

11. évfolyam

4. KÜLÖNSZÁM

2004. november 29.

JOHAN BÉLA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

Epinfo

Epidemiológiai Információs Hetilap

A "JOHAN BÉLA" ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

TÁJÉKOZTATÓJA

**A FLEXIBILIS ENDOSZKÓPOKKAL TÖRTÉNŐ
BEAVATKOZÁSOKKAL KAPCSOLATOS FERTŐZÉSEK
MEGELŐZÉSÉRŐL ÉS KONTROLLJÁRÓL**

"JOHAN BÉLA" ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**Főigazgató főorvos: dr. Melles Márta****TÁJÉKOZTATÓ****A FLEXIBILIS ENDOSZKÓPOKKAL TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSOKKAL
KAPCSOLATOS FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRŐL
ÉS KONTROLLJÁRÓL****Közreműködött:**

dr. Böröcz Karolina osztályvezető főorvos
dr. Melles Márta főigazgató főorvos
dr. Milassin Márta főtanácsos
dr. Pechó Zoltán osztályvezető
dr. Pintér Ildikó epidemiológus szakorvos
dr. Szilágyi Emese epidemiológus szakorvos, főtanácsos

Felkért szakértők:

Horváth Imréné, a Magyar Gasztroenterológiai Társaság Endoszkópos Asszisztensek Szervezete elnöke
dr. Nagy Kamilla kórházhygiénikus főorvos (Szegedi Tudományegyetem)
dr. Rauth Erika kórház epidemiológus főorvos (Pécsi Orvostudományi Egyetem)
prof. dr. Rácz István, a Magyar Gasztroenterológiai Társaság Endoszkópos Szekciójának elnöke
dr. Tatár Kiss Zsuzsanna kórház epidemiológus főorvos, (Debreceni Orvostudományi Egyetem)
prof. dr. Tulassay Zsolt, a Gasztroenterológiai Szakmai Kollégium elnöke

Készült:

A MAGYAR EPIDEMIOLÓGIA FEJLESZTÉSÉÉRT ALAPÍTVÁNY támogatásával
a "Fodor József" Országos Közegészségügyi Központ
házi nyomdájában, 3000 példányban. Tsz.: 1017/2004.

Budapest
2004

1. BEVEZETÉS

Az első száloptikás endoszkópok a múlt század 50-es éveiben jelentek meg, melyeket kezdetben a gastrointestinalis traktus felső részének (nyelőcső gyomor, vékonybél) vizsgálatára alkalmazták. A század 60-as éveitől kezdődően megjelentek a száloptikás gasztroszkópokhoz hasonló szerkezetű kolonoszkópok és bronchoszkópok is. Manapság egyre kiterjedtebben használják a száloptikás flexibilis endoszkópokat a gasztroenterológián kívül is, pl. az urológia (cisztoszkóp), orr-fül-gégészet, kardiológia területén.

A száloptikás flexibilis endoszkópok diagnosztikus és terápiás célú széleskörű alkalmazása ugrásszerűen megnövelte számos betegség korai felfedezésének és gyógyításának a lehetőségét. Mint minden invazív beavatkozásnál, így az endoszkóppal végzett beavatkozásnál is több rizikótényezővel kell számolnunk. A rizikó tényezők egyik nagy csoportját a beavatkozások fertőzések szövődményei alkotják. Ezeknek a fertőzéseknek azonban nemcsak a beteg, hanem az egészségügyi személyzet is ki van téve.

Az endoszkópos beavatkozásoknál a fertőzések átvitelében az endoszkóp és tartozékaik játsszák a legnagyobb szerepet. A betegtől, esetleg az egészségügyi személyzettől, mint fertőző forrástól, valamint az élettelen környezetből, mint reservoirból a fertőzést átvivő tényezőkön (endoszkópokon) át a következő betegig terjedő fertőzési lánc megszakításában legkézenfekvőbb a fertőzés átvitelének, mint a fertőzés létrejöttében szerepet játszó második láncszemnek megszakítása. Ezt az endoszkópok megfelelő kezelésével (tisztításával, fertőtlenítésével, vagy sterilizálásával) érhetjük el.

A flexibilis endoszkópok a szemikritikus eszközök közé tartoznak, magas szintű fertőtlenítésük vagy sterilizálásuk indokolt a végzett invazív beavatkozás függvényében.

A *magas szintű fertőtlenítés* során a baktérium spórákon kívül a fertőző mikroba vegetatív alakjait, ideértve a mycobacteriumokat is, és az összes vírust (lipoid vagy közepes méretű, – pl. polio, és nem lipoid kisméretű – pl. HSV, HBV, HIV vírus) gombát pusztítjuk el.

