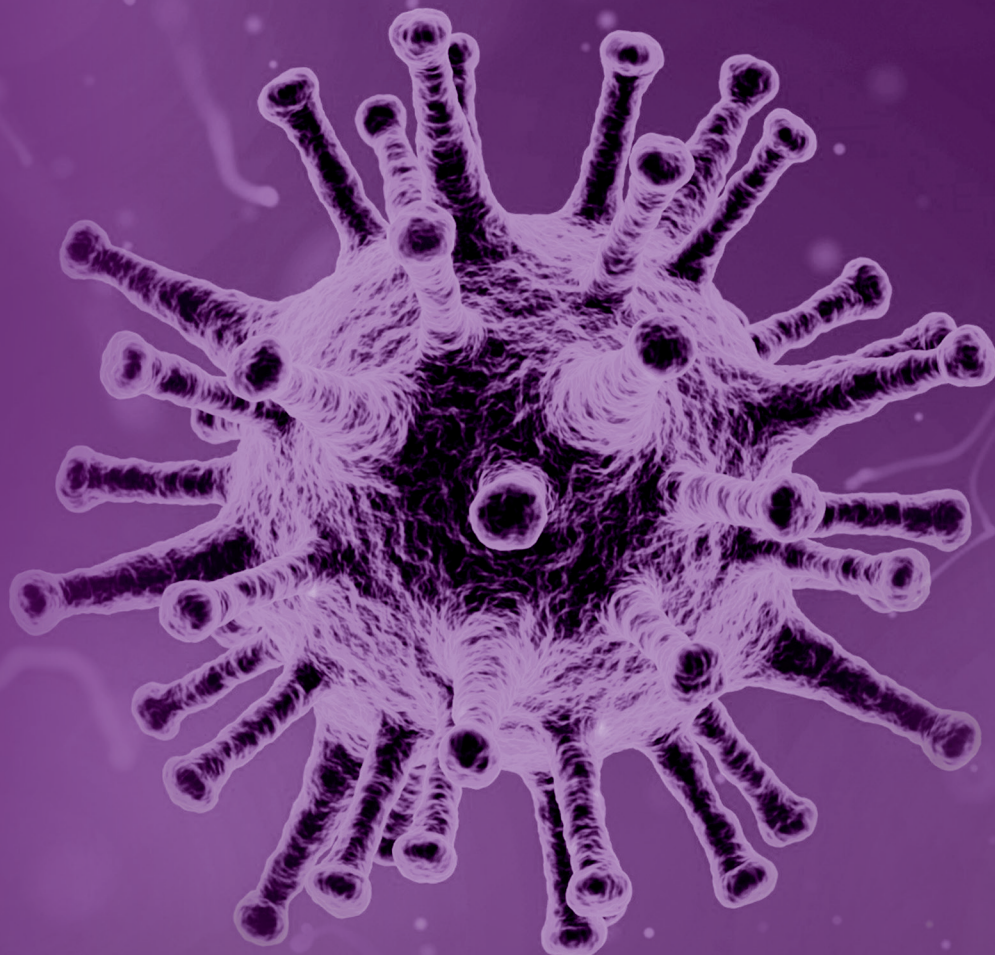




VENYINGI BEÁTA



JÁRVÁNYTAN

csecsemő- és kisgyermeknevelő
BA szakos hallgatóknak

JÁRVÁNYTAN
CSECSEMŐ- ÉS KISGYERMEKNEVELŐ
BA SZAKOS HALLGATÓKNAK

VENYINGI BEÁTA

JÁRVÁNYTAN
CSECSEMŐ- ÉS KISGYERMEKNEVELŐ
BA SZAKOS HALLGATÓKNAK

SZERKESZTETTE:
DR. VITÁLYOS GÁBOR ÁRON

ELTE Tanító- és Óvóképző Kar • Természettudományi Tanszék
Budapest, 2018

A kiadvány az ELTE tankönyv- és jegyzettámogatási pályázatán elnyert forrás felhasználásával készült.

Szerző: VENYINGI BEÁTA

ORCID kód: 0000-0001-8934-0025

Tudományterületi besorolás: 3.0. Orvosi és egészségtudományok (Medical and Health sciences)

3.3. Egészségtudományok (Health sciences) 3.3.10. Járványtan (Epidemiology)

Lektorálta: MÉSZÁROSNÉ DR. DARVAY SAROLTA

Szerkesztette: DR. VITÁLYOS GÁBOR ÁRON

© Venyingi Beáta, 2018

© Vitályos Gábor Áron, 2018

ISBN 978-963-284-953-9



www.eotvoskiado.hu



Felelős kiadó: az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar dékánja

Kiadói szerkesztő: Brunner Ákos

Projektvezető: Sándor Júlia

Borító: Csele Kmotrik Ildikó

Tartalomjegyzék

Előszó	6
I. A járványok története	7
II. A járványtan és a mikrobiológia neves tudósai.....	9
III. Általános járványtan	10
1. A járványtan fogalma (epidemiológia)	10
2. A járványtan célja	10
3. A járványtan feladata	11
4. A járványtan felosztása	11
5. A járványtan kapcsolata egyéb tudományágakkal	12
6. A fertőző betegségek előfordulási módjai	13
7. Járványügyi surveillance.....	13
8. Hazai járványügyi helyzet.....	13
9. A járványok mozgatóerői.....	14
10. A fertőző betegségek megelőzése.....	15
11. Járványügyi célból végzett laboratóriumi vizsgálatok	16
IV. Az infektológia alapjai	17
1. A szervezet védekező rendszere	17
2. Immunológiai alapfogalmak	18
3. A fertőző betegségek lefolyása	20
4. A fertőzések kezelésének általános alapelvei.....	20
V. Védőoltások.....	22
1. A védőoltások típusai	22
2. Az oltások veszélyei.....	24
3. A védőoltások általános ellenjavallatai.....	24
4. A védőoltások közötti időközök	25
5. Életkorhoz kötött kötelező védőoltások.....	25
6. Megbetegedési veszély esetén kötelező védőoltások	25
7. Megbetegedési veszély esetén adható térítésmentes védőoltások.....	26
8. Munkakörhöz kötött védőoltások	26
9. Külföldi utazásokkal kapcsolatos védőoltások.....	26
10. Egyéb védőoltások (választható, térítésköteles oltóanyagok).....	27
11. A védőoltás megtagadása.....	27
VI. Mikrobiológia röviden.....	29
VII. Részletes járványtan.....	33
1. Gyomor-bél fertőzések	33
2. Légutakon terjedő megbetegedések	44
3. A kültakarón át terjedő fertőzések.....	54
4. Nemi úton terjedő fertőző betegségek.....	59
5. Vérrel és szövetnedvvel terjedő fertőző betegségek	64
6. Kórházi fertőzések (nozokomiális infekciók).....	66
7. Állatról emberre terjedő fertőző betegségek (antropozoonózisok).....	67
Felhasznált és javasolt irodalom.....	72

Előszó

A csecsemő- és kisgyermeknevelő BA szintű képzés 2010-es indulása óta egyre sürgetőbbé vált egy önálló jegyzet megszületése a hallgatók tanulásának, tájékozódásának elősegítésére. A 0–3 éves korosztály intézményi gondozása, egészségvédelme nagy felelősséget jelent a szakemberek számára, hiszen a korosztály sajátosságai miatt nagy a fertőzésekkel szembeni esendőség. A bölcsőde feladata a fertőzések elleni védekezés, a járványveszély csökkentése, szükség esetén pedig a járványügyi intézkedések elindítása, az események bejelentése.

A jegyzet tehát elsősorban csecsemő- és kisgyermeknevelő szakosoknak készült, de haszonnal forgathatja óvodapedagógus és tanító szakos hallgató is. A vizsgára való felkészülésen túl olyan kézikönyvként is használható, melyet később is elővehet a pedagógus, akár a munkájával kapcsolatban, akár a hétköznapi életben vagy a médiában megjelenő, járványokkal kapcsolatos hírekben szeretne tájékozódni.

A jegyzet nem a teljesség igényével készült, de alapos áttekintést ad az általános és a részletes járványtani témakörökben, segít az immunrendszeri folyamatok megértésében, valamint ízelítőt mutat a téma történetiségéből. A védőoltásokkal kapcsolatos tudnivalók igen fontosak a szakember számára, mivel a szülők részéről felmerül a védőoltásokkal szembeni kétség. Az általános ismeretek a legújabb tudományos álláspontot tükrözik, azonban a gyakorlati ismereteket az évenként megjelenő Védőoltási Módszertani Levél segítségével rendszeresen frissíteni kell.

A részletes járványtani rész az egyes fertőző megbetegedések bemutatásánál azonos szerkezeti felépítést követ, ami segíti a hallgatókat az elemző, összehasonlító tanulásban.

Igyekeztünk közérthető nyelvezetet használni, de elkerülhetetlen minimális mennyiségű szakkifejezés alkalmazása, melyek ismerete egyetemi végzettségű szakemberektől elvárt.

I. A járványok története

A XX. századig a legfőbb halálozási ok a fertőző betegség volt. Az emberiség történelme szorosan összefügg a járványok pusztításával. Az ásatások során feltárt emberi maradványok, elsősorban csontok, vizsgálata arra is szolgáltatott bizonyítékot, hogy egyes fertőző betegségek, pl. a tuberkulózis, az emberrel egyidősek.

Ókor:

- Hammurapi babiloni király törvénye (kb. i. e. 1754) rendelkezett a halottszemlétről, szabályozta a piacot, és foglalkozott a jó vízellátás és a csatornázás jelentőségével.
- A Bibliában is több utalást találhatunk olyan fertőző betegségre, mint a bélpoklosság, lepra, gennyes bőrbetegségek.
- Thuküdidész a peloponnészoszi háborúban harcolók között kirobbanó pestisjárványt írta le, megjegyezve, hogy aki egyszer átesett a betegségen, az nem betegszik meg újra (immunitás!).
- Hippokratész (i. e. V–IV. század) ismerte fel: „...ha sok embert ugyanazon időben ugyanazon betegség támad meg, úgy annak közös okot kell tulajdonítanunk”. A fertőző betegségek okait és terjedését a levegőnek tulajdonította.

Középkor:

- A XI–XIII. századi kereszties hadjáratban résztvevők közül igen sokat a fekete himlő és a kiütéses tífusz pusztított el. A leírásokból a járvány milyenségén túl a nagyságára is lehet következtetni. A járványok kapcsolatba hozhatók a háborúval, nyomorral, éhínséggel. A csapatok mozgása, a rossz higiénés körülmények kedveztek a terjedésének. Az is előfordult, hogy a járvány kitörésének történelmet befolyásoló szerepe volt.
- 1495-ben a Nápolyt védő spanyol zsoldosok, a várost elfoglaló francia csapatok, valamint a lakosság körében szifiliszjárvány robbant ki, mely akkor heveny lefolyású volt, 6 hét alatt a 40 ezer főnyi francia hadsereget 6 ezer főre apasztotta. A hazatérő néhány ezer katona a közben idültté váló betegségét továbbterjesztette, ezért nevezték később ezt a betegséget „francia kórnak”.

Újkor:

- Kiütéses tífusz: a napóleoni háborúk idején az oroszországi hadjáratban elpusztult 1,2 milliós hadseregből mindössze 200 ezer katona lett a harci cselekmények és a fagyhalál áldozata, a többiek kiütéses tífusz következtében haltak meg. Oroszországban 1917–21 között 3 millió halottról számoltak be.
- Kolera: 1817-ben tört be Európába, és a legtöbb áldozatot az 1828–37-es járvány szedte. Hazánkban ekkor félmillióan betegedtek meg, 200 ezer volt a halottak száma.
- Torokgyík (diftéria): a XIX. század második felében jelent meg Európában. Az egyik legveszedelmesebb gyermekkori fertőző betegség. Az 1892–95-ös években hazánkban évente 30 ezer gyermek halt meg benne.
- Tuberkulózis (tbc, gümőkór): főleg a pubertáskort éppen maga mögött hagyó fiatalok közül szedte áldozatait. Magyarországon évente 40 ezer – főleg fiatal – ember halt meg gümőkórban.
- Influenza: 1918–19-ben az influenzavírus betört szinte valamennyi országba. Akkoriban még spanyolnáthának hívták, mivel a kórokozót még nem ismerték. Hat hónap alatt a Föld lakosságának 50 százaléka betege-

dett meg, ebből 1 százalék, összesen 20 millió ember meg is halt: ez több, mint az I. világháborúban meghaltak száma. 1957-ben hasonlóan nagy világvjárvány volt, kisebb halálozással.

- Gyermekbénulás (polio): 1953-ban az USA-ban 70 ezer gyermek betegedett meg. Hazánkban a legsúlyosabb járvány során, 1957-ben 2300 megbetegedés történt.
- A fertőző betegségek történetében a XX. század második felében éles fordulat következett be. A fertőző betegségek számának csökkenése a fejlett országokban és a különösen veszélyes járványok részleges visszaszorítása a fejlődő országokban oda vezetett, hogy a Föld lakosságának egyre kisebb hányada halt meg fertőző betegségben.
- Napjainkban a fejlett államok régióiban a fertőzések nem tartoznak a vezető halálokok közé. A szív- és érrendszeri, a daganatos betegségek és az öngyilkosságok halálozási mutatója messze felülmúlja a fertőző betegségeket. Mégsem szabad elfeledkezni róla, hogy a kórokozók élnek, és mihelyt kedvező feltételeket találnak – legyengült szervezet, védőoltás hiánya, rossz higiénés viszonyok, mint a szegénység velejárói – azonnal támadásba lendülnek, és a rájuk jellemző betegséget kíméletlenül a legsúlyosabb formában létrehozhatják. Egy fertőző betegség maga is teremthet olyan körülményeket az ember szervezetében, amelyek közt az egyébként békés mikroba patogénné válik, és halálos végű fertőzést okoz (pl. AIDS). Más új fertőző betegségek, mint a rotavírus okozta betegségek (hasmenések), elsősorban a csecsemőkorúaknál akár halálhoz vezető veseelégtelenséget okozhatnak, de járványok formájában a család összes tagját is megbetegíthetik. Említésre méltó még egy korábbi évben, Romániában zajló agyvelőgyulladás-járvány, amelynek okozója, a West-Nile vírus korábban térségünkben ismeretlen volt, ezért felderítése majdnem fél évet vett igénybe.
- Az új fertőző betegségek mellett a régi klasszikus fertőzések is felüthetik a fejüket, akár az oltások elleni hangulat térnyerése, akár háborús körülmények kialakulása miatt is. Egy adott populációban, ha csökken az átoltottság aránya, a behurcolt fertőzések következtében kisebb járványok is kialakulhatnak. Ahogy szomszédunkban, Ukrajnában gyakori lett a diftéria, úgy Ázsiában, Latin-Amerikában, Afrikában újra járványokat okozhat a pestis, a kolera, és onnan gócként kiindulva gyorsan eljuthat a Föld minden országába. Van olyan fertőző betegség, amely tulajdonságaiból nem vagy alig veszített, mint az influenza, amely 3-4 évenként világvjárványok formájában végigsöpör a Földön, nagy arányú halálozással. Léteznek ellene hatékony védőoltások, melyek azonban az influenzavírus nagyfokú változékonysága miatt csak az éppen akkor fertőző vírus ellen adhatnak védelmet, de mivel néhány hónap alatt új szerkezetű vírus jöhet létre, ellene már nem hatékony a védőoltás. A gyermekbénulás és a diftéria sporadikus szintre szorult vissza, és remélhetően ez a sors vár a kanyaróra, a rubeolára és a mumpszra is. A XX. században az infektológia rohamos fejlődésnek indult. Számos új antibiotikumot fedeztek fel. Új tudományágak (immunológia, virológia) és új vizsgálati eljárások (vírustenyésztés sejtkultúrákon, nukleinsavak kimutatása – genetikai módszerek) születtek. Új kórokozókat fedeztek fel: Legionella (legionárius betegség, 1976), Borrelia (Lyme-kór, 1971), HIV (AIDS, 1981), prionok (BSE, 1982), SARS-vírus (SARS, 2003).

II. A járványtan és a mikrobiológia neves tudósai

Anton van Leeuwenhoek (1632–1723): németalföldi zoológus. A mikrobiológia atyjának tartják, mivel egy egylencsés, kétszázötvenszeres nagyításra képes mikroszkóppal különböző állott vizekben és váladékokban (nyál, foglepedék) baktériumokat („ázalékállatkákat”) figyelt meg 1674-ben.

Edward Jenner (1749–1823): angol sebész. A himlőjárványok idején észrevette, hogy a tehénhimlővel fertőzött fejőnők nem kapják el az emberi himlőt. Hipotézise szerint a tehénhimlő-fertőzés védettséget jelent az emberi himlővel való megfertőződéssel szemben. Elméletét bizonyítandó egy fejőasszony testén keletkezett tehénhimlős váladékkal egy 8 éves kislányt „oltott be”, majd rövid idő múlva emberi himlővel is megfertőzte. A kislány nem fertőződött meg a fekete himlővel. Ez a vakcináció (tehén: lat. vacca) a modern védőoltások őse.

Semmelweis Ignác (1818–1865): sebészorvos és szülész-mester. Az „anyák megmentőjeként” tartjuk számon, mivel 1847-ben a gyermekágyi láz (Streptococcus sebfertőzés) tömeges előfordulását a szülészeti osztályokon állati eredetű „bomlott szerves anyag” nyílt sérülésekre való átvitelével magyarázta, és klórmeszes kézfertőtlenítéssel akadályozta meg a kialakulását. Még a mikrobiális elmélet elfogadása előtt rámutatott a klórmeszes kézmosás fertőzést megelőző hatására.

Joseph Lister (1827–1912): angol sebész. 1865-ben felismerte, hogy a sebfertőzés okozói baktériumok. Bevezette a műtéti fertőtlenítést karbolsavval, ennek következtében a műtétek utáni halálozás 50%-ról 12%-ra csökkent.

Louis Pasteur (1822–1895): francia mikrobiológus és kémikus. Nevéhez fűződik az erjedésben szerepet játszó mikroorganizmusok felfedezése, ezek szaporodásának (vagyis az erjedés megállításának) megakadályozása (pasztorizálás) és a veszettség elleni oltóanyag kifejlesztése.

Robert Koch (1843–1910): német orvos, mikrobiológus. Különböző laboratóriumi technikái (például a lemeztenyészet) segítségével elkülönítette és azonosította a tuberkulózis, a lépfene és a kolera kórokozóját. A tuberkulózissal végzett kutatásaiért 1905-ben Nobel-díjat kapott. A Koch-féle posztulátumok – a betegségek mikrobiális eredetére vonatkozó követelmények – ma is használatban vannak.

Dimitrij Ivanovszkij (1864–1920): orosz mikrobiológus, növény-fiziológus. Őt tekintjük a virológia elindítójának, mivel észrevette, hogy egy növénybetegség (a dohány mozaikbetegsége) esetén a fertőzött levelek szűrletével (baktériumszűrőn átengedve) is átvihető a betegség, ami pedig a baktériumoknál kisebb méretű kórokozót feltételez.

Alexander Fleming (1881–1955): skót bakteriológus, immunológus. 1928-ban felfedezte a penicillin baktériumellenes hatását, részt vett a tífusz elleni védőoltás kifejlesztésében, kutatta a lizozim enzim antibakteriális tulajdonságait. 1945-ben orvosi Nobel-díjat kapott.

III. Általános járványtan

1. A járványtan fogalma (epidemiológia)

A fertőző betegségek és a tömegesen előforduló nem fertőző betegségek elterjedtségével, terjedésük törvényszerűségeivel és megelőzésük lehetőségeivel foglalkozó önálló tudományterület.

A védőoltások kiterjedt alkalmazása, a népegészségügyi helyzet és az életszínvonal javulása következtében az utóbbi évszázad során jelentős előrelépések történtek a fertőző betegségek leküzdésében. A klasszikus fertőző betegségek egy részét sikerült visszaszorítani (a fertőző betegségek elleni küzdelem legnagyobb sikere a himlő-eradikáció, 1979). A WHO által irányított tevékenység eredményeképpen 2002-re járványos gyermekbénulás-mentessé vált Európa és így Magyarország is. 2001 óta hazánkban kanyarójárvány nem volt, de 2011-ben Európában több ilyen járvány előfordult, 33 országban 6500 esettel. 2017 februárjától Csongrád megyében volt helyi járvány, egy Romániából behurcolt eset következtében.

2. A járványtan célja

1. Az egyes fertőzésekből ne alakuljon ki járvány.
2. A fertőző betegségek végleges kiirtása, melynek elérhető fokozatai:
 - fertőzéskontroll: ismert fertőzésszám, kezelhető mértékben
 - betegségelimináció: nincs új eset
 - fertőzéselimináció: nincs új fertőzés
 - eradikáció: világszinten nincs új esetszám (lehetséges lenne: járványos gyermekbénulás, kanyaró, mumpsz, rubeola esetében).

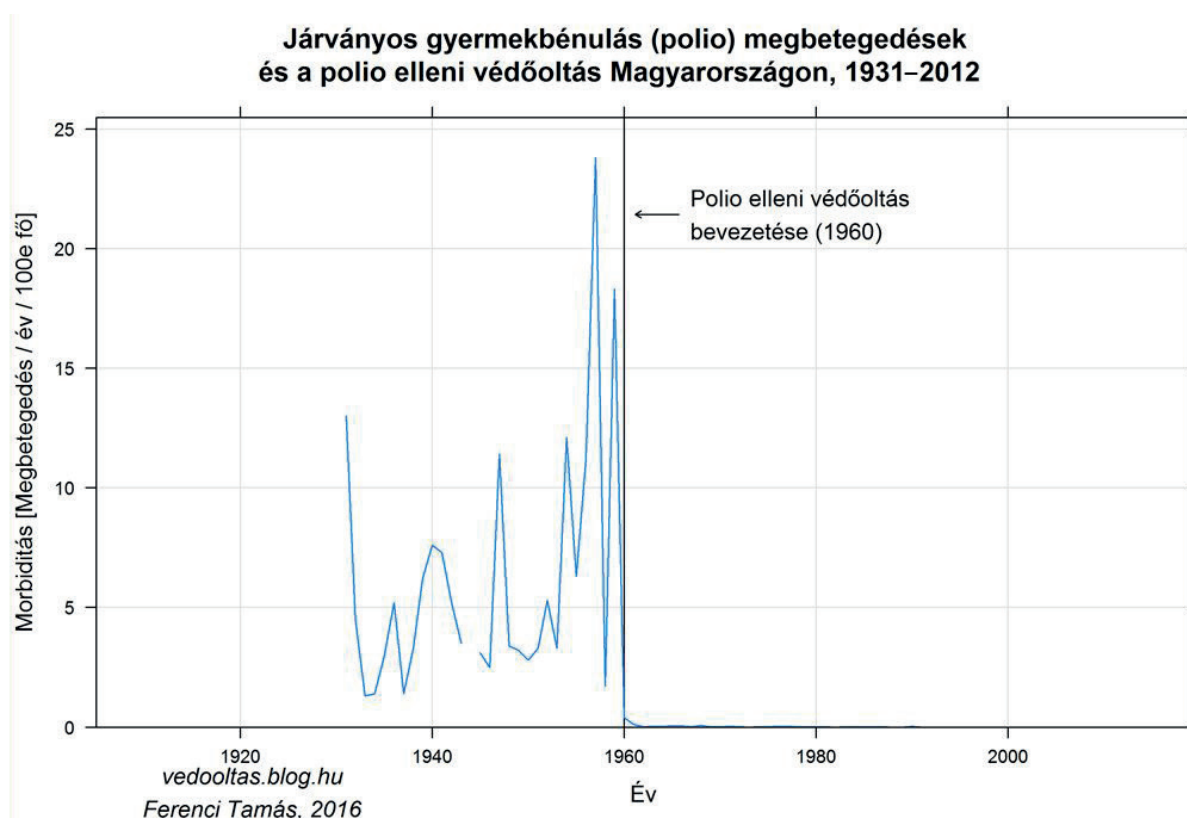
Már megvalósult:

A fekete himlő (variola) az egyetlen világszerte felszámolt (eradikált) fertőző betegség. 1967-ben a járvány mintegy 10 millió embert fertőzött meg világszerte. Elsősorban cseppfertőzéssel, de közvetlen terjedéssel és tárgyak közvetítésével is terjed a vírusa. 1966-ban indult az eradikációs program, kötelező védőoltási akciókkal. Hatására 1977-ben volt az utolsó természetes eset Szomáliában.

A védőoltási kampány lényegében Jenner módszerén alapult, és 1980-ban hivatalosan lezárult. A siker azon alapult, hogy ez egy nagyon kevésbé változékony vírus, amely csak embert képes megfertőzni és benne szaporodni, valamint nem okoz lappangó fertőzéseket, és nem alakul ki kórokozó-hordozás.

Megvalósítandó:

A járványos gyermekbénulás végleges felszámolása. A járványos gyermekbénulás az 50-es években többször is okozott járványokat hazánkban. Majd a védőoltás bevezetésével a járványok megszűntek, és a betegség eltűnt a fejlett országokból. Az eradikációs program 1988-ban indult. A WHO regionális bizottsága 2002. június 21-én hivatalosan elismerte az európai régió poliomentességét.



Következő cél:

A kanyaró (morbilli) felszámolása. A kanyaró esetében a vakcinaellenes hisztéria és vallási okok miatt az átoltottság több helyen is a kritikus szint alá csökkent (92%). Ezért évtizedek után ismét több fejlett országban kanyarójárvány tört ki, halálos áldozatokkal, mivel alacsony átoltottság esetén a nyájimmunitás már nem védi a beoltatlanokat.

3. A nem fertőző, de tömegesen jelentkező betegségek visszaszorítása: ide tartoznak az életmóddal összefüggő, súlyos szövődményekkel, korai halálozással fenyegető krónikus betegségek, valamint a szenvedélybetegségek, melyek szintén súlyos következményekkel járnak, és a várható élettartamot rövidítik meg.

