzés egyes általános tünetei is, mint pl. a láz. Ezt követi a klinikai tünetek szakasza**,** amikor uralkodóvá válnak a fertőzés tipikus tünetei, és akár felléphetnek már a szövődmények is.

A betegség lefolyásának formái
Lábadozási időszaknak **– rekonvaleszcencia** - nevezzük azt, amikor a szervezet fokozatosan legyűri a kórokozót, és lassan megkezdődik a károsodott szervek funkciójának helyreállítása. A lábadozás eredményeképpen optimálisan bekövetkezhet a teljes gyógyulás, de kialakulhatnak esetleg maradandó következmények is. Ilyenkor a betegség lefolyása krónikussá, azaz elhúzódóvá válhat.

Amennyiben a szervezet immunrendszere nem tudja a betegséget okozó kórokozót legyőzni, úgy a fertőzés vagy a másodlagos fertőzések és szövődmények miatt akár bekövetkezhet a halál. A tananyag 3.2 fejezetében tanultakat az alábbiakban összefoglalva, és kiegészítve, a fertőzés létrejöttéhez, terjedéséhez 3 alapvető feltétel egyidejű jelenléte szükséges:

- a fertőző forrás,
- terjedési mód, és annak lehetősége,
- valamint a fertőzésre fogékony szervezet.

Fontos szabály:

- A három feltételt együttesen a járványok kialakulásának elsődleges mozgatóerőiként határozhatjuk meg.
- Amennyiben ezen elsődleges mozgatóerők közül bármelyik is hiányzik, úgy a járványfolyamat nem alakulhat ki!

A járványfolyamat elsődleges mozgatóerői részletezve

1. **Fertőző forrás/rezervoár**, amelyben a kórokozó természetes módon szaporodik, jelen van és amelyből kijutva valamilyen módon megfertőzheti a fogékony, egészséges egyedeket
   Fertőző forrás lehet
   - az ember:
     - beteg, klinikai tünetekkel, vagy atípusos tünetekkel
     - tünetmentes hordozó az inkubációs, vagy lábadozási időszakban, és krónikus kórokozó ürítő vagy kórokozó gazda.
   - az állat:
     - háziállat (pl. baromfi),
     - ház körül, de vadon élő állat (pl. egér),
     - vagy laboratóriumi kísérleti állat (pl. patkány).
   - vagy ritkán az élettelen környezet:
   - mint a halott szervezet, de csak max. 48 órán át,
   - vagy közvetve a kondenzvíz a légkondicionálókban.

2. **Terjedési mód, és annak lehetősége**

Direkt vagy indirekt kontaktus útján lehetséges.
A terjedési mód függ a kórokozó fertőzött szervezetből való kijutási formájától, a fennmaradásától a környezetben, és egy fogékony szervezetbe történő bejutási idejétől.
A szervezetbe jutott kórokozó elhagyhatja azt a kilélegzett levegővel, illetve a különböző testváladékokkal, mint a vizelet, széklet, nyál, köpet, vér és egyéb váladékok.

A kórokozók terjedési módja lehet:

- kontakt, közvetlen terjedés, pl. bőr, sebfertőzések, nemi betegségek, egyes zoonozisok;
- közvetett terjedés, lehet testváladék, levegő, por, víz, élelmiszer, a szennyezett tárgyak, orvosi eszközök útján, és mechanikai/biológiai vektorok útján;
  - Az élő közegek (pl. ízeltlábúak), mint vektorok útján való terjedésnél a vektor viszi át a fertőzést az egyik gazdaélőlényről a másikra. A vektor a parazita terjesztéséhez és fejlődési ciklusához egyaránt szükséges lehet.
  - A terjesztés lehet egyrészt mechanikai, amikor a fertőző ágens maga az ízeltlábúak testfelületén megtapadt kórokozó, mint pl. a legyek az enterális betegségek terjesztésénél.
  - Lehet másrészt biológiai terjedés, amikor a fertőzött ember vagy állat vérének szívásával a közvetítő ízeltlábú (vektor) szervezetébe kerül be kórokozó, majd a következő vérszívásnál ezt adja tovább az egészséges embernek pl. Anopheles szúnyog a malária terjesztésénél.
- a méhlepényen keresztül történő fertőződés, azaz intrauterin fertőzés. Régebben a kötelező
- védőoltás bevezetése előtt ilyen volt pl. a rubeola fertőzés, ma pedig ilyen az AIDS
- kórokozójának, a HIV-nek ilyen típusú átvitele, ami a vírushordozó anya magzatának
- fertőződését okozhatja.

A fertőzés kapui - behatolási kapu - lehetnek:

- a sérült vagy az ép bőr,
- a légutak,
- a tápcsatorna,

- az urogenitális szervek,
- a szem, a száj, az orr.

A fertőzés a szervezetben a nyirokerek útján (limfogén terjedés) vagy a vérárammal (haematogén) terjed. A baktériumok elszaporodása a vérben általános fertőzést (szepszist) eredményezhet. A fertőző ágens az egyes szervekben áttételeket (gócokat) is képezhet

3. Fogékony, megfelelő immunstátusszal nem rendelkező emberi szervezet.

A bentlakásos intézmények lakói – különösen az idősek és a fogyatékosok – fokozottan veszélyeztetettek, mert egyrészt a fertőzésekkel szembeni ellenálló-képességük lecsökken, másrészt pedig a fogékonyságuk megnő.
Utóbbinak okai egyebek mellett a következők lehetnek:

- az immunrendszer megöregedése, kifáradása,
- egyes anatómiai károsodások, mint a gyomor atrophia, vagy férfiaknál prosztata hyperthrophia;
- egyes funkcionális károsodások miatt mozgáskorlátozottság, inkontinencia, csökkent bélmotilitás, vagy a nőknél az ösztrogéntermelődés megszűnte;
- ilyen okok lehetnek még a súlyos krónikus betegségek, mint például a cukorbetegség, vagy a demencia;
- bizonyos gyógyszerek, mint például a nyugtatók, vagy egyes savcsökkentők;
- bizonyos orvosi eszközök használata, például a húgyúti katéter, érkatéter;
- az alultápláltság, ilyenkor a fertőzés oka a legyengült szervezet, a bekövetkező fertőzés miatt viszont egyre súlyosabb a tápanyag és energiahiány, s ez tovább fokozza a fertőzések iránti fogékonyságot.

A fent említett rizikótényezőkhöz a szociális intézményekben előforduló körülmények, mint a szoros kontaktus, a preventív intézkedések hiánya is hozzájárul, ezzel tovább növeli az egészségügyi ellátással, ápolással összefüggő fertőzések előfordulását.

Fertőző betegségek térbeni előfordulása

- sporadikus esetek térben és időben elszórtan jelentkeznek, ilyen például a tetanusz,
- endémiás, ha meghatározott területen tartósan és rendszeresen fordul elő pl.: malária,
- epidémiás, vagy járványos pl.: bárányhimlő,
- pandémiás, amikor több országra, földrészre terjed ki a fertőző megbetegedés pl.: influenza.

Járványról klasszikus értelemben akkor beszélünk, ha valamely fertőző betegség esetszám előfordulása egy adott területen – vagy közösségben– és adott időpontban egyértelműen meghaladja az ott átlagos, várható előfordulást.
Ugyanakkor akár egy eset is jelentheti egy járvány kezdetét, ha az adott területen az adott fertőző betegség még soha nem fordult eddig elő.

Az esemény járvánnyá minősítése függ:

- a kórokozó típusától,
- a veszélyeztetett népesség számától és jellemzőitől,
- a betegség korábbi jelenlététől vagy hiányától,
- az előfordulás idejétől és helyétől,
- a területi általános előfordulási gyakoriságtól,
- az évszakos megszokott gyakoriságtól.

Ugyanazon fertőző betegség két esete is járványnak minősül, ha közöttük térben és időben bizonyítottan összefüggés mutatható ki!

Mivel jellemezhető a fogékonyság?
Az infekciozitási index jelentése:
- 100 fertőző beteggel érintkezett egyénből hányban mutatható ki a kórokozó
- a kontagiozitási index:
- 100 fertőzésnek kitett fogékony egyénből hány lesz beteg.

A másodlagos mozgatóerők nem meghatározóak a járvány kialakulása szempontjából, de befolyásolják a járvány gyakoriságát, súlyosságát, kiterjedését, időtartamát. Ezek természeti és emberi tényezők. Természeti tényezők például az időjárási események, katasztrófák, mint felmelegedés, áradás, földrengés. Emberi tényezők: pl. szegénység, alultápláltság, rossz higiénés viszonyok, globális felmelegedés stb. (Szabó R., 2016)

A járványtan és az infekciókontroll kapcsolata

A nosocomiális fertőzések fogalma

Nosocomiális– régebben iatrogen –infekció az a helyi vagy szisztémás kóros állapot, amelyet egy kórokozó, vagy annak toxinja vált ki, és amelyre vonatkozóan nincs semmi bizonyíték arra, hogy nyílt vagy lappangó állapotban jelen lett volna a kórházba való felvétel előtt.
Eldöntésénél fontos tényező az időfaktor, amely szerint nosocomiálisnak tekinthető általában az a fertőzés, amely az ellátott intézetbe kerülését követően, általában 48-72 órán túl keletkezik.
Mivel megnehezíti annak eldöntését, hogy egy lappangó folyamat lobban-e fel a tünetek megjelenésével, vagy egy új fertőzés keletkezett, célszerű úgy meghatározni a fogalmat, hogy azon fertőzések, amelyek csak az ellátott felvételét követően manifesztálódnak, és a felvételnél még lappangó formában sem voltak jelen. (Böröck K., 2011)

Az infekciókontroll tevékenység
Az egészségügyi és a szakápolási tevékenységet is végző szociális szolgáltató infekciókontroll tevékenysége a fertőzések átvitelének megakadályozását célzó előírások szerinti fertőtlenítési gyakorlatot, így különösen a kéz-, bőr-, eszköz- és felületfertőtlenítést, a sterilanyag ellátást, és az előírásoknak megfelelő kommunális és veszélyes hulladékkezelés írásban is szabályozott bevezetését is magába foglalja. Az infekciókontroll tevékenység optimális gyakorlati alkalmazása érdekében az egészségügyi dolgozók számára célirányos képzést, majd rendszeres továbbképzést kell biztosítani. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI.18.) EüM rendelet (EüM rendelet) értelmében a dolgozók infekciókontroll tevékenységekkel kapcsolatos tervszerű képzése, továbbképzése valamennyi új belépő egészségügyi dolgozó esetében kötelező.

A munkahelyi infekciókontroll képzés legfontosabb részei:
- a nosocomiális fertőzések jelentősége, nagyságrendje, terjedési módja és megelőzése;
- kézhigiéné;
- izolációs rendszabályok;
- védőeszköz használat;
- teendők multirezisztens kórokozók előfordulása során, illetve
- az egészségügyi szolgáltató helyi infekciókontrollal kapcsolatos eljárásrendjei.

Az infekciókontroll tevékenység ellátására vonatkozó legfontosabb jogszabály kivonatos ismertetése:
Az első fejezetben részletesen leírtakra utalva a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló rendelet értelmében:
„2. § (2) Az országos tisztifőorvos a járványveszély elhárítása és az egészségügyi ellátás biztosítása érdekében közvetlenül intézkedhet, ha azt a járványügyi helyzet szükségessé teszi, ennek keretében

közvetlenül megteheti mindazokat az intézkedéseket, amelyek a járványveszély elhárítása és megszüntetése érdekében szükségesek.
3. § (…)
(2) Járványveszély esetén az ezt észlelő orvos köteles a fertőzés terjedésének meggátlása érdekében szükséges azonnali intézkedéseket megtenni, és a megtett intézkedésekről a járási hivatalt haladéktalanul értesíteni.
3/A. § E rendelet alkalmazásában
1. egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés: a betegnél, az egészségügyi dolgozónál, valamint az egészségügyi ellátással kapcsolatba kerülő más személynél az egészségügyi ellátás során kialakult fertőzés; (…)
2.3. epidemiológiai kritériuma: akkor teljesül, ha bizonyítható
2.3.1. az, hogy a beteg a lappangási időben egy beteg vagy tünetmentes fertőzött emberrel vagy állattal olyan kapcsolatba került, hogy tőle fertőződhetett, vagy
2.3.2. a közös fertőző forrással való érintkezés, vagy
2.3.3. az, hogy a személyek közös expozíciónak voltak kitéve
(...)
4. expozíció (biológiai): az a hatás, amelynek során egy személy vagy állat olyan kapcsolatba kerül egy fertőzött állattal vagy emberrel, vagy szennyezett külső környezeti tényezővel, amelynek révén ki van téve a fertőződés veszélyének;
5. fertőző betegség: specifikus fertőző ágensek vagy azok toxikus termékei által okozott megbetegedés, amelyet adott kórokozónak vagy termékének egy fertőzött személyből, állatból vagy rezervoárból egy arra fogékony gazdaszervezetbe való közvetett vagy közvetlen átjutása hoz létre;
6. fertőző beteg: fertőző betegségben szenvedő személy;
7. fertőző beteg környezete: a fertőző vagy fertőzésre gyanús személlyel (beteggel, kórokozó hordozóval) azonos lakásban, közösségben stb. együtt élő, vagy vele direkt vagy indirekt módon érintkező azon személyek köre, akiktől a beteg fertőződhetett, illetve akik a betegtől fertőződhettek vagy fertőződhetnek, továbbá akikre a beteg, illetve a kórokozó-hordozó a fertőzést átvihette vagy átviheti;
8. halmozódás: egy adott tünetegyüttesnek, fertőző betegségnek vagy kórokozónak meghatározott térben és időben történő átlagosnál gyakoribb előfordulása;
9. járvány: egy adott fertőző betegségnek a vártnál szignifikánsan gyakoribb vagy egy meghatározott küszöbszintet meghaladó előfordulása egy adott területen, illetve közösségben, egy meghatározott időtartam alatt, vagy legalább két egymással összefüggő eset, amely összefüggése járványügyi bizonyítékkal alátámasztható;(…)" (18/1998. (VI. 3.) NM rendelet)

A fertőző betegek bejelentése

Az első fejezetben részletesen bemutatásra került a fertőző betegségek bejelentésének rendje. Ebben a fejezetrészben az alábbiakkal egészül ki:

Amennyiben az orvos észleli a fertőző betegség gyanúját, úgy a dolgozó köteles az orvos által elrendelt:

- vizsgálaton megjelenni, illetve, ha a betegsége miatt nem tudja ezt teljesíteni, úgy a tartózkodási helyén annak alávetni magát;
- a szükséges laboratóriumi vizsgálatokhoz vizsgálati anyagot szolgáltatni, illetve azok vételét lehetővé tenni;
- a gyógykezelésen részt venni, ideértve a megelőző gyógyszeres kezelést is; valamint az
- az orvosi utasításokat betartani.
- Az egészségügyi miniszter rendeletében egyes fertőző megbetegedések esetére, a fertőzés terjedésének megakadályozása céljából elrendelheti a fertőzött személy egészségügyi intézményben történő kötelező gondozásba vételét és rendszeres orvosi ellenőrzését is.

Az egészségügyi szolgáltatók- a szolgáltatást nyújtók gazdasági formájától függetlenül - infekciókontroll tevékenységét az EüM rendelet határozza meg.

A munkavállalók védelme fertőzésveszély esetén

A munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető munkahelyi biológiai expozíciókat a külön jogszabályban foglaltaknak megfelelően felmérni. Ennek csökkentése érdekében - a foglalkoztatás feltételeként - a külön jogszabály szerint biztosítania kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását. A veszélyeztetett munkakörök felmérésének eredményéről a munkáltató kérésére a járási hivatal szakvéleményt ad.

7.3 Fertőtlenítés, sterilizálás

Alapfogalmak

1. **Fertőtlenítés (dezinfekció):** Fertőtlenítő eljárás alatt azt a tevékenységet értjük, amely a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztítására, fertőző képességük megszüntetésére, inaktiválására irányul.
2. **Fertőtlenítő hatás:** Fertőtlenítő hatásuk van azon fizikai, kémiai, illetve kombinált eljárásoknak, amelyek a mikroorganizmusokkal közvetlenül érintkezve, megfelelő intenzitás és aktivitás mellett, meghatározott időtartam (úgynevezett behatási, vagy expozíciós időtartam) alatt azok pusztulását, inaktiválását idézik elő.
3. **Fertőtlenítő eljárás:** Fertőtlenítő eljárás alatt azt a folyamatot értjük, aminek a célja és egyben eredménye a fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozó mikroorganizmusok fizikai, kémiai, valamint kombinált hatásokkal történő elpusztítása, inaktiválása.
4. **Fertőtlenítőszer:** Fertőtlenítőszernek tekinthető az a készítmény, amely fertőtlenítési célra szóló engedéllyel kerül forgalomba, illetve felhasználásra, továbbá egy vagy több olyan hatóanyagot tartalmaz, amely az előírt alkalmazás mellett az élő, illetve fertőzőképes kórokozók elpusztítására, inaktiválására alkalmas.
5. **Folyamatos fertőtlenítés:** A fertőtlenítésnek azt a formáját hívjuk folyamatos fertőtlenítésnek, amelyet a fertőző beteg szervezetéből folyamatosan vagy szakaszosan kikerülő kórokozók elpusztítása céljából a fertőzőképesség egész ideje alatt folyamatosan végezni kell.
6. **Fertőtlenítendő környezet:** Fertőtlenítendő környezet minden olyan helyiség, terület, anyag és tárgy, amely a fertőző betegtől oly mértékben fertőződhetett, hogy a fertőzés terjesztésére alkalmas lehet, úgyszintén a fertőző beteggel együtt élő, vagy vele érintkezett olyan személyek köre, akik fertőződhettek vagy fertőződhetnek.
7. **Személyi fertőtlenítés:** Az emberi test felületére került kórokozók elpusztítására alkalmas eljárás. Állandó alkalmazása kötelező a mindennapi gyakorlat során (kézfertőtlenítés). Egyfázisú kézfertőtlenítőnek hívjuk a fertőtlenítő hatású folyékony szappant. Az antimikrobiális hatóanyag mellett szennyoldó, szennyeltávolító hatású tenzidet is tartalmaz. Kétfázisú kézfertőtlenítő olyan kézfertőtlenítő szer, amely az antimikrobiális hatóanyagon és a bőrvédő adalékon kívül csak alkohol vivőanyagot tartalmaz.
8. **Aszepszis:** Aszepszis alatt mindazon magatartásformát, munkamódszert, munkafolyamatot értjük, amivel a beteg nyitott testüregétől, nyálkahártyájától, szöveteitől a kórokozókat távol tartjuk. Az aszepszist részben steril eszközök, anyagok, műszerek alkalmazásával, részben mikrobaszegény környezet megteremtésével érhetjük el.
9. **Antiszepszis:** Az a módszer, amely a beteg nyitott testüregében, nyálkahártyáján, szövetein a kórozók elpusztítását eredményezi. Azoknak az eljárások összessége, amelyekkel az aszeptikus állapotot megvalósítják (a gyakorlatban a sterilezés, fertőtlenítés).
10. **Sterilizálás:** Sterilizálásnak azt az antimikrobiális eljárást tekintjük, melynek során a különböző fizikai, kémiai hatásokkal vagy ezek kombinált alkalmazásával a csíramentesítésre kerülő anyagon és anyagban a mikroorganizmusokat, valamint ezek összes nyugvó formáit elpusztítjuk, illetve inaktiváljuk.