Sterilizáláskor az összes mikroba (baktérium, vírus, gomba) és spóráik pusztulása bekövetkezik.

A flexibilis endoszkópos (továbbiakban endoszkópos) beavatkozásokkal kapcsolatba hozható fertőzéses szövődmények megelőzése és kontrollja a következő kérdéseket veti fel:

- milyen jellemző mikroba fajok okozzák az endoszkópos beavatkozásokkal kapcsolatba hozható fertőzéseket;
- milyen extrinsic és intrinsic rizikó tényezők játszanak szerepet az ilyen fertőzések kialakulásában;
- mely endoszkópos beavatkozások esetén követeljük meg az endoszkóp steril állapotát és melyeknél elégséges a magas szinten fertőtlenített endoszkóp alkalmazása;
- melyek az endoszkóp fertőtlenítése vagy sterilizálása előtt szükséges tisztítás általános szabályai, milyen magas szintű fertőtlenítési és sterilizálási módszerek alkalmazhatók;
- melyek az endoszkópos beavatkozások higiéniés feltételei;
- melyek a betegek és az egészségügyi személyzet fertőződésének megelőzésére szolgáló szabályok.

Jelen Tájékoztató elkészítésénél forrásként a hazai szakmai ajánlásokat, a külföldi szakirodalmat, az endoszkóp gyártók előírásait és ajánlásait, valamint az eszközök gépi tisztítására, fertőtlenítésére, vizsgálatára vonatkozó prEN 15883 számú európai szabványtervezet 6.4. részének (flexibilis endoszkópok) előírásait használtuk fel, mely utóbbi – tájékoztódásunk szerint – várhatóan 2004. év végére készül el.

2. AZ ENDOSZKÓPOS BEAVATKOZÁSOK SORÁN BEKÖVETKEZŐ FERTŐZÉSEKEL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Az endoszkópos beavatkozások kockázatairól és komplikációiról nagyszámú adat áll rendelkezésre. A fertőzés átvitelének igazolt incidenciája: 1 fertőzés/1,8 millió beavatkozás.

Az endoszkópos beavatkozásokkal összefüggésbe hozható fertőzéseket **exogén** és **endogén** mikroorganizmusok egyaránt okozhatják.

Az endogén mikrobák okozta infekciók akkor következnek be, ha a gastrointestinalis rendszer nyálkahártyáján kolonizáló mikroflóra a beavatkozás következtében bejut a keringésbe, vagy egyéb steril szövetekbe, pl. az epeút-elzáródás kezelését (ERCP) követő cholangitis, akkor ha az epe passage-t nem tudják biztosítani.

Az endoszkópos beavatkozásokhoz társuló fertőzések háttérében álló exogén mikroorganizmusok leggyakrabban gram-negatív baktériumok, vagy mycobaktériumok. Ezek a mikrobák az előző betegről, vagy az élettelen környezetről származva szennyezik az endoszkópot vagy tartozékait.

Az endoszkópos beavatkozásokhoz társuló fertőzésekről beszámoló tanulmányok alapján a fertőzések kórokozói között szerepelt a **Hepatitis C** vírus, a **Pseudomonas aeruginosa**, a **Mycobacterium tuberculosis**, a **Mycobacterium intracellulare**. Egy Franciaországból származó tanulmány három olyan kolonoszkópián átesett páciensről számolt be, akiknél a kolonoszkópiát követően aktív hepatitis C fertőzés alakult ki. Mindhárom esetben azonos volt a genotípus. A tisztítási protokoll vizsgálata során kiderült, hogy az endoszkóp munkacsatornáját soha nem tisztították kefével, és ez a tartozék soha nem volt autoklávval sterilizálva.

Az automata endoszkóp mosó-fertőtlenítő géppel kapcsolatban számos infekciót és pseudoinfekciót írtak le. Alvarado és munkatársai beszámoltak egy 10-es szerotípushoz tartozó *Pseudomonas* járványról, amely egy szennyezett endoszkóptisztító berendezésből indult ki. A berendezés felépítése nem engedte meg a vízbeszívó csövek, a levegőfúvó nyílások és a detergens tároló tank adekvát fertőtlenítését. A berendezés fent említett részein **Pseudomonas aeruginosa**-t tartalmazó vékony biofilm bevonat alakult ki.

A járvány megállításához elegendő volt a géppel fertőtlenített endoszkópok 70%-os alkohollal való átöblítése, majd nagynyomású levegővel történő kiszárítása. Hasonló esetekről más tanulmányok is beszámoltak. Az újabb típusú berendezések filtereket tartalmaznak a mikroorganizmusok átvitele kockázatának csökkentésére.