3. A járványtan feladata

1. Törvényszerűségek, összefüggések felismerése (megjelenési mód, hely, korcsoport, forrás, terjedés, fogékony-ság stb.).
2. Járványtani kutatások eredményeinek bevezetése a gyakorlatba (megelőzés, korai felismerés, kezelés).
3. Megelőző intézkedések ellenőrzése.

4. A járványtan felosztása

1. Általános járványtan: minden fertőző betegségekre érvényes törvényszerűségek, alapelvek és a védekezés általános módjai.

Az általános járványtan a fertőző betegségek közös epidemiológiai sajátosságaival foglalkozik. Kutatja és elemzi a járványfolyamatok okait, a terjedés módját, a betegség lefolyását és megszűnését befolyásoló tényezőket,

és ezen ismeretek alapján meghatározza a fertőző betegségek, a járványok megelőzésének, leküzdésének lehetőségeit.

Fertőző betegséget egy fertőző ágens – vírus, rickettsia, baktérium, gomba, protozoon, parazita – vagy annak valamely terméke (pl. exotoxin), valamint prionok (nukleinsavat nem tartalmazó fehérjék) hoznak létre. A fertőző betegségek emberről emberre, állatról emberre és állatról állatra képesek terjedni.

2. Részletes járványtan: az egyes fertőző betegségek jellemzőivel, terjedési jellegzetességeivel, a fertőzés megelőzésével és a kezeléssel foglalkozik.

5. A járványtan kapcsolata egyéb tudományágakkal

A járványtan, bár önálló tudomány, szoros kapcsolatban áll más tudományágakkal, melyek ismeretanyagát felhasználja a saját leíró, kísérletes és elemző vizsgálataiban során.

1. Mikrobiológia: fertőző betegségek diagnosztizálása, kórokozó-hordozók felkutatása.
 - szabad szemmel nem látható élőlények (mikroszervezetek, mikrobák – vírusok, baktériumok, gombák stb.) tulajdonságaival foglalkozik (alaktan, élettan, származás-, fejlődés- és örökléstan)
 - a mikroba–ember és a mikroba–környezet kapcsolatát kutatja
 - irányzatai (orvosi, mezőgazdasági, biotechnológiai)
2. Klinikai tudományágak, pl. belgyógyászat, gyermekgyógyászat stb.
3. Közegészségtan, pl. település-egészségtan.
4. Természettudományok, pl. meteorológia, földrajz.
5. Statisztika.

A járványtan munkamódszere a statisztikai elemzés. Folyamata:

1. Adatgyűjtés: a fertőző beteg be- és kijelentő lap, védőoltási kimutatás, járványügyi vizsgálati lap kitöltése a klinikusi és közegészségügyi szakemberek tevékenységének része.
2. Adatfeldolgozás: statisztikusi tevékenység, melynek során a beérkező adatokat számos változó mentén csoportosítják (pl. adott betegség, nem, életkor stb.).
3. Adatelemzés: viszonyszámok alkotása, melyek segítenek egy-egy betegség, járványos előfordulás súlyosságát, a beavatkozás sürgősségét, veszélyességét stb. megállapítani. Ilyen viszonyszámok:
 - morbiditás: az adott fertőző betegség 1 év alatt milyen gyakorisággal fordul elő 100 ezer lakosra vonatkoztatva
 - mortalitás: az adott fertőző betegségben 1 év alatt hányan halnak meg 100 ezer lakosra vonatkoztatva
 - letalitás: az adott fertőző betegségben szenvedő 100 beteg közül hányan halnak meg
 - prevalencia: az adott betegségben szenvedők aránya egy adott időpontban a lakosság számához viszonyítva
 - incidencia: adott betegség új eseteinek a száma egy év alatt a lakosság számához viszonyítva
 - infekciozitási index: azt fejezi ki, hogy 100 azonos fertőzésnek kitett személy közül hányból mutatható ki a kórokozó, vagyis a kórokozó fertőzőképességét mutatja meg
 - kontagiozitási index: azt mutatja meg, hogy 100 azonos fertőzésnek kitett fogékony személy közül ténylegesen hány betegszik meg, vagyis a fogékonyt jelzi az adott betegséggel kapcsolatban

6. A fertőző betegségek előfordulási módjai

1. Sporadikus: az esetek térben és időben elszórtan jelentkeznek.
2. Endémiás: adott területen tartósan és rendszeresen fordul elő a fertőző betegség.
3. Epidémiás: ha a fertőző betegségben megbetegedettek száma adott területen és időpontban meghaladja több év átlagát (bölcsőde, település, országrész, ország).
4. Pandémiás: ha a járvány több országra, földrészre vagy az egész Földre kiterjed.
 - 1917 spanyolnátha
 - 1957 ázsiai influenza
 - 2009 H1N1
5. Szezonális: bizonyos évszakokban mindig nagyobb számú az előfordulás.
6. Ciklicitás: bizonyos fertőző betegségek több évre terjedő szabályos időközökben nagyszámú megbetegedést okoznak. Ennek legfőbb oka a fogékonyág hullámzása.

7. Járványügyi surveillance

A járványügyi surveillance olyan aktív felügyelet, amelynek célja a fertőző betegségek általános és konkrét epidemiológiai jellemzőinek tanulmányozása.

A járványügyi felügyelet ezáltal járul hozzá érdemben a fertőző betegségek megelőzéséhez és leküzdéséhez szükséges eljárások és intézkedések tervezéséhez, végrehajtásához és értékeléséhez.

Az adott megbetegedés populációs szintű jelentőségének megítéléséhez meg kell ismerni a betegedések morbiditási (incidencia, prevalencia), mortalitási és letalitási adatait is.

Egyes fertőző betegségek – pestis, sárgaláz, HIV/AIDS, influenza – surveillance-át a WHO irányítja. Az Európai Unió keretében 2004-ben létrehozott Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) feladata a fertőző betegségekre vonatkozó adatgyűjtés és elemzés fejlesztése, egy hosszú távú surveillance-stratégia kidolgozása. A korábbi betegségspecifikus hálózatok integrálásával létrejött – az ECDC keretében – az Európai Surveillance Rendszer (The European Surveillance System, TESSy), amely 49 fertőző betegséggel kapcsolatosan végez adatgyűjtést és elemzést.

8. Hazai járványügyi helyzet

Magyarországon gyakoriak egyes enterális betegségek (salmonellosis, campylobacteriosis stb.), valamint a védőoltással nem megelőzhető légúti betegségek (scarlatina, varicella stb.). Kedvezőtlen, hogy a jellemzően még oltatlan – 0–2 hónapos – csecsemők mellett a náluk idősebbek körében is megfigyelhető a szamárköhögéses (pertussis) esetek növekvő száma. Az utóbbiak visszaszorítása érdekében 2009 óta 11 éves korban nemcsak a diphtheria (diftéria) és a tetanus (tetanusz), hanem a pertussis ellen is történik újraoltás. Hazánkban is megjelentek a prionbetegségek, valamint számolnunk kell a szomszédos országok járványügyi helyzetében bekövetkező változásokkal is, a fertőző betegségek importjának növekvő kockázatával.

Speciális járványügyi kérdésként merül fel a bioterrorizmus lehetősége, amely jelentős létszámú lakosságot veszélyeztethet a magas kontagiozitású és igen magas letalitású betegséget (anthrax, pestis, himlő, egyes vérzéses lázak) kiváltó kórokozók által.

Szabályozás:

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

1/2014. (I. 16.) EMMI rendelete a fertőző betegségek jelentésének rendjéről.

9. A járványok mozgatóerői

A fertőző betegségek, járványok kialakulásához három alapvető tényező – a fertőző forrás, a terjedési mód és a fogékony szervezet – egyidejű megléte szükséges, melyeket a járványfolyamat elsődleges mozgatóerőinek neveznek. Azok a tényezők pedig, amelyek nem játszanak ilyen meghatározó szerepet a betegségek kialakulásában, de befolyásolják a fertőzések gyakoriságát, súlyosságát, időtartamát és a járványok kiterjedését is, a másodlagos mozgatóerők.

1. Elsődleges mozgatóerők

1.1. A fertőzés forrása az az élőlény (ember vagy állat), amely a kórokozót hordozza, az benne szaporodik, majd kijutva onnan a fogékony egyéneket valamilyen módon megfertőzheti, és megbetegedést hoz létre. A fertőzés forrása lehet az egyértelműen beteg vagy rejtett fertőzésben szenvedő, kórokozó-hordozó ember, illetve állat. Kórokozó-hordozó állapotot jelent szükségszerűen a lappangási időszak, de fennállhat az a lábadozás időszakában (jellemzően a tünetek megszűnését követően, legfeljebb négy hétig) is, de krónikus kórokozó-hordozó állapot is kialakulhat. Ez utóbbi formán belül megkülönböztetik a kórokozó-ürítőt, ha négy hétnél hosszabb, de egy évnél rövidebb ideig, és a kórokozógazdát, ha egy éven túl is, akár egész életében folyamatosan vagy időszakosan üríti a kórokozót.

1.2. A terjedési mód lehet:

1.2.1. közvetlen (direkt), ha a betegséget okozó mikroorganizmus – közvetítő közeg nélkül – a fertőző forrásból közvetlenül a fogékony szervezetbe jut. Ennek típusos példája a szexuális érintkezés, az állatok harapásával történő infekció, a méhlepényen keresztül (intrauterin) vagy a szülés közben történő fertőződés.

1.2.2. Közvetett (indirekt) a terjedés, ha a kórokozó élő vagy élettelen közvetítő segítségével jut el a forrástól a fogékony egyedbe.

1.2.2.1. Egyes élettelen közvetítő közegben (ivóvíz, fürdővíz, szennyvíz, élelmiszerek) esetenként a kórokozók szaporodni is képesek, míg mások (tárgyak, fehérnemű, törülköző stb.) csak mechanikus átvivők, bennük a kórokozó szaporodása nem észlelhető. Közvetíthetik az infekciót a levegőben található kórokozót tartalmazó részecskék (aeroszolok, folyadékcseppek, porszemek) is, melyek inhalációval kerülnek a szervezetbe. Fertőzéseket biológiai anyagok (vér, plazma, szövet, szerv) is átvihetnek, melyek részint a forrás szervezetéből származó kórokozókat tartalmazhatnak, részint pedig szennyeződhetnek feldolgozásuk, kezelésük során.

1.2.2.2. Az élő közvetítők (vektorok) – elsősorban ízeltlábúak – egyrészt a testfelületükre tapadt vagy tápcsatornájukba került kórokozókat passzív, mechanikus átvittel terjeszthetik, anélkül, hogy azok testfelszínükön vagy szervezetükben bármilyen szaporodáson vagy fejlődésen mennének át; másrészt a vektor szervezetében a kórokozó szaporodik, illetve egyes esetekben speciális fejlődési szakaszokon megy át.

1.3. A járványfolyamat harmadik összetevője a fogékony szervezet. A fogékony egyén az adott kórokozóval szemben nem rendelkezik hatékony védekezőképességgel. A fogékonyságot fokozza: fáradtság, stressz, hideg környe-

zet, fehérjehiány, egyes gyógyszerek (pl. szteroidok). Egy adott betegséggel szembeni védelem lehet veleszületett (anyai eredetű) és szerzett. A szerzett immunitás létrejöhet természetes módon a fertőzés átvészelését követően, és mesterségesen, védőoltásokat követően (bővebben ld. védőoltások).

2. Másodlagos mozgatóerők

2.1. Természeti tényezők: évszakok, klíma, időjárás, levegőminőség, ivóvíz, talaj stb.

2.2. Társadalmi tényezők: egészségkultúráltság, szociális helyzet, lakásviszonyok, táplálkozás, turizmus, egészségügy állapota, szakpolitikai döntések stb.

10. A fertőző betegségek megelőzése

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

1. A fertőző forrás ártalmatlanítása

1.1. Gyors, pontos diagnózis

1.2. A fertőző beteg be- és kijelentése (rendelet írja elő, a kezelőorvos teszi meg, állatról emberre terjedő betegség esetén az állatorvost is értesíteni kell)

1.3. Fertőző betegek nyilvántartása (házi orvos: 30 évig, ÁNTSZ, OEK: 50 évig)

1.4. A fertőző beteg elkülönítése (kórházban, otthonában)

1.5. Járványügyi ellenőrzés (a fertőzés forrására vonatkozik)

2. A kórokozók terjedésének megakadályozása

2.1. Járványügyi megfigyelés (a kontaktokra vonatkozik)

2.2. Járványügyi – teljes vagy részleges – zárlat (a megfigyeltre vonatkozik)

2.3. A beteg állatok elpusztítása

2.4. A fogékony szervezet védőizolálása

3. Általános megelőzés

3.1. Személyi higiénia

3.1.1. Kézmosás: következetesen és helyesen – legegyszerűbb, legolcsóbb, leghatékonyabb eljárás a fertőzések megelőzésére

3.1.2. Rendszeres és megfelelő minőségű tisztálkodás

3.1.3. Ruházat, ágynemű megfelelő gyakoriságú cseréje

3.2. A környezet higiénája

3.2.1. Fertőtlenítés: fizikai, kémiai eljárások, melyek a környezetbe jutott kórokozók elpusztítására vagy fertőzőképességük megszüntetésére irányulnak az antiszeptikus érdekében (magas hőmérséklet, UV, fertőtlenítő szerek)

3.2.2. Sterilizálás: célja a mikroorganizmusok – beleértve a spórákat is – elpusztítása, és ezáltal az aszeptikus biztosítása a betegellátás során.

3.2.3. Ízeltlábú- és rágcsálóirtás

3.3. Egészségügyi felvilágosító tevékenység (magatartás, táplálkozás, szűrővizsgálatok)

4. Specifikus védelem

4.1. Gyógyszeres (antimikrobás szerek)

4.2. Védőoltás

11. Járványügyi célból végzett laboratóriumi vizsgálatok

Célja:

1. Diagnosztikus vizsgálat: a kórokozó kimutatására, a megkezdett terápia megerősítésére vagy módosítására alkalmas.
2. Szűrővizsgálat: potenciális kórokozók keresése tünetmentes személyeken.
3. Felszabadító vizsgálat: igazolja a mikrobiológiai gyógyulást.

Feltétele:

1. A vizsgálati anyag helyes levétele, kezelése (sterilitás, gyorsaság).
2. Helyes módszer (tenyésztéshez).

Mintavétel és a minta tárolása:

- *Az infékcio feltételezett helyéről* steril tamponnal a *váladék* levétele, majd a tampon transzport közegbe való belesüllyesztése. A minta így 24–48 óráig tárolható szobahőmérsékleten a feldolgozásig.
- *Vizelet* általános bakteriológiai vizsgálatához reggeli első közepsugaras vizelet vétele szükséges steril borsavas gyűjtőedénybe. A minta a feldolgozásig maximum 24 óráig tárolható.
- *Köpet és más nagyobb mennyiségű váladék* (pl. anyatej) beküldéséhez steril gyűjtőedény használata, amely a feldolgozásig hűtőben tárolható maximum 24 órán keresztül.
- *Anaerob kórokozók* kimutatásához a levett mintát légmentesen zártan kell a laboratóriumba juttatni.
- *Vérből mikrobák tenyésztésére* a mintát hemokultúra palackokba (zárt vérvételi cső) kell venni, melyet mihamarabb a laboratóriumba kell juttatni.

A laboratóriumi vizsgálatok fajtái:

1. Tenyésztéses vizsgálatok: a kórokozó jelenlétét és csíraszámát lehet meghatározni a módszerrel. Egyértelmű eredményt ad, mivel a keresett kórokozóra irányul. A kimutatást általában rendszertani meghatározás, majd antimikrobás szerekkel szembeni érzékenység vizsgálat követ.
2. Szerológiai vizsgálatok: számos olyan baktérium, rickettsia, vírus létezik, amelyek nehezen tenyésztethetők mesterséges körülmények között. A vizsgálat lényege azon antitestek kimutatása, amelyeket az immunrendszer termel, ha kórokozó van jelen a szervezetben. Ez az eljárás azonban korlátozott értékű, mivel nem alkalmas az akut betegség igazolására, és az első minta alapján az sem dönthető el, hogy heveny infékcio áll-e fenn, vagy a beteg korábban esett át a fertőzésen.
3. Molekuláris biológiai módszerek.

IV. Az infektológia alapjai

Fertőzés (infekció): akkor jön létre, ha a kórokozó behatol a szervezetbe, és ott megtelepedve elszaporodik. A fertőzést nem mindig követi megbetegedés, mivel a betegség kialakulása függ:

1. a kórokozó csíraszámától
2. a kórokozó virulenciájától (megbetegítő képesség)
3. a szervezet ellenálló képességétől, amely lehet
 - 3.1. általános (első védelmi vonal: bőr, nyálkahártya, nyál, gyomorsósav stb.)
 - 3.2. specifikus (második védelmi vonal): meghatározott kórokozó ellen véd (immunsejtek, immunanyagok).

1. A szervezet védekező rendszere

Első védelmi vonal:

Ezek a területek folyamatosan érintkeznek a külvilágból származó számos mikroorganizmussal. A védelem szempontjából fontos szerepe van a hám épségének, a normál mikroflórának, a normál esetben fennálló savas pH-nak (a verejték- és faggyúmirigyek váladéka tartja fenn), illetve különböző enzimeknek (pl. a nyálban lévő lizozim). A légzőrendszer területén a kapu az orrgaratban lévő mandulák (orrandula), illetve a légcső csillósőrei, melyek folyamatos mozgással hajtják kifelé a bejutott részecskéket, illetve mikroorganizmusokat. Az emésztőrendszer szempontjából fontos szerepe van a garatmanduláknak, illetve a gyomor erősen savas pH-jának. Ebben a közegben a táplálékkal bekerült mikroorganizmusok nagy része elpusztul. Nőknél a hüvely normál lactobaktérium-flórája biztosítja a védelmet jelentő savas pH-t.

Második védelmi vonal:

1. A falósejtek, melyek nem tömörülnek szövetekbe. Megtalálhatók a vérben, a májban, a nyálkahártyák kötőszövetében. Bekebelezik a kórokozókat, majd maguk is elpusztulnak. Ilyenek a granulociták, amelyek a vörös csontvelőben termelődnek, amőboid mozgásra képesek, a védekezés során elpusztulnak, és ennek következtében genny jön létre. Nagyon érzékenyek a limfocitákból és az antigénekből felszabaduló kémiai anyagokra a monociták vagy makrofágok (a vörös csontvelőben termelődnek, a szövetekben kiszűrrik az idegen anyagokat, feladatuk felismerni és elpusztítani a kórokozókat).
2. A komplement rendszer a vérplazma globulinfehérjéinek összessége, amelyek képesek átalakulni olyan anyagokká, amelyek odavonzzák a falósejteket, valamint a vékonyabb membránnal rendelkező baktériumokba furakodnak, és kilyukasztják őket.
3. A limfociták: a vörös csontvelőben termelődnek, de érésük során átkerülnek a nyirokszervekbe, s ott „várják” az aktiválódást. A T-limfociták antigénérzékeny sejtek, amelyek beérésük után kikerülnek a vérbe valamint a nyirokrendszerbe, és enzimekkel felbontják az antigént. A B-limfociták védekezése nem közvetlen. Aktiválódásuk után visszakerülnek a nyirokszervekbe, és ott másolódnak. A keletkezett sejtek antitesteket termelnek.
4. Az antitestek vagy immunglobulinok összekapcsolódnak az antigénnel, és antigén–antitest komplexet alkotnak. Öt típusát különböztetjük meg:

- 4.1. IgG – Az újszülöttet IgG-típusú immunglobulinok védik a mikroorganizmusoktól élete első heteiben. Antibakteriális és antivirális hatású. Ide tartoznak az antitoxinok.
- 4.2. IgA – A nyál, a könny, az orrváladék, a légúti váladék, illetve a gyomor- és bélrendszer váladékának az ellenanyaga.
- 4.3. IgM – Immunológiai aktivitása nagy, mert felületén számos antigénkötőhely található.
- 4.4. IgD – A legkisebb mennyiségben termelődő immunglobulin. Szerepe egyelőre nem ismert.
- 4.5. IgE – Allergénnel kapcsolódva allergiás reakciót okoz: az általa aktivált anyagokból ilyenkor különböző mediátorok szabadulnak fel, amelyek a tüneteket okozzák.
5. Nyirokszervek: megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos nyirokszerveket. Az elsődleges nyirokszerv a csontokban található vörös csontvelő valamint a csecsemőmirigy, ami a szegycsont alatt helyezkedik el. A vörös csontvelőben jönnek létre a limfociták őssejtjei. A tímusz (csecsemőmirigy) pedig a T-limfociták termeléséért felelős. A másodlagos nyirokszervek: lép, máj, mandulák, nyirokcsomók. Valójában itt válnak antigén-specifikussá a limfociták, s itt történik az idegen anyagok kiszűrése.

2. Immunológiai alapfogalmak

Immunitás: a szervezet olyan válaszképessége valamely kórokozóval vagy toxinnal szemben, amely azt a károsodástól megvédeni képes.

Immunválasz: a szervezetben található „saját” és „nem saját” molekulák megkülönböztetése, eltűrése vagy eltávolítása.

Antigén vagy immunogén: idegen anyag, olyan idegen szerves molekula, mely a szervezetben immunválaszt vált ki.

Antitest vagy ellenanyag: a szervezet által termelt molekula (immunglobulin, Ig), mely specifikusan képes kötődni antigének bizonyos jellegzetes részeihez.

Veleszületett immunitás: egyik formája a faji immunitás, amely abban nyilvánul meg, hogy az egyik fajt nem betegítik meg egy másik faj kórokozói. Pl.: az embert nem betegítik meg a hüllők kórokozói. Egy fajon belül is jelentős lehet a fogékonyságbeli különbség bizonyos kórokozókkal szemben. Pl. a malária vagy sárgaláz endémiás területeken élők sokkal ellenállóbbak ezekkel a betegséggel szemben. A velünk született védelem embrionális korban alakul ki. Nem igényel „tanulást”, vagyis a kórokozóval való előzetes találkozást. Ez azt jelenti, hogy nem specifikus a kórokozóval szemben.

Szerzett immunitás: már születésünk után alakul ki vagy természetes, vagy mesterséges úton.

1. A természetesen megszerzett immunitás azt jelenti, hogy ha egy kórokozó megfertőz minket, az immunrendszerünk aktiválódik, a kórokozót elpusztítja. Emellett az adott kórokozót és az ellene felhasználható antitestet megjegyzi. Így, ha a kórokozó újból fertőzne, már egy felkészült immunrendszerrel találkozik, s a betegség lefolyik szinte tünetek nélkül (immunológiai memória).
2. A mesterségesen szerzett immunitás eszköze a védőoltás. A védőoltás során elölt vagy legyengített kórokozókat juttatnak be a szervezetbe, aminek hatására beindul ugyanaz az immunológiai folyamat, mint a természetes fertőződés során, de tünet- és szövődésmenyesen. Az immunológiai memória megbízhatóan kialakul, így egy következő fertőződés esetén a szervezet már tud az adott kórokozó ellen védekezni.

Autoimmun betegség: ilyen esetben az immunrendszer saját struktúrákkal szemben kialakult toleranciája megszűnik, különböző okok miatt a szervezet anyagait tekinti idegennek, és a saját sejtet, szerveket támadja meg.

Ezek a folyamatok vezetnek az ún. autoimmun betegségek kialakulásához. Pl. sclerosis multiplex, sokizületi gyulladás, I. típusú cukorbetegség.

Immunhiányos állapotok

1. Természetes módon csökkent az immunválasz újszülöttkorban (ekkor az anyai immunglobulinok védik a csecsemőt – IgG), várandósoknál, illetve időskorban. A gyermek immunrendszerének teljes érése 10–12 év alatt fejeződik be. Ebben az időszakban gyakorlatilag „átmeneti immunhiányos állapot”-ról beszélhetünk, mely legkifejezettebben az újszülöttkorban áll fenn. A kisgyermek, különösen a gyermekközösségben lévők oly gyakori légúti fertőzése egyszerűen annak a következménye, hogy a gyermek ekkor találkozik először a kórokozókcal. Az életkor előre haladásával a gyermek a környezetében lévő gyakori kórokozókcal szemben fokozatosan immunissá válik.

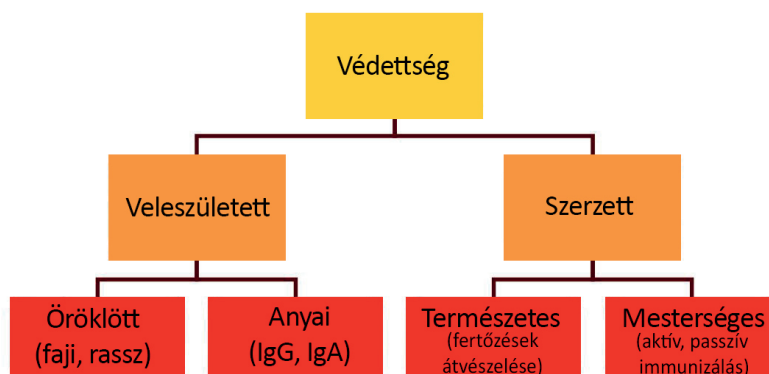
Vannak azonban olyan kórokozók is, melyeket a gyermek immunrendszere ismételt találkozások során sem képes felismerni, és azzal szemben nem képes specifikus immunválaszt kifejteni. Ilyen a Haemophilus influenzae, mely érett immunrendszerrel rendelkező egyedben már védő antitestek képződését váltja ki, fiatal gyermekben, ill. csecsemőben azonban súlyos, életveszélyes fertőzéseket képes okozni.

Vannak veleszületett immunhiányos állapotok valamely fejlődési rendellenesség miatt. Ez az immunrendszer bármely működési szintjén lehetséges.