A fertőtlenítést sokszor tévesen a sterilizálással azonosítják!

A fertőtlenítő hatás formái:

1. **Csíraszám csökkentő hatás** (szanáció) olyan eljárás, melynek hatására adott környezetben, eszköz felületén, vagy ezek anyagában a kórokozó mikroorganizmusok meghatározott száma lecsökken vagy elpusztul. Szanációt eredményez a szappanos kézmosás, a tisztító-, vagy mosószerek oldataival történő lemosás, a padlófelület felmosása, de a helyiségek szellőztetése is. Az ilyen fertőtlenítő eljárásokat elsősorban olyan eszközön, anyagon vagy helyiségben lehet alkalmazni, ami az emberrel csak közvetve kerül érintkezésbe.
2. **Baktérium szaporodását gátló hatás** (bakteriosztatikus) esetén a baktériumok vegetatív formái nem pusztulnak el, csak fejlődésük, szaporodásuk gátolt; a hatás megszűnésekor a baktériumok újra szaporodni képesek. Mivel ezek az eljárások nem eredményezik a patogén mikrobák pusztulását, ezért ezeket fertőtlenítéshez nem alkalmazzák. Élelmiszer higiénében használatos a bakteriosztatikus hatást eredményező fagyasztás, és hűtés.
   Mivel az előírtnál kisebb töménységű fertőtlenítőszereknek vagy a megfelelő koncentrációjú szer előírtnál rövidebb behatási idejű szakszerűtlen alkalmazása is csak bakterioszatikus eredménnyel járhat, így ez komoly fertőtlenítési eljárási hibának számít!
3. **Baktériumölő** (baktericid) hatás esetén a baktériumok vegetatív formái ugyan elpusztulnak, a baktérium spórák azonban nem. Ilyen hatáserősségűek lehetnek az egyes kémiai, fizikai és kombinált fertőtlenítő eljárások. A baktériumölő eljárásokban néhány mikroorganizmus kivételével a vírusok és gombák is elpusztulnak, vagy inaktívvá válnak, ezért fertőtlenítésnél főleg a baktericid hatású szereket szokás alkalmazni.
4. **Mycobactericid hatást** a mycobaktériumokat ölő hatáserősségű, többnyire kombinált szerekkel lehet elérni.
5. **Spóraölő hatás** (sporocid) esetén a spóraképző baktérium nemzetségéhez tartozó baktériumfajok ellenálló spórái is elpusztulnak. Ilyen hatás csak néhány fertőtlenítő eljárással biztosítható, úgymint néhány speciális fertőtlenítőszer, vagy magas hőmérséklet. Egyes nagyon súlyos fertőző betegség esetén szokás megkövetelni a sporocid hatás elérését, a napi rutinszerű fertőtlenítésnél a baktericid hatáserősség alkalmazása általában kielégítő.
6. **Fungisztatikus effektus** során a gombák vegetatív elemei nem pusztulnak el, csak fejlődésük, szaporodásuk gátolt; a hatás megszűnésekor a gombák újra szaporodni képesek.
7. **Gombaölő (fungicid) hatás** elérése esetén, amelyek egyes kémiai és kombinált, valamint fizikai fertőtlenítő eljárások lehetnek, a különböző gombák és gombaelemek is elpusztulnak.
8. **Vírusinaktiváló (virucid) hatás** érhető el egyes kémiai, fizikai és kombinált fertőtlenítő eljárásokkal, amelynek révén a vírusok elvesztik fertőzőképességüket, inaktiválódnak. Néhány ellenálló víruscsoport kivételével, ahol sporocid hatást szükséges alkalmazni, a virucid hatáserősség gyakorlatilag megegyezik a baktericid hatással.
9. **Parazitaölő hatás** (paraziticid) esetén a környezetbe kikerült patogén protozoonok vegetatív alakjai, cisztái, illetve ezek lárvái és petéi pusztulnak el.

(Sipos I., 2008; Pechó Z., 2012)

A sterilizálással összefüggő alapvető szabályok az ápolási gyakorlatban:

1. Csak steril egyszer használatos eszközök használhatók katéterezéshez, leszíváshoz, injekciózáshoz, vérvételhez stb.
2. Az egyszer használatos eszköz soha nem sterilezhető újra, így annak, használat után, veszélyes hulladékgyűjtőbe kell kerülnie.
3. A steril eszközök lejárati idejét folyamatosan ellenőrizni és dokumentálni kell.
4. A sterilizált eszközt steril csomagolásából kibontani csak közvetlenül a felhasználása előtt szabad.
5. A lejárt sterilitású eszközt felhasználni a továbbiakban nem szabad.

6. Az eszközök, készülékek, berendezések minden olyan alkatrészét és az alapkészülék felületeit, melyek a beteggel nem, vagy csak közvetve kerülnek érintkezésbe, a használattól függő gyakorisággal és szükség esetén fertőtleníteni kell.
7. A fertőtlenítéshez használható szereket, a szükséges koncentrációt és behatási időt az Országos Epidemiológiai Központ (2012): Tájékoztató a fertőtlenítőszerekről, Budapest, vagy frissebb kiadványa tartalmazza.
8. Az ollók, csipeszek, egyéb eszközök a használatot követően, fertőtlenítés után, sterilizálandóak.

Steril anyagok utókezelése:
A sterilizálás folyamatát dokumentálni kell a sterilizálási naplóban!
Minden sterilizált anyagot, dobozt a következő jelöléssel kell ellátni:

- „STERIL" felirat
- a sterilezés ideje: év, hó, nap
- a sterilitás lejártának időpontja: év, hó, nap
- a sterilezésért felelős személy névjele

Jelzés nélküli csomagot használni tilos! A sérült vagy nedves csomag nem steril, újra kell sterilizálni!
Az átvizsgált, előírásszerűen jelölt steril csomagokat a helyi adottságoknak megfelelően (steril raktárban, faliszekrényben, zárható polcrendszeren, műszer- vagy gyógyszerszekrényben) tároljuk, lefertőtlenített felületen, portól védve.

7.4. A környezet takarítása, a takarítás gyakorisága, formái

A fertőző betegségek megelőzése a korábban tanultak ismétlésével:
Megelőzés gyakorlati alapjai az elsődleges mozgatóerők alapján:

- megszüntetni a fertőzőforrást
- elvágni a terjedési lehetőségeket
- fokozni az emberek ellenálló képességét (védőoltások)

A fertőző forrás kiiktatása: legfontosabb feladat a fertőzés terjedésének megakadályozása.
A fertőző képesség csökkentése céljából lehetséges a fertőző forrás elkülönítése, izolálása: ez a fertőző betegség típusától függően történhet speciális kórházi osztályon, vagy a bentlakásos intézményben elkülönített külön betegszobában, vagy a fertőzöttek számával arányosan az arra kijelölt ápolási egységben, lakószobákban. Az izoláció a nosocomiális fertőzések (beteg/beteg, beteg/személyzet) megelőzésének leghatékonyabb eszköze. Több, mint a fertőző betegek fizikai elkülönítése. Az izolálás mindazon eljárások, illetve szabályok összessége, melyekkel megakadályozható a fertőzések szóródása. A fertőzések terjedésének megelőzésében az izoláció mellett fontos szerepet játszik a kézhigiéné szabályainak betartása is. Ezek a témakörök a későbbi anyagrészekben kifejtésre kerülnek.

A szociális intézmény környezete

Az intézmény épületén belül mindazon közegek (levegő, víz, felületek) összessége, mely az ellátással kapcsolatos fertőzések terjedésében szerepet játszik.

Felületek: az intézményben lévő minden vízszintes, vagy függőleges elhelyezkedésű felszín, mely közvetlenül, vagy közvetve az ellátással kapcsolatos fertőzések terjedésében szerepet játszik. A járványügyi okból izolációra használt helyiségekben folyamatos fokozott, intenzív fertőtlenítő takarítást szükséges végezni, míg a bentlakásos intézmény többi helyiségében preventív jelleggel kell folyamatos fertőtlenítő takarítással a fertőzések kialakulása és továbbterjedése ellen védekezni.

Fontos szabály, hogy az ún. fizikai tisztaság – azaz a szennyező anyagok látható hiánya – nem jelenti egyúttal a mikrobiológiai tisztaság meglétét is. Ha valami ugyanis szabad szemmel tisztának látszik,

attól a betegséget okozó fertőző mikroorganizmusok jelenléte még valószínűsíthető. A fertőtlenítő takarításnál ezért soha nem lehet elegendő a fizikai eredetű szennyeződések eltávolítása, hanem egyidejűleg a patogén ágensek elpusztítását és/vagy inaktiválását is el kell érni.
Fertőtlenítő takarításról a fentiek értelmében akkor beszélhetünk, ha az intézmény helyiségeiben – és ezek padló és falburkolatain is –, a felszerelési, és berendezési tárgyain jelen lévő patogén mikroorganizmusokat fertőtlenítő hatású tisztítószerek oldataival és mechanikus hatással elpusztítjuk, vagy inaktiváljuk.

A folyamatos fertőtlenítés jelentése a fertőző betegség előfordulása esetén a fellépő járványveszély elhárítására rendszeresen végzett tisztítási folyamat. Megelőző fertőtlenítésnek nevezzük a fertőzésveszély elhárítása céljából végzett tisztítást, fertőtlenítést.

A bentlakásos szociális intézményekben a zárófertőtlenítés a fertőző beteg mikrobiológiai gyógyulása, azaz a fertőző betegséget okozó kórokozónak a szervezet általi vagy terápiás szerekkel történő elpusztítása, tehát a fertőzőképesség megszűnése, a beteg gyógyulása, esetleg más intézménybe elszállítása, vagy elhalálozása után, a betegség alatt a környezetbe kijutott és visszamaradt kórokozók semlegesítését jelenti. A zárófertőtlenítés személyi és anyagfertőtlenítést foglal magába. A személyi fertőtlenítés kiterjed a fertőző beteg szállítását végző személyekre és a zárófertőtlenítést végző személyekre is.

Az anyagfertőtlenítés pedig a beteg váladékainak, a fertőző beteg által látogatott, használt helyiségek berendezési és felszerelési tárgyainak, az általa használt WC-nek, mosdónak, a fertőző beteg és az ellátó személyzet ruházatának, valamint mindazon tárgyaknak, eszközöknek és anyagoknak a körét tartalmazza, amivel a fertőző beteg érintkezett vagy érintkezhetett.

Az emberi erőforrások minisztere 2/2020. (X.12.) egyedi utasításában szabályozta a tömeges megbetegedést okozó humánjárvány megelőzése, és következményeinek elhárítása ügyében szükséges eljárásrendet, mely egyebek mellett a koronavírus fertőzésben elhunytak biztonságos szállítására vonatkozó előírásokat is tartalmazta. Az egyedi utasítás 15. pontja értelmében a Covid-19-ben elhunytat a betegellátás (haláleset) helyszínén dupla exit-zsákba kell elhelyezni, és a zsák külső felületét fertőtleníteni, majd jelöléssel kell ellátni. Hasonlóan kell eljárni minden olyan elhunytnál is, akinél csak a fertőzés gyanúja merült fel.
A halottellátást végző személyzetnek a koronavírus ellátásban előírt egyszerhasználatos egyéni védőeszközöket kötelező használni.

Folyamatos fertőtlenítés

Azokat a fertőző betegségeket, amelyek előfordulása esetén folyamatos fertőtlenítést kell végezni, a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI.3.) NM rendelet szabályozza. Erről részletesen korábbi fejezetben volt szó.
A lakószobák, betegszobák, kezelők, vizsgálók bútorainak, berendezési tárgyainak és a különböző használatos orvostechnikai berendezéseknek a fertőtlenítő takarításához, lemosásához kizárólag csak a fertőző betegség előfordulásában érintett gondozási egységben használt eszközöket (vödör, törlőruha) szabad és kell alkalmazni. Az itt használt eszközök átvitele, és használata az intézmény fertőzésben nem érintett más részlegeibe szigorúan tilos!
A fertőtlenítő oldat adagolásához mérőhengert, vagy pumpás adagolót kell használni és az aktuálisan használt fertőtlenítőszert pontosan, a használati utasítás szerint kell adagolni!
A padlóburkolatok fertőtlenítő takarítását egy-, illetve kétedényes módszerrel kell végrehajtani, ha fertőtlenítő hatású tisztítószer áll rendelkezésre. A helyiségekben lévő szekrények belső felületének, az ágyak, éjjeliszekrények, vizsgálóágyak orvostechnikai berendezések, beteg- és halottszállító kocsik, ágytálak, beöntőedények, kacsák fertőtlenítő takarítását, lemosását, a padlóburkolathoz hasonló módon és szerekkel, de csak a kijelölt eszközzel szabad és kell elvégezni.

7.5. A fertőtlenítőszerek használata a gyakorlatban

A fertőtlenítő eljárások az alkalmazott antimikrobiális hatás alapján az alábbiak lehetnek:

- kémiai: antimikrobiális hatású vegyületek, oldat, aerosol vagy gáz formájában,
- fizikai: hőenergia vagy nem ionizáló sugárzás alkalmazása,
- kombinált: fizika+kémiai egyidejűleg,
- speciális: diagnosztikus, terápiás vagy profilaktikus (megelőzés) célból alkalmazott eszközök, készülékek, berendezések fertőtlenítése.

A bentlakásos szociális intézmények fertőtlenítési gyakorlatában leggyakrabban alkalmazott két eljárás:

Kémiai fertőtlenítő eljárások

Azoknak a módszereknek az összessége, melyek alkalmazása során antimikrobiális hatású kémiai anyagokkal (oldat, aeroszol vagy gáz formájában) pusztítjuk el, illetve inaktiváljuk a környezetbe kikerült mikroorganizmusokat.
Fontos, hogy az előírt koncentrációjú dezinficiens közvetlen kontaktusba kerüljön a mikroorganizmusokkal és ez a kontaktus meghatározott ideig (expozíciós vagy behatási idő) fenn is maradjon. A patogén mikroorganizmusok azonban mindig valamilyen váladékkal együtt, ezekkel körülvéve kerülnek ki a környezetbe. Ez a szerves anyag minden esetben jelentős védelmet nyújt a mikrobák számára a fertőtlenítő szerekkel szemben, megakadályozva ezzel az inaktiváló hatóanyaggal való közvetlen kontaktust, ezért célszerű a dezinficiens szerrel kombináltan alkalmazni a szerves szennyeződések eltávolítását segítő detergens anyaggal való kezelést is.
A koncentráció, a vegyhatás, a szelektivitás, a kapilláraktív hatás, a mechanikus hatás, mind a kémiai fertőtlenítő szerek hatékonyságát befolyásoló tényezők, ezért a szerek alkalmazásánál erre kiemelt figyelmet kell fordítani!

Fertőtlenítés módjai dezinficiens oldatokkal:

Az egyes módszerek a fertőtlenítő oldat felvitelének, alkalmazásának módjában különböznek egymástól. Az alábbiakban a napi ápolási, gondozási gyakorlatban legkönnyebben alkalmazható módszereket foglaljuk össze:

1. Fertőtlenítés lemosással:
   egybefüggő, vízálló felületekre, erre alkalmas eszközzel (szivacs, textília) a fertőtlenítő oldatot rávisszük és hagyjuk, hogy az oldat ezekre rászáradjon, befolyásoló tényezők a felületek kiképzése, szennyezettsége, fertőzöttségük mértéke.

2. Fertőtlenítés permetezéssel:
   amikor a dezinficiens oldatot annak mechanikus porlasztásával juttatjuk a fertőtlenítendő felületre, az erre alkalmas eszközzel (a helyes szeradagolás, az egyenletes eloszlatás elengedhetetlen!). Lehet áztatásos és ködszerű terítést alkalmazni. Lehetőség szerint az áztatásos módszerre kell törekedni. Ezzel gyorsan elvégezhető az anyag kijuttatása, a fertőtlenítendő felületet az alkalmazott szerrel egyenletesen tudja lefedni, így hatásossága nagy, ugyanakkor gazdaságos a nagy kiterjedésű felületeknél. Alkalmazásánál légzésvédő használata kötelező!