Az endoszkópos beavatkozásokkal összefüggésbe hozható fertőzések patogenezisében fontos szerepet játszik a baktériumok biofilm képző képessége, mert ez csökkenti a fertőtlenítés hatékonyságát. A biofilm mikroorganizmusok telepeiből áll.

A biofilm kialakulása a szabadon úszó baktériumok felületen való megtapadásával kezdődik. A sejt-sejt kommunikáció következményeként gombafonal-szerű struktúrák képződnek, amelyek körül a víz cirkulálni képes. Ez biztosítja a baktériumok számára a tápanyagokat és gátolja a salakanyagok felhalmozódását. A biofilmről kimutatták, hogy képes bevonni az endoszkópok belső csatornáit. Az endoszkópok fertőtlenítésének folyamatában döntő fontosságúak azok a módszerek, amelyek gátolják a biofilm képződését és fennmaradását. Az apatogén mycobaktériumok normálisan előfordulnak a csapvízben és nosocomialis infekciókat okozhatnak elsősorban immunkomprimált betegeken. Ezek a mycobaktériumok rezisztensebbek lehetnek a patogén mycobaktériumoknál és hosszabb expozíciós időre van szükség az elpusztításukhoz. Figyelembe véve, hogy a nem-tuberculosis mycobaktériumok mindenütt jelen vannak a vizes környezetben (jég, csapvíz stb.) továbbá az immunkomprimált betegek fenti mikroorganizmusok általi infekcióinak növekvő számát, nyilvánvaló, hogy a fenti mikroorganizmusok elleni kórházi fertőtlenítőszeres kifejlesztése nagy fontossággal bíró terület.

A magas szintű fertőtlenítés adekvát módszer a vírusokkal [HIV, Hepatitis B (HBV), HCV] szennyeződött endoszkópok fertőtlenítésére, mivel az említett vírusok könnyen inaktiválhatók az általánosan alkalmazott fertőtlenítőszerekkel.

A HIV-ről nem igazolták, hogy endoszkópokon keresztül terjed. Több szerző is felvetette annak lehetőségét, hogy a *Clostridium difficile* fertőzés bekövetkezhet endoszkóp közvetítésével. Bár az infektiós dózis alacsony, nincs dokumentált eset a fertőzés átviteléről. Hasonlóképpen endoszkóp közvetítette *Cryptosporidia* speciesek által okozott fertőzést sem írtak le eddig, ez feltehetően a tisztítás hatékonyságának köszönhető, illetve annak a ténynek, hogy a mikroorganizmus érzékeny a kiszáradásra.

Bár a Creutzfeldt-Jacob-kórról igazolták, hogy a betegről betegre való terjedés bekövetkezett fertőzött testvázadékokkal, szövetekkel, endoszkóp közvetítette CJD-ről nincs dokumentált eset.

A CDC Creutzfeldt-Jacob-kórral és endoszkópokkal kapcsolatos állásfoglalása kimondja, hogy az érvényben lévő tisztítási és fertőtlenítési irányelveket nem szükséges megváltoztatni.

A tartozékok esetében ultrahangos tisztítást és gőzsterilizálást kell alkalmazni, vagy egyszer használatos tartozékokat használni.

Az endoszkópos beavatkozások során bekövetkező fertőzés kockázata kapcsán alapvetően három szempontot kell megkülönböztetni:

- A fertőzés átvitele a betegről az egészségügyi személyzetre;
- A fertőzés átvitele az egészségügyi személyzetről a betegre;
- A fertőzés átvitele a betegről a betegre.

(Az átvihető fertőzéseket okozó, gyakoribb mikroorganizmusok felsorolását az **1. számú melléklet** tartalmazza.)

A szakirodalomban közölt adatok alapján megállapítható, hogy leggyakrabban a fertőzés-átvitelek indirekt kontaktussal, közvetett módon, az endoszkóp vagy endoszkópos segédeszközök útján mennek végbe és a tisztítási, sterilizálási előírások be nem tartása következtében jönnek létre.

2.1. A FERTŐZÉS ÁTVITELE A BETEGRŐL AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZEMÉLYZETRE

Az endoszkópos beavatkozásokban résztvevő minden egyes személyre – a foglalkozással járó egyéb kockázatok mellett – fennáll a fertőződés kockázata.