2. Szerzett immunhiányos állapotról beszélünk, ha a korábban megfelelően működő immunrendszer működése sérül, például hiányos táplálkozás miatt, daganatos betegségek, immunműködést gátló (immunszuppresszív) gyógyszerek miatt, fertőző betegségek lábadozási időszakában. Számos kórokozó közvetlenül is károsítja az immunrendszer sejtjeit, pl. kanyaró, influenza, herpeszvírusok, szifilisz kórokozója, lepra, malária, bizonyos férgek. Az immunhiányos betegségek lehetnek kombinált eredetűek (veleszületett + káros környezeti hatások), de hátterük rendszerint már gyermekkorban kiderül. A probléma megnyilvánulhat gyakori, visszatérő fertőzésekben (arcüreg-, tüdőgyulladás). Ilyenkor kb. havonta immunglobulin-infúziós kezelésben részesül a beteg, s így megelőzhető a potenciálisan életveszélyes fertőzések jelentkezése. Világszerte rendkívül elterjedt egy másik immunhiányos betegség, az AIDS (szerzett immunhiányos tünetegyüttes), melyet a humán immundeficiencia vírus (HIV) okoz.

3. Immunrendszeri túlérzékenység (allergia): az immunrendszer fokozott (és „kisziklott”) működése okozza az allergiás reakciók kialakulását. Az allergia kialakulásában az adott egyén genetikai adottságai mellett a környezeti tényezők és az immunrendszer szabályozó működésének zavarai is szerepet játszanak. Az allergén hatására az IgE ellenanyag közvetítésével aktiválódnak a sejtek, ami az allergiás reakció jellemző tüneteit okozó anyagok (pl.: hisztamin) kiszabadulását eredményezi a sejtekből.

A szervezet védekezési lehetőségei



3. A fertőző betegségek lefolyása

Szakaszai:

1. Lappangási idő (inkubáció): az infekció és a tünetek megjelenése közötti idő, mely az egyes betegségekre jellemző hosszúságú. Ez idő alatt a kórokozók elszaporodnak az egyén szervezetében, és/vagy elkezdődik az általuk termelt, a kóros folyamatban szerepet játszó toxinok és egyéb anyagok termelődése, felszívódása. A betegségek egy részében a fertőződött egyén már a lappangási idő alatt üríteni kezdi a kórokozót.
2. A bevezető tünetek (prodroma) szakaszában többnyire általános tünetek (pl. láz, fáradékonyság, levertség, fejfájás stb.) jelentkeznek.
3. Klinikai tünetek (manifesztáció): specifikus, az adott kórformára jellemző tünetek jelennek meg.
4. A lábadozás, gyógyulás (rekonvaleszcencia) során a tünetek fokozatosan mérséklődnek, és kedvező esetben bekövetkezik a teljes gyógyulás. A betegek egy részénél azonban szövődmények alakulhatnak ki, illetve a folyamat krónikus formába mehet át. Az adott kórformára jellemző gyakorisággal halálos kimenetelű esetek is előfordulhatnak.

A fertőzések csoportosítása lefolyásuk időtartama szerint:

1. Hyperakut (fulmináns): még nincs klasszikus tünet, de már szövődményes lehet (pl.: meningococcus meningitis bőrvérzésekkel, kolera stb.)
2. Akut (heveny): éles kezdet, éles vég, maximum 6 hétig tart (pl.: bárányhimlő, rubeola)
3. Szubakut (félheveny): éles kezdet, elhúzódó lefolyás, 6 hétnél tovább tart (pl.: hastífusz)
4. Krónikus (idült): évekig elhúzódhat, időközbeni fellángolásokkal (pl.: hepatitis B, C, Lyme-kór, AIDS, tbc, szifilisz)

A fertőzések csoportosítása a tünetek alapján:

1. Inapparens vagy szubklinikai fertőzés (kevés csíraszám, kicsi virulencia, jó immunállapot)
2. Abortív fertőzés (enyhe, jellegtelen tünetek, gyors gyógyulás)
3. Klasszikus fertőzés (meghatározott időbeni szakaszok, jellegzetes tünetek)

4. A fertőzések kezelésének általános alapelvei

Célja:

1. Tüneti (láz-, fájdalom-, hasmenés-csillapítás, folyadék- és elektrolit pótlás)
2. Oki (a kórokozó elpusztítása vagy szaporodásának megakadályozása)

Módja:

1. Célzott: a mikrobiológiai vizsgálatok eredményének ismeretében a leghatásosabb, a legkevésbé toxikus és lehetőleg a legolcsóbb szert kell adni.

2. Empirikus: súlyos, életet veszélyeztető fertőzésekben az antimikrobás kezelést a mikrobiológiai vizsgálatok eredményének megérkezése előtt kell megkezdeni. Az anamnézis, a fizikális vizsgálatok, az egyszerű laboratóriumi vizsgálatok gyakran elegendő támpontot nyújtanak a kezelés megkezdéséhez.
3. Profilaktikus: ismert kórokozó ellen irányul, megelőzés céljából.

V. Védőoltások

1. A védőoltások típusai

A prevenció lehetőségei közül a leghatékonyabb módszer a fogékonyság megszüntetése védőoltással – aktív vagy passzív immunizálással.

1. Aktív immunizálás: a kórokozóval (vagy valamely komponensével) a szervezetet immunválaszra készítjük. Olyan antigént juttatunk a szervezetbe, amelynek hatására kialakul a specifikus rezisztencia. Ez az antigén lehet maga a kórokozó élő, attenuált vagy elölt formában, sejtjének speciális kivonata vagy az általa termelt toxinból készített toxoid/anatoxin. Védőhatását lassan fejt ki (kb. 2 hét), de tartós védettséget ad.

Oltóanyag: vakcina (Jennertől ered a vakcináció elnevezés: a vacca latinul tehenet, a vaccinia tehénhimlőt jelent).

1. Élő, attenuált (gyengített), pl. rubeola, kanyaró.
2. Inaktivált, pl. influenza, Di-Te.
3. Alegség vakcina (tisztított felszíni antigén vakcina) és split vakcina (hasított vakcina).
4. Legyengített mérgeanyagt tartalmazó vakcinák (toxoid vakcinák).
5. Konjugált vakcinák.

Típusai:

1. Életkorhoz kötött, kötelező
2. Megbetegedési veszély esetén kötelező: tífusz, hepatitis, tetanusz, veszettség.
3. Megbetegedési veszély elhárítására javasolt: influenza, hepatitis, varicella, rota.
4. Utazással kapcsolatos: sárgaláz, hastífusz.

Oltási naptár: az Országos Epidemiológia Központ minden évben módszertani levelet ad ki az adott évre kötelező védőoltásokról és az alkalmazásuk rendjéről, az oltási naptár az Egészségügyi Közlönyben is megjelenik.

A 2016. év első negyedévre (I–III. hó) szóló oltási naptár

Folyamatos oltások

OLTÁS	ÉLETKOR	MEGJEGYZÉS
BCG	0–4 hét	szülészeti intézményben
DTPa + IPV + Hib + PCV	2 hónap	2015. november–2016. január között születettek
DTPa + IPV + Hib + PCV	4 hónap	2015. szeptember–november között születettek
DTPa + IPV + Hib	6 hónap	2015. július–szeptember között születettek
PCV	12 hónap	2015. január–március között születettek
MMR	15 hónap	2015. október–december között születettek
DTPa + IPV + Hib	21 hónap	2014. április–június között születettek
DTPa + IPV	6 év	2010. január–március között születettek

Kampányoltások

OLTÁS	KÖTELEZŐ	MEGJEGYZÉS
Hepatitis B	12 év	a 2015/2016. tanévben, március hónapban az általános iskolák 7. osztályában (7. évfolyamot végzők) második oltása

A 2016. év második negyedére (IV–VI. hó) szóló oltási naptár**Folyamatos oltások**

OLTÁS	ÉLETKOR	MEGJEGYZÉS
BCG	0–4 hét	szülészeti intézményben
DTPa + IPV + Hib + PCV	2 hónap	2016. február–április között születettek
DTPa + IPV + Hib	3 hónap	2016. január–március között születettek
DTPa + IPV + Hib + PCV	4 hónap	2015. december–2016. február között születettek
DTPa + IPV + Hib	6 hónap	2015. október–december között születettek
PCV	12 hónap	2015. április–június között születettek
MMR	15 hónap	2015. január–március között születettek
DTPa + IPV + Hib	18 hónap	2014. október–december között születettek
DTPa + IPV + Hib	21 hónap	2014. július–szeptember között születettek
DTPa + IPV	6 év	2010. április–június között születettek

Kampányoltás

OLTÁS	ÖNKÉNTES	MEGJEGYZÉS
HPV	12 év (leányok)	a 2015/2016. tanévben, április hónapban az általános iskolák 7. osztályában (7. évfolyamot végzők) második oltása

A 2016. év III. negyedétől (július 1-től) érvényes oltási naptár**Folyamatos oltások**

OLTÁS	ÉLETKOR	MEGJEGYZÉS
	KÖTELEZŐ	
BCG	0–4 hét	szülészeti intézményben
DTPa + IPV + Hib + PCV	2 hónap	
DTPa + IPV + Hib	3 hónap	
DTPa + IPV + Hib + PCV	4 hónap	
PCV	12 hónap	
MMR	15 hónap	
DTPa + IPV + Hib	18 hónap	
DTPa + IPV	6 év	

Kampányoltások

OLTÁS	KÖTELEZŐ	ÖNKÉNTES	MEGJEGYZÉS
MMR revakcináció	11 év		szeptember hónapban az általános iskolák 6. osztályában (6. évfolyamot végzők)
dTap emlékeztető oltás	11 év		október hónapban az általános iskolák 6. osztályában (6. évfolyamot végzők)
Hepatitis B	12 év		a 2016/2017. tanévben, szeptember hónapban az általános iskolák 7. osztályában (7. évfolyamot végzők) I. oltása
HPV		12 év (leányok)	a 2016/2017. tanévben, szeptember hónapban az általános iskolák 7. osztályában (7. évfolyamot végzők) első oltása

*Az oltások végzésénél elsősorban nem az életkor, hanem az iskolai osztályok az irányadóak.

2. Passzív immunizálás: kész ellenanyagot juttatunk be, mely immunválaszt nem vált ki, hanem a szervezetben levő szabad toxint vagy vírust közömbösíti. Hatása gyorsan kialakul, de nem tartós.

Oltóanyag: immunszérum

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. Tetanusz | 3. Hepatitis A |
| 2. Veszétség | 4. Morbilli |

2. Az oltások veszélyei

- Oltási reakciók: helyi vagy általános tünetekkel járó jelenségek, melyek elkerülhetetlenek, az immunrendszeri hatás feltételei vagy az oltóanyag maradék toxicitása miatt alakul ki. Például:
 - BCG – göb, heg
 - Di-Per-Te – láz, rossz közérzet
- Oltási szövődmények: helyi vagy súlyos általános tünetekkel járó jelenség, egyéni fokozott reakciókészség az oka (lázás betegség, allergia fokozza)
- Oltási baleset:
 - Ha az oltóanyag nem kellően gyengített kórokozót tartalmaz
 - Ha helytelenül adják be az oltást
 - Tévesztés

3. A védőoltások általános ellenjavallatai

A védőoltásoknak abszolút kontraindikációja nincs. Inaktivált vakcinák esetén az ellenjavallatok kevésbé szigorúak, mint élő, attenuált vakcinák esetében.

- Lázás megbetegedés – a pótlásnak a legrövidebb időn belül meg kell történnie.
- Immunhiányos állapotok (egyéniileg kell mérlegelni a várható előnyök és hátrányok összevetésével, kivéve: tetanusz, HIV + BCG-n kívül).
- Várandósság (élő oltóanyagot csak komoly veszély esetén).
- Korábbi oltási szövődmény (anafilaxia, görcs, agyvelőgyulladás).

4. A védőoltások közötti időközök

Az egyes védőoltások beadása között meghatározott időközöket kell betartani. A különböző inaktivált oltóanyagok egyszerre vagy meghatározott időköz nélkül, bármikor beadhatók, valamint az inaktiváltak élő vakcinákkal (MMR, BCG stb.) egyidejűleg is adhatók. A különböző élővírus-vakcinák adhatók egyszerre (pl. MMR és sárgaláz), ha azonban ez nem azonos időpontban történt, akkor köztük a legrövidebb betartandó intervallum 4 hét. Ugyanekkora időtartam betartása szükséges az élővírus-vakcinák és a BCG beadása között, és fordítva is; kivételt képez a csecsemők rotavírus-vakcinája, amely időköz tartása nélkül adható a BCG oltás idején. Az egyidejűleg adott oltóanyagok nem szívhatók fel ugyanabba a fecskendőbe, és azokat eltérő helyre kell beadni. Kivételt képeznek azon oltóanyagok, amelyek esetében ez eleve engedélyezett. Élővírus-vakcinák beadását követően, gammaglobulin-készítmény adása előtt legalább két hétnek kell eltelnie, fordított esetben az intervallum 3 hónap.

5. Életkorhoz kötött kötelező védőoltások

BCG: élő, gyengített (attenuált) baktérium, a bal vállon a bőr rétegei közé adják pár napos korban. 1953 óta kötelező védőoltás. Oltási reakció: 4–6 hetesen pirosas duzzanat, majd gennyesedés, kifakadás és heggel gyógyulás. 6 hónaposan kell a heget ellenőrizni, 11 és 16 évesen Mantoux próba. Szövődménye lehet fekély, nyirokcsomótályog, szepszis.

DPT, DT: diftéria és tetanusz baktériumtoxint és szamárköhögés előlt baktériumot tartalmaz. Izomba adják 2, 3, 4, 18 hónaposan, 6, 11 évesen. Oltási reakciók: fájdalom, bőrpír, láz, hasmenés. Lázcsillapítás csak 37,5 °C felett! Szövődménye lehet: tályog, allergia, idegrendszeri tünetek. Első oltás után 4 órán belül hipotóniás állapot – magától rendeződik.

IPV: inaktivált vírus. 2, 3, 4, 18 hónaposan, 6 évesen. Szövődménye volt: oltási gyermekbénulás (1992 óta nem fordul elő, mert változtattak az oltóanyag összetételén).

MMR: élő, gyengített vírusok. Bőr alá adják 15 hónaposan, 11 évesen. Reakciók: láz, kiütés, tüszős mandulagyulladás, ízületi fájdalmak, nyirokcsomó-duzzanat. Szövődménye: lázgörcs, fültőmirigy-gyulladás, agyhártyagyulladás, heregyulladás.

Hepatitis B: vírus antigén. Izomba adják (csak felkar), 12 évesen, 3 oltás. Reakciók: hőemelkedés, bágyadtság, ízületi fájdalmak.

Hib: Izomba adják 2, 3, 4, 18 hónaposan. Reakciók: hőemelkedés, láz, az oltás helyének duzzanata.

6. Megbetegedési veszély esetén kötelező védőoltások

Aktív immunizálás

1. veszettség
2. tetanusz
3. hastífusz
4. diftéria
5. pertussis
6. kanyaró
7. rubeola
8. mumpsz
9. hepatitis A

Passzív immunizálás (16%-os humán gamma-globulin)

1. járványos májgyulladásos beteg környezete
2. kanyarós beteg környezete
3. tetanusz (fertőzésre gyanús sérülés)
4. citomegália vírus (immunszuppresszió esetén – gyógyszerekkel visszaszorított immunrendszeri működés)
5. varicella (immunkomprimáció esetén – bizonyos betegségekben az immunrendszer működése károsodik, csökkent működésű)

7. Megbetegedési veszély esetén adható térítésmentes védőoltások

Influenza: idősek, krónikus betegek, várandósok, közösségben élők, egészségügyi dolgozók, pedagógusok, állattenyésztők számára.

Pneumococcus: 2 éven aluliaknak.

Hepatitis B: beteggel egy háztartásban élők, krónikus betegek, intravénás kábítószer-használók részére.

8. Munkakörhöz kötött védőoltások

A munkáltató köteles róla gondoskodni, ha a dolgozók foglalkozása miatt fokozottan fennáll az alábbi fertőző betegségek veszélye:

1. Hastífusz (csatornamunkások, mélyépítők, laboratóriumi dolgozók)
2. Kullancs-encephalitis (erdész, favágó, túrázók)
3. Hepatitis A (élelmiszeripari, egészségügyi dolgozók, csatornamunkások)
4. Hepatitis B (egészségügyi dolgozók)
5. Veszettség (állattenyésztők, ebrendészek, zoológusok)
6. Diftéria (egészségügyi, laboratóriumi dolgozók)
7. Tetanusz (mélyépítők, mezőgazdasági munkások, állatgondozók)
8. Meningococcus (laboratóriumi dolgozók, fertőző osztályon dolgozók)
9. Influenza (egészségügyi dolgozók, csecsemőgondozók)
10. Varicella (újszülött- és csecsemőgondozók)

9. Külföldi utazásokkal kapcsolatos ajánlott, illetve kötelező védőoltások

Kolera, hastífusz, hepatitis A, B, járványos agyhártyagyulladás, veszettség, sárgaláz.

A külföldre utazó magyar állampolgárok sárgaláz elleni védőoltása kötelező, ha olyan országba utaznak, ahol sárgaláz veszély van, illetőleg ha az adott ország ezt az oltást megköveteli.

Maláriával fertőzött területekre utazókat malária elleni gyógyszeres profilaxisban kell részesíteni.

10. Egyéb védőoltások (választható, térítésköteles oltóanyagok)

1. Rotavírus: élő, gyengített vírus. Szájon át adható.
2. HPV
3. RSV

11. A védőoltás megtagadása

Az 1997. évi CLIV. törvény az Egészségügyről az alábbiakat tartalmazza:

56. §

(1) A járványügyi tevékenység célja a fertőző megbetegedések, a járványok megelőzése és leküzdése, valamint az emberi szervezet fertőző betegségekkel szembeni ellenálló képességének fokozása.

(2) Az (1) bekezdésben foglaltak megvalósítása érdekében a) az egészségügyi hatóság

aa) az egyén személyes szabadsághoz való jogainak gyakorlását az e törvényben foglaltak szerint korlátozhatja,

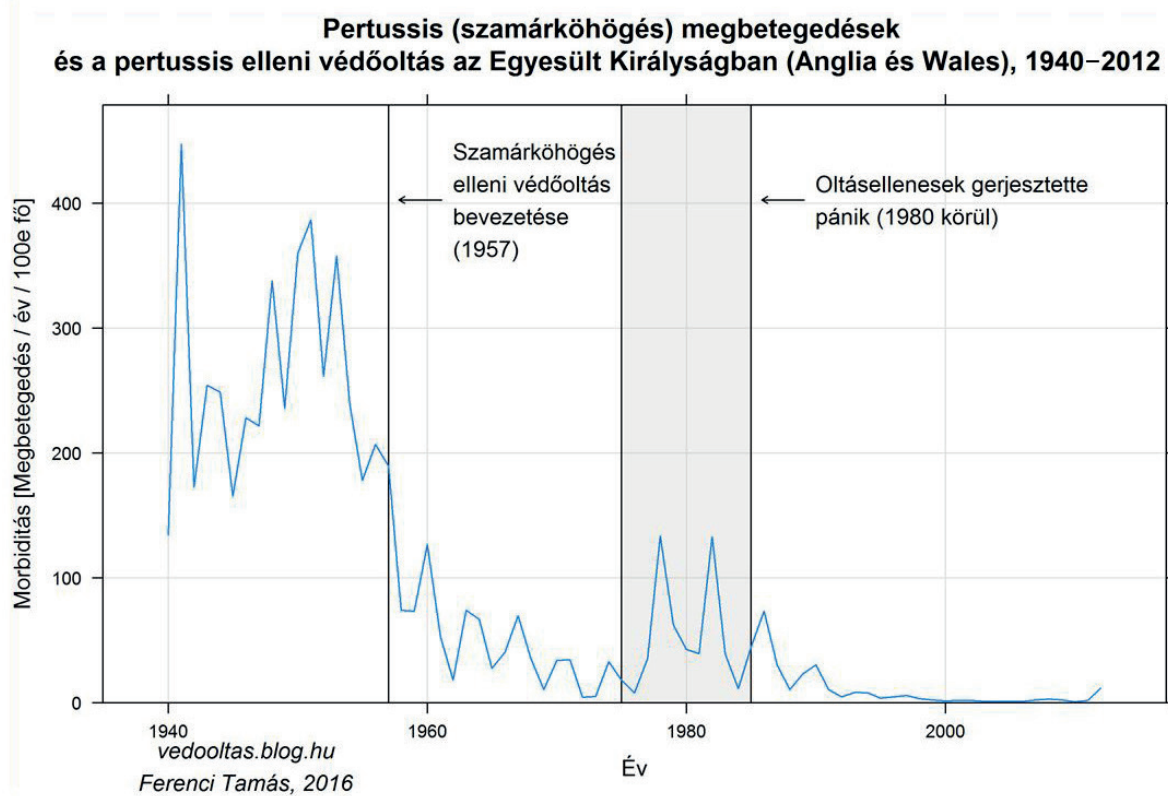
ab) a betegek jogait az e törvényben foglaltak szerint korlátozhatja.

57. §

(7) 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 fellebbezésre tekintet nélkül végrehajthatóvá nyilváníthatja.

Andrew Wakefield brit orvos 1998-ban a Lancet című orvosi folyóiratban megjelent tanulmányában azt állította, hogy a gyermekeknél tapasztalható autizmus és a védőoltások között kapcsolat van, mert a betegség megjelenése vagy súlyosbodása olykor az egyes védőoltások beadása után történik. Szerinte az autizmust a tartósítószerként alkalmazott tiomerzál (etil-higany) okozza. Vizsgálatait megpróbálták megismételni, de az eredményeket nem sikerült reprodukálni, a feltevést nem lehetett igazolni, sőt egy másik tudományos folyóirat (Public Library of Science) 2008-as tanulmányában cáfolták is azt. Később az is kiderült, hogy Wakefield meghamisította az eredményeket, és vizsgálatait etikátlanul végezte. Mindennek eredményeképpen 2010-ben a Lancet visszavonta az 1998-ban megjelent cikket, s a brit orvosi kamara is kizárta Wakefieldet tagjai sorából. Ennek ellenére az Egyesült Államokban, Nagy-Britanniában és más európai országokban a korábbi 95 százalékos átoltottság 79 százalék alá esett. Ezt követően Wakefield az Egyesült Államokba távozott, ahol jelenleg is él.

Magyarországon a kötelező védőoltások nem egészségügyi okból történő megtagadása csupán eljárásjogi lehetőség – lényegében nem vezet sehová, eredmény tőle nemigen várható, hiszen a törvény nem engedi az ilyen alapon történő visszautasítást. A gyakorlatban egyelőre megoldatlan a kitaró oltásmegtagadók ügye, hiszen ha lehetőségük is van a jogorvoslatra, előbb-utóbb az eljárás jogerős határozattal zárul majd le. Nyilvánvaló, hogy az igazi megoldást a szülők meggyőzése jelenti, amely az eljáró egészségügyi államigazgatási szerv elsődleges kötelezettsége az eljárás bármely szakaszában. Az oktatási-nevelési intézmények zöme nem engedi be a nem immunizált gyermekeket. Az oltásmegtagadók megfosztják gyermeküket a közösségbe lépés lehetőségétől. 2009 júniusában a Legfelsőbb Bíróság felmentette a szülőket, akik nem adták be gyermeküknek a 15 hónapos és 3 éves korban kötelező védőoltásokat.



VI. Mikrobiológia röviden

Mikrobiológia (a biológia egyik ága): elsősorban a szabad szemmel nem látható, egysejtű vagy a sejtjes szerveződés alatti ún. mikroorganizmusokkal (mikrobákkal) foglalkozik. Ezek csak megfelelő nagyítás segítségével (mikroszkóp, elektronmikroszkóp) láthatóak. Foglalkozik a férgekkel is, bár ezek felépítésük és méretük alapján nem tartoznak a mikrobák közé.

A mikrobiológia által vizsgált organizmusok lehetnek:

1. Sejtjes szerveződésűek
 - 1.1. Prokarióták (baktériumok)
 - 1.2. Eukarióták (gombák, protozoonok, férgek, ízeltlábúak)
2. Nem sejtjes szerveződésűek
 - 2.1. Vírusok (nukleinsav és fehérje)
 - 2.2. Prionok (fehérje)

Baktériumok

A bakteriológia foglalkozik a baktériumok tudományos vizsgálatával.

A baktériumok egysejtű, többnyire pár mikrométeres mikroorganizmusok. Változatos megjelenésűek: sejtjeik gömb (coccus), pálcika (bacillus), hajlott pálcika (vibrio), csavart alakúak (spirillum), vékony dugóhúzászerűek (spirochaeta) lehetnek, állhatnak egyesével, kettesével vagy csoportosan, alkothatnak láncokat, tartalmazhatnak ostort vagy csillót. Ezek elhelyezkedése, mennyisége jellemző az adott baktériumra.

A Föld minden élőhelyén megtalálhatóak a baktériumok: vízben, szárazföldön vagy a levegőben, még mélytengeri hőforrásokban és nukleáris hulladékban is. Egy gramm talaj akár több milliárd (10^9), 1 ml felszíni víz egymillió (10^6) baktériumsejtet tartalmaz. A Földön pedig összesen mintegy 5 kvintillió (5×10^{30}) baktérium élhet. A baktériumok alapvető szerepet töltenek be a bioszféra anyagforgalmában, például a légköri nitrogén megkötésében. Ennek ellenére a baktériumfajok nagy részét nem ismerjük: a baktériumtörzsek fele rendelkezik csak olyan fajokkal, amelyek laboratóriumi körülmények között tenyészthetők.

Tízszer annyi baktérium van az emberi testben, mint emberi sejt. A legtöbb baktérium a bőr felszínén és az emésztőrendszerben található.

A baktériumok pozitív hatásait az élelmiszeripar is felhasználja (ecetgyártás, tejtermékek előállítása, húsipar). A patogén baktériumok által okozott megbetegedéseket antibiotikumok adásával lehet leküzdeni, azonban a jelenleg terjedőben levő antibiotikum-rezisztencia (a baktériumok antibiotikumokkal szembeni ellenálló képessége) miatt óvatossággal kell eljárni. Ez azt jelenti, hogy célzottan kell az adott fertőzés ellen antibiotikumot választani, mivel nem minden baktériumra hat minden antibiotikum. A hatástalan szerek növelik a rezisztencia-képességet a baktériumokban, valamint károsítják a hasznos baktériumflórát is.