3. Fertőtlenítés beáztatással:
   a fertőtlenítendő eszközt, tárgyat, anyagot a fertőtlenítőszer oldatába helyezzük és abban az előírt behatási ideig tartjuk (anyagkárosodás felléphet, pl. klórszármazék használatakor). Fontos, hogy az oldat teljesen ellepje a fertőtlenítendő tárgyat, amit a belehelyezés után többször meg kell benne forgatni vagy rázni a keletkező légbuborékok eltávolítása miatt.

4. Fertőtlenítés letörléssel:
   ilyenkor a fertőtlenítendő tömör felületű tárgyakat, eszközöket dezinficiens oldattal átitatott törlőeszközzel töröljük át. Az oldatot csak vékony folyadékfilm formájában visszük fel (ha más eljárás nem alkalmazható a tárgy felületkiképzése miatt, illetve anyagkárosító hatás nélkül) és hagyjuk azt rászáradni a felületre.

5. Fertőtlenítés átkeféléssel:
   a fertőtlenítendő tárgyat fertőtlenítő oldatba mártott kefével kezeljük. A kefe szálain megtapadt fertőtlenítő oldatot mechanikus úton dörzsöljük be ilyenkor a textíliák rostjai közé úgy, hogy mindenhol érje az oldat a textíliát, de azt ne áztassa át.

6. Fertőtlenítés elegyítéssel:
   ilyenkor a folyékony vagy képlékeny halmazállapotú fertőző anyagot fertőtlenítő szerrel vagy fertőtlenítőszer-oldattal elegyítünk. Lényege, hogy a fertőzött anyag minden részecskéje a fertőtlenítőszerrel biztosan érintkezzen és az előírt behatási idő alatt a fertőző anyagban levő kórokozók elpusztuljanak. Fertőtlenítőszer-oldattal a darabos, képlékeny és kevés szabad víztartalommal rendelkező anyagokat kell alaposan összekeverni. A hígítatlan fertőtlenítőszer alkalmazása a jelentős víztartalommal rendelkező anyagok esetében indokolt, ilyenkor a szert szilárd formájában (pl.: por, tabletta) adjuk a fertőtlenítendő anyaghoz.

7. Fertőtlenítés dezinficiens habbal:
   amikor nem magát a fertőtlenítő oldatot, hanem annak habját alkalmazzuk fertőtlenítésre. Az oldatból kefe segítségével dús habot képezünk, és a kefével, vagy valamilyen textíliával visszük fel az anyagra, mindig egy irányba haladva (anyagkárosodás). A megszáradás után visszamaradó por kefével vagy porszívóval eltávolítható. A fertőtlenítő tevékenység végzése közben a szer a légtérbe is kikerülhet, ezért a tevékenységet szájmaszkban kell végezni!

Fizikai fertőtlenítő eljárások közül a legáltalánosabban használt eljárás a fertőtlenítés kifőzéssel (forralással)

Ez nedves hő alkalmazását jelenti, amelynek hatására a baktériumok vegetatív alakjai elpusztulnak, és a vírusoknak egy része, valamint néhány gombafajta is, de a korlátozott hatásspektrum miatt a kifőzést sterilizálás céljára alkalmazni szigorúan tilos!

Használható a testszövetekkel, nyálkahártyával nem érintkező műszerek, fémeszközök, hőálló gumi és műanyag eszközök, evőeszközök, ivóedények, konyhai edényzet fertőtlenítésére.
A fertőtlenítés előtt a műszereket, eszközöket alaposan meg kell tisztítani detergens oldattal, utána jön a leöblítés, majd azokat megfelelő méretű edénybe tesszük (lazán legyenek benne az eszközök), és kb. 2 ujjnyira lepje el a víz. Az edény jól záródjon, használhatunk kifőzéshez csapvizet, de célszerűbb desztillált vizet használni. Behatási időtartama egységesen a forrástól számított 30 perc. (Papp K, 2014; 2008; Pechó Z., 2012)

Műszer- és eszközfertőtlenítés

A nosocomiális fertőzések, azaz a betegellátás, ápolás során szerezhető fertőzések megelőzése szempontjából rendkívül fontos a szakmai higiénés szabályok betartása, valamint az, hogy minden olyan eszköznek, műszernek, anyagnak sterilnek kell lennie, mely az emberi szervezet nyílt testszöveteivel érintkezik. A diagnosztikus, terápiás célból alkalmazott eszközök, készülékek, berendezések minden olyan alkatrészének, érzékelőjének, ezek vezetékének, csöveinek sterilnek kell lenniük, melyek a beteg nyálkahártyáival, testszöveteivel, testüregeivel közvetlenül érintkezésbe kerülnek.

8. Az egyes területek speciális takarítási eljárásrendje

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek a környezeti infekciókontroll egyes részei közül a fertőtlenítő takarítás gyakorlati jelentőségével.

Cél: A hatékony fertőtlenítő takarítás menetének, a takarításhoz szükséges eszközöknek és a takarítási protokoll megléte jelentőségének megismerése.

Kulcsszavak: fertőtlenítő takarítás, kétedényes módszer, háromedényes módszer, kádas módszer, duomop módszer, színkód rendszer, takarítási eljárásrend tartalmi elemei, oktatás jelentősége.

Tanulást segítő kérdések: Milyen módszereket ismer a fertőtlenítő takarítás kivitelezéséhez? Mit jelent a készenléti fertőtlenítő takarítás? Mi a jelentősége színkódok alkalmazásának a fertőtlenítő takarítás során? Milyen tartalmi elemei vannak egy takarítási eljárásrendnek? Miért jelentős a dolgozók oktatása a takarítás vonatkozásában?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Szabó R.(szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina.
- Molnár K., (szerk.) (2011): *Nosocomialis fertőzések megelőzése – infekciókontroll*. Budapest, Medicina
- Pechó Z.- Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről.* Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya

8.1. A takarításhoz szükséges eszközök használatának helyes szabályai

Az intézmények tisztaságának mértéke nemcsak az intézmény általános megítélését befolyásolja, de az ellátás hatékonyságával is szoros összefüggésben van, mivel az nélkülözhetetlen a nosocomiális infekciók megelőzésében. Minden fertőzést megelőző stratégia a fertőzési lánc elemei közötti kapcsolat megszakításán alapul. A környezet felületeit, tárgyait “kórokozó hordozónak” tekinthetjük, így a megfelelő infekciókontroll tevékenység érdekében olyan stratégiát kell kialakítani, amely kiterjed ezekre a környezeti elemekre is. A hatékonyság iránti fokozott igény egyre több változást hoz, nem csupán az alaptevékenység, hanem az úgynevezett háttérszolgáltatások, például a takarítás tekintetében is. Az egészségügyi fertőtlenítő takarítás elméleti és gyakorlati részét átfogó ismeretanyag nélkülözhetetlen, mind a saját takarítás szervezése, mind a takarítási tevékenység kiszervezése, kontrollja során.

A szociális intézményekben a fertőzések terjedésének megakadályozása az infekciókontroll szempontjából fontos láncszem, és a fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztításával érhető el. A kórokozók elpusztításának egyik formája a fertőtlenítés. A fertőtlenítés célja kettős, egyrészt preventív, másrészt a kórokozók szaporodásának meggátolása, illetőleg elpusztítása. Jelen fejezet célja a fertőtlenítő takarítás jelentőségének, szabályainak megismertetése, valamint a hatékony takarítási munkafolyamatok elemeinek leírása, a takarítási protokoll kidolgozásának jelentősége a szociális intézményekben.

Az első fontos lépés, hogy minden intézményben megfogalmazásra kerüljön, mit értenek elfogadható minőség alatt, mely feladatokat tekintik prioritásnak, amelyek a betegbiztonság szempontjából a legfontosabbak. Először javasolt áttekinteni a meglévő gyakorlatot, folyamatokat és protokollokat. Fel kell ismerniük az intézményeknek, a takarítói tevékenység fontosságát és a szakmai követelményeknek megfelelően kell meghatározniuk és alkalmazniuk azt.

A tevékenységet folyamatosan felügyelni, ellenőrizni kell, amelynek során az eredményes és költséghatékony környezeti infekciókontrollal hozzájárulhatnak a betegbiztonság és minőségfejlesztési programok sikeres megvalósításához.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet értelmében
„(…) Az infekciókontroll tevékenység az alábbiakat foglalja magában:
(…)
*c) **megelőző tevékenység**:*
ca) az a) és b) pontban leírt tevékenységek adatainak elemzése alapján helyi fertőzés-megelőzési stratégiák kidolgozása, a megvalósítás monitorozása és felügyelete,
cb) a megelőző óvintézkedések és az izoláció szabályainak kidolgozása, a megvalósítás monitorozása és felügyelete,
*cc) **környezeti infekciókontroll**,*
cd) a fertőtlenítés folyamatainak szabályozása, a megvalósítás monitorozása és felügyelete,
ce) a steril anyag-eszköz ellátás módjának, folyamatainak szabályozása, a végrehajtás felügyelete,
cf) a külön jogszabály szerint egészségügyi kártevőnek minősülő rovarok és rágcsálók elleni védekezés felügyelete; (…)”

A szociális intézményekben a felületek fertőtlenítése, takarítása a mindennapi tevékenységek közé kell, hogy tartozzon!

Felületfertőtlenítés, fertőtlenítő takarítás

Fertőtlenítő takarításnak nevezzük azt az eljárást, amelynek alkalmazása során az ellátásra szolgáló helyiségekben, ezek padló- és falfelületein, berendezési, felszerelési tárgyain lévő kórokozó mikroorganizmusokat - a szennyeződések egyidejű eltávolítása mellett - fertőtlenítő hatású tisztítószerek oldataival és mechanikus hatással kombinálva elpusztítjuk, illetve inaktiváljuk. A szabad szemmel látható fizikai tisztaság előfeltétele a mikrobiológiai tisztaságnak. A fertőtlenítő takarítás géppel és/vagy kézi erővel történhet.

Egy adott helyiség fertőtlenítő takarításának kizárólagos sorrendje:
- bútor, ágy, éjjeliszekrény, radiátor letörlés, lemosás,
- mosdókagyló, piperepolc, fürdőkád, zuhanyzó, csempe lemosás,
- WC-kagyló, piszoár, hulladéktároló, pelenkagyűjtő lemosás.

A takarítást a magas kockázatú hely felől az alacsony kockázatú felé haladva kell végezni.
Padlóburkolat tisztítása, fertőtlenítése: a helyiség belső részéről indulva**, „vizes-nyolcas”** technikával történik, úgy, hogy ne maradjon kezeletlen felület.
A helyiségek padlóburkolatainak fertőtlenítő takarítása az ún. kétedényes, háromedényes, kádas, illetve a duomop eljárás alkalmazásával történhet.

Kétedényes módszer: egyik edény a fertőtlenítő hatású tisztítószer oldatát tartalmazza, a másik edény üres. Az oldatba mártott tiszta textíliával megtisztítják a felületet, majd a szennyezett vizet az üres edénybe csavarják.

Háromedényes módszer: az egyik edény a tisztítószer oldatot, a másik edény a fertőtlenítőszer oldatot tartalmazza, a harmadik edény a szennyezett tisztító- és fertőtlenítőszer oldat gyűjtésére szolgál. Külön mop szolgál a tisztító, és külön mop a fertőtlenítőszeres takarításhoz.

Kádas módszer: a takarító kocsin elhelyezett kádban kell a fertőtlenítő hatású tisztítószer oldatot elkészíteni.

Duomop módszer: a takarító kocsin található kék és piros felmosó vödör alkalmazása.
A kék vödörben a tisztító hatású fertőtlenítőszeres oldatot kell elkészíteni. A piros vödörben tiszta víz található. A használt mopot a piros vödörben kell kicsavarni, majd a kék vödörben átitatni. Előtte a használt mopról a darabos szennyeződéseket el kell távolítani (takarító kocsin lévő hulladékgyűjtő zsák).

Egy fertőtlenítőszerrel átitatott mopal kb. 10-15 m^2 padlóburkolatot lehet hatékonyan fertőtleníteni. A mopokat fertőtlenítő mosással kell megtisztítani. Az intézményekben színkód alkalmazása biztosítja azt, hogy eltérő színű edényből történjen a padló felületfertőtlenítő takarítása, más színű edényből és eltérő színű törlőkendő alkalmazásával a helyiség felszerelési tárgyainak, és ismét más színű edényből a vizes egységek, mellékhelyiségek fertőtlenítő takarítása.

Színkód rendszer a felületek tisztításhoz-fertőtlenítéséhez:

Kék színű edény és azonos színű törlőkendő: berendezési, felszerelési tárgyak felületeinek fertőtlenítéséhez (pl. nyílászárók, radiátorok, asztalok, székek stb.
Sárga színű edény és azonos színű törlőkendő: mosdókagyló, pipere polc, fürdőkád, tusolókabin stb.
Piros színű edény és azonos színű törlőkendő: WC kagyló, piszoár, hulladéktároló stb.
Fehér színű edény és azonos színű törlőkendő: tálalókonyha berendezési tárgyi, hűtőszekrény stb.
Zöld színű edény és azonos színű törlőkendő: speciálisan kiemelt területek fertőtlenítéséhez.

A hatékony fertőtlenítő takarítás eléréséhez szükséges, hogy az intézmények rendelkezzenek megfelelő számú tárgyi eszközzel (takarító kocsik, takarításhoz használt eltérő színű edényzet, különböző színű törlőkendők). Az intézmény helyiségeinek padló- és mosható falburkolatainak, a nyílászáró szerkezetek (ajtó, ablak), épületgépészeti felszerelések (pl. fűtőtest, lámpa burkolat stb.), valamint a berendezési-, felszerelési tárgyak felületeinek a fertőtlenítésére ún. széles antimikrobiális spektrummal (baktericid, fungicid, virucid) rendelkező fertőtlenítőszert, illetve tisztító hatású fertőtlenítőszert kell alkalmazni.

Az alkalmazott tisztítószereknek biztonsági adatlappal kell rendelkezniük, melyek elérhetőek kell, hogy legyenek azon dolgozók részére, akik a tevékenységet végzik.
A tevékenységet végzők részére a megfelelő munkaruháról, egyéni védőeszközökről (köpeny, maszk, kesztyű stb.) szintén gondoskodni szükséges.

Készenléti fertőtlenítő takarítás

A naponta elvégzett fertőtlenítő takarítás mellett, váratlan esemény bekövetkezése után elvégzendő fertőtlenítés, fertőtlenítő takarítás. Nem teljes munkafolyamat, hanem az adott pillanatban keletkező lokális szennyeződések (vér, ételkiömlés stb.) eltávolítását szolgálja. A padló felületére, vagy berendezési-, felszerelési tárgy felületére került váladék vagy vérszennyeződés eltávolítását először fertőtlenítőszer rápermetezésével, ráöntésével kell kezelni, majd a fertőtlenítőszer behatási idejét kivárva kesztyűben papírvattával felitatni, ezután következhet a fertőtlenítő felmosás.

A takarító- és fertőtlenítőszereket elkülönített, zárható helyen kell tárolni. Gondoskodni kell e szerek megfelelő, zárt edényben történő tárolásáról. A tárolóedényt egyértelmű jelöléssel kell ellátni, melynek tartalmaznia kell az anyagra és a felhasználhatóság idejére vonatkozó adatokat. Tilos takarító- és fertőtlenítőszert élelmiszer csomagolására szolgáló edényben tárolni.

A takarító- és fertőtlenítőeszközöket úgy kell megválasztani és tisztán tartani, fertőtleníteni, hogy ne váljanak szennyeződés forrásává!

Az eszközök tisztítását és fertőtlenítését külön helyen kell végezni. A takarításhoz használt edényeket, eszközöket úgy kell megválasztani, hogy a takarítás során hígított tisztítószerek könnyen mérhetőek

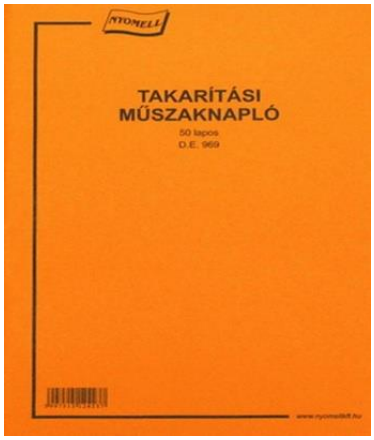
legyenek. A takarításhoz használt edények segítségével könnyen betartható legyen a hígítási arány (pl.: felmosó vödör jelölése literenként). A tisztítószerek pontos kiméréséhez mérőedényeket kell használni. A mérőedényeket aszerint kell feliratozni, hogy milyen tisztítószert mérünk vele. A mérőedényeken fel kell tüntetni a méréshez használt mértékegységeket. Így a hígítási arányok pontosan betarthatóak. Az intézményekben alkalmazott kémiai fertőtlenítő eljárások során a rendelkezésre álló, különböző típusú fertőtlenítő eljárások közül az adott körülmények között **mindig a legelőnyösebb hatású és tulajdonságú szer és eljárás kiválasztása szükséges**. A kiválasztott és alkalmazott szernek hatósági engedéllyel kell rendelkeznie, mely szerepel a szer dobozán, a magyar nyelvű címkén is.

8.2. A takarítási szabályzatok elemei, az oktatás jelentősége

Minden intézménynek rendelkeznie kell írásos fertőtlenítési-takarítási renddel, amelyben részletesen szabályozni kell az alábbiakat:

- a naponta, a hetente, a havonta, a negyedévente és félévente/évente elvégzendő fertőtlenítő takarítási és felületfertőtlenítési feladatok,
- a takarítási folyamatok gyakorisága minden területen és berendezésen,
- a szükséges anyagok, eszközök leírása minden területre és berendezésre,
- a takarítás hatékonyságának értékelő módszere, ellenőrzésének ideje,
- a végrehajtásért és az ellenőrzésért felelős személyek megnevezése (munkakör, pl. vezető
- ápoló).