A vér útján átvihető vírusfertőzések közül a Hepatitis B-, a Hepatitis C-, és a HIV-fertőzések kockázata jelentős. Számolni kell a tbc-fertőzés kockázatával is. A gasztroszkópos vizsgálatok során a beteg nyálával, gyomorvázadékaival érintkezve a **Helicobacter pylori** fertőzés kockázata emelhető ki. A kolonoszkópos vizsgálatok során, a széklettel érintkezve számolni kell a salmonella és egyéb bélbaktérium, valamint parazitás, főleg Cryptosporidiumok okozta fertőzésekkel. A vérrel, váladékkal terjedő vírusfertőzések átvitele általában nem közvetlenül, hanem közvetett úton, pl. tűszúrás, vagy biopsziás fogó okozta sérülés következtében jön létre. A szakirodalom beszámol a Hepatitis C vírus okozta fertőzés-átvitelekről a

betegről az egészségügyi személyzetre szennyezett, vagy nem megfelelően fertőtlenített biopsziás fogó útján, vagy a biopsziás fogó tövise által okozott sérülés következtében.

Az egészségügyi személyzet nosocomialis fertőzéseinél abból kell kiindulni, hogy az ellátásra kerülő betegek közül a tünetmentes fertőzöttek általában ismeretlenek. Ezért célszerű *minden beteget potenciálisan fertőzöttnek* tekinteni.

2.2. A FERTŐZÉS ÁTVITELE AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZEMÉLYZETRŐL A BETEGRE

Az egészségügyi személyzetről a betegre történő fertőzés átvitele nemcsak az endoszkópos beavatkozásokat végzők esetében lehetséges, hanem jellemzően aerogén (pl. influenza), illetve bőr kontaktus útján (pl. MRSA) történhet.

Ezen fertőzések átvitelét orr-szájmaszk viselésével, rendszeres higiénés kézfertőtlenítéssel, illetve védőkesztyű alkalmazásával lehet megelőzni.

2.3. A FERTŐZÉS ÁTVITELE A BETEGRŐL A BETEGRE

A nem a megfelelő módon fertőtlenített/sterilizált endoszkóp a következő vizsgált beteg számára fertőzési kockázatot jelent, különösen akkor, ha ismert fertőző betegségben (pl. salmonellózis, tbc) szenvedő betegek vizsgálata történt előzetesen. A szakirodalomban adatokat közölnek közvetlenül a **Helicobacter pylori** okozta gyomorhurutos betegek gasztroszkópos vizsgálata után, pl. az elszívó- és a műszer-csatornák öblítő oldataiból 61%-ban, felületi mintákból 42%-ban kimutatott patogén baktérium-törzsekről.

Az endoszkópok tisztításához, fertőtlenítéséhez használt oldatok – hatóanyaguk kimerülése, vagy az előírtnál hosszabb tárolási idő miatt – is tartalmazhatnak mikrobákat, lehetnek mikrobiálisan szennyezettek.

Hosszú ideig elhanyagolt szempont volt az endoszkópok fertőtlenítése után a fertőtlenítőszer-nyomok eltávolítására szolgáló öblítővíz kérdése. A vezetékes víz alkalmazása esetében az eszköz újra szennyeződik. Az utolsó öblítővíznek ezért mentesnek kell lennie a patogén mikroorganizmusoktól.

3. AZ ENDOSZKÓPOS BEAVATKOZÁSOK FERTŐZÉSI KOCKÁZATA

A fertőzés kockázata az endoszkópos beavatkozás fajtájától és a beteg adottságaitól függ. A beavatkozással összefüggő kockázati tényezők közé tartozik pl. a cardia-ballon tágítása, a nyelőcső visszerek endoszkópos kezelése, Vater-papilla záróizom-kimetszés, tumorok termikus kezelése.

A beteggel kapcsolatos további kockázatok között a csökkent immunállapotnak, pl. HIV/AIDS, leukémiák, nyirokcsomó daganatok, a haemopoetikus őssejt-transzplantáció és szervátültetés utáni immunszuppresszív terápia, a tumorok kemoterápiája esetén, valamint előrehaladott máj- vagy vesebetegségeknel van jelentősége. Egyes endoszkópos beavatkozásoknál az anatómiai adottságok és/vagy endogén fertőzések is fokozhatják a betegek fertőzési kockázatát. Ilyen pl. a hasnyálmirigypszudociszták endoszkópos feltöltése és kezelése.

3.1. AZ ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLATOKNÁL ELŐFORDULÓ FERTŐZÉSEK RIZIKÓ TÉNYEZŐI

3.1.1. A vizsgálatból adódó kockázatok

- A beavatkozásoknál keletkezett szövetsérülés fajtája és mértéke:
 - nyelőcső visszeres csomóinak injekciós kezelése,
 - nyelőcsőszűkület tágítása,
 - Vater-papilla záróizom bemetszése,
 - drén vagy sztent bevezetése az epeútba, vagy a hasnyálmirigyevezetékbe,
 - tumorok termikus kezelése az emésztőtraktusban.
- Az endoszkópos beavatkozás elvégzése, pl. sürgősségi esetben.
- Az egészségügyi személyzet gyakorlata, tapasztalata.
- Az endoszkópok és endoszkóp alkatrészek tisztítása, fertőtlenítése/sterilizálása.