Az antibiotikumok gombák, ill. baktériumok által termelt anyagok, melyek képesek már kis mennyiségben is a mikroorganizmusok növekedését gátolni vagy azokat megölni. Nagyon fontos, hogy csak akkor használjunk antibiotikumot, ha erre tényleg szükség van. A legtöbb felső légúti hurutot, náthát vírus okozza, ilyenkor az antibiotikum használata felesleges, sőt káros. Ha viszont tényleg szükség van rájuk, akkor addig és abban az adagban kell használni őket, ahogy az orvos előírja. Az antibiotikumokat általában 5, 7 vagy 10 napig kell szedni, még akkor is, ha a tünetek előbb megszűnnek. Az antibiotikumokat csak orvosi előírásra használjuk, soha ne kezeljük magunkat a korábban megmaradt gyógyszerekkel. Fontos, hogy betartsuk az utasításokat, például hogy naponta

hányszor szedjük, éhgyomorra vagy éppen evés közben, milyen adagban, és hogy milyen más gyógyszerrel együtt szedhető vagy nem szedhető.

Vírusok

A vírusok nukleinsavból és fehérjéből álló, nem sejtes fertőző ágensek. A legkisebb ismert mikroorganizmusok, méretük kb. 20–400 nanométer közötti. Önmagukban nem mutatnak életjelenségeket, nincs anyagcseréjük (nincs olyan enzimjük, amely a tápanyagot energiává tudná alakítani), önálló mozgásra képtelenek, nem képesek növekedni. Szaporodni csak gazdaszervezetben, annak folyamatait felhasználva képesek, tehát parazita tulajdonságúak. Két megjelenési formáját különböztetjük meg: a működő vírust és a nyugvó vírust (virion). A működő vírus a gazdasejtbe bejutó, részeire eső, sokszorozódó vagy már összerendeződő vírus. A virion jellemző nagysággal, felépítéssel, formával rendelkezik. Méretük miatt csak elektronmikroszkóppal vizsgálhatók. A maganyagot, mely lehet DNS vagy RNS is, fehérjeburok veszi körül, ezt kapszidnak hívjuk. A nukleinsav és kapszid elemet (nukleokapszid) bizonyos vírusoknál egy külső burok (peplon) veszi körül, mely általában a gazdasejt membránjából származik. Fehérjeburkuk szerkezete alapján a vírusok három csoportba sorolhatók. A helikális vírusok külső fehérjeburka csigavonalban helyezkedik el az örökítőanyag körül. Ilyen például a dohánymozaik-vírus. A kubikális vagy köbös vírusok fehérjeburka teljesen szabályszerű, hús egyenlő oldalú háromszöglet által határolt idom (ikozaeder). Ilyen szerkezetűek a herpeszvírusok, a bányahimlő vírusa stb. A binális vírusok kettős szerkezetet mutatnak. Köbös szerkezetű feji és helikális „farok” részből állnak, amelyhez fehérjeszálak kapcsolódnak. Ide tartoznak a bakteriofágok. Valamennyi fajnak megvannak a saját vírusaik (állatoknak, növényeknek, embereknek), melyek többnyire nem patogének, akár hasznosak is lehetnek. Patogénné általában csak átugrásokkal (fajról fajra) válnak. Jelenleg sokkal több vírusfajt ismernek, mint más mikroorganizmust. 1 ml tengervízben 70 millió vírusszerű részecske mutatható ki.

Sokszorozódásuk: 1. rátapad a sejtre → 2. befecskendezi az örökítőanyagát → 3. átszervezi a gazdasejt működését → 4. a gazdasejt a saját fehérjéjét felhasználva a vírussal azonos új vírusokat termel → 5. a gazdasejt elpusztul, és az új vírusok kiszabadulnak, készen a további fertőzésre.

A XX. század második felében fedezték fel, hogy a vírussal megtámadott sejt speciális anyagot, interferont termel, mely a többi sejtbe jutva valamiképp akadályozza azok fertőződését.

A vírusok elleni védekezés több okból is nehéz. Egyrészt primitív, de ellenálló szerkezetük miatt nehezen megfoghatóak, másrészt az RNS-vírusok nukleinsav-szintézisét leszámítva önálló, jellegzetes biokémiai folyamataik nincsenek. Mivel sejten belüli paraziták, a vírusfertőzött sejteket kellene a gyógyszernek megkülönböztetnie a nem fertőzöttektől, ami nehezen megvalósítható. Azt a néhány vírus ellen határos szert általában csak nagyon indokolt esetben írják fel, kivéve a kenőcsökben oldott formákat (pl. herpeszfertőzés ellen), melyek nem receptkötelesek. A vírusok ellen jelenleg a megelőző védőoltásoknak van inkább szerepe.

Gombák

A gombák eukarióta sejtekből álló, egy- vagy többsejtű, általában telepes felépítésű, kitintartalmú sejtfallal rendelkező, fotoszintézisre alkalmas pigmentet nem tartalmazó élőlények, melyek az élővilágnak egy önálló országát alkotják. Az egysejtű gombák gömb alakú sejtekből állnak, 3–5 mikrométer nagyságúak, sarjadzó gombáknak nevezzük őket. Gyakran nem válnak el egymástól a sejtek, hanem láncot alkotnak. A többsejtű gombák gombafonalakból (ún. hyfákból) épülnek fel, ezek a fonalas gombák. A hyfák szövedéke alkotja a micéliumot. Sok esetben ez szabad szemmel is látható szövedéket alkot (pl. penészgombák), ekkor gombatelepnek nevezzük. Egyes gombák anyagcseréjük során olyan toxint (mérget) termelnek, melyek az emberi és állati szervezetre veszélyesek. A gombás betegségek közül a bőr-, szőr- és körömmegbetegedések terjedhetnek emberről emberre. Járványokat

a gombák nem okoznak, de tömeges megbetegedést előidézhhetnek. A gombás betegségek másik csoportjába a szisztémás mikózisok tartoznak. Elsősorban a tüdőben, központi idegrendszerben fordulnak elő, de ismertek a bélcsatorna, a csontok, sőt a szívbelhártya gombás betegségei is. A szisztémás mikózisokat a külvilágból, talajból érkező spórák okozzák, emberről emberre nem terjednek. Gombák által okozott megbetegedések típusai:

1. Gombaallergia: szénanátha, kötőhártya-gyulladás, akut gégeödéma, asztma, allergiás tüdőgyulladás.
2. Mikotoxikózis: pl. aflatoxin mérgezés.
3. Mikózis: gomba által okozott fertőző betegség, lehet: akut, krónikus betegség, lokális vagy szisztémás betegség.

Kezelésük gyógyszerrel (antimikotikumokkal) történhet: a gombaellenes szerek gátolják a gombasejtek növekedését, szaporodását, vagy gombaölő hatásúak lehetnek. A fertőzés súlyossága, kiterjedése és elhelyezkedése határozza meg, hogy helyi (oldatok, krémek, hintőporok, körömlakk stb.) vagy belsőleges (szájon át vagy vénás) kezelésre, esetleg a két módszer kombinációjára van-e szükség.

A fertőzött hám kezelését a panaszok megszűnése után még 1-2 hétig folytatni kell, mivel a hám kb. 4 hét alatt újul meg, és csak így lehet kivédeni a fertőzés újbóli fellángolását.

Protozoonok

A protozoonok egysejtű lények. A rendkívül nagyszámú protozoon faj közül csak néhány okoz emberben betegséget. Ezek a patogén fajok négy osztályba tartoznak: amoebák (pl. *Entamoeba*), ostorosok (pl. *Giardia*), spórák (pl. *Toxoplasma*, *Plasmodium*), csillósok (*Legionella pneumophila*).

Az emberben élősködő protozoonok nagysága 2–100 mikrométerig terjed. Egyes esetekben a nagyság fajon belül is változhat.

A protozoonok ellenállása a különböző fizikai behatásokkal szemben általában hasonló az egyéb egysejtű organizmusokéhoz. A kiszáradást és a magasabb hőmérsékletet rosszul tűrik, a ciszta is órákon belül elpusztul. Nedves közegben, szobahőmérsékleten 8-10 napig, vízben 3-4 hétig, alacsonyabb hőmérsékleten pedig akár több hónapon át fertőzőképesek. Vegyszerekkel szemben a protozoonok rezisztenciája általában fokozottabb, mint a baktériumoké, és különösen rezisztensek a ciszták: a szokványosan használt fertőtlenítőszer nagy része nem károsítja őket. Speciális protozoon-ellenes szerekkel lehet gyógyítani az általuk okozott betegségeket.

Féreg

A férgek soksejtű organizmusok, egyesek jól fejlett, differenciált szervekkel rendelkeznek. Számos képviselőjük élősködik a bélben, egyesek eljutnak a májba, tüdőbe, vérbe, a bőr alatti kötőszövetbe vagy az agyba. Rendszerint szabad szemmel is láthatók (nagyságuk egy millimétertől több méterig terjedhet), azonban a fertőzöttség kimutatása mikroszkópos vizsgálatot igényel: jellegzetes petéiket így lehet azonosítani.

Táplálékukat a gazdaszervezet testnedveiből, lebontott szöveteiből vagy béltartalmából nyerik. A férgek élettartama hetek, hónapok, de egyesek, mint a horgasféreg, évtizedekig is élhetnek a gazdaszervezetben. Speciális féregellenes szerekkel lehet kiűzni az emberi szervezetből a különböző féregket. A legelterjedtebb féregfajok a következők:

1. Laposféreg: a legprimitívebb szerveződésűek. Laposak, alakjuk levélhez vagy mérőszalaghoz hasonlít. Sok féreg életciklusa bonyolult, és fejlődésük során gazdacerét igényelnek. Az ember rendszerint a végső gazda, míg a lárvastádiumban állatok a köztigazdák.
2. Galandféreg: rendszerint hosszúak, ízemből állnak. A fejen szívókák vagy szívógödrök találhatóak, az elülső mellső végén gyakran visszahúzó kissebb-nagyobb képlet, az ún. rostellum található. Ezen fajok fején gyakran 1-2, esetleg több sorban horgok találhatóak, melyek alakja, nagysága a fajokra jellemző. A fejet a nyak köti

az éretlen ízekhez. Az érett ízek hím és nőstény ivarszervekkel rendelkeznek. Ezekben található a megtermékenyített peték. Az érett ízek a féregről leválnak, és a külvilágba jutnak. Egyes fajok embrionális fejlődése az ízekben, másoké a talajba vagy a vízbe jutott petékben folytatódik. A posztembrionális fejlődés egy vagy több köztigazda szervezetében megy végbe, ahol különféle felépítésű lárvaformák alakulnak ki.

3. Mételegyek: alakjuk megnyúlt levél- vagy lándzsaszerű. Két szívókorongjuk van, egyik a szájnyílás körül, a másik lejjebb a hasi oldalon, mellyel a féreg a gazda szöveteihez tapad. A petéből a csillós lárva kel ki. Alkalmos köztigazdába (pl. csiga) fúródva egyszerű hosszú, zsákszerű lárává alakul át. Ez a csiga májszövetébe vándorol, benne a csírasejtek száma növekszik, amelyekből képződnek a végső lárvaalakok, melyek a vízben lévő végső gazda ép bőrén átjutnak, és vagy a szabadban, vagy újabb köztigazdában cisztává alakulnak. A végső gazdába jutott ciszta ivarérett féreggé fejlődik.
4. Fonálféreg: fonál vagy orsó alakúak, hosszúságuk és vastagságuk változatos. Rendszerint jól fejlett emésztőtraktussal és ivarszervekkel rendelkező féreg. Kevés kivétellel váltivarúak. A hímek rendszerint rövidebbek a nőstényeknél. A hímek farki vége bekunkorodott, a nőstényeké egyenes.

VII. Részletes járványtan

A fertőző betegségek felosztása

1. Gyomor-bél traktuson keresztül létrejövő fertőzések (enterális infekciók).
2. Légutakon keresztül terjedő fertőzések (aerogén infekciók).
3. Vér- és nyirokrendszeren át terjedő fertőzések (hematogén, limfogén infekciók).
4. A kültakaró fertőzései.
5. Állatról emberre terjedő betegségek (zoonózisok).

1. Gyomor-bél fertőzések

Az Országos Epidemiológiai Központ éves jelentése alapján hazánkban 2015-ben 21609 bejelentett gyomor-bél rendszeri fertőző megbetegedés fordult elő, melyből 19 halálos kimenetelű volt.

Az enterális betegségek esetében a kórokozók a szájon keresztül jutnak a szervezetbe, többnyire a gyomor-bél traktusban szaporodnak, és általában a széklettel ürülnek. A kórfolyamatok egy részében a gastroenteralis traktusban lévő kórokozók endotoxinjai okozzák a tüneteket, míg más betegségekben az általuk termelt exotoxin felszívódva más szervekben vált ki tüneteket. A kórokozó baktérium vagy vírus átjuthat a bélfalon, majd a vér- és nyirokkeringéssel bejut más szervekbe is, és ott megtelepszik. Valamennyi kórképnek van egy olyan szakasza, amely enterális tünetekkel (hasmenés, hasi fájdalom, hányinger, hányás, láz) jár.

A fertőzés elsődleges forrása a beteg, a rekonvaleszcens vagy a már gyógyult, krónikus kórokozó-hordozó ember, illetve egyes megbetegedésekben állat is lehet, mindaddig, amíg székletével (esetleg vizeletével) a kórokozót üríti. Rossz higiénés körülmények között a betegségek terjedhetnek közvetlen kontaktussal (pl. szennyezett kéz), kontaminálódott ivóvízzel, élelmiszerekkel (tej, hús stb.), a melegebb időszakban átvihetik vektorok, elsősorban legyek is. A betegségek előfordulására a nyári szezonális jelleg jellemző. A lakosság fogékonysága általános.

Egyes enterális fertőzéseket be kell jelenteni, és a diagnózist mikrobiológiai diagnosztikai vizsgálattal pontosítani. A beteget el kell különíteni, és használati tárgyainak folyamatos fertőtlenítése szükséges; tilos kivinni a lakásából olyan élelmiszert, italt, élvezeti cikket, amely mások fertőzését okozhatja.

Az antibiotikus terápia megkezdése előtt diagnosztikus, azt követően pedig felszabadító laboratóriumi vizsgálatot kell végezni.

A beteg környezetében levők közül járványügyi megfigyelés alá kell vonni:

- azokat a 0–6 éves gyermekeket, akik közösségbe járnak;
- szociális, illetve egészségügyi intézmények ápolottjait, gondozottjait;
- akik gyermek- vagy betegellátásban dolgoznak;
- akik hőkezelés nélkül, közvetlen fogyasztásra kerülő élelmiszereket, ételeket, italokat kezelnek;
- akik közétkeztetésben, vízműben tevékenykednek, anyatejet kezelnek;
- akik anyatejet adnak.

A kórokozó-hordozók felderítése céljából körükben laboratóriumi (széklet-) vizsgálatot kell végezni, és az említettek munkájukat csak akkor folytathatják, ha annak eredménye negatív.

A megelőzés többnyire aspecifikus, amely elsősorban a potenciális fertőző források kiiktatását célozza. A megfelelő ivóvíz biztosításával, az élelmiszeriparban, az élelmiszer-kereskedelemben, a közétkeztetésben a higiénés

előírások betartásával, a csatornázás és hulladékkezelés megoldásával, légy- és rágcsálóirtással stb. megakadályozható az enterális betegségek terjedése. A teljes lakosság vagy a betegek környezetében élő fokozottan veszélyeztetett egyének védőoltásával – ha arra van mód – csökkenteni lehet a fogékonyak számát.

1.1. Hastífusz (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Salmonella typhi, pálca alakú baktérium. Közepes ellenálló képességű, természetes vizekben pár hétig is életképes marad.

Előfordulás

2015-ben nem jelentettek megbetegedést, előző években 1-1 behurcolt eset fordult elő.

Terjedési mód

A baktériumot széklettel szennyezett élelmiszer, tárgyak, mosatlan kéz közvetíti egyik emberről a másikra. Nem, vagy rosszul közművesített településeken, illetve háborúk, természeti katasztrófák idején szokott előfordulni. A fejlett országokban ma már ritka, de a fejlődő országokban előfordul.

A fertőzés kialakulása

A bélcsatornán keresztül kerül a hasi nyirokcsomókba, majd a lépbe és a vérbe, ahol szaporodik. Az epehólyagot közvetlenül is képes megfertőzni.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó a széklettel vagy vizelettel ürül

Lefolyás

A tünetek általában fokozatosan kezdődnek, a fertőzés utáni 8-14. napon. Az első tünetek étvágytalanság, láz, fejfájás, gyengeség, ízületi fájdalom, torokfájdalom, székrekedés (vagy ritkábban hasmenés), hasi fájdalom és nyomásérzékenység lehetnek. A betegség előrehaladásával a láz magas marad, és tudatzavarhoz vezethet. A magas lázat sokszor lassú pulzus és igen nagyfokú gyengeség kíséri. A hasmenés folytatódhat, vagy székrekedés alakulhat ki. A fertőzött egyének mintegy 10%-án a második héten apró, lilás foltok jelennek meg csomókban a mellkas és a hason, és 2-5 napig láthatók. A fertőzöttek 3-5%-ában 2 hét után bélvérzések vagy -átfürödés léphet fel. A vérbe került baktériumok néha megtelepednek más szervekben, azok gyulladását okozva, leggyakrabban az epehólyag és a máj is fertőződhet. A gyermekek betegsége általában enyhébb, szövődményekkel ritkábban kell számolni. A tünetek igen gyorsan alakulnak ki. A 4-5. héttől az állapot fokozatosan javul. A kezeletlen betegek esetében a letalitás 10%, a kezelték esetében 1% körüli.

A nem kezelt fertőzöttek 3%-a több mint 1 évig üríti még székletével a kórokozót.

Az antibiotikum-kezelést azonnal el kell kezdeni, és elegendő 5 napig adni. A hordozók baktériumürítése általában megszüntethető 4-6 hetes antibiotikum-kezeléssel.

Megelőzés

Elsősorban védőoltással lehetséges. Oltást a beteg vagy kórokozó-hordozó környezetében élőknek kell adni, valamint a foglalkozásuk miatt veszélyeztetetteknek, és javasolt az endémiás területre utazóknak. A védőoltás mellett is fontos a víz fertőtlenítése forralással. Ahol lehet, csak garantált minőségű palackozott vizet fogyasszunk. Kerüljük a nem frissen főzött, sült ételek fogyasztását. Gyümölcsöt fertőtlenítővel kell megmosni fogyasztás előtt. Gyakran mossunk kezet, lehetőleg fertőtlenítő hatású szappannal.

1.2. Vérhas (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Két típusa van, a bakteriális (Shigella) és az amőbás (Entamoeba histolytica).

Előfordulás

2015-ben 137 bakteriális és 19 amőbás esetet jelentettek, ebből 1 bakteriális eset vált halálossá. A korábbi években 50 alatti volt az előfordulás, halálos eset nélkül. A Shigella baktérium nagyon virulens, 100 kórokozó is megbetegedést okoz. A betegség jellegzetes szezonális az augusztustól októberig tartó időszak. Előfordulása a 2 és 4 év közötti kisdedek körében különösen magas.

Az Entamoeba histolytica két alakját különböztetjük meg. A vegetatív forma a külvilágban hamar elpusztul, a fertőzőképességet a ciszta biztosítja. Világszerte előfordul, de különösen gyakori a trópusi területeken. A lakosság fogékonysága általános.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a fertőzött vagy kórokozó-hordozó, illetve a beteg ember, aki közvetlenül terjesztheti, de élelmiszerek, ivóvíz, fürdővíz, használati tárgyak és legyek is közvetíthetik.

A fertőzés kialakulása

A szájon át a szervezetbe került kórokozók 1-4 nap alatt elárasztják a vastagbelet. Intracelluláris paraziták, ami azt jelenti, hogy a sejtekbe hatolnak, és elpusztítják azokat. Az általuk termelt enzimek segítségével feloldják a hámsejteket, amelyek helyén apró tályogok maradnak vissza, a felületes hámsejtek alatti szöveti rétegben szaporodnak, ennek következtében jön létre a gyulladás a vastagbélben.

Az amőbák a baktériumokhoz hasonlóan a vastagbél nyálkahártyáját támadják meg. A nyálkahártya elárasztásában segítségükre van amőbaszerű mozgásuk és az általuk termelt enzimek (toxinok), amelyek szövetelhalást és jellegzetes fekélyeket hoznak létre. Ezek rendszerint nem terjednek túl mélyre, de súlyos fertőzés esetén a bélfal elvékonyodásához és szakadékonyságához vezethetnek.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó a székletből kimutatható.

Lefolyás

A lappangási idő Shigella esetén 1-7 nap, amőbiázis esetén 2-4 hét. A prodromális, azaz bevezető tünetek a vérhas súlyosságának függvényében jelentkezhhetnek bizonytalan, általános tünetek formájában (gyengeség, fáradékonyság, étvágytalanság, hőemelkedés, fejfájás), de a betegség magas lázzal, hasmenéssel is kezdődhet.

Középsúlyos megbetegedés esetében a kezdetben híg, nyálkás székletet felváltja az erős hasi görcsök kíséretében ürülő, gyakran véres, émelyítő, édeskés szagú széklet. Bár a hasmenéses székletek kis mennyiségűek, de számuk magas (napi 15-20), amely különösen veszélyes a gyermekek és az idősek számára. A fájdalmas hasmenés gyakran hányással jár együtt.

Az enyhe lefolyású fertőzést napi 4-5 nyálkás – ritkán véres –, híg széklet ürítése jellemzi, amelyet nem kísérik az előbb említett általános tünetek.

A bakteriális forma antibiotikummal kezelendő, szövődménymentes esetben 10-14 nap alatt gyógyul. Az amőbás dizentéria halálozási aránya magas, és csak idejekorán elkezdett gyógyszeres terápia esetén kedvező a kórjóslat.

Megelőzés

Személyi, települési, élelmiszer-higiénés szabályok betartása. A fertőző források felkutatása, kórokozó-hordozók kiszűrése.

1.3. Escherichia coli által okozott hasmenések (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Escherichia coli baktérium, melynek több típusa különböző súlyosságú megbetegedéseket okoz.

Előfordulás

2015-ben 67 megbetegedést jelentettek, ebből EHEC típus 15 volt, halálozás nem történt.

Terjedési mód

Főleg enterális úton terjed, de közvetlen érintkezéssel és tárgyak közvetítésével, élelmiszerekkel, fürdővízzel is átvihető a fertőzés.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó a székletből kimutatható.

Lefolyás

- enteropathogén E. coli (EPEC): leginkább egyéves kor alatt okoz változó súlyosságú vizes hasmenést (dyspepsia coli). Lappangási ideje 1-7 nap, de csecsemőknél hosszabb is lehet.
- enterotoxint termelő E. coli (ETEC): a kétéves kor alatti hasmenéses megbetegedéseket is ezek a törzsek okozzák, és a hasmenéses fertőzések okozta halálozásért is ezek felelősek. Lappangási ideje 10-72 óra. Az O157-es szerotípus okozta megbetegedést az „utazók hasmenésének” is nevezik (hasmenés, puffadás, erőteljes bélmozgás, hányinger, hányás, láz, gyengeség, fáradékonyság, esetleg véres széklet).
- enterohaemorrhágiás E. coli (EHEC): 3-4 napos lappangási idő után jellemző a nagy mennyiségű, friss vért tartalmazó széklet, de a széklet viszonylag kevés. Az esetek közel 10%-ában, főleg gyermekeken súlyos, életveszélyes haemolitikus uraemiás szindrómát (HUS-t) okozhat. A HUS-ra jellemző a kis erek károsodása, a vörösvértestek károsodása miatt bekövetkezett vérszegénység és csökkent vérlemezke szám. Ritkábban olyan szövődménye is lehet, amikor kis bevérzések alakulnak ki.
- enteroinvazív E. coli (EIEC): 10-18 órás lappangás után a vérhashoz hasonló tüneteket okoznak, mivel a baktériumok a vastagbél nyálkahártyájához tapadnak, fekélyeket okoznak. Jellemző lehet a lázzal és *tenesmus*-szal (görcsös, fájdalmas, improduktív) járó székletürítés, mely nyákos, véres, gennyes.
- enteroaggregatív E. coli (EAEC): vizes hasmenést és elhúzódó hasmenéssel járó fertőzéseket okoz.

Megelőzés

Általános higiénés rendszabályok, ételmezés-egészségügyi szabályok és ivóvíz-higiéné betartása.

1.4. Szalmonellózis (bejelentendő)

Kórokozó

Salmonella enteritica, pálcá alakú baktérium. Nagyszámú baktérium jelenléte szükséges a megbetegedés kialakulásához. A gyomorsav elpusztítja.

Előfordulás

2015-ben 5069 jelentett megbetegedés volt Magyarországon, 12 halálesettel.

Terjedési mód

90%-ban állati eredetű, leggyakrabban a baromfi bélsarával szennyezett tojással jut be a szervezetbe. A legtöbb megbetegedés a nem kellően hőkezelt tojás elfogyasztásával jön létre és okoz családi járványokat.

A fertőzés kialakulása

A vékonybél utolsó, a vastagbél kezdeti szakaszának falában jön létre gyulladás.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó a székletből kimutatható

Lefolyás

6-72 órás lappangás után hirtelen kialakuló rossz közérzet, hányás, hasmenés, láz jellemző. Néhány napig tart, de tünetmentes ürités maradhat vissza. A kiszáradás miatt veszélyeztetettek a csecsemők, idősek és a krónikus betegek. Kezelése elsősorban tüneti, az antibiotikus kezelés árthat, mivel elhúzódóvá teszi a lefolyást és gyakoribbá a tünetmentes baktériumürítést.