Ahhoz, hogy a szociális intézményekben megvalósuljon a hatékony fertőtlenítő takarítás, elengedhetetlen a takarító személyzet folyamatos képzése, melynek gyakoriságát (pl. havi, negyedéves) és módját szintén a takarítási protokollban kell rögzíteni (oktatás a takarítóeszközök megfelelő használatáról, a takarítási módszerekről, ahogy az a takarítási utasításban rögzítésre került). Fontos továbbá, hogy a személyzetet ki kell képezni a „menet közbeni, készenléti takarítás” jelentőségére, módszereire is. Az oktatás mindig dokumentáltan történjen, rögzíteni szükséges az oktatás tárgyát, a jelenlévők névsorát, az oktatást végző nevét, munkakörét. Hasznos az elméleti ismereteket gyakorlati ismeretekkel egészíteni ki, pl. az alkalmazott fertőtlenítő szerből adagoló alkalmazásával különböző töménységű oldat készítése. A takarítás hatékonyságát rendszeresen ellenőrizni és eredményességét dokumentálni kell szemrevételezéssel.



11. sz. ábra: Takarítási műszaknapló (Forrás: https://www.gnt-impex.hu/takaritasi-munkanaplo-a-4--nyuvnyode969)

9. „Tiszta betegellátás – Biztonságosabb betegellátás!”

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek az infekciókontroll tevékenységek közül a kézhigiéné jelentőségével, a gyakorlatban elevenítik fel ismereteiket, gyakorolják a kézhigiéné technikáit.
Cél: A kézhigiénével kapcsolatos fogalmak ismerete, Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM. rendeletben foglaltak ismétlése. A fertőzés kontakt terjedési módjainak ismétlése. A kéz bőrének mikroflórája. A kéz szerepének megismertetése a nosocomiális infekciók terjedésében. Compliance jelentősége a kézhigiéné vonatkozásában. WHO programok, projektek ismerete. Kézhigiéné momentumainak ismerete. A kézmosás, kézfertőtlenítés szabályai, gyakorlati alkalmazása.

Kulcsszavak: higiénés kézfertőtlenítés, kéz szerepe a nosocomiális infekciók terjedésében, fertőtlenítő kézmosás, alkoholos kézbedörzsölés, a kézhigiéné öt momentuma, kézhigiénéhez szükséges eszközök, kézhigiéné és kesztyű használata

Tanulást segítő kérdések: Milyen részei vannak a higiénének? Mit tud a kéz bőrének mikroflórájáról? Milyen eszközök szükségesek a hatékony kézhigiéné kivitelezéséhez? Milyen elvárások vannak az alkalmazott fertőtlenítő szerekkel szemben? Mikor tartjuk a kézhigiéné világnapját?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom:
- Szabó R.(szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben.* Budapest, Medicina
- Molnár K.(szerk.) (2011) *Nosocomialis fertőzések megelőzése – infekciókontroll*, Budapest, Medicina

9.1. A kézhigiénével kapcsolatos fogalmak

„Az idős ember könnyen botlik és rosszul esik, könnyen törik, és sokkal nehezebben gyógyul.”

A **kézhigiéné** az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzésének **egyik legfontosabb és legolcsóbb eszköze, az egészségügyi ellátás során alkalmazott kötelezően végzendő tevékenység.**
Mint ahogy arról, már korábban is szó volt az infekciókontroll jogszabályi alapja az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet (továbbiakban: Rendelet).
A Rendelet meghatározza az egészségügyi szolgáltatók által biztosítandó személyi feltételeket, azonban a szociális intézmények vonatkozásában személyi feltételek még nem kerültek meghatározásra.

A Rendeletben foglalt infekciókontroll tevékenységek

1. Surveillance – az intézményekben leggyakrabban előforduló fertőző betegségek monitorozására szolgáló tevékenység.
2. A fertőző betegségek bejelentése
3. Járványok felismerése és menedzselése - fertőzések gyakran járványos formában jelentkeznek, időbeni felismerés, megfékezés, újabb megbetegedések megelőzése fontos.
4. A fertőző betegek elkülönítése – izoláció – tárgyi feltételek.
5. **Kézhigiéné – alapvető fontosságú a kórokozók terjedésének megakadályozása érdekében. (higiénés kézfertőtlenítés - fertőtlenítő kézmosás, alkoholos kézbedörzsölés)**

6. A dolgozók és az ellátottak egészségvédelme – védőoltások.
7. Környezeti infekciókontroll
   - Fertőtlenítés
   - Sterilizálás
   - Veszélyes hulladékkezelés
   - Rovar és rágcsáló irtás
   - Tiszta és szennyes textíliák kezelése (dolgozók, ellátottak)

8. Az antibiotikumok megfelelő alkalmazásának felügyelete–rezisztens kórokozók

9. Képzés, továbbképzés

Jelen fejezet a kézhigiénés tevékenység jelentőségével foglalkozik.

A fertőzések és járványok speciális formájának, a kórházi **fertőzéseknek és járványoknak jelenléte** egyidősnek mondható a **kórházak megjelenésével.** Az ellenük való **tudatos küzdelem** Magyarországon és külföldön egyaránt **Semmelweis** nevéhez kötődik és az ő munkásságával kezdődik (1847).

Semmelweis Ignác – mint, ahogy azt már több fejezet is említi – a magyar orvostudomány egyik legismertebb, legtiszteltebb és talán legszeretettebb embere. Jó megfigyelőképessége és tapasztalatai, valamint az adatok helyes értelmezése alapján lényegében az aszepszist vezette be a kórházi szülészetben, ezzel jelentősen csökkentve a gyermekágyi láz okozta halálozási arányt. Felismerését, annak egyszerűsége és zsenialitása miatt is elutasították a maga korában.
Motivációja: az igazság feltétlen szeretete és a kutatás szabadságának megőrzése.
Gondolkodásának középpontjában az emberi élet megmentése állt.
Sohasem erkölcsi diadalra vágyott, hanem minden gondolatával, tettével és hivatástudatával az emberi életet szolgálta.
Figyelembe véve azt a tényt, hogy fertőzések a szociális ellátó rendszer körülményei között is kialakulhatnak, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és kórokozóik a szociális intézményekben is megjelenhetnek (a szociális ellátás és egészségügyi ellátás között ingázó betegek miatt is), indokolt, hogy a kézhigiénés módszereket és gyakorlatokat a szociális intézményekben dolgozók is ismerjék és alkalmazzák.

Néhány alapvető fogalom

1. Higiéné
Az orvostudománynak az a része, amely az **egészség megvédését, a károsodások megelőzését** kívánja elérni. Elméleti része a közegészségtan, gyakorlati része a közegészségügy.

Higiéné részei:
- település egészségtan
- környezetvédelem
- élelmezés ás táplálkozás egészségtan
- munkaegészségtan
- iskola egészségtan
- társadalom egészségtan
- mentálhigiéné
- sportegészségtan
- személyi higiéné

Személyi higiéné: az egyénre vonatkoztatott, életkori sajátságoknak megfelelő **helyes egészségügyi szokások összessége.** A külső környezettel közvetlenül érintkezésbe kerülő bőrfelszínek közül a kéz bőre tekinthető a legszennyezettebbnek.

A bőrfelszínen megtelepedő mikroorganizmusok miatt a fertőzés terjedési mechanizmusában egyik legfontosabb közvetítő tényező a kéz. A nosocomiális fertőzések átvitele az ellátottakra/betegekre leggyakrabban a személyzet közvetítésével történik. A kézhigiéné tehát a személyi higiéné egyik legfontosabb részét képezi, a kezek tisztítására, fertőtlenítésére vonatkozó előírások, eljárások összességét takarja.

2. A fertőzés kontakt terjedési módja

TERJEDÉSI LEHETŐSÉGEK, MECHANIZMUSOK

Függ:
- a kórokozó fertőzött szervezetből való kijutás módjától,
- a kórokozó fennmaradásától a környezetben,
- a kórokozó bejutási idejétől egy fogékony szervezetbe.

1. Közvetlenül (direkt módon) terjedő fertőző betegségek - közeg igénybevétele nélkül terjedő betegségek.
2. Közvetetten (indirekt módon) terjedő fertőző betegségek - valamilyen közeg (élő vagy élettelen) igénybevételével terjedő betegségek.

A TERJEDÉSI MECHANIZMUSOKRA STERILEZÉSSEL ÉS FERTŐTLENÍTÉSSEL IS HATHATUNK!

A fertőzések átvitele leggyakrabban kontakt módon, azaz közvetlen érintkezéssel vagy közvetítő közeg által történik. Az egyes átviteli, terjedési módok gyakorlatilag meghatározzák, hogy mi a teendő a fertőzések terjedésének megelőzése érdekében, és milyen hatásfokkal tehetjük azt. A kontakt terjedés direkt, közvetlen módja során test a testre viszi át a fertőzést, tehát direkt kontaktussal történő terjedés esetén a fertőzött személy testfelszíne közvetlenül érintkezik egy másik, fogékony személy testfelszínével, így megtörténik a kórokozók átvitele. Az ápolási tevékenységek nem szabályos elvégzése, kézfogás, szexuális érintkezés, állati harapások okozta fertőzések tartoznak ide.

Amennyiben a fertőzés nem közvetlenül a forrástól, illetve rezervoártól terjed a fogékony szervezetre, hanem azt valami élettelen tárggyal (pl. használati eszközökkel) létrejött érintkezés okozza, indirekt kontaktusról beszélünk. **A fertőzés forrása,** avagy **rezervoár** olyan emberi vagy állati szervezet, amelyben valamely betegség kórokozója természetes módon tartózkodik, szaporodik, és amelyből különböző úton kikerülve fogékony egyéneken újabb megbetegedéseket okozhat.

A cseppfertőzés a kontakt módon történő terjedés speciális esete, közeli kontaktus szükséges a fertőzés kialakulásához. Jelen tananyagrészben a direkt kontaktussal történő fertőzések terjedésének megakadályozására fókuszálunk. A megelőzésnek viszonylag egyszerű, hatásos, de gyakran elmulasztott módja a személyi (kézfertőtlenítés!), tárgyi és környezeti higiénia fenntartása.

3. A kéz bőrének mikroflórája

Rezidens (normál) flóra
- a mikrobák a bőr felületes, ill. mélyebb rétegeiben, pórusokban, verejték és faggyúmirigyekben élnek és szaporodnak,
- mennyiségük a kéz bőrén: 10^2, 10^3.
- a higiénés kézfertőtlenítés a rezidens flórát kevéssé változtatja meg,
- a rezidens flóra összetétele egyénenként változik,
- alacsony virulenciájú mikrobák, ritkán okoznak fertőzést.

Tranziens (átmeneti) flóra

- a mikrobák rövid ideig (általában 24 óra) tartózkodnak a bőrön,
- nem tapadnak szorosan,
- higiénés kézfertőtlenítéssel könnyen eltávolíthatóak,
- a kórokozók legnagyobb számban akkor kerülnek a kézre, ha nedves, erősen kontaminált anyagokkal (pl. testnedvekkel) foglalkoznak.

Infekciós (fertőző) flóra

- azok a patogén kórokozók, amelyek fertőzést okoznak a kéz bőrén,
- kialakulásához valamilyen aktuális fertőzés vezet,
- a kéz fertőzött sebei az ápoltakra nézve fertőzés veszélyét jelentik.

A kéz szerepe a nosocomiális kórokozók terjedésében

A nosocomiális kórokozók terjedésében a kéznek van a **legfontosabb** szerepe. A nosocomiális kórokozók terjedéséhez - egyik betegről a másikra az egészségügyi dolgozó keze révén - 5 lépésre van szükség:

1. A kórokozók jelen vannak a beteg bőrén.
   Közel 1 millió bőrsejt ürül naponta az ép bőrről.
   A beteg közvetlen környezete (ágynemű, bútor, tárgyak) kontaminálódik (elsősorban staphylococcus és enterococcus) a beteg révén. *(contaminatio:* szennyezés, fertőzés)
2. Direkt és indirekt kontaktus révén a kórokozók kontaminálják a dolgozók kezét.
   A dolgozók keze szennyeződhet, az un. tiszta tevékenységek során (beteg emelése, forgatása, pulzus, vérnyomás mérés, lázmérés).
3. A kórokozók túlélnek és szaporodnak a dolgozók kezén.
   Beteggel vagy szennyezett felülettel történő kontaktus után a kórokozók 2-60 perc között maradnak életképesek a dolgozók kezén. Kézfertőtlenítés hiányában, minél hosszabb idő telik el, annál kontaminálttabb a dolgozó keze.
   Az elégtelen mennyiséggel és/vagy elégtelen ideig végzett kézhigiéné elégtelen dekontaminációhoz vezet.
4. A kórokozó az egyik betegről a másik betegre kerül a dolgozó keze révén.
5. Fokozott kockázatot jelent az invazív eszközökkel végzett tevékenység szennyezett kézzel (katéter, tubus).

4. Compliance

A compliance szó magyarul megfelelőséget, hajlandóságot jelent. Megfelelőség valamilyen szabálynak, irányelvnek, előírásnak. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések túlnyomó többségben kontakt módon terjednek, azaz a beteget ellátó személyzet keze viszi át a kórokozókat egyik betegről a másikra, mint ahogy azt fentebb már ismertettük. Bár a kézfertőtlenítés, mint a kórokozók és fertőzések megelőzésének módszere, Semmelweis munkásságának köszönhetően a XIX. század óta ismert, mégsem sikerült az egészségügyi dolgozók kézhigiénés compliance-át 40-60% fölé emelni. A kézhigiénés compliance alacsony voltának okát számos tudományos vizsgálat kutatta, melynek eredményeként meghatározták, mely tényezők befolyásolják a kézhigiénés hajlandóságot. Ezek között első helyen szerepeltek: a kézhigiénés eszközök közvetlen elérhetőségének hiányai, valamint a kézhigiénére fordítandó idő hossza. Megállapították, ha csökken a kézhigiénére fordítandó idő, növelhető a kézhigiénés hajlandóság. A CDC és a WHO hosszú évek alatt kifejlesztette/tesztelte, tudományosan bizonyította a kézfertőtlenítés új, gyorsan végezhető módszerét, az alkoholos kézbedörzsölést, melynek alkalmazása egyszerű, biztonságos és főként gyors, és amelynek alkalmazásával bizonyítottan növekszik a kézfertőtlenítés compliance-a.

A kézhigiéné példamutató végzése, jelentőségének állandó hangsúlyozása és a végrehajtás szigorú, folyamatos ellenőrzése – az egyéb higiénés rendszabályok betartásának figyelemmel kisérése mellett – minden egészségügyi és szociális szolgáltatást végző személy fontos kötelessége.

Hazánkban egy 2014-ben végzett vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a szociális intézményekben igen alacsony a kézhigiénés tevékenység végzésének hajlandósága (compliance), **mindössze 4% és 26%.** A vizsgálatban résztvevők naponta 1x végeztek alkoholos kézfertőtlenítést és napi 3x fertőtlenítő kézmosást! **A tényleges hatékonyság eléréséhez a dolgozók 50%-os compliance-ra lenne szükség!**

9.2. Szabályok, általános követelmények

A legtöbb egészségügyi ellátással kapcsolatos fertőzés megelőzhető a helyes kézhigiéné révén. Minden évben több százmillió beteget érintenek az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések (Healthcare associated infections–HCAI) megjelenései. Bár a HCAI a leggyakoribb „mellékhatás" az egészségügyi ellátásban, annak valódi, globális terhe továbbra is ismeretlen a megbízható adatok gyűjtésének nehézsége miatt. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések számának csökkentése céljából indította el 2005-ben a WHO a Clean Care is Safer Care - „Tiszta Betegellátás – Biztonságosabb Betegellátás" - elnevezésű programját. Fenti program részeként került meghirdetésre a **„Ments életeket: moss kezet"** (Save Lives: Clean Your Hands) szlogenű kampány, melyhez hazánk is csatlakozott.

A WHO Egészségügyi Higiéniai Kezelési Útmutatója támogatja a kézhigiéné előmozdítását és javítását világszerte, kiegészítve a WHO Multimodális Kézhigiénés Fejlesztési Stratégiával, a végrehajtási útmutatóval és a végrehajtási eszközkészletekkel.

A WHO Multimodális Kézhigiénés Fejlesztési Stratégiája öt fő összetevőből áll:

- átállás az új rendszerre: az intézmény megfelelő infrastruktúrájának biztosítása (alkoholos kézfertőtlenítő szer használatának bevezetése, elhelyezése a főbb betegellátási pontokon, biztonságos, folyamatos vízellátás, szappanhoz és kéztörlőhöz való hozzáférés;
- képzés és oktatás;
- értékelés és visszacsatolás – önértékelés végzése legalább évente egy alkalommal;
- emlékeztetők kihelyezése a munkahelyen;
- biztonságos intézményi környezet.

A *megvalósítás útmutatója* és az egyes komponensek végrehajtásának megkönnyítését szolgáló eszközök széles skálája párhuzamosan zajlott le. 2006 és 2008 között a stratégia és a kapcsolódó eszközkészletet nyolc kísérleti helyszínen tesztelték a WHO hat régiójában, különböző fejlettségi szintekkel és kulturális környezetekkel.

HALT projektek

Az ECDC egy korábbi projektjében már szereplő hosszú ápolási idejű intézmények egészségügyi ellátásával összefüggő surveillance-át fejlesztette tovább és az Európai Bizottsággal karöltve létrehozta az „Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések surveillance-e az európai hosszú ápolási idejű intézményekben" (Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities, HALT) című projektet.

A **HALT-1 projekt** célja az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, az antibiotikum-használat és az infekciókontroll tevékenység vizsgálata volt az európai hosszú ápolási idejű intézményekben. A 2009-ben lezajlott vizsgálatban 25 ország és 722 hosszú ápolási idejű intézmény vett részt. A HALT-1 projekt folytatásaként jött létre az ECDC koordinációjával "Egészségügyi ellátással összefüggő

fertőzések és antibiotikum használat a hosszú ápolási idejű intézményekben” **HALT-2** 2011-2013 projekt.