3.1.2. A beteggel összefüggő kockázatok

- A beteg csökkent immunállapota:
 - előzetesen fennálló fertőzések (pl. HIV/AIDS), leukémia, nyirokcsomó daganat, tumor,
 - immunszuppressziós kezelés, kemoterápia,
 - rosszindulatú daganatok, előrehaladott máj- vagy vesebetegségek.

- Fertőző források, vagy anatómiai adottságok megléte:
 - kolonoszkópia divertikulum-gyulladás esetében, ERCP purulens cholangitis, fertőzött hasnyálmirigy pseudocysták esetében.
- Bakteriális fertőzést elősegítő szituációk:
 - szívbillentyű hiba, szívbillentyű pótlás,
 - belső protézisek, érkatéterek.

3.2. AZ ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLATOKKAL ÖSSZEFÜGGŐ FERTŐZÉSEK LEHETSÉGES OKAI

3.2.1. A beteg mikrobiológiai státusza

- A beteg ismert fertőző betegségei:
 - szalmonellózis,
 - **Helicobacter pylori** okozta gyomorhurut,
 - Hepatitis B- vagy Hepatitis C-fertőzés,
 - tuberkulózis.
- Immunszupprimált beteg oportunistá kórokozói, pl. **Mycobacterium avium**, **Cryptosporidium parvum**.
- A beteg tünetmentesen zajló fertőzése vagy kórokozó hordozása:
 - krónikus szalmonella ürítés, Hepatitis B vagy Hepatitis C hordozás

3.2.2. Hibák a tisztítás és a fertőtlenítés végrehajtásában

- Nem megfelelő fertőtlenítőszer kiválasztása.
- Nem összeférhető tisztítószer és fertőtlenítőszer (inkompatibilitás).
- Szennyezett tisztítószer vagy fertőtlenítőszer
 - túl hosszú állásidő,
 - szennyezett adagoló berendezés.
- Nem megfelelő az alkalmazott tisztítószer és fertőtlenítőszer oldat koncentrációja/behatási ideje.
- Áztató/fertőtlenítő kádak állapota, tisztasága
 - hatóanyag kontrolljának hiánya,
 - nem megfelelő számú, méretű és alakú kefék használata a tisztításhoz,
 - fehérjék kicsapódása (koagulációja) és rögzülése.
- Mikrobiális biofilm képződése az endoszkóp csatornáiban.
- Nem kielégítő szárítás: a tisztítás vagy a fertőtlenítés után a csatornáiban visszamaradt nedvesség miatt mikrobák (pl. **Pseudomonas** és **Legionella ssp-ek**) elszaporodása.

3.2.3. Az endoszkóp szerkezeti kialakításával kapcsolatos problémák:

- pl. szűk belvilágú, elágazó, vagy keféssal tisztítással el nem érhető csatornák (pl. öblítő csatorna stb.),
- nem vagy rosszul tisztított/tisztítható, és nem vagy rosszul fertőtlenített/fertőtleníthető csatornák,
- az endoszkóp csatorna átlukadása következtében a mikroorganizmusok bejutása az endoszkóp belső üreges terébe.

3.2.4. Endoszkóp-tartozékok és az optikaöblítő-rendszer kialakításával és kezelésével kapcsolatos problémák:

- nem helyesen tisztított tartozékok (biopsziás fogó, papylotomok stb.),
- az optikaöblítő-rendszer öblítő oldataként használt vezetékes víz, vagy nem steril desztillált víz,
- biofilm képződés az optikaöblítő palackban a nem naponta végzett csere és az optikaöblítő palack és a tömlőrendszer sterilizálásának hiánya miatt.

3. 2. 5. Hibák az endoszkóp tárolási módjában és szállításában:

- vízszintes helyzetű tárolás,
- endoszkóp tárolása a szállító-koffer szennyezett habanyag-betétei között,
- tárolás nyitott állapotban felakasztva a vizsgáló térben,
- az endoszkópok szennyeződés ellen nem biztosított szállítás (pl. szállító-kofferben a külső vizsgálatokhoz).
- megfelelő zárt, rendszeresen tisztított tárolószekrény hiánya.

4. AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁNAK, FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ÉS STERILIZÁLÁSÁNAK ÁLTALÁNOS ALAPELVEI

4.1. A szövetekbe behatoló, vagy steril üreges szervekbe benyúló műszernek, tartozéknak sterilnek, az ép nyálkahártyával érintkező műszereknek pedig fertőtlenítettnek kell lenniük.