Megelőzés

A konyhai higiénia fokozása (külön eszközök használata, forró vizes lemosás), illetve a műveletek közötti alapos kézmosás segíthet. A baktérium szobahőmérsékleten jól szaporodik, ezért az elkészült ételeket hűtve vagy 60 °C feletti hőmérsékleten tartjuk.

1.5. Campylobacter (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Campylobacter jejuni és c. coli. Alacsony az ellenállásuk hővel, kiszáradással szemben.

Előfordulás

Hazánkban főként a 0–3 éveseket érinti. 2015-ben 8366 megbetegedést jelentettek, melyből 3022 fő 6 éven aluli volt.

Terjedési mód

Leggyakrabban házi baromfi okozza. Terjedhet közvetlen kontaktussal, fertőzött állatok nem kellően hőkezelt termékeivel (hús, tej) vagy széklettel szennyezett élelmiszerrel, vízzel. Fagyasztva sokáig életképes.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó a székletből kimutatható.

Lefolyás

A lappangási idő 3-5 nap. A tünetek fejfájás, láz, hányinger, hányás, hasi fájdalom, véres, nyálkás hasmenés. Általában enyhe megbetegedést okoz, pár nap alatt gyógyul, ritkán hetekig elhúzódhat. Kezelése elsősorban tüneti, ritkán antibiotikus, csak célzottan.

Megelőzés

A betegség megelőzése az általános, a személyi, az ételmezés-higiénés rendszabályok betartásával lehetséges. A konyhai tevékenységek során a baromfi-húsok kezelésére oda kell figyelni (kiolvasztás szabályai, külön eszközök, a felületek és a kéz alapos tisztítása).

1.6. Kolera (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Vibrio cholerae O1 és O139-es szerotípusa.

Előfordulás

Egyes kevésbé fejlett régiókban járványos formában, az európai országokban elsősorban sporadikusan előforduló megbetegedés, hazánkba is behurcolható.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a kórokozó-hordozó ember. A fertőzés legtöbbször szennyezett ivóvízzel, fürdővízzel vagy közvetlenül terjed, de átviheti ételmezés és légy is. Szájon keresztül jut be a szervezetbe. Normális vagy hyperacid gyomorban a savas pH-val szembeni érzékenysége miatt a baktériumok többsége elpusztul. A jellegzetes tüneteket a *vibrio* által termelt enterotoxin hozza létre.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási időszak kezdetétől, amíg a széklettel ürül a *vibrio*. Előfordulhat hetekig, hónapokig tartó időszakos ürítés is.

Lefolyás

A lappangási idő néhány órától 5 napig terjedhet, általában 2-3 nap. A folyamat általános tünetekkel, émelygéssel, hányingerrel indul, ezt követően jellemző az intenzív hasmenés, a nagy mennyiségű, rizslé-szerű széklet ürítése. A beteg gyorsan dehidrálódik, vérnyomáscsökkenés, acidosis, keringési elégtelenség, anuria léphet fel. Kezeletlen esetben letalitása elérheti a 35–40%-ot, megfelelő terápia alkalmazásakor 1–2%.

Megelőzés

A megelőzésben elsődleges a kellő színvonalú higiénés körülmények biztosítása. A kolera szempontjából endémiás területre utazók védelmére javasolt elölt baktériumokat és mesterségesen előállított toxint tartalmazó orális védőoltást adni, mely hatékony és 80–85%-os védettséget biztosít 2 évre.

1.7. Hepatitis A, E (be- és kijelentendő)

Kórokozó

A hepatitis A vírus (HAV) az egyik legellenállóbb vírus, 1 órán át 60 °C-t is elvisel, szobahőmérsékleten 1 hónapig, 4 °C-on 2 hónapig is fertőzőképes marad. A hepatitis E vírus (HEV) gyengébb ellenálló képességű, hőkezeléssel elpusztítható.

Előfordulás

2015-ben 979 A típusú és 166 E típusú megbetegedést jelentettek. Halálozás 1 A típusú fertőzésben és 3 E típusú fertőzésben történt. A hepatitis A előfordulása a fiatal korosztályban a legnagyobb. Típusos őszi–téli szezonali-

tást mutat, a fertőződés többnyire nyáron történik, de a viszonylag hosszú lappangási idő miatt a megbetegedések általában ősszel következnek be. A hepatitis E hazai előfordulási adatai pontosan nem ismertek.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg vagy tünetmentes fertőzött személy. Az E vírusnál állatok (pl. sertés) is szerepelhetnek. Enterális úton, szennyezett élelmiszerrel, ivóvízzel, tárgyak közvetítésével és közvetlen érintkezéssel terjed. Az E vírussal fertőzött anyák transzplacentárisan adják át a fertőzést magzatuknak.

A fertőzés kialakulása

Mindkét kórokozó a bélből felszívódva a vérárammal a májba jut, és ott szaporodik tovább. A májsejtek érintettségére a májenzimek (transzaminázok) kórosan magas szintje utal.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási időszak második felétől a sárgaság megjelenése után pár napig. E vírus esetén nem ismert.

Lefolyás

Az A vírus okozta hepatitis lappangási ideje 15-50, leggyakrabban 28-30 nap, az E vírus esetén 15-40, általában 26-42 nap.

A klinikai tünetek kezdetén láz és hasi panaszok lépnek fel, majd icterus, máj- és lépmeagnagyobbodás jelentkezik. Az E vírus okozta megbetegedések nagy része tünetmentes, illetve enyhébb lefolyású, mint a hepatitis A vírus okozta fertőzéseké. A várandósok hepatitis E okozta megbetegedése gyakran igen súlyos lefolyású, magas halálozással jár. Az infekció spontán abortuszt, valamint az újszülöttek *fulmináns hepatitis*-ét okozhatja.

Megelőzés

Az általános, személyi, ételmezés- és vízhygiénés szabályok betartása fontos. A hepatitis A vírus fertőzés aktív immunizálással megelőzhető. A védőoltás ajánlott endémiás területre utazó személyeknek, valamint olyanoknak, akik alapbetegségük (haemophilia, krónikus májbetegség, hemodialízis alatt állók) vagy életmódjuk (intravénás kábítószer-használók, homoszexuálisok) miatt fokozottan veszélyeztetettek.

1.8. Poliomyelitis anterior acuta (Heine–Medin-kór, járványos gyermekbénulás – be- és kijelentendő)

Kórokozó

A poliovírus 1, 2, 3-mal jelzett típusai.

Előfordulás

Korábban a heveny gyermekbénulás kiterjedt járványokat előidéző, magas letalitású, súlyos bénulásokat okozó betegség volt. Napjainkra a WHO eradikációs programja eredményeképpen már csak három polioendémiás ország (Afganisztán, Nigéria, Pakisztán) van a Földön.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a tünetmentes vírusürítő. A betegség kontakt úton, széklettel szennyezett tárgyakkal, ivóvízzel és egyes élelmiszerekkel (pl. tej) terjed, de a lappangási idő első felében aerogén úton is átvihető.

A fertőzés kialakulása

A vírus a torokmandulákban, a garatban és az *ileum*-ban (a vékonybél harmadik szakasza) telepszik meg, és főként az utóbbi nyirokelemeiben szaporodik. Az infekciók egy részében a vírus bekerül a keringésbe, és a vér-agy

gáton keresztül bejuthat a központi idegrendszerbe is, melynek következményeként *asepticus meningitis*, illetve súlyosabb formában – a gerincvelő elülső szarvi motoros sejtjeinek károsodása következtében – bénulás jön létre.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási idő végétől a vírusürítés fennállásáig (1-4 hét).

Lefolyás

A lappangási idő általában 7-14 nap. Az esetek jelentős része (kb. 90%-a) tünetmentesen vagy abortív formában zajlik, felső légúti hurutos tüneteket vagy bizonytalan enterális panaszokat okozva. A típusos betegség magasabb lázzal, fejfájással, rossz közérzettel kezdődik, majd két-három napig tartó átmeneti javulást követően felülről lefelé terjedő bénulásos tünetek jelentkeznek. A bordaközi izmok érintettsége légzészavart, míg a légzőközpontra való átterjedés légzésbénulást okozhat. A gyógyulás néhány héttel később indul meg, és hónapokig tart, az egy év múlva is fennálló állapot már nem javul tovább.

Megelőzés

Specifikus megelőzését a korhoz kötött, kötelező védőoltás (IPV) adása jelenti. Endémiás területre utazóknál javasolt az újraultás.

Acut flaccid paralysis program (AFP)

Az eradikációs program hatékonyságának ellenőrzésére, valamint az elért eredmények validálására szolgál az *akut flaccid paralysis program* (AFP). Az 1990-es évek elején elindított program minden, 15 éves kor alatt kialakuló, petyhüdt izombénulással járó betegség *poliomyelitis*-es eredetre is irányuló kötelező vizsgálatát írja elő. A program segítségével nem csupán egy adott terület poliomentessége igazolható, hanem az is megmutatkozik, hogy a teljes lakosságra kiterjedően, megfelelő gondossággal végezték-e az előírt vizsgálatokat. A petyhüdt bénulások – Guillain-Barré-szindróma, *neuritis*, *myelitis transversa* – előfordulási valószínűsége ugyanis a 15 év alattiak között pontosan ismert (1/100 000/év), így, ha a számított esetek és a bejelentett vizsgált betegek száma egyezik, ez a surveillance pontosságát mutatja. Hazánkban évente körülbelül 18 AFP-megbetegedés fordul elő.

1.9. Rotavírus okozta gastroenteritis (be- és kijelentendő)

Kórokozó

A rotavírusok A, B és C szerotípusai. A fertőtlenítőszerrel többségével szemben igen ellenállóak.

Előfordulás

2015-ben 6498 betegséget jelentettek, ebből 1 volt halálos kimenetelű. A betegség világszerte elterjedt, a csecsemő- és kisgyermekkor súlyos, kiszáradáshoz vezető hasmenések leggyakoribb formája. Újszülötteknél gyakran halálos. 3-5 éves korára a gyermekek többsége átesik ezen a fertőzésen. Szezonalitása november és március között van.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a kórokozó-hordozó ember. A kórokozó terjedhet széklettel szennyezett kézzel, tárgyakkal, vízzel.

Lefolyás

A lappangási idő 24-72 óra.

Jellegzetes tünetek a láz, hányás, vizes hasmenés, amely súlyos esetben dehidrációhoz vezethet.

Megelőzés

Az általános higiénés szabályok betartása elsődleges. A specifikus prevenció élő, attenuált rotavírust tartalmazó orális vakcinával lehetséges a 6 hetesnél idősebb csecsemők körében, az életkorhoz kötött védőoltásokkal egy időben.

1.10. Calicivírus-fertőzés*Kórokozó*

A calicivírus nemzetségbe tartozó norovírusok és sapovírusok. Előbbiek minden korosztályt megbetegítenek, utóbbiak elsősorban az 5 év alatti korosztályt. Igen könnyen változó és nagy ellenálló képességű vírusok. Kedvező körülmények között szabad levegőn hosszú ideig fertőzőképesek maradnak. Jól tűrik a klórozást, a hűtést, fagyasztást, az alacsony pH-t. 10-100 vírus is képes megbetegedést okozni.

Előfordulás

Gyakran okoz intézményi járványokat pl. időszotthonokban, laktanyákban. A vírusos hasmenések döntő hányadát ezek a vírusok okozzák. Korábban téli járványokat okozott, manapság már egész évben előfordulnak megbetegedések.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a kórokozó-hordozó ember. Közvetlen kontaktus, széklettel szennyezett kéz, tárgyak, élelmiszer vagy víz útján terjed. Szerepe van még a fertőzött ember hányadékának levegőbe kerülő (aerosol) részecskéi révén történő terjedésnek is.

A fertőzés kialakulása

A vírusok a beteg gyomor-bél rendszerének sejtjeiben szaporodnak.

A fertőzőképesség időtartama

A tünetek megjelenése előtt pár órával kezdődik, majd a tünetek megszűnése után még 48 óráig tart a vírus ürítése.

Lefolyás

Lappangási ideje 1-2 nap. Fő tünete a hányás, mely gyakran hasmenéssel, hasi görcsökkel, fejfájással, diszkomfort érzéssel társul. Gyermekekben a hányás, időskorban a hasmenés a vezető tünet. A haláleset ritka, de a felborult só- és folyadékháztartás miatt kialakulhat életveszélyes állapot.

Megelőzés

Specifikus módszer nincs. Elsődleges a személyi higiéné betartása, valamint az élelmiszer- és vízhygiéné szabályainak alkalmazása.

1.11. Giardiasis (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

A *Giardia lamblia* vegetatív és ciszta alakkal rendelkező protozoon. Klóros fertőtlenítőszerre nem érzékeny, ezért az ivóvíz szempontjából a forralás jelent biztosítékot.

Előfordulás

2015-ben 130 megbetegedést regisztráltak. Világszerte elterjedt megbetegedés. Főleg a gyermekpopuláció körében fordul elő, gyakran tünetmentes.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg ember és a tünetmentes cisztaürítő. Mindkét forma a szájon keresztül kerül a szervezetbe. Közvetlen érintkezéssel, széklettel szennyezett ivóvízzel, élelmiszerrel, szennyvízzel öntözött konyhakerti növényekkel, piszkos kéz útján.

A fertőzés kialakulása

A vegetatív alakok a vékonybél felső szakaszának, elsősorban a *duodenum*-nak a nyálkahártyáján telepednek meg, a *lumen* felől cserépszerűen fedik a sejteket. Nagyszámú kórokozó felszívódási zavart okozhat.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a protozoonok a bélben jelen vannak.

Lefolyás

A lappangási idő 1-2 hét. A klinikai tünetek a fertőzés mértékétől függenek, gyakran tünetmentes. Enyhe esetben csak atípusos hasi panaszok jelentkeznek, míg sok kórokozóval történt fertőzésben étvágytalanság, kifejezett hasi panaszok, krónikus hasmenés, gyermekekben *anaemia* is lehetséges.

Megelőzés

Általános személyi higiénés szabályok betartása, a székletszóródás megakadályozása, legyek elleni védekezés.

1.12. Ascariasis (orsóférgesség)

Kórokozó

Ascaris lumbricoides, melynek petéi csak egy, a talajban lezajló, kb. 30 napos érési ciklus után válnak fertőzőképessé, és meleg, nedves talajban fél-egy évig azok is maradnak.

Előfordulás

Az egész világon, de főleg a trópusi, szubtrópusi éghajlaton előforduló féreg okozta fertőzés. A magyar lakosság becsült átfertőzöttsége 0,5-0,8%, egyes zárt közösségekben azonban az átfertőzöttek aránya elérheti a 30%-ot is.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a még éretlen petéket ürítő ember. A fertőzőképes peték indirekt úton, általában széklettel szennyezett, nyersen fogyasztásra kerülő élelmiszerekkel (zöldség, gyümölcs) jutnak a szervezetbe, gyermekek esetében azonban nem kizárt (pl. homokozóból) a közvetlenül talajrészecskék által közvetített infekció sem.

A fertőzés kialakulása

A petéket lenyelve a lárvák az emésztőnedvek hatására a *duodenum*-ban szabadulnak ki a petetokból, majd átörlik a bélfalat, és a vénás és nyirokkeringésen át a jobb szívfélbe, innen az *arteria pulmonalis*-on át a tüdőbe kerülnek. A tüdőben az *alveolus*-ok falán átjutva felvándorolnak a *bronchus*-okon át a légcsőbe, a garatba. Ez a lárvavándorlás kb. 10 napig tart, ezalatt a lárvá tovább fejlődik. A garatból lenyelés útján ismét visszakerülnek a vékonybélbe, ahol ivarérett féreggé fejlődnek.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a férgek a bélben vannak. A kiürült pete közvetlenül nem fertőz.

Lefolyás

A betegség biológiai lappangási ideje 2 hónap, ennyi idő alatt fejlődnek ki az ivarérett férgek; a pulmonális tünetek 10-12 nap, az enterális tünetek pedig 7-8 hét múlva jelennek meg.

A fertőzés többnyire tünetmentesen zajlik le. Nagyobb számú féreggel való fertőzés esetén a lárvaándorlás pulmonalis stádiumában köhögés, véres köpet, magas láz, néha tüdőgyulladás tünetei láthatók; az enterálisban kólikaszerű fájdalom, epeút elzáródás, bélelzáródás jöhet létre. A féregfertőzésekre jellemző *eosinophilia* is kialakulhat.

Megelőzés

A nyersen fogyasztott zöldségek gondos lemosása, a szennyvízzel való öntözésre, trágyázásra vonatkozó szabályok betartása.

1.13. Enterobiasis (oxyuriasis – cérnagiliszta)*Kórokozó*

Enterobius vermicularis. Petéje szobahőmérsékleten 1-2 hétig is fertőzőképes marad. Hő iránt érzékeny.

Előfordulás

Az egész világon elterjedt féregfertőzés, amely különösen gyermekkorban gyakori.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a petéket ürítő ember. Közvetlen érintkezéssel, piszkos kéz útján, tárgyak, élelmiszerek, por, levegő közvetítésével. Gyakori az autoreinfekció a végbéltáji vakarózás következtében.

A fertőzés kialakulása

A szájon át bejutott petékből a lárvák a patkóbélben kelnek ki, innen – elérve az ivarérettséget – a vastagbélbe kerülnek. A nőstények petéjüket a végbélnyílás körüli redőkbe rakják le, melyek itt válnak fertőzőképessé.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a férgek a bélben vannak.

Lefolyás

A lappangási idő 2-4 hét. Az enyhe fertőzés sokszor tünetmentes. Típusos a lefekvés után 1-2 órával fellépő végbéltáji viszketés, és a vakarózás következtében lokálisan kialakuló bőrgyulladás, ekcéma, a kialvatlanság miatti fokozott fáradékonyság. Lányokon *vulvitis*, húgyúti infekció tünetei is kialakulhatnak. Nagy számú féreg jelenléte *appendicitis*-szerű tüneteket is okozhat.

Megelőzés

Az autoreinfekció megelőzésére a megfelelő tisztálkodás mellett célszerű a gyermekeket jól záró nadrágban altatni, és a körmeiket rövidre vágni. A fertőzött ruhaneműit, ágyneműjét magas hőmérsékleten kell kimosni, vasalni. A betegség megfelelő személyi higiéniével, a székletszóródás megakadályozásával megelőzhető.

1.14. Trichuriasis (ostorférgesség)

Kórokozó

Trichuris trichiura, melynek petéi csak egy, a talajban lezajló pár hetes érési ciklus után válnak fertőzőképessé, és megfelelő körülmények között hónapokig azok is maradnak.

Előfordulás

Világszerte előforduló féregbetegség. A hazai fertőzöttség az adott lakosságcsoporthiigiénés szintje függvényében változó.

Terjedési mód

A fertőzés forrása az éretlen petéket ürítő ember. A fertőzőképes peték szájon át kerülnek a szervezetbe. Az infekció a széklettel szennyezett talajszemcsék lenyelésével, széklettel szennyezett, nyersen elfogyasztott gyümölcscsel, zöldséggel terjed, valamint víz közvetítésével.

A fertőzés kialakulása

A lenyelt petékből a lárva a vékonybélben bújik ki, a kialakult féreg a vastagbélbe vándorol, és itt válik ivaréretté. Az elülső, vékony végével befúródik a nyálkahártyába.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a bélben férgek vannak. Az ürített pete közvetlenül nem fertőz.

Lefolyás

A lappangási idő 1-3 hónap. Enyhe infekció esetén gyakorlatilag tünetmentes lehet, masszív fertőzésben azonban súlyos, lázas, véres-nyákos hasmenéssel járó állapot alakulhat ki. A krónikus formában *anaemia* és *eosinophilia* is észlelhető.

Megelőzés

Legfontosabb a nyersen fogyasztott zöldségek gondos lemosása és a szennyvízzel való öntözésre, trágyázásra vonatkozó szabályok betartása.

2. Légutakon terjedő megbetegedések

Hazánkban az évente bejelentett fertőző betegségek közel 40%-át az aerogen fertőző betegségek teszik ki.

A betegségek hátterében gyakran állnak kedvezőtlen prognózisért felelős rizikófaktorok is, úgymint időskor, dohányzás, immunszuppresszív állapotok (HIV/AIDS), krónikus kardiovaszkuláris és légzőszervi betegségek, valamint kedvezőtlen szociális helyzet (zsúfoltság, hajléktalanság) és higiénés állapotok.

A betegségcsoport kialakulásáért felelős fertőző ágensek terjedése elsősorban cseppinfekcióval (influenza, pertussis) vagy közvetlen kontaktussal történik, valamint közvetetten, a kórokozót tartalmazó váladékokkal szennyezett anyagokkal, tárgyakkal, ritkán élelmiszerek (scarlatina, tuberculosis) vagy vektorok útján, esetleg anyáról magzatra transzplacentaris úton (rubeola, varicella). A kórokozók a betegség egy-egy szakaszában vagy teljes időtartama alatt jelen vannak a légutakban és a légúti váladékban, melyek a beszéd, tüszentés, köhögés során jelentős mennyiségben ürülnek a szervezetből. Az ürítés általában már a lappangási idő alatt elkezdődik, és adekvát terápia nélkül hetekig is tarthat. Az infekciók gyakoriságát és terjedési sebességét nagymértékben

meghatározza a légtérbe került mikrobák koncentrációja, virulenciája, továbbá az ott tartózkodók létszáma, a be-
légzés mélysége és időtartama.

A megbetegedések robbanásszerű kezdettel, járványos formában zajlanak. Kialakulásuknak kedvez a nagy létszámú, zárt, fogékony közösség, így többségük gyermekközösségekben fordul elő („gyermekbetegségek”). Jellegzetesen őszi–téli–kora tavaszi szezonaritást mutatnak. Egy kórokozó okozta fertőzés több kórkép formájában is jelentkezhet, és egy-egy tünetcsoportot több kórokozó is képes előidézni. A kóros folyamat elsősorban a légutakban zajlik, ritkábban egyéb szervek érintettségére utaló tünetek is megfigyelhetők.

A megbetegedések egy része a légutakon terjed, de a vérárammal eljutva más szervekben is megbetegedést okoz (pl. meningitis, parotitis), vagy a bőrön is okoz tüneteket (pl. bárányhimlő), esetleg a száj váladékával és szennyezett tárgyakkal is fertőz (pl. diftéria, skarlát, mononucleosis infectiosa).

Az aerogen fertőző betegségek hatékony megelőzése a preventív óvórendszabályok és az aspecifikus módszerek szigorú betartása mellett, a fogékony lakosság és a rizikócsoportok célzott védőoltásával, továbbá a fertőző betegek és/vagy azok környezetében élők specifikus védelmével (aktív/passzív immunizálás), illetve kemoprofilaxissal lehetséges.

2.1. Tüdőgümőkór (tbc – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Mycobacterium tuberculosis nevű baktérium, mely idült fertőzést okoz. Kiszáradással, hővel szemben ellenálló, váladékokban hónapokig életképes marad.

Előfordulás

Hazánk átlagosan alacsony fertőzöttségű, 100 ezer emberből 20 lehet fertőzött. Azonban az országon belül a fertőzöttség mértéke eltérő. Főleg az 50 éves kor feletti, rossz szociális helyzetű népesség veszélyeztetett.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg ember, az egészséges kórokozó-hordozó, valamint fertőzött állat (szarvasmarha). A kórokozó nyálcseppek révén (köhögés) jut át egyik emberről a másikra, de fertőzött állat tejének fogyasztása is veszélyes lehet.

A fertőzés kialakulása

A szervezet immunológiai állapotától függően a betegség alakulásának több állomása van. A tüdőbe bejutott baktériumok elakadnak a legközelebbi nyirokcsomókban, és ha a szervezet védekezőképessége jó, akkor ott betokozódnak, a nyirokcsomó elmeszesedik, gümő képződik. Ha az immunrendszer legyengül, például krónikus betegségek, HIV fertőzés, alkoholizmus vagy idős kor miatt, akkor a tokból kiszabadulhatnak a baktériumok, és a köpettel a külvilágba juthatnak. A környezetben élők ilyen módon fertőződhetnek. Előfordul, hogy a baktérium elárasztja az egész szervezetet – az agyvelőt, a veséket, a tüdőt és a csontvelőt –, mely súlyos kórképhez, gyakran halálhoz vezet.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg köpetből és vizeletből pozitív mikrobiológiai eredmény születik (Koch-pozitív). Gyógyszeres kezeléssel legkorábban 4 hét múlva várható a pozitivitás megszűnése.

Lefolyás

Sokáig tünetmentes lehet. Általános tünetei: fogyás, hőemelkedés, izzadás (főleg éjszaka), étvágytalanság, fáradékonyság, gyakran jelentkező meghűlések. Légzőszervi tünetek közül leggyakoribb a köhögés és köpetürítés.

Kezelése hosszadalmas, többszakaszos, hónapokon át tart. Kombinált antibiotikumot kell szedni, azonban gyakran rossz a betegek együttműködése, abbahagyják a kezelést, ezzel a fertőzés terjedését segítik.

Megelőzés

Kiemelt szerepe van a kötelező védőoltásnak (BCG).

Az 1996-ban elfogadott Nemzeti Tuberkulózis Programban kidolgozott szűrési rendszer szerint – amit az 1998. évi egészségügyi törvény lényegében megerősített – 30 éves életkor felett teljes körű lakosságszűrés végzendő ott, ahol a megyei, illetve városi összesített tbc incidenciaciklus 0,025% feletti, vagy a Koch-pozitív tüdőbetegek száma eléri a 0,015%-ot. A kötelezettséget a tisztviselő főorvos rendeli el az aktuális epidemiológiai helyzet alapján. Az incidenciától függetlenül évente kell szűrni a veszélyeztetettek csoportjait (gyógyult tbc-s betegek, góchordozók, hajléktalanszálláson lakók, menekültek, börtönlakók, elmeszociális otthonban élők, alkohol- és drogfüggők stb).

2.2. Legionellosis (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Legionella pneumophila, pálcika alakú baktérium. 23 faja képes emberi megbetegedést okozni. Tiszta vízben évekig életképes. Fertőtlenítőkkel szemben érzékeny.