A HALT projektek célja helyi és országos szinten a minőségfejlesztés, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antibiotikum használat trendjének monitorozása a hosszú ápolási idejű intézményekben, a szükséges beavatkozások azonosítása érdekében. Az újabb vizsgálat (**HALT-3**) kivitelezését Magyarország a 2017. év április-júniusi időperiódusára vállalta, melynek megvalósítását az Országos Tisztifőorvosi Hivatal az OEK és a megyei Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályainak/Népegészségügyi Osztályainak 2017. évre vonatkozó kiemelt munkatervi feladatában jelölte meg. A WHO "Tiszta Betegellátás – Biztonságosabb Betegellátás" / Clean Care is Safer Care / program részeként meghirdette a "Ments életeket: moss kezet" (Save Lives: Clean Your Hands) szlogenű kampányát, melynek célja világszerte a kézhigiéné fejlesztése.

„Kézhigiénia mindenkinek kezdeményezés: az egészségügyi intézményekben való hozzáférés és viselkedés javítása - Jelenlegi bizonyítékok, hiányosságok azonosítása és a jövőbeli irányok” - tanulmány

Figyelemmel a koronavírus által okozott pandémiára a WHO és az UNICEF útjára indította a „Kézhigiéniát Mindenkinek Kezdeményezés”-t, melynek célja, hogy biztosítsa a WHO globális kézhigiéniára vonatkozó ajánlásainak végrehajtását a COVID-19 világjárvány megelőzésére és leküzdésére, valamint a kézhigiénia fenntarthatóságának javítására, mint a szélesebb körű fertőzésmegelőzés és -ellenőrzés (IPC) alappillére.
Készült egy tanulmány, mely összefoglalja, hogy a közös fellépés és együttműködés miként elengedhetetlen a sikeres stratégiákhoz, a COVID-19-re adott válasz összefüggésében és azon túl.

A kézhigiéné világnapja: május 5.

Hazánkban először 2010-ben, került először megrendezésre a WHO által koordinált "Kézhigiénés Világnap", május 5.-én. Azáltal, hogy évente egy napon a kézhigiéné fejlesztésére összpontosítunk, a kezdeményezés folyamatosan és fenntartható módon előmozdítja a helyes kézhigiénés gyakorlat alkalmazását az egész világon.

Hol marad koszos a kezünk kézmosás után?

A legtöbb ember nem fordít elég gondot az ujjvégek, a kézhát és a hüvelykujj megtisztítására. Az étkezés előtti és a WC használat utáni helyes kézmosással a hasmenéses betegségek 45%-át, a légúti megbetegedéseknek pedig 23%-át lehetne megelőzni. A WHO 2009-ben megjelent útmutatója tudományos bizonyítékokon alapuló ajánlásokat fogalmazott meg az egészségügyi ellátás során a kézhigiéné gyakorlatára vonatkozóan, az alábbiak szerint.

„Kézhigiéné öt momentuma” elv

1. **Beteg megérintése előtt.**
2. **Aszeptikus tevékenység megkezdése előtt.**
3. **Testváladékokkal történt valós vagy feltételezett kontaminációt követően.**
4. **Beteg megérintése után.**
5. **Beteg környezetének megérintését követően.**

Fenti öt momentumot a fekvőbeteg ellátás során szükséges kézhigiénés tevékenységek végzéséhez ajánlják, azonban, mint ahogy azt láttuk, szükséges a bentlakásos szociális intézményekben végzett ellátás során is alkalmazni, ezért a WHO 2012-ben kiadta az útmutató adaptációját a járóbeteg-ellátásban, az otthonápolásban és a szociális intézményekben javasolt kézhigiénés tevékenységekre.

„Kézhigiéné a járóbeteg-ellátásban, az otthonápolásban és a szociális intézményekben" útmutató

„Kézhigiéné öt momentuma" elv adaptációja

1. **Beteg megérintése előtt.**
2. **Aszeptikus tevékenység megkezdése előtt.**
3. **Testváladékokkal történt valós vagy feltételezett kontaminációt követően.**
4. **Beteg megérintése után.**

Fontos megjegyezni, hogy a szociális intézményekben végzett ellátás során is szükséges figyelembe venni az ellátott környezetében végzett tevékenységek jelentőségét, ezért ajánlott a környezet megérintését követően is kézhigiénés tevékenység végzése.

1. **Momentum: a beteg érintése előtt**

Direkt kontaktus a beteggel.
Beteg mobilizálása, fürdetése.
Oxigén maszk feltétele, fizikoterápia.
Pulzus, vérnyomás mérés, mellkas meghallgatása, has tapintása, EKG készítése.

2. **Momentum: aszeptikus beavatkozás előtt**

Tiszta, aszeptikus beavatkozások.
Sérült bőr ápolása, kötéscsere, injekció.
Katéter behelyezés, infúziókezelés, váladék leszívás.
Tálalás, etetés, gyógyszerkészítés/adagolás, steril eszköz kezelés.

3. **Momentum: váladékkal történő érintkezés után**

Fennáll a testváladékkal történő expozíció kockázata: páciens szájápolása, szemcsepp adagolás, sérült bőr ápolása, kötéscsere, injekció. Mintavétel, infúziós kezelés, drén rendszer megnyitása, endotrachealis tubus leszívása.
Vizelet, széklet, hányás feltakarítása, szennyes kezelés, beteg ágytálazása, pelenkázása, szennyezett felületek takarítása, szennyes eszközök/textília kezelése.

4. **Momentum: beteg érintését követően**

Direkt kontaktus a beteggel.
Beteg mobilizálása, fürdetése.
Oxigén maszk feltétele, fizikoterápia.
Pulzus, vérnyomásmérés, mellkas meghallgatása, has tapintása, EKG készítése stb.

5. **Momentum: beteg környezetének érintését követően**

Beteg környezetének érintése.
Ágynemű csere, mikor a beteg nincs az ágyában, infúzió, perfuzor beállítása.
Beteg ágyának, ágyvégének, éjjeli szekrényének érintése, ágyasztal tisztítása.

9.3. A kézmosás, kézfertőtlenítés szabályai, gyakorlati alkalmazása

A kézhigiéné hatékonyságának elengedhetetlen feltétele a helyes gyakorlat ismerete és alkalmazása. Kétféle módon történhet kézhigiénés tevékenység végzése. **Fertőtlenítő kézmosás** és **alkoholos kézbedörzsölés** (ha a kezeken látható szennyeződés nincs) alkalmazásával. **Kézfertőtlenítést** kell végezni (alkoholos kézfertőtlenítő szerrel) az ellátott megérintése előtt és után, aszeptikus tevékenység végzése előtt és után, testváladékokkal történt valós vagy feltételezett kontaminációt követően akkor, **ha nincs látható szennyeződés a kézen**.

Fertőtlenítő kézmosást kell végezni, ha a **kézen látható szennyeződés** (vér és/vagy egyéb testváladék) **van**, valamint Clostridium difficile okozta fertőzésben szenvedő ellátott ápolása során.
Nem elhanyagolható a kézmosás szerepe sem, kézmosást, azaz szappannal (nem fertőtlenítő hatású) és folyóvízzel történő kézhigiénés tevékenységet kell végezni a munkavégzés megkezdése előtt, a munkahely elhagyása előtt, ételkészítés, étkezés előtt, WC használat előtt és után, valamint abban az esetben, ha szennyeződött a kéz, kivéve a testváladékokkal történő kontaminációt, mert ebben az esetben fertőtlenítő hatású folyékony szappannal történő kézhigiénés tevékenységet szükséges végezni.

9.4. A kézmosáshoz, kézfertőtlenítéshez szükséges eszközök, fertőtlenítő szerek

A kézhigiéné hatékonyságának eléréséhez szükséges, hogy a megfelelő eszközök rendelkezésre álljanak.

Kézhigiénés tevékenység végzéséhez szükséges eszközök:
- lengőkaros (orvosi) vagy szenzoros (érintés nélküli) csaptelep,
- alkoholos kézfertőtlenítő szer + fali adagoló,
- fertőtlenítő hatású folyékony szappan + fali adagoló,
- egyszer használatos papírtörlő, bőrápoló.

Az alkalmazott fertőtlenítő szerek hatósági engedéllyel kell, hogy rendelkezzenek (engedély szám a magyar nyelvű címkén található), valamint elérhető kell, hogy legyen minden alkalmazott fertőtlenítő szer biztonsági adatlapja. Fontos még, hogy a személyzet kézbőre ép és ápolt legyen, azonban a betegellátás során a **műkörröm, (hosszú körröm) és az ékszerek viselése tilos!**

Az ellátás során a kézhigiénés tevékenység legnagyobb akadálya az időhiány!
Fontos tudni, hogy a hatékony alkoholos bedörzsölés időtartama 30 másodperc, a fertőtlenítő kézmosás ideje 40-60 másodperc.

A szociális ellátásban is, a kézhigiéné hatékonyságát, valamint a dolgozói hajlandóságot növeli az emlékeztetők alkalmazása. Ilyen emlékeztetők: a kézhigiéné öt momentuma poszter, a helyes alkoholos bedörzsölés poszter, a helyes fertőtlenítő kézmosás poszter.

Növelhető továbbá a kézhigiénés tevékenységek hatékonysága, ha az úgynevezett betegellátási pontokon elérhetővé tesszük a fertőtlenítő szereket. Betegellátási pont – az a hely, ahol **egyidejűleg** 3 elem **együttesen jelen van**: az ellátott, a dolgozó és az ápolás/ellátás/gyógyítás, amely a beteg érintésével jár a betegzónán belül. Nagyon fontos tudni, hogy az egészségügyi tevékenységek végzése során a **kesztyű alkalmazása nem helyettesíti a kézfertőtlenítést!**
Amennyiben fennáll a kézhigiéné indikációja egy kesztyűben végzett tevékenység közben, le kell venni a kesztyűt és kezet kell fertőtleníteni. Akkor kell kesztyűt hordani, amikor arra javallat van, a helytelen kesztyűhasználat egyébként kockázatot jelenthet a kórokozók terjedésében.

KESZTYŰ + KÉZHIGIÉNÉ = TISZTA KEZEK

KESZTYŰ KÉZHIGIÉNÉ NÉLKÜL = KÓROKOZÓ TERJEDÉS

A kézhigiéné megfelelő szintű feltételrendszerének biztosításáért, fejlesztéséért az intézmény vezetője felel. Támogatnia kell a WHO ajánlása szerinti kézhigiénés programok megvalósulását, a szükséges eszközökre és a képzésre anyagi forrásokat és időt kell, hogy biztosítson.

A hatásos kézfertőtlenítés csak tájékozott, képzett egészségügyi és szociális személyzettől várható el, ezért a személyzet számára a kézfertőtlenítés szabályos és hatásos végrehajtásával kapcsolatos teendőkről az újonnan belépők részére belépéskor, illetve rendszeres időközönként (évenként legalább egy alkalommal) megismétlődő oktatást kell szervezni az intézményekben.

Az eljárásrendnek tartalmaznia kell a szappanos kézmosás, kézfertőtlenítés módszerének leírását, a kézmosás végrehajtásához rendelt felelősségi szinteket, a kézmosás, kézfertőtlenítés elméleti és gyakorlati ismereteit, a gyakorlatban történő végrehajtásának szabályait, kivitelezését, a hatásosság és a hajlandóság fejlesztéséhez szükséges ellenőrzési módszereket is, továbbá az alkalmazott indikátorokat, a gyakorlati oktatás és továbbképzés gyakoriságát, valamint az oktatás felelősét.
Az oktatás, továbbképzés megtörténtét, témáját, valamint az abban résztvevők nevét dokumentálni szükséges.

A koronavírus által okozott pandémiát megelőzően a vonatkozó jogszabályok az egészségügyi tevékenység végzésére engedéllyel rendelkező szociális intézményekben tették kötelezővé infekciókontroll protokoll kidolgozását és az abban foglaltak szerinti tevékenységek végzést, azonban 2020. április 5-e napján megjelent „*A bentlakásos szociális intézmények COVID-19 fertőzéssel kapcsolatos felkészülési és infekciókontroll feladatai-t tartalmazó eljárásrend*”, így a szociális intézményekben is az egyik kötelező eljárásrend lett az infekciókontroll protokoll.

Megfelelő ismeretek - professzionális ápolás - egészséges élet - derűs öregkor!

10. Ellátottak elkülönítése, izolálása

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket kapnak az izolációról, mint a fertőzések további terjedésének megakadályozására szolgáló egyik leghatékonyabb eszközről. A hallgatók a gyakorlati tevékenység során megismerkednek az intézményekben alkalmazható egyéni védőeszközök formáiról.

Cél: A fertőzések leggyakoribb terjedési módjainak; a fertőzésekkel szembeni általános óvintézkedések és az izoláció fogalmának, idejének, módjainak megismerése

Kulcsszavak: izoláció**,** kohorsz izoláció, gumikesztyű felvétel helyes technikájának bemutatása, védőeszközök helyes fel- és levétele

Tanulást segítő kérdések: Mit nevezünk izolációnak? Melyek a fertőzések leggyakoribb terjedési módjai? Milyen általános óvintézkedéseket ismer a fertőzések megelőzése érdekében? Meddig tart az izoláció? Milyen módjai vannak az izolációnak? Mit nevezünk egyéni védőeszköznek? Milyen általános szabályok vonatkoznak a munkáltatókra egyéni védőeszköz használata esetén? Milyen általános szabályok vonatkoznak a munkavállalók egyéni védőeszköz használata esetén?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Szabó R. (szerk.) (2016) *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina

10.1. Az elkülönítés szabályai, alkalmazásának módja

A fertőző betegségek- és a járványok megelőzése céljából már régi történelmi korokban is alkalmazták az elkülönítést. A régi ispotályokban, a nagy létszámú intézetekben a higiénés rendszabályokat nem tudták betartani, de jelentős szerepet játszhatott az izoláció, a fertőzések terjedésének megakadályozásában. Régebben kezdetleges egyéni védekezést alkalmaztak a gyógyítók, az egyik legismertebb ilyen emlékképünk a pestis járványok terjedése idején az orvosok és az ápolók furcsa viselete lehet. A pestis járvány elleni legrégibb, jól bevált védekezési módszer a karantén volt. Ez azt jelentette, hogy lezárták a várost, illetve a fertőzöttek otthonait és így a fertőzések továbbterjedését tudták megakadályozni. A pestisdoktor lemosható köpenyt, kalapot és kesztyűt viselt. A hosszú csőrszerű maszkban illatszerek, gyógynövények voltak. A kezében lévő pálca azt a célt szolgálta, hogy kézzel ne kelljen megérintenie a beteg embert.

Ahogy fejlődött az orvostudomány, úgy lett jelentősége annak, hogy az izolációt alkalmazzák a fertőzések továbbterjedésének megakadályozására. Az általános óvintézkedésekre vonatkozó szabályok kidolgozása 1985-ben az USA-ban, a HIV-fertőzés terjedése miatt vált szükségessé. Célja az volt, hogy a HIV terjedési kockázatát csökkentsék az egészségügyi dolgozók és a betegek között. (Szabó R. (szerk.) (2016) *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina 129- 133.p.) Az amerikai Járványügyi Központ 1996–ban megjelent irányelve az általános óvintézkedéseken túlmenően a fertőzések terjedési mechanizmusait is figyelembe vette, ezért kiegészült az izoláció speciális típusaival is. Ezt az irányelvet 2007-ben módosították, felújították, kiterjesztették.

Az új irányelvek szerint az izolációs módszereket nem csak a szakembereknek kell megismerni, hanem a teljes népességgel kell megismertetni. Nem csak az izolációt, hanem a megelőzés egyéb módszereit is.

Az elkülönítés szabályai, alkalmazásának módja

Az előző fejezetekben tárgyaltak szerint, az egészségügyi intézményekben a mikroorganizmusok leggyakrabban az alábbi módon válthatnak ki fertőzéseket:

- **kontaktus útján**– direkt/indirekt, például: tetvesség terjedése, szennyezett tárgy megérintése után sebkezelés történik,
- **cseppfertőzés útján**, például: köhögés, tüsszentés,
- **a levegőben terjedő kórokozók belégzése után**.

A többi terjedési módon, például élelmiszerrel, víz útján elenyésző mértékben fordulhatnak elő fertőzések az egészségügyi intézményekben.

A fertőzésekkel szembeni általános óvintézkedések

Az egészségügyi ellátás során alkalmazható a standard, kontakt, cseppfertőzés, légúti, védő izoláció. (Molnár K. (2011) *Nosocomiális fertőzések megelőzése- infekciókontroll*, Medicina. 185. p.)

Legtöbb fertőző betegségnél elég az általános, standard óvintézkedések betartása.