Az endoszkópok sterilizálási módszerei: etilénoxidos vagy formaldehides gázsterilizálás, plazmasterilizálás, ezen kívül sporicid hatású perecetsavban a STERYS-típusú berendezésben.

- 4.2. Az endoszkópok és tartozékok tisztításának célja a szerves anyagok és gyógyszerek lehetőleg maradéktalan eltávolítása, ugyanis a fertőtlenítés, vagy a sterilizálás hatásossága függ a szerves anyagmaradványoktól. Az endoszkópok előtisztításához és tisztításához enzimes műszertisztító készítményeket, felületaktív, nem habzó készítmények oldatait, vagy egyfázisú fertőtlenítő hatású műszertisztító szereket kell alkalmazni. Az egyfázisú aldehid hatóanyagú műszertisztító készítmények az endoszkópon vagy annak csatornáiban lévő fehérjék kicsapódását okozzák, ezért tisztításhoz való alkalmazásuk nem ajánlott. Az eszköztisztítás céljából alkalmazott lúgos vegyhatású készítmények a fehérjék és lipoidok oldását eredményezik, hátrányuk azonban anyagkárosító tulajdonságuk.
- 4.3. Az endoszkópoknak és tartozékaiknak fertőtlenítésére világszerte a széles antimikrobiális spektrummal rendelkező (magas szintű fertőtlenítő hatású) glutáraldehid, aldehid, perecetsav, hidrogénperoxid, ortoftálaldehid hatóanyagú endoszkóp dezinficienseket alkalmaznak. Alapelvnek kell azonban tekinteni, hogy endoszkópok fertőtlenítésére, csak erre a célra az endoszkóp gyártók által engedélyezett készítményeket szabad alkalmazni.
- 4.4. A nyálkahártyán áthatoló „invazív” endoszkóp tartozékokat (pl. biopsziás fogók, papyllotomok stb.) tisztításuk után sterilizálni kell.
- 4.5. Az egyszer használatos endoszkóp tartozékok (pl. papyllotomok, biopsziás fogók, hurkok stb.) ismételt felhasználása nem megengedett! A vizsgálatokhoz szükséges kellő számú és minőségű, egyszer használatos endoszkóp tartozékok beszerzése és biztosítása az intézménytulajdonos és a finanszírozó Országos Egészségbiztosítási Pénztár közös feladata.**
- 4.6. Az öblítő oldatok okozta fertőzések megelőzésére az optika-öblítő palackokat és a csatlakozó tömlőt is naponta kell megtisztítani és fertőtleníteni.
- 4.7. Az endoszkópok tisztítása, fertőtlenítése történhet kézi úton és endoszkóp tisztító-fertőtlenítő (félautomata) készülékben, illetve endoszkóp tisztító/fertőtlenítő (automata) berendezésben. Ez utóbbi kemodezinfekciós, illetve kemo-termodezinfekciós eljárással egyaránt alkalmazható.

- 4.8.** A kézi tisztítás és fertőtlenítés az egészségügyi személyzet egészségkárosodásának (fertőzési veszély, allergia kialakulása) kockázatával jár, jelentős munkaerőt köt le, a végzett folyamat nehezen reprodukálható és ellenőrizhető, **A zárt rendszerben – endoszkóp tisztító-fertőtlenítő gépben – történő tisztítás és fertőtlenítés megkönnyíti a műveletet és pontosan beprogramozottan hajtható végre, ezért a gépi tisztítást és fertőtlenítést előnyben kell részesíteni.**
- 4.9.** Az gépi fertőtlenítés utolsó öblítési fázisban történő utószennyeződésének meggátlása érdekében azoknál a mosogató gépeknél, melyek az utolsó öblítő vizet vezetékes vagy desztillált víz szűrésével állítják elő: a steril szűrőt a gyártó előírásának megfelelő gyakorisággal cserélni kell. Előnyben kell részesíteni azokat a berendezéseket, melyek valamely módon fertőtlenítik az utolsó öblítővizet.

5. AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI

5.1. ELŐTISZTÍTÁS

Az előtisztítás célja az endoszkóp csatornarendszerében, vagy a külső részein lévő szerves anyag vagy kémiai maradványok beszáradásának elkerülése és a környezet szennyeződésének megakadályozása.

Az endoszkóp előtisztításának – a személyi védelem figyelembevételével – közvetlenül az endoszkópos vizsgálatot kell követnie, akkor, amikor a készülék még a fényforráshoz és az elszívó szivattyúhoz van csatlakoztatva.