Előfordulás

2015-ben 58 megbetegedést regisztráltak, 8 halálos eset volt.

Terjedési mód

Terjesztésében a legnagyobb szerepet a klímaberendezések játsszák, ezek fertőzött vizet tartalmazó rendszeréből jut a kórokozó a kiáramló peremmel a szoba levegőjébe, majd belélegzéssel a tüdőbe. Terjedésében a fertőző beteg által a levegőbe juttatott kórokozó, de bármilyen porlasztott fertőző víz szerepelhet (pl. szökőkút), illetve a por is közvetítheti.

A fertőzőképesség időtartama

Emberről emberre nem terjed.

Lefolyás

Heveny, gennyes tüdőgyulladást okoz. 5-6 napos lappangási idő után magas láz, izomfájdalmak, száraz köhögés, nehézlégzés, hasmenés, tudatzavar jelentkezik. 10%-ban halálos kimenetellel jár. Kezelése 3 hétig tartó antibiotikum-terápia, melyet mielőbb meg kell kezdeni, így teljes gyógyulásra van esély.

Enyhébb formája a Pontiac-láz, amely 1-2 napos lappangással, influenzaszerű tünetekkel jár, mellé hasi fájdalom, hasmenés is társulhat, de nem halálos. Néhány nap alatt spontán gyógyul.

Megelőzés

Víz-, hűtő- és légkondicionáló rendszerek vizének tisztántartása, fertőtlenítése. Melegvíz-rendszerek vizének minimum 55-60 °C-ra való melegítése.

2.3. *Haemophilus influenzae* (invazív és meningitist okozó formája be- és kijelentendő)

Kórokozó

Haemophilus influenzae baktérium B típusa.

Előfordulás

2015-ben 8 megbetegedést jelentettek, ebből 2 meningitis volt, 1 halálos szövődménnyel.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg vagy kórokozó-hordozó ember. Cseppfertőzéssel terjed.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a kórokozó jelen van.

Lefolyás

Tünetei: középfülgyulladás, kötőhártya-gyulladás, arcüreggyulladás, gégefőgyulladás (epiglottitis), gennyes agyhártyagyulladás.

Kezelése antibiotikummal történik. Gennyes agyhártyagyulladásban az antibiotikum-kezelés ellenére a letalitás 5–8%. Az esetek harmada központi idegrendszeri maradványtünetekkel gyógyul.

Megelőzés

Minden gyermek kötelezően védőoltást kap a B szerotípus ellen. Az általános védekezés a cseppfertőzések ellen (kézmosás, zsebkeendő használata, szellőztetés, zsúfolt helyek kerülése) segíthet. A beteg környezetében élők antibiotikum-prevenciója és megfigyelése előírás.

2.4. Skarlát (vörheny – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Streptococcus pyogenes. Erythrogen toxint termelő baktérium. Váladékokban beszáradva hónapokig élhet, fertőtlenítőszerre érzékeny.

Előfordulás

2015-ben 2643 megbetegedést jelentettek. Október-novemberi szezonális csúcsot mutat. Morbiditása a 3–5 éves korcsoportban a legmagasabb.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a kórokozó-hordozó ember. Cseppfertőzéssel és váladékkal szennyezett tárgyak közvetítésével terjed leginkább.

A fertőzés kialakulása

A torok- és garatképleteken megtelepedő és szaporodó baktériumok lokális gyulladást, míg toxinjuk helyileg vagy a keringéssel eljutva más szervekben nekrotikus folyamatot, jellegzetes pontszerű vérzést hoz létre.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási időszaktól a kiütések jelenlétéig (10-12 nap). Ám antibiotikum-kezelés hatására ez az időszak jelentősen lecsökken (1-2 nap).

Lefolyás

A lappangási idő 1-8, általában 1-3 nap.

Kezdetben láz, garatlob, torokfájás jelentkezik, majd a torok- és garatképletek nyálkahártyáján kiütések észlelhetők. Jellemző tünetek a málnanyelv és az inkubációt követő 3 napon belül először – a száj körüli terület kivételével – az arcon, nyakon megjelenő, majd felülről lefelé haladó, így a hónaljban, a lágyékon és a comb belső felszínén észlelhető bőrkiütések. A 4-5. naptól kezdődően 4-5 hétig az arcon, nyakon és törzsön apró lemezes, a tenyéren és talpon pedig nagylemezes hámlás jelentkezik. A rekonvaleszcencia ideje több hétig tart. Akut szövődményként a folyamat generalizálódását jelző meningitis, endocarditis, szepszis és a nagy mennyiségű felszívódott toxin okozta carditis jelentkezhet. Késői szövődményként reumás láz, glomerulonephritis, chorea minor és erythema nodosum is előfordulhat. Átvészélése tartós antibakteriális és antitoxikus immunitást hoz létre. A kórokozó nemcsak skarlátot okozhat, hanem tüdőgyulladást (pneumococcus), orbáncot, *impetigó*-t, sebbe jutva elhalásos, súlyos gyulladást okoz, ezért húsevő baktériumnak is nevezik.

Megelőzés

Védőoltás nincs ellene. Általános higiénés szabályok betartása.

2.5. Járványos agyhártyagyulladás (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Meningococcus (*Neisseria meningitidis*) A, B, C szerotípusa. Hazánkban a sporadikus esetekért főként a B, míg a járványos előfordulásért a C szerocsoport tehető felelőssé. A baktérium a szervezetből kijutva hamar elpusztul.

Előfordulás

2015-ben 36 esetet igazoltak, ezek közül 9 halálos kimenetelű volt. Cseppfertőzéssel terjed, de terjedéséhez szoros kontaktus kell. Őszi–téli–tavaszi szezonális.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg és a kórokozó-hordozó ember. Cseppfertőzéssel vagy közvetlen érintkezéssel.

A fertőzés kialakulása

A baktérium a garatban és az orrüregben megtelepedve és elszaporodva általában csak helyi gyulladást hoz létre. Invazív válnak esetén a kórokozók a vérárammal eljutnak más szervekbe, az agyba, és generalizált szepszis alakulhat ki.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási szak végétől, amíg a kórokozó orr- és torokváladékkal ürül. Célzott antibiotikum-adásra a kórokozók 24 óra alatt eltűnnek a váladékokból.

Lefolyás

A lappangási idő 2-10, általában 3-4 nap.

A betegség korai szakaszában atípusos tünetek, majd mind kifejezettebbé váló meningeális izgalmi jelek, csecsemőknél magas, fejhangú sírás, ébresztési nehézség figyelhetők meg. A generalizálódó folyamatot dezorientáció, kóma; a halálos kimenetelű vérmérgezést nyomásra el nem tűnő bőrvérzések (pozitív üvegteszt-tünet) jelzik. Súlyos, halálos kimenetelű szövődménye a Waterhouse–Friderichsen-szindróma (a mellékvesében fellépő akut bevérzés és elégtelenség, hirtelen kialakuló szepsztikus shock, akut *necrosis*).

Csecsemők nagyon fogékonyak, illetve a krónikus betegek, immunrendszeri betegek, valamint a fiatal felnőttek. Minden esetben az immunrendszer csökkent működése áll a háttérben. Letalitása korai antibiotikum-terápia esetén is 15–20%, de nélküle 70%.

Megelőzés

A védőoltások egy része már négyféle baktériumfertőzés ellen hatékony, kombinált oltóanyag (A, C, W135, Y). A B típus elleni védőoltást 2014 óta forgalmazzák hazánkban, melyet csecsemőknél kell alkalmazni 3 részletben, két oltás között. Általános megelőzése a cseppfertőzéssel terjedő betegségek általános higiénés előírásainak betartása, valamint az egyéni ellenálló képesség növelése.

A beteg környezetében élőket antibiotikum profilaxisban kell részesíteni.

2.6. Pertussis (szamárköhögés – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Bordetella pertussis. Endo- és exotoxint termelő baktérium. UV fényen 1 óra alatt elpusztul, beszáradva is életképtelen. Penicillinre rezisztens. Nagyon fertőző.

Előfordulás

2015-ben 6 esetet jelentettek.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg ember. Cseppfertőzéssel, ritkán közvetlen érintkezés vagy tárgyak közvetítésével terjed.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási idő végétől a második fázis végéig, kb. 5 héten át. A gyógyszeres kezelés ezt az időt lecsökkenti.

Lefolyás

Lappangási idő 7-10 nap. Kezdeti fázis: megfázásszerű tünetek, tüszögés, orrfolyás, enyhe lázzal, száraz köhögéssel. Második fázis: jellegzetes köhögési rohamok, melyet a légutakban felhalmozódott nyák okoz. A rohamokat gyakran hányás is kíséri. A rohamok gyakoribbak éjszaka, és külső hatások, például fizikai megerőltetés is kiválthatják. A rohamok után légzésszünet, majd hangos belégzés következik. Az ekkor hallható hangról nevezték el a betegséget. Harmadik szakasz: a tünetek csillapodása és fokozatos megszűnése. Kezelése antibiotikummal lehetséges.

Megelőzés

Aktív védőoltás van ellene. A baktérium egyetlen gazdája az ember, így ha mindenkit beoltanának a világon, a betegség teljesen eltűnne a Földről.

2.7. Diftéria (torokgyík – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Corynebacterium diphtheriae. Exotoxint termelő baktérium. Külső behatásokkal szemben ellenálló, a külvilágba kerülve hetekig megtartja ellenálló képességét. Fertőtlenítőszerrel szemben érzékeny.

Előfordulás

Hazánkban nem fordul elő, olykor behurcolt eseteket regisztrálnak (pl. szovjet utódállamokból).

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg, a lábadozó és a kórokozó-hordozó ember orr- és torokváladéka útján. Cseppfertőzéssel terjed.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg váladékkal a kórokozó ürül.

Lefolyás

2-6 napos inkubáció után álhártyaszerű képződmény jön létre a helyi toxinhatás miatt, mely nehezen leválaszthatóan tapad a garathoz, leszakadva fulladást okozhat. Gyermekekben gyakoribb az émelygés, hányás, hidegrázás, fejfájás és láz. Súlyos esetben az exotoxin a nyaki szövetekbe hatol, ezáltal nagyfokú vizenyős duzzanat keletkezik (bivalynyak). Kezelésében fontos a teljes ágynyugalom, antitoxin adása mielőbb, mivel a tünetek kezdete után 4 vagy több nappal adott antitoxin már nem csökkenti a halálozási arányt.

Megelőzés

Kötelező védőoltás van ellene.

2.8. Influenza (októbertől márciusig figyelőszolgálat működik, ekkor bejelentendő)*Kórokozó*

Influenzavírusok A, B, C szerocsoportjai okoznak megbetegedéseket. A vírus felszíni fehérjéinek hemagglutinin (H) és neuraminidáz (N) antigénszerkezete alapján altípusokra osztják a szerotípusokat. A H1N1, a H2N2, a H5N1 és a H3N2 altípusok okoztak eddig pandémiákat.

Előfordulás

Az A vírus világjárványokat okoz, míg a B és C sporadikusan fordul elő inkább. Az A szerocsoport változékony antigénszerkezetű, gyakoriak a pontmutációk (egy-egy aminosav változik meg), és nem ritka a rekombináció (két különböző vírus közti géncsere) sem. Így az immunrendszer már nem képes felismerni a vírust. Szezonális december–február.

Terjedési mód

Cseppfertőzéssel terjed leginkább, mivel a zárt tér, zsúfoltság kedvező feltételt jelentenek a járvány kialakulására. Terjedhet még közvetlen érintkezéssel és tárgyak közvetítésével is.

A fertőzőképesség időtartama

A klinikai tünetek 1–3. napján fertőző jellemzően.

Lefolyás

Hirtelen kezdődik, 1-2 nap lappangás után magas láz, erős fejfájás, izomfájdalom, gyengeség, majd kaparó érzés a torokban és száraz köhögés. 1-3 hét alatt gyógyul. A szövődményekért bakteriális felülfertőződés a felelős (tüdőgyulladás, hörghurut, középfülgyulladás stb.).

2–16 éveseket fenyegethet a Reye-szindróma, mely a B típus után jellemző, és szalicilát (pl. Aspirin) adása elősegíti a kialakulását. Májelégtelenséggel, ammónia felszaporodásával, aluszékonysággal jár. Magas a letalitása (20–40%), ezért influenza és varicella esetén 16 éves kor alatt tilos szalicilátokkal lázat csillapítani. Nincs specifikus terápiája, korai intenzív ellátás csökkenti a halálozást.

Megelőzés

Járványos időszakban kerüljük a zárt tereket, tömeget. A betegek köhögéskor, tüszentéskor takarják el szájukat zsebkendővel, és gyakran mossanak kezet! Aktív védőoltás van ellene, melyet évenként kell ismételni. Ez idősek, krónikus betegek és szaliciláttal tartósan kezelték esetében mindenképpen indokolt. A legutóbbi pandémia óta a várandósok és a túlsúlyosak esetén is javasolják az oltás beadását. Ezenkívül egészségügyi dolgozóknak nemcsak javasolt, hanem etikai felelősség is. A védőoltás 60-70%-os hatékonyságú, és néhány hónapig tart a hatása.

2.9. Varicella (bárányhimlő – be- és kijelentendő)*Kórokozó*

A herpeszvírusok családjába tartozó varicella zoster vírus (VZV). Környezeti hatásokra, fertőtlenítőszerre érzékeny.

Előfordulás

2015-ben 41620 esetet jelentettek, 2 haláleset történt.

Terjedési mód

Cseppfertőzéssel és közvetlen érintkezéssel, valamint tárgyak közvetítésével terjedhet.

A fertőzőképesség időtartama

A tünetek megjelenésétől a pörkők beszáradásáig.

Lefolyás

2-3 hetes is lehet a lappangási ideje. Először foltok (*macula*) jelennek meg a fejen, törzsön és hason, melyek hamarosan piros, viszkető kiütésekké (*papula*) alakulnak, és átterjednek az egész testre. A kiütések hólyagokká válnak (*vesicula*). A hólyagok közepe megszárad, és pörkők (*pustula*) maradnak a helyükön. Ezek hamarosan leválnak. Jellemző, hogy a különböző stádiumok egy időben vannak jelen. A makulák megjelenése előtt két nappal már néhány esetben jelentkezhet enyhe láz, enyhe rosszullét, hasi és torokfájdalom. A hólyagok akár a szájban és más nyálkahártyán is megjelenhetnek, ami fájdalomhoz és étvágytalansághoz vezet. Az első héten a tüneteket enyhe-közepes láz is kísérheti.

Szövődmény 2-6%-ban jelentkezik. Ezek lehetnek vérzéses kiütések, elhalások, felülfertőződés, szepszis, tüdőgyulladás, vesegyulladás, *carditis*, agyvelőgyulladás.

Megelőzés

Aktív védőoltás van ellene, nem kötelező beadatni. Indokolt esetben (immunhiány, újszülöttkor) passzív védőoltás adható.

Övsömör

A varicella lezajlása után a vírus nem tűnik el a szervezetből, hanem a gerincvelő melletti idegdúcokban megmarad (perzisztál). Általában időskorban, vagy ha valamilyen ok miatt az immunrendszer meggyengül, reaktíválódhat a vírus, és az idegrostok mentén terjedve a dermatomáknak (a bőrnek azon részei, amelyeket egy-egy gerincvelői ideg lát el idegrostokkal) megfelelően övsömört okoz. A hólyagos bőrtünetek jelentkezése előtt 1-3 nappal már körülírt fájdalom jelentkezik. Kezelhető vírusellenes gyógyszerekkel az első tünetek kialakulását követő egy héten belül, valamint helyi szárító készítményekkel, fájdalomcsillapító adásával. Javasolják B-vitaminok szedését is.

2.10. Kanyaró (morbilli – be- és kijelentendő)

Kórokozó

A Paramyxovírus családba tartozó morbillivírus, melynek egy szerotípusa van. Csak az ember a gazdaszervezete. Érzékeny hőre, UV fényre, fertőtlenítőszerre, a szabad levegőn 2 óráig marad fertőzőképes. Tulajdonságai miatt jó eséllyel eradikálható lenne magas oltási fegyelem mellett (90% feletti átoltottság).

Előfordulás

Utoljára 2013-ban volt 1 behurcolt eset. 2017 tavaszán Romániából behurcolt fertőzés következtében helyi járvány alakult ki Csongrád megyében, 100-nál kevesebb esettel.

Terjedési mód

Cseppfertőzés és közvetlen érintkezés útján.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási idő utolsó napjaitól a kiütések megjelenésétől az 5-6. napig.

Lefolyás

1-2 hetes lappangási idő után náthával, magas lázzal, köhögéssel jelennek meg a tünetek, majd kötőhártya-gyulladás és jellegzetes fehér foltok tűnnek fel a szájnyálkahártyán (Koplik-folt). Később mutatkoznak a kiütések a fülek mögött, majd az arcra terjednek, illetve a törzsre és a karokra. A hatodik nappal a kiütések halványodni kezdenek, és egy hét után eltűnnek. A kiütések rózsaszín foltokat hagyhatnak – átmenetileg – maguk után. A betegség veszélyét a szövődményei jelentik, melyek a betegek 20-30%-ában fordulnak elő: agyvelőgyulladás (akár 10 évvel a fertőződés után), bakteriális fertőzések (középfülgyulladás, pneumonia).

Megelőzés

Aktív védőoltással történik (MMR).

2.11. Rubeola (rózsahimlő – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Rubeolavírus, melynek egy szerotípusa van. Fertőtlenítőszerrel inaktiválják. Az ember az egyetlen vírusgazda.

Előfordulás

Nálunk utoljára 2012-ben volt 7 eset.

Terjedési mód

Cseppfertőzéssel, közvetlen érintkezéssel, tárgyak közvetítésével.

A fertőzőképesség időtartama

A tünetek megjelenése előtt 1 héttel már fertőz, és a kiütések megjelenése után 4 napig tart.

Lefolyás

A tünetek nem specifikusak, ezért a betegséget könnyű más lázzal és bőrkiütéssel járó betegségekkel összetéveszteni. A fertőzések felében tünetmentes. Veszélyét a magzatkárosító hatása jelenti (kicsi koponya, szívfejlődési rendellenesség, szürkehályog, nagyothallás, kis súly, éretlenség).

Megelőzés

Aktív védőoltással történik (MMR).

2.12. Mumpsz (parotitis, járványos fültőmirigy-gyulladás – be- és kijelentendő)*Kórokozó*

A Paramyxovírus családba tartozó mumpszvírus. Az ember az egyetlen gazdaszervezete. Érzékeny UV fényre, fertőtlenítőszerre. 4 °C-on napokig életképes marad.

Előfordulás

2015-ben 6 eset volt.

Terjedési mód

Cseppfertőzéssel, közvetlen érintkezéssel, esetleg tárgyak közvetítésével terjed.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási idő végétől a nyálmirigyek duzzanatának fennállásáig.

Lefolyás

2-3 hetes lappangás után lázzal és a nyálmirigyek egy- vagy kétoldali duzzanatával kezdődik. A rágás fájdalmassá válik. Ritkán a hasnyálmirigyet is érintheti, mely hasi fájdalommal, hányással, hasmenéssel jár. Ennek a betegségnek is a szövődményei azok, amelyek veszélyesek lehetnek. Ritkán halálosak, de maradandó károsodással járhatnak. Ezek az agyhártya-, agyvelőgyulladás, hallásvesztés, heregyulladás. A koraterhesség alatti fertőzés vetéléshez vagy fejlődési rendellenességhez vezet.

Megelőzés

Aktív védőoltással történik (MMR).

2.14. Mononucleosis infectiosa (Pfeiffer-féle mirigyláz – be- és kijelentendő)*Kórokozó*

A herpeszvírusok családjába tartozó Epstein-Barr vírus (EBV). Fertőtlenítő és zsíroldó szerek inaktíválják. A vírus élethosszan a szervezetben marad, és időről időre reaktiválódhat.

Előfordulás

Elsősorban 15–24 évesek körében gyakori. Alacsony a kontagiozitási indexe.

Terjedési mód

Elsősorban nyállal, közvetlen érintkezéssel, ritkán cseppfertőzéssel is terjed.

A fertőzőképesség időtartama

A klinikai tünetek idején fertőz elsősorban, de olykor hosszabban (hetekig, hónapokig) is megmaradhat a vírusürítés.

Lefolyás

A lappangási idő 4-6 hét. A betegség kezdődhet alattomosan, gyakran tünetmentes a lefolyás vagy hirtelen, súlyosabb tünetekkel jelentkezik: láz, mandulagyulladás, fejfájás, duzzadt nyirokcsomók, levertség, torokfájás,

száraz köhögés, izomfájdalom. A garat és a lágyszájpad nyálkahártyáján herpeszre emlékeztető kiütések és *pe-thchia* jelentkezik, és ödéma. A májenzimek megemelkednek, *hepatitis* zajlik le, sárgaság nélkül.

Nem igényel kezelést, általában 2-4 héten belül spontán gyógyul. Ágynyugalom javasolt, amíg a láz, a torokfájdalom és a rossz közérzet megszűnnek. Vírusellenes készítmények nem hatnak.

Ritka szövődmények esetén (agyvelőgyulladás, vérkép-eltérések, májmegnagyobbodás, tüdő-, szívizom-, vesegyulladás, sárgaság, lépruptura) a beteg kórházi kezelésre szorul.

Megelőzés

Csak az általános higiénés szabályok betartásával előzhető meg.

3. A kültakarón át terjedő fertőzések

A kórokozók lehetnek baktériumok, chlamydiák, protozoonok, férgek és ízeltlábúak, melyek a bőrön, nyálkahártyákon, hajon, szőrzeten, körmökön telepednek meg, illetve a bőr sérüléseinek talaján alakulnak ki.

Igen változatos a betegségek megjelenési módja. Pl. sebfertőzés, bőrgennyedés, bőrkiütések, bőrgyulladás, viszketés.

A kültakaró fertőzései közvetlen érintkezéssel, sebváladékkal, közös ruhanemű, törülköző, fürdővíz és közös tárgyak használatával terjednek.

A megbetegedések többnyire a rossz higiénés körülmények között élők körében gyakoriak.

Megelőzésükben az életkörülmények javítása, a higiénés ismeretek bővítése az elsődleges feladat.

3.1. Impetigo (ótvár)

Kórokozó

Staphylococcus aureus, *Streptococcus pyogenes*.

Előfordulás

Bárki fertőződhet, de mégis leggyakrabban 2-6 éves gyermekek betegszenek meg. Nagy közösségek, óvoda, bölcsőde nagyobb kockázatot jelentenek.

Terjedési mód

Közvetlen kontaktussal, használati tárgyak (törülköző, ruházat) közvetítésével terjed, és a bőr repedésein jut be a baktérium.

A fertőzőképesség időtartama

A pörkök jelenlétéig fertőz, de ha antibiotikumot kap a beteg, akkor 2-3 nap múlva elmúlik a fertőzésveszély.

Lefolyás

Nagy vörös sebek, hólyagok jelennek meg, melyek gyorsan kilyukadnak, pár napig nedvedzenek, majd sárgás pörk alakul ki rajtuk. A sebek fájdalmasak, viszketnek, gyakran az orr és száj körül jelennek meg. Ritkábban a betegség hólyagos formája alakul ki, mely során elsősorban a törzsön, a kézen, illetve a pelenka alatt nagy, nem feszes falú hólyag észlelhető.

Kezelése antibiotikummal történik. Ez lehet krém formátumban, melyet az elváltozásra kell kenni. Ha pörkös sebről van szó, akkor meleg borogatás segítségével el kell távolítani a pörköt, majd utána használni a krémet. Ha

több elváltozás is kialakult, akkor a kezelés hatékonyabb, ha szájon át szedhető gyógyszer formájában adjuk az antibiotikumot.

Megelőzés

Impetigós beteg közösségbe nem mehet! A beteg ruháinak, törülközőjének, ágyneműjének mosása napi rendszerességgel és ezek elkülönítése a család többi tagjának ruhaneműitől elengedhetetlen. A helyi kezelés során kesztyű viselése és rendszeres, a kezelés utáni kézmosás is fontos. A gyermek körmeinek rövidre vágása, hogy megelőzzük a vakarás miatti további fertőzés lehetőségét. Általános higiénés szabályok betartása.

3.2. Folliculitis (szőrtüszőgyulladás)

Kórokozó

Staphylococcus aureus, mely a normál bőrflóra tagja, gyakran van jelen az orrnyálkahártyán is.

Előfordulás

Bármely életkorban előfordulhat, de elősegíti a szőrtelenítés, borotválkozás, a nem megfelelő személyi higiéné, lehet alkati tulajdonság a hajlam a fertőzésre, valamint a gyengült immunrendszerrel járó állapotok is elősegítik a kialakulását.

Lefolyás

A szőrtüsző szájadékánál 1–3 mm-es gennyes hólyagocská jelenik meg. Előfordulási helye: hajas fejbőr határa, arc, hónalj, fartájék. Viszkethet, és akár hőemelkedéssel, lokális nyirokcsomó-megnagyobbodással járhat. Kezelése lokális fertőtlenítőszerrel és lokális antibakteriális szerekekkel lehetséges.

Súlyosabb előfordulási módjai:

- **Furunkulus – kelés:** mélyebb fertőzés, nagyobb duzzadt, vörös udvarral övezett. Ebben az esetben szájon át adható antibiotikumok alkalmazhatóak, az érintett terület higiénéjének fokozása, kerülendő a vakargatás, mert felülfertőződhet.
- **Karbunkulus:** furunkulusok összefolyásából keletkezik, ödéma, elhalások alakulnak ki, majd kilökődni próbál. Ha spontán nem tud a váladék eltávozni, akkor a helyi gyulladás és az általános reakció jelentősebb lesz. Hőemelkedés, hidegrázás, láz, gyengeség, rossz közérzet, étvágytalanság, sőt szövődmenyként – nagyon ritkán – szepszis is előfordulhat. A gyógyulás mindig heggel jár.