A dolgozónak a saját egészsége érdekében, illetve a fertőzések megelőzése érdekében az alábbiakat szükséges betartania:

1. **Kézhigiéné**: kötelező az ellátott megérintése előtt és után, az aszeptikus tevékenység megkezdése előtt, illetve a testváladékokkal történt valós vagy vélt kontaminációt követően. A kesztyű használata nem helyettesíti a kézhigiénét.
2. **Egyéni védőeszközök használata:** kesztyű, orr-szájmaszk, védőszemüveg, arcmaszk, védőruházat, köpeny.
3. **Betegápolási eszközök:** a használat előtt és után megfelelően fertőtleníteni kell az eszközöket.
4. **Tűszúrásos balesetek** megelőzése! Használt tűkre tilos visszahelyezni a kupakot, használat után veszélyes hulladékgyűjtőben kell elhelyezni.
5. Munkatevékenység közben a dolgozót ért **balesetek** megelőzése, ha olyan baleset történt, ahol feltételezhető a dolgozó fertőződése, a dolgozót szűrni kell: hepatitis B, hepatitis-C, HIV fertőzésre és a munkáltatónak jogszabályi előírás szerint jelenteni kell a munkavédelmi hatóság számára[4].
6. **Rutin fertőtlenítés** az intézmény által kidolgozott protokoll alapján.
7. **Folyamatos fertőtlenítés:** az elkülönítésre szolgáló szobában ápolt fertőző beteg esetében a fertőtlenítés kiterjed a **betegre** (test, használati tárgyak), **szobára** (felületek, bútorok), **személyzetre** (kéz, ruházat). A folyamatos fertőtlenítést addig kell végezni, amíg a fertőzőképesség fennáll.
8. **Zárófertőtlenítés:** a fertőzőképesség megszűnése után (gyógyulás, beteg elszállítása, elhalálozása) a kezelőorvos kezdeményezésére a közegészségügyi hatóság rendel el. A zárófertőtlenítést szakképzett egészségügyi dolgozók végzik (egészségügyi gázmester).
9. **Nagytakarítás:** zárófertőtlenítésre nem kötelezett fertőző betegség lezajlása után.

(Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina, pp. 129- 133.)

Az izoláció, mindazon eljárások és szabályok összessége, melyek eredményeképpen megakadályozható a fertőzéseket okozó mikroorganizmusok terjedése.

Az izolációhoz az intézményekben alkalmazni lehet az **egyágyas szobákat, vagy olyan szobát, melyet ki lehet alakítani izolációhoz, ha erre az intézménynek nincs speciális helyisége.** Ez segíti a fertőzések továbbterjedésének megakadályozását, de más megelőző eljárás is szükséges a hatékonyság növeléséhez. Az elkülönítés módját a beteg tünetei alapján kell alkalmazni. A fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló

[4]27/1996. (VIII.28.) NM rendelet alapján

18/1998. (VI.3.) NM rendelet alapján meghatározott egyes fertőző betegségekben szenvedő ellátottat kizárólag fekvőbeteg- gyógyintézet fertőző osztályán vagy kijelölt egészségügyi intézményben kell elkülöníteni és gyógykezelni. Ahol a rendelet nem írja elő a kórházi elkülönítést, a fertőző betegségben szenvedő ellátottat az **otthonában/tartózkodási helyén** is el lehet különíteni, ha:

- a beteg állapota megengedi,
- a személyi és tárgyi feltételek adottak,
- a beteg vagy a törvényes képviselője vállalja, hogy az elkülönítés idejére a járványügyi rendelkezéseket betartja.
- Otthoni elkülönítés esetén meg kell tiltani a beteg lakásából (háztartásából) élelmiszerek, italok, élvezeti cikkek és általában olyan anyagok, tárgyak kivitelét, amelyek a fertőzés terjedését elősegíthetik.
- Adott fertőző betegségek esetében járványügyi megfigyelés vagy járványügyi zárlat alá kell helyezni a beteget (otthonában is).

Izoláció ideje: fertőzőképesség fennállásának időtartama- lappangási időtől a fertőzőképesség megszűnéséig.

Kontakt izoláció:
Azoknál az ellátottaknál kell alkalmazni, akik bizonyítottan vagy feltételezhetően olyan kórokozókkal (calicivírus, C..difficile) fertőződtek, amelyek direkt vagy indirekt úton terjednek.
Szabályok:

- **beteg elhelyezése**: külön szobában, ha erre nincs lehetőség, akkor az azonos kórokozókkal fertőzött betegek kerüljenek egy szobába (**kohorsz izoláció**). Ha nem megoldható ez sem, akkor a beteg más mellett is elhelyezhető, figyelve az ágyak közötti megfelelő távolságra, mely legalább 1 méter kell, hogy legyen. A lakószoba ajtaját zárva kell tartani, a beteg a szobát ne hagyja el.
- **Betegápolási eszközök:** a szobában legyenek tárolva. Minden betegnek külön ápolási eszközt szükséges biztosítani, ha ez nem lehetséges megfelelő fertőtlenítést kell alkalmazni! A szobából az eszközöket csak fertőtlenítés után lehet kivinni.
- **Beteg szállítása**: amit tudunk, a szobában végezzünk el! Ha szükséges a szállítás, a kontaktusokat minimalizálni kell.
- **Egyéni védőeszközök használata**: dolgozóknak és látogatóknak is! Kézfertőtlenítés! Védőköpeny használata szükséges, ha a beteg hány vagy hasmenése van! **A védőruhát a szobán kívül kell felvenni és a szobában kell levenni.**

Cseppfertőzés izoláció:
5 mikronnál nagyobb cseppek formájában terjedő kórokozó esetében (pl. influenza)

Szabályok:

- **beteg elhelyezése**: külön szobában, ha erre nincs lehetőség, akkor az azonos kórokozókkal fertőzött betegek kerüljenek egy szobába (kohorsz izoláció). Ha nem megoldható ez sem, akkor a beteg más mellett is elhelyezhető, figyelve az ágyak közötti megfelelő távolságra, mely legalább 1 méter kell, hogy legyen. A lakószoba ajtaját zárva kell tartani, a beteg a szobát ne hagyja el.
- **Beteg szállítása**: amit tudunk, a szobában végezzünk el! Ha szükséges a szállítás, a kontaktusokat minimalizálni kell. Orr- és szájmaszkot tegyünk a betegre.
- **Egyéni védőeszközök használata**: kötelező az orr-szájmaszk viselése.

Légúti izoláció:
5 mikronnál kisebb részecskéket ürítenek az ellátottak (rubeola, varicella, kanyaró, TBC).

Szabályok:

- **beteg elhelyezése:** külön szobában, ha erre nincs lehetőség, akkor az azonos kórokozókkal fertőzött betegek kerüljenek egy szobába (kohorsz izoláció). Ha nem megoldható ez sem, akkor a beteg más mellett is elhelyezhető, figyelve az ágyak közötti megfelelő távolságra, mely legalább 1 méter kell, hogy legyen. A lakószoba ajtaját zárva kell tartani, a beteg a szobát ne hagyja el.
- **Beteg szállítása**: amit tudunk, a szobában végezzünk el! Ha szükséges a szállítás, a kontaktusokat minimalizálni kell. Orr- és szájmaszkot kell tenni a betegre.
- **Egyéni védőeszközök használata**: olyan dolgozó ápolja a beteget, aki az adott fertőzésen már átesett vagy védőoltásban részesült. Ha nem megoldható a dolgozóknak és a látogatóknak filteres maszkot kell használni a beteg közelében.

Védő izoláció:
Azon eljárások összessége, melyek a fertőzésnek jobban kitett betegek védelmére szolgálnak (transzplantált betegek). A beteget speciális levegőellátással rendelkező kórteremben kell elhelyezni. A beteg a kórtermet nem hagyhatja el, ha a kórtermet el kell hagynia, akkor speciális légzésvédő használata javasolt. A kórteremben, élő növények nem lehetnek. A beteg ellátásához lehetőség szerint egyszer használatos eszközöket kell alkalmazni.
(Molnár K. (2011) *Nosocomiális fertőzések megelőzése- infekciókontroll*, Budapest, Medicina 181- 193 pp.)

Koronavírus okozta fertőző megbetegedések speciális izolációs szabályai

Infekciókontroll hiearchiája

1. korai esetfelismerés
2. esetbesorolás, triázs
3. elkülönítés: egészséges személy-fertőzött vagy gyanús személy esetében térben és időben is
4. oktatás: dolgozók, ellátottak/ápoltak, látogatók, intézményben egyéb okból ott tartózkodók esetében - folyamatosan, piktogramok kihelyezése: kézhigiéné, maszkhasználat, légúti higiéné… stb., egyéni védőeszközök használatának szabályai
5. fertőzés terjedésének megakadályozása: izoláció, távolságtartás, tüneteket mutató dolgozókkal kapcsolatos eljárások, extra kapacitások felszabadítása, például: izolációs betegszobák kialakítása a szociális intézményekben, amennyiben tömeges fertőzés van, akkor részlegeket kell kialakítani, külön mosdó-WC helyiséggel, amennyiben erre nincs mód sávos ellátást kell biztosítani. Javasolt az egyszerhasználatos eszközök beszerzése, tányér, pohár, a fertőző részlegen használt eszközök kivitele nem javasolt.

(https://www.nnk.gov.hu/atachments/article/567/6_sz_mell%C3%A9klet_infekci%C3%B3kontroll_2020.06.11.pdf Infekciókontroll óvó-védő rendszabályok a betegellátás során 6.sz. melléklet, 2020.06.11 (2022.03.16.))

10.2. Egyéni védőeszközök használata

Egyéni védőeszközök használata

A bentlakásos szociális intézményekben dolgozóknak a munkavégzésük során be kell tartaniuk a fertőzések vagy járványok előfordulásától függetlenül az egyéni védőeszközök használatára vonatkozó követelményeket.

Egyéni védőeszköz: minden olyan eszköz, amelyet a dolgozó azért visel, vagy tart magánál, hogy a munkavégzéséből eredő kockázatokat megszüntesse. Az általános izolációban alkalmazott védőeszközök az infekciókontroll szempontjából személyi védőeszköznek minősülnek a jogszabály szerint.

Általános szabályok

Munkáltatóra vonatkozóan
- Egyéni védőeszközöket **térítésmentesen** és folyamatosan kell biztosítani.
- **Tájékoztatási kötelezettség** (kockázatok mértékéről).
- **Oktatás**- a védőeszközök megfelelő használatára (dokumentálás, megismerési nyilatkozat).
- Amennyiben a dolgozó nem használja a védőeszközöket, akkor figyelmeztetni kell őt a használatára, de ez sem menti fel a munkáltatót a felelősség alól, ha mégsem használja a dolgozó a védőeszközöket, akkor fel kell függeszteni a munkavégzése alól.
- **Kockázatbecslés**- a védőeszközök használatának gyakoriságát felmérni.
- Rendszeres tisztítás, javítás, csere biztosítása.

Munkavállalóra vonatkozó szabályozás
- **Munkavédelmi oktatáson** kötelező részvétel, megismerési nyilatkozat aláírása.
- **Köteles** a számára előírt egyéni védőeszközt használni.
- A **dolgozó megtagadhatja** a munkavégzést, ha a munkáltató nem biztosítja számára a szükséges egyéni védőeszközöket.
- A dolgozó **nem viheti haza** a védőeszközöket.

Egyéni védőeszközökre vonatkozó szabályok
- **Magyar nyelvű tájékoztató** nélkül nem hozható forgalomba.
- Minden védőeszközből szükséges **különböző méret**.
- **Sérült védőeszközt** cserélni kell.
- Szennyezet, egyszer használatos egyéni védőeszközöket **veszélyes hulladékként** kell kezelni.
- Többször használható eszközöket **megfelelően fertőtleníteni** kell.

Egyéni védőeszközök fajtái

Kesztyű
- steril/nem steril,
- jó minőségű, áteresztő képessége <5%,
- megfelelő méretű,
- fertőtlenített, száraz kézre húzható,
- nem fertőtleníthető, sérülés esetén cserélni kell,
- minden tevékenységnél, ellátottnál új kesztyűt kell húzni,
- nem helyettesíti a kézhigiénét.

Védőruha
- hosszú ujjú textil köpeny- megfelelően kell fertőtleníteni használat után,
- eldobható védőköpeny,
- ha előírják, az ápolási tevékenységet csak abban szabad végezni,
- használt védőruhában tilos ételt osztani!

Orr- szájmaszk
- Textil maszkok (nem javasoltak, jó védelmet nem nyújtanak sem a viselőjének, sem a környezetnek): köhögéskor, tüsszentéskor a váladék visszatartására szolgál. Mosható, fertőtleníthető.
- Sebészeti szájmaszk, több rétegű, lazán illeszkedő, egyszerhasználatos maszk, apró részecskék visszatartására nem képes
- N95 pormaszk, EN 149 szabvány szerinti „FFP” maszk (Filtering Facepiece Particulare) - 95 %-ban akadályozzák meg a kisméretű részecskék bejutását, osztályozása: FFP1 - szilárd

részecskék és folyadékköd ellen, FFP2 - szilárd anyagok és azok vizes oldatai, folyadékok gőzei, ködjei ellen védő maszkok, FFP3 - u.a., mint az FFP2, valamint rákkeltő, radioaktív, baktérium, vírus, spóra ellen nyújt védelmet.

- Légzőmaszk - szűrővel ellátott maszk.
- A maszk viselése csak akkor hatékony, ha azt a rendeltetése szerint alkalmazzák, takarja az orrot- és szájat, valamint csak a javasolt kihordási ideig használják.

(https://www.ogyei.gov.hu/osszefoglalo_az_arcszajmaszk_gyartok_illetve_forgalmazok_szamara_20200316 (2022.03.16.))

Arcvédő és szemüveg

A védőeszközöket használó egészségügyi dolgozó, amennyiben nem tartja be a védőeszközök felvételére/levételére (pl. sorrend), valamint a használt védőeszközök kezelésére, és megfelelő elhelyezésére vonatkozó szabályokat, utólag maga is fertőződhet, ill. terjesztheti a kórokozót. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések ellátása során szükséges:

- Multirezisztens kórokozók esetében standard és kontakt izolációs szabályok betartása.
- Bőr- és lágyrész fertőzések, sebfertőzések, húgyúti fertőzések esetén standard izoláció szabályainak betartása.
- Enterális megbetegedések esetén a standard és kontakt izolációnak a szabályait szükséges betartani.

11. Hulladékgyűjtés, veszélyes és különleges kezelést igénylő hulladékgyűjtés szabályai

Összefoglalás: A fejezet a bentlakásos szociális intézményekben keletkező általános hulladékok, a veszélyes és különleges kezelést igénylő hulladékok gyűjtésének és tárolásának legfontosabb szabályait és tudnivalóit tartalmazza. Fő hangsúlyt a szabályok és előírások gyakorlati megvalósítására helyezi. A téma feldolgozása a közelmúltban megváltozott hulladékgyűjtési jogszabály (12/2017.EMMI rendelet) egyes új fogalmainak bemutatásán alapul. A fejezet elméleti ismereteinek feldolgozása kis és nagycsoportos közös foglalkozásra épül.

Cél: Megismerni az intézményi hulladékkezelés aktuális előírásait és azok gyakorlati alkalmazását. Megismerni az intézményi hulladékkezelési szabályzatok legfontosabb elemeit. A hulladék-, veszélyes hulladék-, speciális veszélyes hulladék gyűjtésének különböző típusú eszközei, azok használata. Ismeretet szerezni a hulladékok belső szállításának, elhelyezésének módszereiről.

Kulcsszavak: egészségügyi-, egészségügyi veszélyes-, egészségügyi speciális hulladék**,** gyógyszerhulladék**,** különleges kezelést igénylő hulladékok**,** gyűjtő,-tároló edényzet színkódja**,** hulladékgyűjtési belső szabályzat

Tanulást segítő kérdések: Milyen intézményi módszereket ismer a veszélyes hulladékok gyűjtésére? Mi a különbség a veszélyes hulladék és különleges kezelést igénylő veszélyes hulladék között? Mondjon (gyakorlatból ismert) példát az előbbi két hulladékfajtára!

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya

11.1. Hulladékgyűjtés jogszabályi háttere, a hulladékgazdálkodás alapelvei

Az egészségügyi szolgáltatónál képződő hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről szóló 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet hatálya kiterjed minden egészségügyi tevékenységet végző egészségügyi szolgáltatóra, valamint kiterjed az egészségügyi tevékenységet (is) végző valamennyi szociális intézményre is.

Új elnevezést kaptak az egészségügyi hulladékok fajtái, ennek megfelelően vannak **egészségügyi veszélyes** és **speciális egészségügyi veszélyes** hulladékok is. Emellett a rendelet bevezette a speciális gyűjtőhely és az üzemi gyűjtőhely fogalmát is.

Az új rendelet hatályba lépését követően minden egészségügyi szolgáltatónak kötelező hulladékgazdálkodási utasítást készítenie, melynek betegeket érintő részeit jól látható helyre kell kihelyezni. A jogszabály hatályba lépésével egyidejűleg hatályát vesztette az egészségügyi intézményekben keletkező hulladék kezeléséről szóló korábbi[5] rendelet. Az új rendelet értelmében egészségügyi hulladéknak minősül egyebek mellett a bentlakásos intézményi szolgáltatónál, minden, az ápolási, szakápolási ellátás során keletkező humán biológiai, vegyi anyagból, vagy ilyen anyagokat tartalmazó eszközökből, tárgyakból képződő hulladék, ide nem értve a gyógyszerhulladékot. **Egészségügyi veszélyes hulladék** a szolgáltatónál és az egészségügyi ellátás során képződő egészségügyi hulladék veszélyes hulladéknak minősülő része, és a speciális egészségügyi veszélyes hulladék is.

[5] 1/2002. (I.11.) EüM rendelet

Gyógyszerhulladéknak nevezzük a szolgáltatónál az egészségügyi ellátás során képződő, lejárt felhasználhatósági idejű, vagy más okból fel nem használt, vagy fel nem használható humán gyógyszerből származó hulladék a fogyasztói csomagolásával együtt.
A szolgáltatónál az egészségügyi hulladék **keletkezésének helyén** a hulladékot elkülönítetten, erre szolgáló és megfelelő jelöléssel ellátott gyűjtőedényben kell gyűjteni!