- Közvetlenül az endoszkópos vizsgálat után az endoszkóp bevezető részét szálmentes, egyszer használatos ruhával le kell törölni.
- Ezt követően az endoszkóp disztális végét egy vagy kétfázisú tisztító oldatot tartalmazó edénybe kell meríteni, az oldattal az összes hozzáférhető csatornát többször átöblíteni és átszívni, nehogy a későbbiekben a csatornában többé már el nem távolítható lerakódások keletkezzenek.
- Ezután el kell választani az endoszkópot a fényforrástól és az optika-öblítő-rendszerrel és az elszívó tömlőtől. Az endoszkópot ezután a tisztító-fertőtlenítő helyiségbe átszállítva, az ott lévő tisztító oldatot tartalmazó medencébe kell helyezni.

5.2. TISZTÍTÁS

Az összes további műveletet a tisztító-fertőtlenítő helyiség szennyezett zónájában kell végezni, mert a használt endoszkóp tisztításánál a folyadék fröccsenése miatt a felületek szennyeződhetnek.

- Minden tisztítási műveletet, különösen az endoszkóp csatornák kefével történő tisztítását a szennyezett folyadék szétfroccsenésének megelőzése céljából a tisztító medence folyadékfelszíne alatt kell végezni.
- Elégtelen tisztítás esetében az endoszkóp hatásos fertőtlenítése már nem garantálható. Az előtisztításhoz hasonlóan a tisztításnál is törekedni kell arra, hogy ne következzen be a szennyeződések (szövetmaradványok, vér stb.) rögzülése, ennek érdekében megfelelő enzimatis/tisztító oldat alkalmazása javasolt.
- Az endoszkóp minden hozzáférhető csatornájának kézi tisztítását a gyártó által a rendszeresített, csatornától függő, különböző méretű kefével kell elvégezni. A tisztító keféket csatornánként és eszközönként kell cserélni.
- Kefével történő mechanikus tisztítás során a flexibilis tisztító kefét többször végig kell húzni minden hozzáférhető csatornán mindaddig, míg a kefe tiszta nem marad. A tisztító keféknek a mindenkori csatorna-átmérőhöz kell illeniük.
- A kefével történő mechanikus tisztítást, a csatorna-rendszer öblítését ivóvíz minőségű vízzel kell végezni. A csatornában visszamaradt tisztító oldatot – a tisztító oldat és a fertőtlenítőszer oldat lehetséges kölcsönhatásának megelőzése érdekében – szűrt, sűrített levegővel történő átfúvatással, vagy levegőt tartalmazó fecskendővel kell eltávolítani.
- A tisztító kefék lehetőleg egyszer használatosak legyenek. Amennyiben ez nem megoldható, úgy a tisztító keféket minden (egy-egy eszköznél történő) használatot követően meg kell tisztítani, majd fertőtleníteni/sterilizálni kell. A „tiszta” (fertőtlenített/sterilizált) tisztító keféket szennyeződéstől védett helyen kell tárolni.
- Minden egyes eszköz tisztításához, lehetőség szerint, új munkaoldat készítenendő. A tisztító medencét műszakonként, vagy munkanaponként alaposan meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell.

5.3. KÖZTES ÖBLÍTÉS

Az endoszkópot és a tartozékokat tiszta, vezetékes vízzel feltöltött kádba (medencébe) helyezve, minden csatornát alaposan, többször át kell öblíteni, a tisztítószer maradványokat eltávolítani.

5.4. FERTŐTLENÍTÉS

Az endoszkópok fertőtlenítésének hatásosságát a nem kielégítő tisztítás, valamint tisztítószer maradványai és a fertőtlenítőszer összeférhetetlensége befolyásolhatja.

- Endoszkópok fertőtlenítéséhez kizárólag baktericid, virucid, tuberculocid és fungicid hatásspektrumú, erre a célra engedélyezett dezinficiens alkalmazhatók. A fertőtlenítőszer előírt alkalmazási koncentrációját, valamint behatási idejét pontosan be kell tartani.
- A kézi és a részben gépi fertőtlenítés esetében a fertőtlenítőszer oldat betöltésének időpontját (pl. a tisztító kádon, vagy a készüléken, berendezésen, napló) rögzíteni kell. A fertőtlenítőszer oldatot a gyártó előírása szerinti gyakorisággal kell cserélni. Többször felhasználható fertőtlenítő oldat alkalmazása esetén az oldat hatékonyságát [Minimális Fertőtlenítő Koncentráció – Minimal Effective Concentration (MEC)] naponta kell ellenőrizni, az ellenőrzés eredményét dokumentálni kell.
- Kézi vagy a részben gépi fertőtlenítésnél az endoszkóp minden hozzáférhető csatornáját a fertőtlenítőszer-oldattal fel kell tölteni.
- A fertőtlenítőszer-oldat cseréje alkalmával a fertőtlenítő kádat mechanikusan meg kell tisztítani és fertőtleníteni.
- Az endoszkóp fertőtlenítésekor a fertőtlenítésre szolgáló kádat a környezetszennyezés és a levegőterhelés elkerülése céljából le kell fedni.