Az arcon levő gyulladás veszélye: ha a gyulladással járó váladék bekerül az erekbe (pl. a pattanások nyomogatása során), akkor az agyalapi vénás öbölbe (*sinus cavernosus*) kerülhet, mely körülölel agyidegeket, a carotis artériát. Itt helyezkedik el a hipofízis is. A gyulladt *sinus* lázzal jelentkezik. Bedagad a beteg egyik vagy mindkét szeme, attól függően, hogy egyoldali vagy kétoldali a folyamat. Hamar kialakulhat a környező agyidegek károsodása, szemizombénulások jelentkezhetnek. A fejfájás, hányinger már az agyi nyomásfokozódás jele lehet. A korszerű baktériumölő gyógyszerek bevezetése előtt a betegség 100%-ban halálos volt, ma a halálozás agresszív kezeléssel mellett kevesebb, mint 30%-os. Vakság, agyidegbénulások maradhatnak vissza a gyógyult betegekben is.

Megelőzés

A borotválkozás higiénéje, az eszközök fertőtlenítése alapvető, a közös eszközhasználat kerülendő. A bőr tisztántartása, a vakarózás megelőzése mellett a pattanások nyomogatása tilos.

3.3. Körömágy-gyulladás

Kórokozó

Staphylococcus aureus és más gennykeltő baktériumok, akár gombák is.

Terjedési mód

Gondatlan körömápolás, felázott bőr (ujjszopás) kedveznek a kialakulásának.

Lefolyás

Kezdetben bőrpír jelenik meg a körömágyon, majd duzzadttá válik az ujjbegy bőre a köröm felett, később gennyes váladék ürül a köröm alól. A körömágy duzzadt, nyomásra érzékeny.

Kezelése vízben oldott kenőszappannal való áztatás, majd húzótapasz használata. A seb kifakadása gyorsítja a tisztulást, de a gennyesedés miatt szükséges az antibiotikum-tartalmú kenőccsel való kezelés. Veszélye, hogy a gyulladás eléri a mélyebben fekvő szöveteket, inakat, sőt akár a csontthártyát és a csontot is. Ilyenkor már csak műtéti megoldás lehetséges.

Megelőzés

A kéz bőrének tisztán és szárazon tartása. Óvatos manikűr, pedikűr.

3.4. Ajakherpesz

Kórokozó

Herpes simplex vírus 1-es típusa (HSV I.), de akár a II-es típus is okozhatja.

Előfordulás

A felnőttek 90%-a hordozza a vírust, már gyermekkor óta. Megbetegedés csak az immunrendszer gyengülésekor következik be.

Terjedési mód

A herpeszes hólyagok megérintésével és nyálcseppek útján. Tárgyak nem közvetítik.

A fertőzés kialakulása

A megfertőzés alkalmával (elsődleges fertőzés) a vírus bekerül a szervezetbe, és a fertőzés helyén, a nyálkahártyában szaporodik. Innen az idegrostok mentén eljut az agytörzsi, gerincvelői idegdúcokba, ahol megbújik, és akár évekig is tünetmentesen túlél. Ha ebben a stádiumban valamilyen inger éri a szervezetet, akkor a vírusok visszavándorolnak az elsődleges fertőzés helyére, és megjelennek a jól ismert tünetek.

A fertőzőképesség időtartama

1-2 hét. A vírus a hólyagok megjelenése előtt már ürülhet.

Lefolyás

Lappangási idő 2-12 nap.

A kiújulásra hajlamosít a hideg környezet, UV-sugárzás, menstruáció, stressz, láz, gyógyszerek, gyomorrontás.

Tünetek: piros alapon ülő apró hólyagok csoportjai, majd ezek megrepednek, pörkösödnek és 6-8 nap alatt heg nélkül gyógyulnak.

Kezelése helyileg antivirális szerekkel, szárító ecsetelőkkel, kenőcsökkel.

Megelőzés

Személyi higiéniai szabályok betartása. Kiváltó hatások kerülése, ha lehetséges.

3.5. Verruca vulgaris (közönséges szemölcs)*Kórokozó*

Human papilloma vírus (HPV) több típusa.

Előfordulás

Minden negyedik gyermeknek van szemölcsfertőzés a kezén vagy a lábán. Csecsemő- és kora gyermekkorban ritkán fordulnak elő, gyakoriságuk iskoláskorban nő. Leggyakoribbak 16–20 éves korban, ezt követően előfordulásuk csökken.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a vírushordozó vagy beteg személy. Uszodák, strandok vizéből vagy közvetlen érintkezéssel kapható el.

A fertőzés kialakulása

A vírus a bőrsejteket fertőzi meg, esetleg a nyálkahártyát. A sejtekbe jutást apró sérülések segítik elő.

A fertőzőképesség időtartama

A szemölcs jelenléte egyenlő a fertőzőképességgel.

Lefolyás

A közönséges szemölcs legtöbbször az ujjakon, végtagokon alakul ki. Fájdalmatlanul jelenik meg az ép bőrön, sokáig akár észrevétlen maradhat. Jellegzetes szurkált, tagolt felszínű 2–5 mm nagyságú tömött tapintatú csomók keletkeznek. A talpon megjelenő szemölcs azonban komoly fájdalmat okozhat járáskor.

Hajlamosak maguktól, heg hátrahagyása nélkül meggyógyulni. Előfordul, hogy begyulladnak, és a szervezet immunreakciója következményeként eltűnnek. Kezelése történhet nitrogénes fagyasztással, kiemelés Volkmann kanállal, keratolitikus ecsetelők használatával.

Megelőzés

A bőr felázásának elkerülése, pl. ujjszopás, körömrágás esetén. Szemölcsös beteggel kerülni kell a közvetlen érintkezést.

3.6. Pediculosis (tetvesség)*Kórokozó*

Pediculus capitis (fejtetű), kb. 3–4 mm-es vérszívó rovar. A lárvák 5–7 nap alatt kelnek ki a hajszálokra ragasztott serkékből, majd 15–20 nap alatt válik ivaréretté a rovar. A serkék tojásdad, szürkés, 0,8 mm hosszúságú képletek. A kikelt rovarokat vizsgálatkor főleg a fejbőr széli részén, a fül mögötti és a tarkótáji területeken láthatjuk.

Előfordulás

Főleg gyermekközösségekben, idősök otthonában és elhanyagolt körülmények között élőkön okoz, néha járványszerűen, fertőzést.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a fertőzött személy, szoros testi kontaktussal, közösen lógó ruhák, illetve közös fésű- és törülközőhasználattal terjedhet.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg élő rovarok és életképes serkék vannak jelen.

Lefolyás

Lappangási ideje változó, mivel a lárvák kikelésekor nem mindig vehető észre a tünetek.

A fejbőr nagyon erősen viszket, a nyak gyakran bepirosodik, és a kivakart területeken baktériumok telepedhetnek meg, gennyes váladékozást okozva, melytől összeragadhat a haj.

Kezelése OTH engedélyes szerekkel lehetséges, melyről a kiadott módszertani levél ad tájékoztatást. A készítmények használata mellett elengedhetetlen a serkék lehúzása (sűrűfésűvel, csipesszel).

Megelőzés

Időben észrevenni! Ha a gyermek vakarózik a füle körül, át kell nézni, át kell fésülni a haját! Gyermekintézményekben rendszeres szűrővizsgálatokat végeznek a védőnők.

3.7. Scabies (rühesség)*Kórokozó*

Sarcoptes scabiei kb. 0,3-0,5 mm nagyságú, szabad szemmel nem látható atka. Kizárólag az emberen él.

Előfordulás

Általában 20-25 évenként világszerte rühességi járványok jelentkeznek.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a fertőzött személy. Közvetlen érintkezéssel terjed, de előfordulhat, hogy a vakarózás miatt elszóródott peték, atkák ágynemű, fehérnemű, törülköző közvetítésével is átjuthatnak más személyekre.

A fertőzés kialakulása

A rühatka nőténye a bőr felső szarurétegében telepszik meg, ahol igen vékony a szaruréteg, és nincs sok szőrűtüsző (pl. kéz, hónalj, ülőgumók). A nőtény a szarurétegben 5-10 mm hosszú, zezugos járatot fúr, amely a bőr elszarusodási határán a felülettel párhuzamosan halad. A rühatka ezekben fejlődik, és a nőtény a petéit is itt helyezi el. A petéből a lárvá egy hét alatt kel ki, és a hímek egy, a nőtények 4-6 hét alatt válnak ivaréretté. Hámsejtekkel táplálkozik. Szaporodása kezdetben igen gyors, azonban a szervezet által termelt ellenanyagok a szaporodás ütemét egy idő múlva csökkentik.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg az atkák, peték jelen vannak.

Lefolyás

Rendszerint 10-30 napos lappangási idő után jelentkezik a fertőzés legjellegzetesebb tünete, a gyakran rohamszerű és kínzó vakarózási kényszerrel kiváltó viszketés, amely lefekvés után, ágymelegben a legintenzívebb. A viszketést az atka mozgása csak kisebb mértékben okozza, fő előidézője az atka váladékára jelentkező allergiás reakció.

Ezért a rühes személy olyan helyen is vakarózik, ahol atkajáratok nincsenek. Tehát minden egész testre kiterjedő viszketéskor gondolni kell a rühességre! A vakarózás miatt másodlagosan bőrfertőzés alakulhat ki.

Rühatka-ellenes szerekkel kell kezelni, mellyel legtöbbször 24 óra alatt eredményt lehet elérni. Súlyos esetben 1-2 alkalommal ismételni kell. Ezzel egyidőben a fehérenemű és ágynemű rühatka-mentesítését is el kell végezni (60 °C feletti mosás, vasalás).

Megelőzés

Gyakori kézmosás, a felismert esetek mielőbbi kezelése, a ruhák és az ágynemű gyakori mosása. Községi intézményekben megfelelően hőkezelt textíliák használhatóak. A beteg környezetében alapos fertőtlenítés szükséges (az atka a gazdaszervezeten kívül nem marad életben három napnál tovább).

4. Nemi úton terjedő fertőző betegségek

A szexuális úton terjedő betegségek (sexually transmitted diseases; STD) heterogén csoportjába olyan „életmód-betegségek” tartoznak, melyek kórokozói elsősorban (de nem kizárólag) szexuális úton terjednek.

Előfordulási gyakoriságuk világszerte folyamatosan nő; ennek hátterében a szexuális magatartásban bekövetkezett jelentős változás, a mind korábbi életkorban elkezdett nemi élet, a gyakori partnersere, az injekciós droghasználat elterjedtté válása, továbbá a multirezisztens kórokozótörzsek megjelenése áll.

A női genitáliák krónikus gyulladással járó folyamatainak következményeként extrauterin terhesség, sterilitás alakulhat ki.

Várandós nők fertőzöttsége esetén számolni kell a betegség magzatkárosító hatásával, ami miatt alacsonyabb lehet a születési testtömeg, koraszülés léphet fel, súlyosabb esetben magzatelhalás, fejlődési rendellenesség következhet be.

Ismeretes egyes kórokozók (HBV, HCV, HPV) karcinogenitása is, így folyamatosan emelkedik az általuk okozott tumorok gyakorisága hazánkban is.

A HBV-val és a szifilisz kórokozójával fertőzött anyáról gyermekre történő fertőzés terjedésének megelőzése érdekében valamennyi várandós nő szűrővizsgálatát el kell végezni, hogy felderítsék, hordoz-e kórokozót.

4.1. Gonorrhoea (kankó, tripper – személyi adatok nélkül bejelentendő)

Kórokozó

Neisseria gonorrhoeae (gonococcus). 2008-ban kísérletesen kimutatták, hogy a baktérium saját testsúlyának százezerszeresét képes elhúzni mozgékony, hosszú és összehúzódni is képes szálaival segítségével, így jelenleg ezt az organizmust tartják a legerősebb élőlénynek (pontosabban a szálaiban lévő, összehúzódásért felelős proteint említik a legerősebb ismert biológiai motorként). Fertőtlenítőszerekkel szemben igen érzékeny. Penicillinre rezisztens.

Előfordulás

Elsősorban a fiatal felnőtt (20–29 éves) korosztályban előforduló, azonban a reprodukív korúak teljes skáláját érintő, a homoszexuális férfiak körében is gyakori kórkép. 2015-ben 1246 esetet vettek nyilvántartásba, háromnegyedük férfi.

Terjedési mód

A fertőzés a beteg embertől indul, és többnyire nemi érintkezéssel, leánygyermeknél – a vaginalis nyálkahártya nagyobb érzékenysége miatt – indirekt módon vagy váladékokkal szennyezett eszközök közvetítésével történhet.

A fertőzőképesség időtartama

Kezelés esetén 1-2 nap alatt megszűnik, kezeletlen esetben hónapokig fennállhat a fertőzőképesség.

Lefolyás

3-10 napos lappangási idő után férfiakon gennyes húgycső-váladékozás, fájdalmas vizeletürítés, viszketés jelentkezik. A folyamat átterjedhet a prosztatára és a mellékherékre is. Nőkön gyakran tünetmentes, ezért a kezeletlen fertőzés felszálló krónikus gyulladást okozhat. Ennek következménye méhen kívüli terhesség, meddőség, diszszeminált infekciók lehetnek. A tüneteket mutató formákban fájdalmas vizeletürítés, gennyes folyás jelentkezik. Kialakulhat végbélfertőzés, garatgyulladás is. Újszülöttek szülés közben fertőződhetnek, vakságot okozó kötőhártya-gyulladást kaphatnak.

Megelőzés

Megfelelő szexuál-higiénés szokások alkalmazása. Várandósok szűrése, újszülöttek Credé-szemcsepp (1%-os ezüst-acetát oldat) profilaxisa. Fertőzött csecsemő- és gyermekgondozók kórokozómentessé válásuk igazolásáig gyermekvédelmi intézményben nem dolgozhatnak. A beteg váladékaival szennyeződött tárgyakat fertőtleníteni kell. A fertőzöttek szexuális partnereit is kezelni kell.

4.2. Chlamydia (személyi adatok nélkül bejelentendő)*Kórokozó*

Chlamydia trachomatis. Speciálisan viselkedő baktérium, osztódásához csupán 2-3 nap szükséges. Előfordul, hogy a baktérium nem osztódik, de tovább él a gazdatestben. Ez az időszak akár hónapokig eltarthat, miközben a kórokozó folyamatosan hatással van a szervezetre, és az immunrendszert reakcióra készíti. Szulfonamidokra érzékeny.

Előfordulás

Elsősorban a 25–29 éves férfiakat érintő megbetegedés, 2015-ben 965 esetszámmal, háromnegyedük férfi. A szexuálisan aktív nők 15-25%-ánál kimutatható a kórokozó, de gyakori partnersere esetén ez az arány megközelítheti a 40%-ot is. Különösen veszélyben vannak a szexuális életet épp csak elkezdő fiatalok, egészen 25 éves életkorig. A tablettá formában szedhető fogamzásgátlók, valamint a méhen belüli fogamzásgátló eszközök használata nagy szerepet játszhat a betegség terjedésében, mivel ezekben az esetekben nem jellemző, hogy új partnerkapcsolat esetén a párok óvszert használnak. Így a fertőzés partnerről partnerre könnyen átadódhat.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a fertőzött személy. Elsősorban szexuális érintkezéssel terjed, de családon belül közös törölköző használatával is átadható, így gyermekek is megfertőződhetnek. Újszülött a szülőcsatornán való áthaladás közben fertőződhet.

A fertőzés kialakulása

A kórokozó a vizeletelvezető-, a nemi-, a légzőrendszeri nyálkahártya és a kötőhártya hengerhám sejtjeit károsítja.

A fertőzőképesség időtartama

A kezelés végéig fertőzhet a beteg.

Lefolyás

3-21 nap lappangás után jelenhetnek meg a tünetek, de gyakran tünetszegény, nőknél rendellenes folyás, zavaros, szürkés-fehéres, gennyes, méhnyakból eredő váladék jelentkezhethet, férfiaknál húgycsőgyulladás. Szövődményei mindkét nemből a kismedencére terjedő krónikus gyulladás, nőknél endometritis, petevezeték-gyulladás, majd elzáródás, kismedencei gyulladás, meddőség. Ha a szem nyálkahártyáján jut be, a szemén trachomát okoz (szemlencsehomályal járó, vakságot okozó fertőző szemgyulladás).

Megelőzés

Megfelelő szexuál-higiénés szokások alkalmazása. A gyógyulásig óvszer használata szükséges. A fertőzöttek szexuális partnereit is kezelni kell.

4.3. Szifilisz (vérbaj – személyi adatok nélkül bejelentendő, a terápia befejezése jelentendő)*Kórokozó*

Treponema pallidum, spirocheta baktérium. Környezeti hatásokkal és fertőtlenítőszerekkel szemben igen érzékeny. Az ép bőrön nem képes átjutni.

Előfordulás

A 60-as évek óta emelkedik az előfordulási arány. A 25–29 éves férfiak között terjed leginkább, 2015-ben 617 új eset volt, háromnegyedük férfi.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a lappangási időben lévő vagy tünetmentes beteg ember, aki váladékával és vérével fertőz. Leginkább szexuális úton terjed. A bőr és a nyálkahártya sérülésein át jut be. Intravénás droghasználat során is elkapható, valamint a placentán is átjut.

A fertőzés kialakulása

A nyálkahártyán és a bőr sérülésein át bejutó kórokozók lokális folyamatokat hoznak létre, majd a regionális nyirokcsomókba, illetve haematogen úton a belső szervekbe kerülve váltják ki a jellegzetes elváltozásokat.

A fertőzőképesség időtartama

A megfertőződéstől 5 évig.

Lefolyás

Átlagosan 3 hét lappangási idő után jelentkeznek a tünetek. A megbetegedés stádiumokban zajlik, és az egész szervezetet érinti. A fertőzéstől számított második év végéig tart az 1. és 2. fázist magában foglaló „korai fertőző szifilisz” stádiuma.

1. fázis (primer szakasz): a fertőződés helyén fájdalommentes fekélyes léziók (sánkér) jelennek meg, nyirokcsomó-duzzanatokkal. Nőkben rejtve maradhatnak. Kezeletlenül is 3-6 hét alatt gyógyul, heg hátrahagyásával. A fekélyek megjelenése a HIV-fertőzést megkönnyíti.

2. fázis (szekunder szakasz): bőrelváltozások jelennek meg testszerte, nyirokcsomó-gyulladásokkal, lép-, májmegnagyobbodással, ízületi és csontthártya-elváltozásokkal.

3. fázis (késői, jóindulatú szakasz): a bőrön, csontokon duzzanatok (gummák) jelennek meg, melyek kifehélyesedhetnek.

4. fázis (rosszindulatú szakasz): az idegrendszerben a felszálló pályák érzészavara (*tabes dorsalis*), az aortán *aneurisma* kialakulása életveszélyes szövődményt jelent.

Az anya szifiliszé esetén a transzplacentáris fertőzés abortuszhoz, a magzat elhalásához vagy halvaszületéshez (7. hónap előtti fertőzés esetén) vezet. Ha élve születik a magzat, akkor a korai szakban bőrelváltozások (hólyagok vagy rézsínű foltok a tenyéren és talpon, az orr, a száj és a pelenkával fedett területek környékén göbös kiütések), nyirokcsomó-duzzanat, máj- és lépmeagnagyobbodás jelentkezik. A csecsemő a fejlődésben elmaradhat, öreges arckifejezése lehet, szája körül berepedések jelenhetnek meg, orrváladéka véres lehet. Előfordulhat agyhártyagyulladás, szemgyulladás, vízfejűség, epilepsziás görcsök. Az első három hónap alatt csont- és porcszövetgyulladás léphet fel. A késői szakban fekélyek alakulhatnak ki az orron, orrsövényen, szájpadláson. Károsodhat a sípcsont, a homlok és a koponya falcsontja. A betegnek jellegzetes ún. bulldog-arca alakulhat ki a fogak rendellenes fejlődése következtében.

Terápiája penicillin adása. Időben kezdett kezelés esetén a 3. fázis elkerülhető, illetve a tünetek kevésbé kifejezettek.

Megelőzés

Várandósokat és egyéb kockázatot jelentő tevékenységet folytatókat kötelezően szűrik (véradók, anyatejadók, gyermekintézményben dolgozók, fodrászok, kozmetikusok). Megfelelő szexuál-higiénés szokások alkalmazása.

4.4. Trichomoniasis

Kórokozó

Trichomonas vaginalis, egysejtű élősködő (protozoon). Ellenálló képessége közepes, nedves környezetben néhány óráig életképes.

Előfordulás

Pontos adatok nincsenek, de hazánkban a lakosság mintegy 15-20%-a lehet fertőzött.

Terjedési mód

A forrás a fertőzött személy, tőle közvetlen érintkezéssel vagy szennyezett törülköző, tárgyak, fürdővíz közvetítésével lehet megkapni.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a protozoonok jelen vannak.

Lefolyás

Nőknél a heveny szakaszban sárgászöld, kellemetlen szagú folyás, viszketés, érzékenység jelentkezik, krónikussá válásakor méh- és petefészek-gyulladás. Férfiakon kezdetben húgycsőgyulladás jön létre, amelyhez a krónikus formában prosztatata- és mellékhere-gyulladás társulhat. Nem alakul ki a kórokozó ellen védettség, gyakori az újrafertőződés.

Megelőzés

Megfelelő szexuál-higiénés szokások alkalmazása. Közös fürdővíz, törülköző, szivacs használatának kerülése. A fertőzöttek szexuális partnereit is kezelni kell.

4.5. AIDS (szerzett immunhiányos szindróma – személyi adatok nélkül be- és kijelentendő)

Kórokozó

A retrovírusok közé tartozó humán immundeficiencia vírus (HIV) 2 típusa fertőz világszerte. Fizikai, kémiai hatásokra nagyon érzékeny, élő szervezeten kívül hamar elpusztul. Hajlamos a spontán mutációra.

Előfordulás

2015-ben hazánkban 271 HIV-fertőzöttet jelentettek (a latencia ennél 2-3-szor több lehet), 43 AIDS-beteget tartottak nyilván. 11 HIV-vel összefüggő haláleset történt. 2015-ben a HIV-vel élők összes száma 2747 fő volt.

Terjedési mód

Tünetmentes hordozó és beteg személy is terjesztheti. Elsősorban szexuális úton, de vérátömlesztéssel, vérrel szennyezett eszközökkel (tű, fecskendő), valamint szülés és szoptatás során is terjedhet.

A fertőzőképesség időtartama

A fertőzött személy már a fertőződése után, még az ellenanyagok kimutathatósága előtt fertőzhet, és egész életében fertőzőképes marad.

Lefolyás

A vírus az immunrendszer sejtjeit pusztítja (az immunrendszer leromlása elősegíti a fertőzések és daganatok megjelenését).

Lappangási ideje változó. Az ellenanyagok megjelenéséig 1-3 hónap. A betegség tüneteinek megjelenéséig 2 hónap-10 év.

1. fázis: heveny HIV-fertőzés, 10-14 napig. Napokkal-hetekkel a HIV-fertőzést követően mononucleosis-szerű betegség bontakozik ki lázzal, bőrkiütésekkel, nem fertőzőes agyhártyagyulladással.

2. fázis: tünetmentes vírushordozás. A fertőzöttség csak az antitestek vérből történő kimutatásával (szerológiai vizsgálattal) igazolható.

3. fázis: tartós, két vagy több anatómiai régióban jól tapintható nyirokcsomó-megnagyobbodás (a lágyéki nyirokcsomókon kívül). A jelenség legalább három hónapig tart. A 4. fázis előtt 3-5 évvel jelentkezik.

4. fázis: szerzett immunhiányos betegség, az AIDS fázisa. Idült, mással nem magyarázható gyengeség, fogyás, állandósuló bőrgyulladások, övsömör, idült hasmenés, szájpenész, idült, semmilyen kezelésre nem gyógyuló hüvelygyulladás vezet be a fertőzés végső stádiumát. Idővel olyan fertőzések sorozata jön létre, amelyek egészséges immunrendszer mellett nem alakulnának ki, pl. Pneumocystis carinii tüdőgyulladás. Az immunhiány máskor rosszindulatú daganatoknak enged teret (pl. Kaposi-szarkóma). Érintheti az idegrendszert is, ezt neuro-AIDS-nek hívják. Egyik formája az AIDS demencia komplex (ADC), melynek vezető tünete az értelmi leépülés. Más esetekben a fertőzés üreges gerincvelő betegséget okozhat. Ennél enyhébb érző- és mozgatóideg-zavarok, memóriakiétesek már jóval korábban jelentkezhetnek.

Az igen aktív retrovirális kezelés segítségével az értelmi leépülés hatékonyan kezelhető.

A beteg halálát fertőzőes betegségek és/vagy rosszindulatú daganatok okozzák.

Megelőzés

Helyes szexuális magatartásformák alkalmazása, kábítószerhasználat mellőzése, tűcsere program. Szűrővizsgálatok a rizikó csoportoknál.

5. Vérrel és szövetnedvvel terjedő fertőző betegségek

A kórokozók vérszívó vektorok (szúnyog, kullancs stb.), illetve vérrel vagy vérrel szennyezett eszközök közvetítésével kerülnek a szervezetbe. Endémiás előfordulás jellemző azokon a helyeken, ahol a vektor számára az életfeltételek kedvezőek.

A fertőzés forrásai a beteg és a tünetmentes kórokozó-hordozó, közvetlen kontaktus útján e betegségek nem terjednek. Fertőtlenítés általában nem szükséges.

Megelőzésük irtással, a tenyészhelyek teljes vagy részleges felszámolásával, valamint a fogékonyak számának csökkentésével (aktív immunizálás és/vagy kemoprofilaxis) lehetséges.

A vektorok által terjesztett hematogén fertőző betegségek közül hazánkban nagyobb számban azok fordulnak elő, melyek vektorai is itt élnek (pl. Lyme-kór). A kórképek többsége (febris recurrens, malária stb.) csak importált esetként fordul elő, de nem hagyható figyelmen kívül, hogy az endémiás, epidémiás területekről beutazó egyének között lehetnek fertőző források, akiktől a ma még fertőzésmentes hazai vektorok – még ha kis valószínűséggel is – megfertőződhetnek, és átvihetik a fertőző ágenszt fogékony személyekre.