11.2. Munkahelyi hulladékkezelés, szelektív hulladékgyűjtés, egészségügyi veszélyes hulladékok gyűjtése, tárolásának szabályai

Az ellátás, ápolás során már szennyezett éles vagy hegyes eszközt, amely szúrt vagy vágott sérülést okozhat, vagy fertőző mikroorganizmusokkal szennyezett, vagy feltételezhetően szennyezett lehet, mint az injekciós tű, injekciós fecskendő, tűvel ellátott injekciós fecskendő, infúziós és transzfúziós szerelék, ampulla, tárgylemez, azt **speciális egészségügyi veszélyes hulladéknak** kell tekinteni és ennek megfelelően kell kezelni. Ide tartozik a fertőző egységben vagy elkülönítőben (betegszoba) képződő hulladék, továbbá a járványügyi szempontból különösen veszélyes vagy ellenálló mikroorganizmusokkal szennyezett, illetve feltételezhetően szennyezett hulladék, amely fertőző betegség ellátása során képződik, továbbá a vérrel, váladékkal szennyezett anyagból, kötszerből, rögzítésből, egyszer használatos ruhaneműből és lepedőből, tamponból, katéterből, előzetesen kiürített vizeletgyűjtő tasakból, protézisből, inkontinenciabetétből, pelenkából származó hulladék. Speciális egészségügyi veszélyes hulladék továbbá a vérből vagy vérkészítményből származó, valamint műtéti vagy más orvosi beavatkozás során visszamaradó, fel nem ismerhető emberi testrészből, szervből, szervmaradványból, váladékból, laboratóriumi és kórbonctani vizsgálati anyagból vagy ezek maradványából származó hulladék.

Ugyanakkor az egészséges csecsemő pelenkája, illetve az átmenetileg vagy tartósan inkontinens, nem fertőző ellátottak inkontinenciabetétje nem tekintendő egészségügyi veszélyes hulladéknak.
Az egészségügyi hulladékot annak képződésének helyén, a szolgáltatónál képződő háztartási hulladéktól elkülönítve kell gyűjteni az ún**. munkahelyi gyűjtőhelyen** egészségügyi hulladék fajtájának és típusának megfelelő gyűjtőedényben. A szolgáltató tevékenységével összefüggésben keletkező és az intézményi munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtőedényben gyűjtött egészségügyi hulladékot– annak végleges elszállításáig **üzemi gyűjtőhelyen** kell tárolni.

11.3. Különleges kezelést igénylő hulladékok gyűjtése, tárolásának szabályai

Az egészségügyi hulladék közül a veszélyes és nem veszélyes hulladékot egymástól, valamint az egészségügyi szolgáltató telephelyén képződő háztartási hulladékhoz hasonló hulladéktól a szolgáltató által kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen, illetve üzemi gyűjtőhelyen elkülönítetten kell gyűjteni a hulladék fajtájának vagy típusának megfelelő gyűjtőedényben. Az egészségügyi hulladékot tartalmazó gyűjtőedényt a gyűjtés időtartama alatt lezárt állapotban kell tartani.

A tűkre, fecskendőkre, szerelékekre, egyéb éles-, szúró eszközökre a használat után és a gyűjtőedénybe kidobása előtt akaratlan sérülésveszély miatt a zárókupakot, burkolatot tilos visszahelyezni!

A veszélyes hulladékok közül az éles vagy hegyes eszközöket tartalmazó hulladékot szúrásálló, műanyag vagy impregnált papír, merev falú dobozban, a fertőző hulladékot pedig folyadékzáró, mechanikai sérülésnek ellenálló gyűjtőedényben kell gyűjteni. Mindkét típusra követelmény, hogy a lezárást követően roncsolás mentesen ne legyen kinyitható.

A speciális egészségügyi veszélyes hulladék hűtés nélkül legfeljebb 48 óráig vagy hűtve legfeljebb 5 °C-on – addig, amíg a gyűjtőedény megtelik, de legfeljebb 30 napig tárolható.

11.4. A hulladékok gyűjtésére, tárolására alkalmazható eszközök bemutatása

Az egészségügyi szolgáltatónál **települési jellegű hulladéknak** minősülnek a háztartási jellegű hulladékok szelektíven gyűjtve, így a lakószobákban, kiszolgáló egységekben (irodákban, raktárakban stb.) keletkező nem fertőző hulladékok, kivéve a fertőző és a megfigyelő/elkülönítő részlegekből kikerülő ilyen jellegű hulladékokat. A csomagolóanyagok, papír, karton dobozok, üvegek, műanyag göngyölegek, amelyek veszélyes anyagoktól mentesek. Irodaszerek. Élelmezési hulladékok (konyhai feldolgozási maradékok, ételhulladékok). **Valamennyi esetében kivétel a fertőző és a megfigyelő/elkülönítő részlegekből kikerülő hulladékok!**

A háztartási jellegű hulladékok gyűjtésére a műanyag zsákkal bélelt lábpedálos edények alkalmazása megfelelő. Indokolt az elkülönített szelektív gyűjtés, főleg a papír és üveg, de egyéb komposztálható hulladékok (kerti hulladék) esetében. A műanyag zsákok lehetőleg fekete színűek legyenek, sárga és piros színű zsákot nem szabad használni! Az edények ürítésénél a hulladékot a zacskóval együtt kell eltávolítani, sárga és piros színű nagy gyűjtőzsákot szintén nem lehet használni.

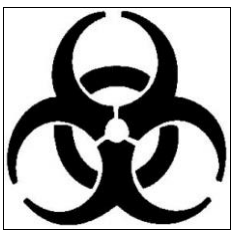
Hulladékgyűjtő zsákot lehet alkalmazni az **egészségügyi veszélyes hulladékok** közül a nem fertőző betegek ellátásából származó, és nem éles vagy hegyes hulladék elhelyezésére. A hulladékgyűjtő zsákot tartó tartálynak jól záródónak, továbbá lábbal nyithatónak és zárhatónak kell lennie. A gyűjtőedényeket és zsákokat csak ¾ részig szabad megtölteni, de a hulladék tömege a 10 kg-ot nem haladhatja meg. **A lezárt elsődleges gyűjtőeszközöket nem szabad kinyitni.**

Fertőtlenítés speciális szabályai:

- Fertőző hulladék kizárólag égetéssel vagy fertőtlenítéssel ártalmatlanítható, és e műveletek előtt az nem tömöríthető.
- Fertőtlenítő berendezés alkalmazásakor a hulladékot zárt rendszerrel aprítani kell.
- Hulladékok fertőtlenítésekor kizárólag hőhatáson alapuló eljárást lehet használni.
- A speciális egészségügyi veszélyes hulladékok elsődleges gyűjtőeszközei egyszerhasználatosak, nem nyithatók ki, azokat a hulladékkal együtt kell fertőtleníteni, ártalmatlanítani.
- A többszöri használatra készült hulladékgyűjtőket, hulladékszállító eszközöket (badellák, konténerek, műanyag gyűjtők stb.) Kiürítés után tisztítani és fertőtleníteni kell. A tisztításhoz és fertőtlenítéshez használt folyadékot szennyvízként kell kezelni.
- A hulladékgyűjtők, hulladékszállító eszközök fertőtlenítésére csak az erre a célra engedélyezett fertőtlenítő-és egyfázisú felületfertőtlenítő, tisztítószereket szabad használni a szerre megadott koncentráció és behatási idő betartása mellett.
- A hulladéktároló és szállító eszközök fertőtlenítése történhet: lemosással, permetezéssel, gőzzel (gőzborotva), az e célra kialakított, elkülönített helyen és kiképzett személyzettel.

A speciális egészségügyi veszélyes hulladékot tartalmazó gyűjtőedényen a sárga – fertőzésveszély – színkódot és a nemzetközi biológiai veszély jelet kell alkalmazni. A színkódnak és a jelnek jól láthatónak kell lennie.

A biológiai veszély nemzetközi jele: (méret:8x8 cm, szín sárga alapon /keretben/ fekete jel)



12. sz. ábra: A biológiai veszél nemzetközi jelez (Forrás: https://hu.jf-staeulalia.pt/collection-biohazard-symbol)

Az egészségügyi szolgáltatónál a speciális egészségügyi veszélyes hulladék gyűjtésére szolgáló eszközök minőségi követelményeiről a 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet 2. melléklete rendelkezik.

Az egészségügyi szolgáltatónál képződő egészségügyi hulladékról a hulladéktermelő a vonatkozó jogszabály szerinti adattartalommal nyilvántartást vezet. Az egészségügyi szolgáltató a nyilvántartás adatait minden év február 1-jéig megküldi a járási hivatalnak.

12. A szociális intézményekben gondozott ellátottak és a dolgozók egészségvédelme, a dolgozók képzése

Összefoglalás: Ebben a fejezetben a hallgatók megismerkednek a biológiai kockázatokkal, a munkáltatók és munkavállalók feladataival a biológiai kockázatok kivédése érdekében. Megismerkednek az éles, hegyes eszközök által okozott sérülések megelőzése érdekében szükséges helyes magatartással.

Cél: Megismerni a biológiai kockázatok minimalizálásához szükséges munkáltatói és munkavállalói feladatokat. Megismerni az éles, hegyes eszközök által okozott sérülések megakadályozásához szükséges tevékenységeket.

Kulcsszavak: biológiai tényezők, expozíció, biológiai tényezők csoportosítása, expozíció csökkentéséhez szükséges feladatok, munkabaleset, biológiai kockázatértékelés

Tanulást segítő kérdések: Milyen csoportjait különböztetjük meg a biológiai tényezőknek? Mit jelent a biológiai veszélyhelyzet? Mit tehet a munkáltató és munkavállaló a biológiai expozíció csökkentése érdekében? Mire kell kiterjedni a biológiai kockázatokkal kapcsolatos munkavállalói tájékoztatónak? Hogyan lehet csökkenteni az éles, hegyes eszközök okozta sérüléseket?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben* Budapest, Medicina

12.1. Fogalmak meghatározása

A szakosított szociális intézményekben mind a dolgozók, mind az ellátottak biológiai kockázatoknak lehetnek kitéve.
A biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló 61/1999. (XII.1.) EüM rendelet (továbbiakban: EüM. Rendelet) feladatokat határoz meg a témával kapcsolatban a munkáltatók részére.

Az EüM. Rendelet az alábbi fogalmakat használja

Biológiai tényezők: a mikroorganizmusok, a sejttenyészetek és emberi belső élősdiek, amelyek fertőzést allergiát vagy mérgezést okozhatnak.
Mikroorganizmus: olyan sejtes vagy nem sejtes mikrobiológiai egység, amely szaporodásra vagy genetikai anyagtovábbítására képes.
Expozíció: a munkahelyen jelen lévő és a munkavállalót érő kóroki tényező(k) hatásának való kitettség.

Az EüM. Rendelet a biológiai tényezők fertőzés kockázatának szintjétől függően négy csoportot különböztet meg.

1. **csoport:** az a biológiai tényező, amely képes emberi megbetegedést okozni,
2. **csoport**: az a biológiai tényező, amely képes emberi megbetegedést okozni, ezért veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, de elterjedése az emberi közösségben nem valószínű, az általa kiváltott betegség többnyire eredményesen megelőzhető, vagy kezelése hatásos,
3. **csoport:** az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést képes okozni, ezért komoly veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, szétterjedésének kockázata az emberi közösségben fennállhat, de általában eredményesen megelőzhető, vagy a kezelés hatásos,
4. **csoport:** az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést okoz, ezért komoly veszélyt jelent a munkavállaló számára, az emberi közösségben való szétterjedésének nagy a

kockázata, általában nem előzhető meg, vagy nem kezelhető hatásosan. A biológiai tényezők csoportba sorolását az EüM. Rendelet 3. számú melléklete tartalmazza.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény alapján:

- Veszélyforrás: a munkavégzés során vagy azzal összefüggésben jelentkező minden olyan tényező, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyre veszélyt vagy ártalmat jelenthet.

  Veszélyforrás lehet különösen:
  a biológiai veszélyforrás, ezen belül a
  - mikroorganizmus és anyagcseretermék,
  - makroorganizmus (növény, állat);

- Kockázat: a veszélyhelyzetben a sérülés vagy az egészségkárosodás valószínűségének és súlyosságának együttes hatása.

A fenti kockázatok megelőzése érdekében minden intézménynek szükséges rendelkeznie kockázatértékeléssel, melynek szerves része kell, hogy legyen a biológiai kockázatértékelés. A kockázatértékelés célja a biológiai kockázatok felmérése, ezáltal a foglalkozási megbetegedések és fokozott expozíciós esetek megelőzése. A kockázatértékelés során fel kell tárni azokat a veszélyeket, amelyek károsíthatják, veszélyeztethetik a munkavállalókat. Ezt követően elemezni szükséges, hogy a feltárt veszélyek kiküszöbölhetők, vagy sem, illetve milyen intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy a munkabalesetek és egészségkárosodások megelőzhetők legyenek. A kockázatértékelést végző személynek megalapozott javaslatokat kell tenni a kockázatok csökkentése érdekében, de a felelősség a munkáltatót terheli. A kockázat becslését évente el kell végezni. Az 1989-ben elfogadott, a munkahelyi biztonságról és egészségvédelemről szóló európai keretirányelv (89/391/EGK), jelentős mérföldkövet jelentett a munkahelyi biztonság és egészségvédelem javításában. A munkahelyi kockázatértékelés elvét és fő elemeit is ez az irányelv teremtette meg.

12.2. A munkavédelem jogszabályi hátterének ismertetése

Mi a munkáltató kötelezettsége biológiai kockázat megelőzése érdekében?

Ha az expozíció megszüntetésére, megakadályozására nincs lehetőség, akkor a legalacsonyabb szintre kell csökkenteni.

Mivel lehet elérni a csökkenést?

- a kockázatnak kitett munkavállalók számának a legalacsonyabb szintre történő csökkentésével,
- a munkafolyamatok megfelelő tervezésével, szervezésével a biológiai tényezők szétterjedésének minimális szintre történő csökkentésével,
- megfelelő védőeszköz biztosításával,
- megfelelő intézkedések bevezetésével.

Mit kell biztosítani a munkáltatónak?

- étkezésre, pihenésre, tisztálkodásra alkalmas helyiség biztosítása, ahol a biológiai tényezők kockázatával nem kell számolni,
- megfelelő védőruházat biztosítása, a védőruházat megfelelő helyen történő tárolása, valamint a meghibásodott, sérült védőeszköz használatának megtiltása,
- munkahelyi elsősegélynyújtó hely és elsősegélynyújtására kijelölt személy biztosítása,
- munkavállalók tájékoztatása, képzése,
- foglalkozás-egészségügyi ellátás biztosítása.

Mire kell kiterjedni a munkavállalók tájékoztatásának, képzésének?

- az egészséget fenyegető kockázatokra,
- az expozíció megelőzését szolgáló intézkedésekre,
- higiénére vonatkozó előírásokra,
- egyéni védőeszközök megfelelő, szakszerű használatára,
- előre nem látható veszélyhelyzetekben teendő intézkedésekre, illetve a veszélyhelyzetek megelőzésére.

Mikor kell a képzést megtartani?

- biológiai tényezőkkel való tevékenység megkezdésekor,
- új kockázatok megjelenésekor,
- rendkívüli események bekövetkeztét követően.

12.3. Teendők munkahelyi baleset esetén

A munkabaleset fogalmát a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény határozza meg.
Munkabaleset*:* az a baleset, amely a munkavállalót a szervezett munkavégzés során vagy azzal összefüggésben éri, annak helyétől és időpontjától és a munkavállaló (sérült) közrehatásának mértékétől függetlenül. A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozás körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, tisztálkodás, szervezett üzemi étkeztetés, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás stb. igénybevétele során éri. Nem tekinthető munkavégzéssel összefüggésben bekövetkező balesetnek (munkabalesetnek) az a baleset, amely a sérültet a lakásáról (szállásáról) a munkahelyére, illetve a munkahelyéről a lakására (szállására) menet közben éri, kivéve, ha a baleset a munkáltató saját vagy bérelt járművével történt.

Azt a munkabalesetet, amely esetében a munkavállaló több, mint három munkanapon át nem volt munkaképes, valamint a foglalkozási megbetegedést és a fokozott expozíciós esetet be kell jelenteni, ki kell vizsgálni és nyilvántartásba kell venni. A munkáltatónak a munkaképtelenséggel járó munkabalesetet haladéktalanul ki kell vizsgálnia, és a kivizsgálás eredményét munkabaleseti jegyzőkönyvben kell rögzítenie, de a súlyos munkabalesetet a munkavédelmi hatóságnak azonnal be kell jelenteni. A kivizsgálása során fel kell tárni a kiváltó és közreható tárgyi, szervezési és személyi okokat, és ennek alapján a munkáltatónak intézkedéseket kell tenni a munkabalesetek, a foglalkozási megbetegedések és fokozott expozíciók megelőzésére. A sérült, illetőleg a balesetet észlelő személy köteles a balesetet, a munkát közvetlenül irányító személynek haladéktalanul jelenteni. Ha a sérült neki felróható okból ezen kötelezettségének nem tesz eleget, a baleset munkáltatói kivizsgálása során a sérültet terheli annak bizonyítása, hogy a baleset a munkavégzés során, vagy azzal összefüggésben történt. A munkáltatónak minden bejelentett, illetve tudomására jutott balesetről meg kell állapítania, hogy munkabalesetnek tekinti-e. Ha nem tekinti munkabalesetnek, akkor erről, és a jogorvoslat lehetőségéről a sérültet, halálos baleset esetén a hozzátartozót értesítenie kell.

A munkabaleseti jegyzőkönyvet minden sérültről külön-külön kell kiállítani. A munkabaleset vizsgálatakor az esemény térbeni és időbeni környezetében fel kell tárni a veszélyes körülményeket és veszélyes cselekedeteket, valamint azokat a tényezőket, melyeknek szerepük lehetett a sérülést eredményező mozzanat vagy folyamat beindulásában. A munkabaleset kivizsgálása során helyszíni szemlét kell tartani. Ellenőrizni szükséges a munkafolyamatokat, azok szervezését, a védőeszközök használatát, továbbá fel kell tárni, hogy hogyan lehetett volna elkerülhető a munkabaleset.