5.1. Hepatitis B, C, D (be- és kijelentendő)

Kórokozó

A Hepadnaviridae családba tartozó hepatitis B vírus (HBV), a Flaviviridae családba tartozó hepatitis C vírus (HCV) és hepatitis D vírus (HDV), amely csak a B vírussal együtt válik fertőzővé.

Előfordulás

Több mint 2 milliárd fertőzött van a világon. Évente 2 millióan halnak bele. Magyarországon 2015-ben 43 B típust, 19 C típust jelentettek. Haláleset nem történt.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a beteg személy vagy tünetmentes vírushordozó. Vérrel, nyállal, közvetlen érintkezéssel (pl. szexuális úton) vagy szennyezett tárgyakkal, vérrel kapcsolatos beavatkozások során terjedhet. A várandósság alatt a lepényen átjut, valamint szülés vagy szoptatás során a csecsemő is fertőződhet.

A fertőzőképesség időtartama

A lappangási idő végétől a betegség lezajlása után még évekig fertőzőképes maradhat. Főleg a gyerekek válhatnak nagy eséllyel vírushordozóvá.

Lefolyás

40-180 napos lappangás után láz és hasi panaszok lépnek fel, majd *icterus*, máj- és lépmeagnagyobbodás jelentkezik. Letalitása 1–2%. Krónikus hepatitis B vírussal fertőzött betegek D vírussal való felülfertőződése következtében igen súlyos lefolyású, 10–20%-os letalitású kórfolyamat is kialakulhat. A betegség krónikus *hepatitis*-be és *cirrhosis*-ba mehet át, melynek következményeként máj-karcinóma is kialakulhat.

Megelőzés

A vér és szövetdonorok, várandósok, egészségügyi dolgozók szűrése. Szexuálisan terjedő betegségek általános megelőzése. Specifikus megelőzésként aktív védőoltás kötelező a veszélyeztetetteknek vagy veszélyeztető foglalkozásúaknak. Hepatitis B ellen kötelező kampányoltás van a 12 évesek számára. Aktív-passzív kombinált immu-

nizálás szükséges bizonyítottan *hepatitis*-es személy vérével szennyezett eszközzel történt sérülés esetén, illetve HBV-hordozó anya újszülöttjénél.

5.2. Malária (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Plasmodium fajok, melyek ivartalan ciklusa az emberben, ivaros ciklusa a szúnyogban zajlik.

Előfordulás

Világviszonylatban egyike a legelterjedtebb fertőző betegségeknek; az évenkénti megbetegedések száma több százmillió, a halálozások száma 1 millió körüli. Hazánkban csak importált esetek fordultak elő, 2015-ben 12 ilyen esetet jelentettek.

Terjedési mód

A fertőzés forrása a fertőzött ember, terjesztő vektorai az Anopheles szúnyogok nőtényei, melyek a fertőzött ember vérének szívása útján fertőződnek. A fertőzés transzfúzióval és transzplacentárisan is átvihető.

A fertőzőképesség időtartama

Amíg a Plasmodium ivaros alakjai a vérben vannak. Kezelés nélkül akár évekig is.

Lefolyás

A lappangási idő a Plasmodium típusától függően 9-14 naptól több hónapig is terjedhet. Tipikus tünete a rendszeresen ismétlődő, 6-8 óra időtartamú, magas lázas szakasz, amely mindig intenzív izzadással fejeződik be. A krónikus formában vérszegénység, máj- és lépmeagnagyobbodás, esetenként *icterus* látható. Az egyik Plasmodium faj okozta formában fokozatosan súlyosbodó agyi tünetek is kialakulhatnak.

A beteget fertőző osztályon el kell különíteni és kezelni.

Megelőzés

Szúnyogirtás, szúnyogcsípés megelőzése endémiás területeken. Kemoprofilaxis alkalmazása endémiás területre utazók számára.

5.3. Lyme-kór (Lyme-borreliosis – bejelentendő)

Kórokozó

Borrelia burgdorferi baktérium.

Előfordulás

A betegség fokozatosan növekvő számban fordul elő, amelynek oka egyrészt a természeti gócok egyre kiterjedtebbé válása, másrészt a jobb diagnosztikus lehetőségek. A betegséget terjesztő kullancs életciklusa és a fertőződésnek kedvező körülmények miatt a tavaszi-nyári-őszi szezonális jellegű. 2015-ben 1420 esetet jelentettek.

Terjedési mód

A forrás erdei rágcsálók, madarak, emlősök, és háziállatok. A nőtény kullancs két évig tartó fejlődési folyamata során több ízben is vért szív, és ennek során fertőződik. Az ember a kullancscsípéssel fertőződik.

A fertőzés kialakulása

A szervezetbe a kullancs csípésével bejutó baktérium a nyirokkeringéssel a környéki nyirokcsomókba, a vérárammal pedig különböző szervekbe (szív, máj, lép, agy) kerül.

A fertőzőképesség időtartama

Emberről emberre nem terjed. Ha a várandós fertőződik, akkor kezelés nélkül a magzata is megkaphatja a betegséget.

Lefolyás

A lappangási idő 2-32 nap az *erythema migrans* (Lyme-folt) megjelenéséig. A korai stádiumban lehet tünetmentes, illetve általános tünetek – fejfájás, láz, hidegrázás, regionális nyirokcsomó-gyulladás – alakulnak ki, esetenként meningeális irritáció, migráló izomfájdalmak, *hepatitis*, generalizált *lymphadenopathia*, lépmegnagyobbodás is megfigyelhető. Késői tünetekként a betegek egy részében hosszabb idő, esetleg évek múlva ízületi gyulladások, izomgyulladás, csontvelőgyulladás, szívizomgyulladás, agyvelőgyulladás stb. jelentkeznek. Kezelése hosszadalmas, antibiotikum adását jelenti.

Megelőzés

A kullancscsípés megelőzése (zárt ruházat, riasztószerek használata). Kirándulás után a testfelület átnézése, a kullancsok azonnali eltávolítása (kullancscsípéssel, folyamatos húzással).

6. Kórházi fertőzések (nozokomiális infekciók)

A kórházi felvételt követő 48 órán túl fellépő fertőzés

A kórházi fertőzések terjedésének legfőbb oka, hogy a kórházba kerülők gyakran gyengébb, alultápláltabb személyek, sokszor mozgásukban is korlátozottak. Már az a betegség, ami miatt kórházba kerülnek, legyengítheti az immunrendszerüket. Ezek miatt eleve fogékonyabbak a fertőzésekre. A kórházba kerülő személyeken gyakran lehet seb, felfekvés, ödéma vagy más bőrsérülés is. Emellé társulhatnak a beavatkozások miatti kockázati tényezők (például a kanül, a katéter, a légzést segítő tubus), a gyógyszerek is. Szintén fokozzák a fertőzés lehetőségét a modern diagnosztikai eszközök, például a biopszia.

A nozokomiális fertőzések eredete lehet a kórházon belüli vagy a kórházon kívüli, pl. más betegek hurcolják be a kórokozókat, vagy a beteg saját szervezetében élő mikroorganizmus kap erőre, szaporodik el a kórházi tartózkodás alatt. Mivel a kórházi személyzet több beteggel is kapcsolatban van, könnyen ők maguk válhatnak vektorrá – azaz úgy hordozzák a kórokozókat, hogy ők nem lesznek betegek. A fertőzések terjedhetnek cseppfertőzéssel, közvetlen érintkezéssel, a levegőn keresztül (ez különösen a légkondicionált intézményekben lehet veszélyes), fertőzött vagy rosszul fertőtlenített tárgyakon keresztül, de az ételek és a víz is tartalmazhat kórokozókat.

A leggyakoribb betegségek közé tartozik a tüdő- és torokgyulladás, a légúti és a húgyúti fertőzések, valamint a hasmenéses betegségek. A nyílt sebek, fekélyek, felfekvések is könnyen elfertőződhetnek. Természetesen az egyes osztályokon különböző fertőzések veszélyeztetik jobban a betegeket. A betegségeket a legtöbbször a *Staphylococcus aureus*, az *Escherichia coli*, a *Proteus*, a *Klebsiella*, az *Enterobacter*, a *Serratia marcescens*, a *Legionella* baktériumok okozzák, illetve vérátömlesztés, dialízis, endoszkópia vagy injekcióbeadás során terjedhet a rotavírus, a hepatitis, a cytomegalovírus, a HIV, az influenza, a herpes simplex. Az elnyúló antibiotikus kúrák következményeként könnyen elszaporodhatnak a szervezetben a különböző gombák is.

A nozokomiális fertőzések megelőzésénél meg kell akadályozni, hogy fertőző beteg vagy lappangó kórokozót hordozó kerüljön a kórházba (anamnézis, vizsgálatok). Tudni kell, ha valaki tünetmentes hordozó. Járványok

esetén a minimumra kell csökkenteni annak a lehetőségét, hogy a kórokozó bekerüljön az intézménybe (pl. látogatási tilalom, az egészségügyi személyzet rendszeres kivizsgálása).

A megelőzésben kiemelten fontos az eszközök és a kezek fertőtlenítése, a környezet rendszeres, fertőtlenítő takarítása, a sterilitás szabályainak betartása, valamint a fertőző hulladékok szabályszerű kezelése és megsemmisítése. Ezen szabályok betartásával az esetek 30-50%-a megelőzhető lenne. A megelőzéshez tartozik az egészség-tudatos nevelés, a krónikus betegek megfelelő roborálása, a védőoltások népszerűsítése is.

A már kialakult betegség esetében fokozott ellenőrzésekre van szükség, hogy a fertőzés továbbterjedését elkerüljék – ehhez időnként a beteget el is kell különíteni a többi páciensről.

7. Állatról emberre terjedő fertőző betegségek (antropozoonózisok)

A zoonózisok olyan fertőző betegségek, melyek természetes úton terjednek a gerinces állatokról az emberre. Terjedésük az állat közvetlen harapásával, hújának, tejének elfogyasztásával, továbbá a fertőzött állat váladékával szennyezett víz, talaj vagy por közvetítésével történhet. Számos kórkép esetében a vektorok közvetítő szerepe is bizonyított (tularaemia, kullancsencephalitis, Lyme-kór).

A globális felmelegedéssel járó globális és regionális klímaváltozás következtében a fertőző betegséget hordozó vektorok új tenyészhelyeken jelennek meg, tenéyszidejük meghosszabbodik, elterjedési területük határai délről északra és nyugatról keleti irányba tolódnak el.

A fogékonyság általános, az állatokkal foglalkozásuk révén gyakran kontaktusba kerülő egyének (állatorvosok, állatgondozók) fokozottan veszélyeztetettek.

Számos zoonózis jelentendő. Amennyiben az anthrax, brucellosis, madárinfluenza, malleus, nyugat-nílusi láz, trichinellosis, tbc, tularaemia betegség vagy gyanúja esetén a fertőződés házi- vagy haszonállattal, illetve vadon élő állattal történt kontaktus révén jött létre, az egészségügyi államigazgatási szerv haladéktalanul értesíti a lakóhely szerint illetékes élelmiszerlánc-felügyeleti szervet a szükséges járványügyi intézkedés céljából.

A beteg elkülönítése nem szükséges, azonban esetenként (brucellosis, ornithosis, anthrax) az akut szakban a szakszerű terápia céljából vagy a súlyos/halálos kimenetelű szövődmények kockázata miatt a kórházi elhelyezés kötelező. A kórokozókat tartalmazó váladékokat és a velük szennyezett tárgyakat dezinficiálni kell.

Megelőzésük komplex állategészségügyi, munka-, élelmezés- és személyi higiénés feladat. Fontos a természeti gócok területén élők figyelmeztetése és felvilágosítása a megelőzés lehetőségeiről, a vektorkontroll, a biológiai dezinszekció, az élőhelyek felszámolása, a település/tereprendezés fontosságáról. A megelőzés hatékonysága fokozható a kockázati csoportok aktív immunizálásával és az új kórokozók elleni védőoltások kifejlesztésével. Lényeges lenne továbbá az azonosított vektorok célzott (passzív és vagy aktív) monitoring rendszerének (surveillance) működtetése és nemzetközi egészségügyi rendszabályok bevezetése.

7.1. Pestis (fekete halál – be- és kijelentendő)

Kórokozó

Yersinia pestis baktérium. Közepes ellenálló képességű, de a patkánybolha ürülékében hosszú ideig életképes marad. Fertőtlenítőszer, napfény, beszáradás hatására hamar elpusztul.

Előfordulás

Hazánkban csak ritkán, behurcolt eset fordul elő. 2015-ben nem volt. Rossz higiénés körülményeket biztosító trópusi és szubtrópusi országokban (India, Vietnam, Madagaszkár) jellemző fertőzés.

Terjedési mód

Természetes hordozói a vadon élő rágcsálók (pl. patkányok). A fertőzött patkány bolhájának csípésével jut be az emberi szervezetbe (veszélyeztetettek a hajléktalanok, tengerészek, csatorna-munkások). A baktérium cseppfertőzéssel is terjed, ilyenkor jellemzően tüdőpestis jön létre. A járványok sok esetben légúti fertőzések sorozatával indulnak.

A fertőzőképesség időtartama

A bubópestis emberről emberre nem terjed, a tüdőpestis a betegség fennállásáig végig erősen fertőző.

Lefolyás

Lappangási ideje 2-6 nap. Bubópestis esetén magas láz, hidegrázás, izomfájdalmak, kízó fejfájás, duzzadt nyirokcsomók („bubók”), melyek fekélyesednek, és epilepsziászerű görcsök jelentkeznek. Kezelés nélkül 40-50%-ban halálos. Azonnali erélyes antibiotikum-kezeléssel, a víz- és sóháztartás fenntartása érdekében adott infúziókkal, oxigén-lélegeztetéssel a folyamat gyógyítható.

A tüdőpestis kízó, rohamokban jelentkező köhögéssel, habos, véres köpettel, nehézlégzéssel jelenik meg, majd légzési és keringési elégtelenség vezet a beteg halálához. Kezelés nélkül 100%-ban halálos. A megfelelő kezelés a halálozási arányt 5%-ra szoríthatja le.

A szeptikémiás forma magas lázzal, hidegrázással, fejfájással, rossz közérzettel kezdődik, majd megjelennek a bevérzések a bőrben és a belső szervekben. Kezelés nélkül a tünetek megjelenése után 36 órán belül halálos, de antibiotikumokkal ez a forma is túlélhető.

Megelőzés

Patkányirtás, antibiotikum megelőző adagolása. Védőoltással nem alakítható ki megfelelő védelem. Hazánkban nem áll rendelkezésre oltóanyag.

7.2. Anthrax (lépfene – be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Bacillus anthracis, az első baktériumfaj, amiről kimutatták, hogy kórokozó. Felfedezője Robert Koch (1877). Spóra alakban nyugszik a talajban, akár évtizedekig fertőzőképes marad. A kérődző állat lenyeli, a szervezetében bacillussá alakul, szaporodik, majd az állat elpusztul. A kórokozó a tetemben tovább szaporodik, ismét spóra alakba kerül, végül újra szétszóródik a talajban. A spórával szennyezett területeket „elátkozott mezők”-nek nevezik.

Előfordulás

2014-ben 9 esetet jelentettek, korábbi években nem fordult elő, és azóta sem.

Terjedési mód

Beteg állatokkal, fertőzött tárgyakkal közvetlenül érintkezve, enterális úton és belélegzés útján.

A fertőzés kialakulása

A kérődzők (és az ember) fertőzése során a spórát az immunrendszer falósejtjei (fagociták) bekebelezik. A fertőzött sejtek a nyirokcsomókba jutnak, ahol a spórából kialakul a vegetatív alak. Majd a fertőzött sejtek szétesnek, és a baktériumok a véráramba kerülnek, ahol toxint termelnek. A lépfene az emberi testbe háromféle módon kerülhet be: a bélrendszeren át, belélegezve a tüdőn keresztül és a bőrrel érintkezve.

A fertőzőképesség időtartama

A tünetek jelenlétéig tart.

Lefolyás

Lappangási ideje 3-5 nap, belélegzésnél 1-1,5 nap.

Tüdőanthrax esetén influenzaszerű tünetek, légzési elégtelenség, légzésleállás, bélanthraxnál hasmenés, véres hányás, bőranthraxnál égési sérüléshez hasonló vörös, fényes, feszes bőrfelület, közepén gennytartalmú hólyag, fekete varral a tetején, fájdalommentes, viszket.

Kezelése penicillinnel lehetséges.

Megelőzés

Állategészségügyi, munkavédelmi szabályok betartása. Antibiotikus és penicillin profilaxis alkalmazható veszélyeztetetteknek. Védőoltás létezik, de Európában nincs forgalomban.

7.3. Ornithosis (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Chlamydia psittaci baktérium. Beszáradva hetekig életképes.

Előfordulás

2015-ben 25 esetet jelentettek.

Terjedési mód

Papagáj, kacs, galamb, pulyka, csirke, liba lehet a forrás, melyek tollának porát, beszáradt ürülékét belélegezve, valamint enterálisan és bőrsérülés útján is terjedhet.

A fertőzőképesség időtartama

A klinikai tünetek jelenlétéig fertőz.

Lefolyás

Lappangási ideje 4-15 nap. Hidegrázás, magas láz, fejfájás, végtagfájdalmak, mellkasi szúrás, köhögés, köpetürítés jellemző a klinikai képre. Csak röntgen vizsgálattal kimutatható pneumonia. Antibiotikummal jól kezelhető.

Megelőzés

A fertőző forrásként szereplő madarakat el kell pusztítani, a tetemeket 10%-os klórmészoldatba kell behelyezni, majd elégetni. Munkaegészségügyi szabályok betartása. Díszmadarak ellenőrzése.

7.4. Kullancsencephalitis (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Flavivirus családba tartozó kullancsencephalitis vírus. Ellenálló képessége közepes.

Előfordulás

2015-ben 100 esetet jelentettek.

Terjedési mód

A fertőzés forrása erdei emlősök és legelésző háziállatok. Az állatokon élősködő kullancs csípésével terjed. A tejelő állatok kezeletlen tejének elfogyasztásával is elkapható. A kullancs elporlott maradványainak belélegzése is szerepet játszhat a terjedésben.

A fertőzőképesség időtartama

Emberről emberre nem terjed.

Lefolyás

Lappangási ideje 1-2 hét. Először láz, fejfájás, rossz közérzet, végtagfájdalmak jelentkeznek, majd (a betegek ötödénél) agyhártyagyulladás, agyvelő- és gerincvelő-gyulladás alakul ki. A betegség nagyon ritkán halálos is lehet, az esetek kb. 95%-ában nyom nélkül gyógyul. Csak tünetileg lehet kezelni.

Megelőzés

A kullancscsípés elkerülése megfelelő ruházattal, riasztó szerekkel. A kullancs a vékonyabb bőrrel rendelkező hajlatokat kedveli. Szabadban tartózkodás után át kell vizsgálni a teljes bőrfelületet. Csípés esetén mielőbb el kell távolítani a kullancsot. Aktív és passzív védőoltás is van ellene.

7.5. Veszettség (be- és kijelentendő)

Kórokozó

Rabies lyssa vírus. Kicsi az ellenálló képessége.

Előfordulás

Nagyon ritka, évek óta nem fordul elő, veszélyessége miatt a surveillance rendszer még működésben van.

Terjedési mód

A rókák is terjesztik, de eredeti gazdaállatai a denevérek, valamint más húsevő emlősök is szerepet játszhatnak. Ezeknek az állatoknak a harapásával, a testváladékaival terjed.

A fertőzőképesség időtartama

A beteg állat már a tünetek megjelenése előtt is fertőző, és folyamatosan fertőző marad. Emberről emberre nem terjed.

A fertőzés kialakulása

A vírus sérült bőrfelületen vagy kötőhártyán keresztül jut be, az idegpályákon halad (kb. 3 mm/óra sebességgel) a központi idegrendszer felé, illetve az idegsejtekben képes nagy mértékben elszaporodni.

Lefolyás

Lappangási ideje 18-60 nap. Agy- és gerincvelő-gyulladást okoz emlősökben, emberben, állatban is. A betegség szakaszokban jelenik meg. Bevezető szakasz: általános tünetek, viselkedés kisérték megváltozása. Izgatottsági (dühöngési) szakasz: jelentős viselkedésváltozás, nyelési zavarok, nyáladás, harapdálási készletés. A bérulási szakaszban megszűnik az izgatottság, gyengesség, majd bérulás jelenik meg, végül beáll a halál. Jelenleg is gyógyíthatatlan, halálos.

Megelőzés

A kutyák oltása kötelező, a vadon élő állatok oltása kihelyezett csalétekkel történik. Fertőződé gyanúja esetén sorozatoltások az immunrendszeri védelem kialakításáért. A gyanús sebet szappannal kell kimosni, majd alkohollal vagy jóddal fertőtleníteni kell. A sérülést nyitottan kell kezelni.

7.6. Toxoplasmosis (be- és kijelentendő)*Kórokozó*

Toxoplasma gondii, protozoon. Az egysejtű fejlődési ciklusának ivartalan szakasza madár vagy emlős köztigazdában, az ivaros szakasz pedig macskában (mint végleges gazdában) zajlik. A macskaürülékkel távozó ciszták fertőzhetik a köztigazdát.

Előfordulás

2015-ben 119 bejelentett eset volt. Felnőttkorra az emberek 30-50%-a tudtán kívül átesik toxoplasma fertőzésen.

Terjedési mód

Állatokról (macska, kutya, juhok) közvetlen érintkezéssel, nem kellően hőkezelt húsok elfogyasztásával, valamint méhlepényen keresztül terjed.

A fertőzőképesség időtartama

A fejlődési alaktól függően néhány naptól több hónapig.

Lefolyás

Lappangási ideje 2-3 hét.

Az első néhány héten enyhe influenzaszerű tünetei vannak vagy tünetmentes. Ezután az élőködő általában nem okoz tünetet egészséges felnőttekben. Immungyengeség esetén okozhat agyvelőgyulladást, neurológiai betegségeket, károsíthatja a szívet, a májat és a szemet is. Méhen belüli fertőzés esetén a magzatok 10%-ában speciális tünetegyüttes jelentkezik: agyi meszes göcök, a szem ér- és ideghártyájának gyulladása, vízfejűség és epilepsziás görcsök.

Megelőzés

Higiénikus állattartás, macskaalom rendben tartása. Homokozás után kézmosás! Váradosok felvilágosítása, szemológiai vizsgálat macskatartás esetén.

Felhasznált és javasolt irodalom

1. ÁDÁNY Róza (2011): *Megelőző orvostan és népegészségtan*. Medicina, Budapest.
2. KERTAI Pál (1991): *Közegészségtan*. Medicina, Budapest.
3. MOLNÁR Kornélia (2012): *Járványtan*. Medicina, Budapest.
4. PÁL Tibor (2013): *Az orvosi mikrobiológia tankönyve*. Medicina, Budapest.
5. SZALMA András, TÍMÁR László és mtsai (szerk.) (2001): *Infektológia*. Medicina, Budapest.
6. http://tfk.kefo.hu/images/segedanyagok/kornyezeti_es_testi_int/kornyezet/jarvanytan.pdf
7. http://tfk.kefo.hu/images/segedanyagok/kornyezeti_es_testi_int/kornyezet/fertozo_betegsegek/1_gombak_parazitak.pdf
8. http://tfk.kefo.hu/images/segedanyagok/kornyezeti_es_testi_int/kornyezet/fertozo_betegsegek/3_fertozo_hasmenes.pdf
9. http://semmelweis.hu/nepegeszsegtan/files/2015/02/1415_GYTKgy05_vedooltas.pdf
10. <http://www.oltasbiztonsag.hu/>
11. http://semmelweis.hu/nepegeszsegtan/files/2015/02/1415_GYTKgy04_jarvanytan_alapfogalmak.pdf
12. <http://www.sulinet.hu/tovabbtan/felveteli/ttkuj/14het/biologia/biosz14.html>
13. <http://www.oek.hu/oek.web?to=1048,1898,836,1781&nid=894&pid=2&lang=hun>
14. http://fjit.hu/docs/drocsai_lajos.pdf
15. <https://www.std.hu/>
16. <http://vedooltas.blog.hu>
17. http://www.eduvital.net/files/2014/FerenciT_SGH2014.pdf

Ez a jegyzet elsősorban csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos egyetemi hallgatóknak íródott, de haszonnal forgathatják óvodapedagógus és tanító szakos hallgatók is.

Felépítésében két fő részre tagolódik, általános és részletes járványtani témákat tárgyal. Röviden bemutatja a járványok történetét, tartalmazza a legnevesebb tudósok felfedezéseit, melyek mérföldköveket jelentettek ennek a tudományágnak a fejlődésében. Látható az az ív, mely a kezdeti sötétben tapogatózástól annak megértéséig tart, hogy a nem látható (ún. mikrobiológiai) világ hatásai hogyan befolyásolták az emberiség fejlődését, avatkoztak bele társadalmi és politikai folyamatokba és az egyének életminőségébe. Ezeknek az eredményeknek a mindennapi életben való alkalmazása a fejlett világban a fertőzések nagyarányú visszaszorulásához vezetett, ám a korszerű járványmegelőzéshez való hozzáférés hiánya mind a mai napig magas halálozást okoz az ún. fejletlen világban.

A jegyzet bemutatja, milyen célokért küzd, és milyen módszereket használ az epidemiológia, és konkrét útmutatást ad a fertőzések megelőzésére és leküzdésére. Ugyanakkor felhívja a figyelmet higiéniai biztonságunk törekeny voltára is: amennyiben a járványvédelmi rendszer bármely eleme politikai, gazdasági vagy természeti körülmények hatására sérül vagy kiesik, a fertőzések újra felüthetik a fejüket.

A részletes járványtani fejezet értelmezéséhez a rövid mikrobiológiai rész ad segítséget. A részletes járványtan felépítése követi a fertőző betegségek elfogadott beosztását a terjedési módok alapján.