12.4. Éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzése

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 51/2013. (VII.15.) EMMI rendelet rendelkezik. A szakosított szociális ellátórendszerben a munkavégzéshez elengedhetetlen az éles, hegyes eszközök alkalmazása a mindennapos ápolás-gondozás során.

A jogszabályban használt alapfogalmak

Expozíció: az egészségügyi szolgáltatás során az éles vagy hegyes eszközök használatával összefüggő baleset vagy egészségkárosodás kockázatának való kitettség.
Megelőző intézkedések: a kockázatértékelés, valamint az éles vagy hegyes munkaeszközök biztonságos alkalmazására vonatkozó előírások alapján meghozott, az egészségügyi ellátáshoz közvetlenül kapcsolódó szolgáltatások és tevékenységek során bekövetkező sérülések vagy fertőzések megakadályozását célzó intézkedések, ideértve a szükséges legbiztonságosabb eszköz alkalmazását.

Mire kell törekednünk a fenti eszközök használatakor?
Elsődleges cél az expozíció megelőzése. A munkáltató köteles gondoskodni a biztonságos és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeiről. A munkáltató köteles értékelni a munkavállalók biztonságát és egészségét érintő kockázatokat.

Mit kell figyelembe venni a kockázatértékelés készítése során?
Az egészségügyi szolgáltatónál alkalmazott technológiát, az expozíció meghatározását, jellegét, mértékét, tartalmát, a munkaszervezést, munkakörülményeket, képesítések szintjét, pszichoszociális tényezőket. Ha a kockázatértékelés igazolja az éles vagy hegyes eszközök használata során a munkavállalók biztonságának, vagy egészségének kockázatát, akkor ezt meg kell akadályozni. Ha ez nem lehetséges, akkor úgy kell szervezni a munkafolyamatokat, hogy az expozíció lehetőséges minimálisra csökkenjen, megfelelő védőeszköz kell biztosítani, mely használatát ellenőrizni is szükséges. Fontos a munkavállalók tájékoztatása, oktatása, képzése, a védőeszközök helyes használatának megtanítása.

Hogyan lehet csökkenteni az expozíció lehetőségét?
- munkafolyamat megfelelő tervezésével, szabályozásával,
- megfelelő védőeszköz biztosításával,
- belső szabályzatok kiadásával,
- Elő kell írni, hogy éles vagy hegyes eszközöket használat után egységenként, védőkupak visszatétel nélkül kell az arra rendszeresített gyűjtőeszközbe helyezni!

Mire kell kiterjedni a képzésnek, tájékoztatásnak?
- az egészséget fenyegető kockázatokra,
- az expozíció megelőzésére szolgáló intézkedésekre,
- az éles, vagy hegyes eszközök biztonságos használatára vonatkozó előírásokra,
- az egyéni védőeszközök viselésére, használatára,
- az előre nem látható veszélyhelyzetek megelőzésére,
- az éles vagy hegyes eszközök által okozott sérülések esetén teendő intézkedésekre,
- hatályos jogi szabályozásra.

Mikor kell a munkavállalót képzésben részesíteni?

- munkába állás előtt,
- évente,
- soron kívül, új kockázatok megjelenésekor
- éles vagy hegyes eszköz által okozott sérülést követően.

A képzést írásban dokumentálni szükséges.
A munkavállaló kötelezettsége az éles vagy hegyes eszközök használatára vonatkozó szabályok betartása.

13. A szociális intézményekben előforduló fertőzések, járványok – esetismertetés

Összefoglalás: A fejezet egy esetet ismertet röviden, melyből levezethetőek a tananyag egyes fejezeteihez tartozó ismeretek. A hallgatók handout segítségével csoportosan dolgozzák fel az esetet, válaszolva a handouton szereplő kérdésekre.

Cél: Az eset feldolgozása kapcsán gyakorlati segítség nyújtása a fertőzések elleni küzdelemben, valamint a képzés során tanultak összefoglalása a tesztfeladat írása előtt.

Kulcsszavak: járvány**,** cseppfertőzés**,** izoláció**,** kézhigiéné**,** járványügyi intézkedések

Tanulást segítő kérdések: Nevezze meg a megjelenő betegséget? Mi a teendője a gondozónak/ápolónak? Mit kell tenni az ellátottakkal? Milyen prevenciós lehetőségek vannak a fertőzések megelőzése érdekében?

Ajánlott magyar nyelvű irodalom:

- Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina

Felhasznált Irodalom

1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége, jogszabályok

1. A Nemzeti Népegészségügyi Központ módszertani levele a 2021. évi védőoltásokról
2. Eljárásrend a 2020.évben azonosított új koronavírussal kapcsolatban (https://www.nnk.gov.hu/index.php/koronavirus-tajekoztato/567-eljarasrend-a-2020-evben-azonositott-uj-koronavirussal-kapcsolatban)
3. Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve
4. Székely S. (1961) *Az orvostudomány története.* Budapest, Medicina

Jogszabályi háttér

5. 1/2014. (I.16.) EMMI rendelet a fertőző betegségek jelentésének rendjéről
6. 18/1998. (VI.3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
7. 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
8. 449/2021.(VII.29.) Korm.rendelet a koronavírus elleni védőoltás kötelező igénybevételéről
9. 599/2021.(X.28.) Korm.rendelet a koronavírus elleni védőoltásnak az állami és önkormányzati
10. 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről

2. Surveillance – az infekciókontroll alapja

1. Balázs P. (szerk.) (2001) *Népegészségtan*, Budapest, Semmelweis Egyetem EFK
2. Boncz I.– Buda J. (1996) *Kutatásmódszertani és Egészségügyi Statisztikai Alapismeretek*,
3. Buda J. (1994) *A betegápolás története*, Pécs
4. Molnár K., (szerk.) (2011) *Nosocomiális fertőzések megelőzése–infekciókontroll*, Budapest, Medicina
5. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina

Internetes forrás

7. https://www.ksh.hu/sajtoszoba_kozlemenyek_tajekoztatok_2021_05_05?lang=hu
8. https://www.reanimatio.hu/themes/reanimatio/img/European_Resuscitation_Council_COVID-19_Guidelines_HU.PDF
9. https://www.erc.edu/covid-19
10. https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/945/tanusitvany_igenyles_fertozo_jelento.pdf

Jogszabályi háttér

6. 20/2009. (VI.18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről

3. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések I.

1. Johan Béla „ Országos Epidemiológiai Központ, Módszertani levél- (2002) *A vérszívók: ágyi poloska, emberbolha, vérszívó legyek, muslicák, pókidomúak elleni védekezésről.* Budapest, Epinfo

2. Országos Epidemiológiai Központ (2014): *Scabiosis (rühesség) aktuális kérdései.* Budapest, Epinfo
3. Országos Epidemiológiai Központ 3. Módszertani levele (2012): *A tetvesség elleni védekezésről*. Budapest, Epinfo
4. Róza- Ádány (2011) *Megelőző orvostan és népegészségtan.* Budapest, Medicina
5. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina

Internetes forrás

6. http://semmelweis.hu/az-egyetemrol/semmelweis-ignac-elettortenete/

4. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések II.

1. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja (2008): *A decubitus rizikófelmérése, prevenciója és kezelése.* Budapest, Ápolási Szakmai Kollégium, 1. p.
2. Daróczy J. et al (2011): *A nem gyógyuló (krónikus) bőrsebek ellátásának irányelve.* A Bőrgyógyász Szakmai Kollégium jóváhagyásával készült irányelv, Budapest, 5. p
3. Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve*
4. Kiss J. et al (2015): *Intézményi keretek között történő szakápolás (Engedélyeztetési eljárás, útmutatók szakápolási feladatokhoz*. Budapest, TÁMOP-5.4.12-14/1-2015-0003 Idősügyi munkacsoport, 15. p
5. OEK, Epidemiológiai Információs Hetilap (Epinfo) (2014): 21. évfolyam 1. különszám
6. Országos Epidemiológiai Központ– Módszertani levél (2001): *A Methicillin /oxacillin rezisztens staphylococcus aureus (MRSA) fertőzések megelőzésére.* Budapest, Epinfo,
7. Országos Epidemiológiai Központ (2015): *Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, antibiotikum használat és infekciókontroll a szociális intézményekben - a HALT-2 projekt hazai eredményei.* Epinfo, 20. évf. 42. sz. pp. 469-474.
8. Országos Epidemiológiai Központ (2016): *Módszertani levél a clostridium difficile fertőzések diagnosztikájáról, terápiájáról és megelőzéséről.* Budapest
9. Országos Epidemiológiai Központ (2016): *Módszertani levél a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések megelőzéséről*. Budapest
10. *Seb-és bőrfertőzések* [online], LabtestsOnline, Budapest https://www.labtestsonline.hu/conditions/seb-es-borfertozesek
11. Szabó, R. (2015): *Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, antimikrobiális szerhasználat és infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben.* Budapest, Semmelweis Egyetem Patológiai Tudományok Doktori Iskola, 14. p.
12. Szabó R. (2016): *A methicillin-rezisztens Staphylococcus aureus gyakorisága és kockázati tényezői a bentlakásos szociális intézményekben*, Orvosi hetilap 157. évfolyam, 27. szám
13. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina

6. Az antibiotikum politika alapelvei

1. Dobson Sz. (2002): *Mérföldkövek a gyógyszeres terápia történetében*, Dictum
2. Epinfo (2010): 17. évfolyam 42. szám
3. Epinfo (2013): 20. évfolyam 42. szám
4. NEVES Betegbiztonsági Fórum, 2018. június 7.
5. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll* a bentlakásos szociális intézményekben. Budapest, Medicina

Jogszabályi háttér

6. 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről

7. A környezeti infekciókontroll jelentősége, az intézményi környezet szerepe a fertőzések kialakulásában

1. Budai J. (2000): *Járványok a történelemben*. *Gyógyszerészet 44.*, pp. 278-281.
2. Böröcz K. (2011): Nosocomialis fertőzések. In: Molnár K. (szerk.): *Nosocomialis fertőzések megelőzése-Infekciokontroll.* Budapest, Medicina
3. Járványtan I. (é.n.): *Alapfogalmak, járványügyi teendők.* [online] Budapest, Semmelweis Egyetem Népegészségügyi Intézet http://docplayer.hu/7761051-Jarvanytan-i-alapfogalmak-jarvanyugyi-teendok.html (2018.08.22)
4. Mende B. G. (2015): *Bevezetés a történeti járványtanba*. Budapest, ELTE BTK, 4.p
5. Milassin M.: Fertőtlenítés. In: Szabó R. (szerk.): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina. pp. 141-153.
6. Papp K. – Újváriné S. A. (2014): Az egészségügy és az ápolás általános alapelvei. [online] Debrecen, Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar
7. https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010_0020_apolas_magyar/6_ferttlents_sterilizls.html
8. Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya, pp. 21-121.
9. Sipos I.M. (2008): *Népegészségügy, járványtani alapismeretek.* [online] Budapest, Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, pp.12-13. https://docplayer.hu/3448427-Munkaanyag-sipos-ilona-magdolna-%20%20%20nepegeszsegugy-%20%20jarvanytani-alapismeretelk-a-kovetelmenymodul-megnevezese-gondozasi-apolasi-alapfeladatok.html
9. Schultheisz E. (é.n.): *A magyarországi járványok történetéből*. [online] http://mek.oszk.hu/05400/05425/pdf/schultheisz_jarvanyok.pdf/
10. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina. pp.23-28.
12. Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve.*
13. Johns Hopkins CSSE https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6)
14. Tájékozttaó az új koronavírus okozta járványról https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/524/2020.%20m%C3%A1rcius%209.pdf

Internetes források

15. https://docplayer.hu/3448427-Munkaanyag-sipos-ilona-magdolna-nepegeszsegugy-jarvanytani-alapismeretelk-a-kovetelmenymodul-megnevezese-gondozasi-apolasi-alapfeladatok.html
16. https://nnk.gov.hu/index.php/koronavirus-tajekoztato/

17. https://nnk.gov.hu/index.php/koronavirus-tajekoztato/567-eljarasrend-a-2020-evben-azonositott-uj-koronavirussal-kapcsolatban
18. https://nnk.gov.hu/attachments/article/524/2020.%20marcius%206.pdf
19. http://19.https//www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6
20. http://20.https//www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010_0020_apolas_magyar/6_ferttlents_sterilizls.html

Jogszabályi háttér

21. 18/1998. (VI.3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről

8. Az egyes területek speciális takarítási eljárásrendje

1. Molnár K. (szerk.) (2011): *Nosocomialis fertőzések megelőzése – infekciókontrol*l. Budapest, Medicina, pp. 193-231.
2. Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya
3. Szabó R. (szerk) (2016.): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina, pp. 105.

9. „Tiszta betegellátás – Biztonságosabb betegellátás!"

1. Molnár K.(szerk.) (2011) Nosocomialis fertőzések megelőzése– infekciókontroll, Budapest, Medicina pp. 178. 355-363.
2. Szabó R. (szerk.) (2016) Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben, Budapest, Medicina pp. 104, 153-165.

Internetes forrás

3. http://3.https//www.who.int/publications/i/item/9789240011618
4. http://4.https//szocialisportal.hu/a-bentlakasos-szocialis-intezmenyek-covid-19-fertozessel-kapcsolatos-felkeszulesi-es-infekciokontroll-feladatai/

10. Ellátottak elkülönítése, izolálása

1. Infekciókontroll óvó-védő rendszabályok a betegellátás során 6.sz. melléklet, 2020.06.11
2. https://www.nnk.gov.hu/atachments/article/567/6_sz_mell%C3%A9klet_infekci%C3%B3kontroll_2020.06.11.pdf
3. Molnár K. (2011): Nosocomiális fertőzések megelőzése- infekciókontroll. Budapest, Medicina.
4. Szabó R. (szerk.) (2016): Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben. Budapest, Medicina, pp. 129- 133., 134- 140.

Internetes forrás

5. http://https//www.ogyei.gov.hu/osszefoglalo_az_arcszajmaszk_gyartok_illetve_forgalmazok_szamara_20200316

11. Hulladékgyűjtés, veszélyes és különleges kezelést igénylő hulladékgyűjtés szabályai

1. Milassin M.: Veszélyes hulladékok és különleges kezelést igénylő (fertőző) hulladékok gyűjtése, tárolása, szállítása. In: Szabó R. (szerk.): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina. pp. 192-195.
2. Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya. pp. 351-356.

Jogszabályi háttér

3. 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatónál képződő hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

13. A szociális intézményekben előforduló fertőzések, járványok – esetismertetés

Jogszabályi háttér

1. 61/1999. (XII.1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
2. 18/1998.(VI.3.) Nm rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
3. 27/1995. (VII.25.) NM rendelet a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásról
4. 27/1996. (VII.28.) NM rendelet a foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról
5. 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

Ajánlott irodalom

1. Az infekciókontroll fogalma, jelentősége, jogszabályok

1. A Nemzeti Népegészségügyi Központ módszertani levele a 2021. évi védőoltásokról

2. Surveillance – az infekciókontroll alapja

1. Molnár K. (szerk.) (2011): Nosocomiális fertőzések megelőzése–infekciókontroll, Budapest, Medicina pp 11-17, 173-179.
2. Szabó R. (szerk.) (2016): Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben. Budapest, Medicina.

3. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések I.

1. Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ, Módszertani levél (2002): A vérszívók: ágyi poloska, emberbolha, vérszívó legyek, muslicák, pókidomúak elleni védekezésről Budapest, Epinfo
2. Országos Epidemiológiai Központ (2014): Scabiosis (rühesség) aktuális kérdései. Budapest, Epinfo
3. Országos Epidemiológiai Központ 3. Módszertani levele (2012): A tetvesség elleni védekezésről. Budapest, Epinfo

4. A szakosított szociális intézményekben előforduló jelentősebb fertőzések II.

1. Eljárásrend a 2020. évben azonosított új koronavírussal kapcsolatban NNK
2. Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve*
3. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina

6. Az antibiotikum politika alapelvei

1. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina, pp. 166- 175.

7. A környezeti infekciókontroll jelentősége, az intézményi környezet szerepe a fertőzések kialakulásában

1. Molnár K. (szerk.) (2011): *Nosocomialis fertőzések megelőzése-infekciókontroll.* Budapest, Medicina
2. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina
3. Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya

8. Az egyes területek speciális takarítási eljárásrendje

1. Emberi Erőforrások Minisztériuma (2020): *A 2020. évben azonosított új koronavírus (SARS-CoV-2) okozta fertőzések (COVID-19) megelőzésének és terápiájának kézikönyve.*
2. Molnár K.(szerk.) (2011): *Nosocomialis fertőzések megelőzése – infekciókontroll*. Budapest, Medicina
3. Szabó R.(szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina

9. „Tiszta betegellátás – Biztonságosabb betegellátás!"

1. Molnár K.(szerk.) (2011): Nosocomialis fertőzések megelőzése – infekciókontroll. Budapest, Medicina
2. Szabó R., (szerk.) (2016): Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben, Budapest, Medicina
3. Országos Epidemiológiai Központ, Epinfo 2006. 30. szám
4. Országos Epidemiológiai Központ, Epinfo 2011. 32. szám
5. Országos Epidemiológiai Központ, Epinfo 2015. 30. szám

10. Ellátottak elkülönítése, izolálása

1. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*, Budapest, Medicina, pp. 29- 133., 134- 140.

11. Hulladékgyűjtés, veszélyes és különleges kezelést igénylő hulladékgyűjtés szabályai

1. Pechó Z. – Milassin M. (2012): *Tájékoztató a fertőtlenítésről*. Budapest, Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya

13. A szociális intézményekben előforduló fertőzések, járványok – esetismertetés

1. Szabó R. (szerk.) (2016): *Infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben*. Budapest, Medicina