5.5. UTÓÖBLÍTÉS

Az endoszkópban maradt fertőtlenítőszer nyomok a betegnél a következő vizsgálat során irritációt és allergiás nyálkahártya-reakciókat válthatnak ki. Ezért a fertőtlenítőszer oldat maradványainak leöblítéséhez mindenkor friss, mikrobiológiailag kifogástalan (steril) vizet kell alkalmazni. A vezetékes víz vagy a nem steril desztillált víz használata nem kielégítő, mert ezek gyakran mikrobiálisan (pl. **Pseudomonas sp.**, **Legionella sp.**, nem típusos **mycobaktériumok stb.**) szennyezettek

lehetnek. Ennek következtében az endoszkóp külső felülete és ennek csatornái a szakszerű fertőtlenítés ellenére újra szennyeződhetnek.

- A fertőtlenítőszer oldatot az endoszkóp csatornáiból és az endoszkóp külső köpenyéről intenzív öblítéssel gondosan el kell távolítani.

A mikrobiológiailag kifogástalan (steril) öblítő vizet steril vízsűrők alkalmazásával is elő lehet állítani.

Az APIC-Guideline az utolsó öblítéshez steril víz használatát ajánlja. A forgalomban lévő endoszkóp tisztító-fertőtlenítő berendezések az endoszkópok utolsó öblítéséhez szükséges vizet – a gép típusától függően – felhevítéssel fertőtlenítik, sterilizálják, vagy UV-besugárással fertőtlenítik. Az automata gépi fertőtlenítés során az endoszkópok utolsó öblítésére szolgáló víz – mikrobiológiai minőségét tekintve – biztosabb és ezért előnyösebb is a kézi, illetve a félautomata rendszerek használatánál.

5.6. SZÁRÍTÁS

Nem szakszerűen szárított endoszkópok esetében a csatornában maradt nedvességben a mikroorganizmusok elszaporodhatnak és ezek a következő vizsgált beteg számára fertőzési veszélyt jelenthetnek. Ezért törekedni kell az endoszkópok maradéktalan kiszárítására. A csatornák 70%-os izo-propilalkoholos öblítésével a szárítás hatékonysága nagyobb.

- Kézi fertőtlenítésnél a tárolás előtt az endoszkóp minden hozzáférhető csatornáját levegővel alaposan szárazra kell fúvatni. Sűrített levegő használata maximálisan 0,5 bar-ig ajánlott.
- Kézi, és a részben gépi, félautomata fertőtlenítésnél – a már említett fenntartás mellett – a csatornák kiszárítása előtt további öblítés végezhető 70%-os izo-propilalkohollal.
- Gépi fertőtlenítés esetén, ha a csatornák szárítása nem volt kielégítő, úgy a szárításra vonatkozó programidőt meg kell hosszabbítani.

5.7. TÁROLÁS

Vízszintes tárolás esetén nem kielégítő módon kiszárított endoszkóp csatornában a maradék nedvesség pangása elősegítheti a csatornák mikrobiális utószennyeződését, a mikrobák elszaporodását.

- Az endoszkópokat zárt, az endoszkópok tárolására kialakított szekrényben felakasztva kell tárolni.

- A sterilizált eszközöket csomagoltan, szennyeződéstől védve, zárt szekrényben kell tárolni.
- Az endoszkópos beavatkozásokat végző osztályon, részlegen kívül (pl. intenzív osztályon) végzett endoszkópos vizsgálatokhoz az endoszkópot szennyeződéstől védve, erre a célra szolgáló zárt konténerben vagy egyéb szállítóeszközben kell szállítani.
- Tilos az endoszkópok tárolása vagy szállítása az endoszkóp kofferben!

Az endoszkóp koffert csak a hibás készülék szervizbe történő szállítására szabad használni!

6. AZ ENDOSZKÓP-TARTOZÉKOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

Az endoszkóp optikájának öblítésére szolgáló optikaöblítő-palackot steril vízzel kell megtölteni. Használat után az öblítő-palackot és a csatlakozó tömlőt munkanaponként legalább egyszer fertőtleníteni kell, ha erre mód van, sterilizálni és szennyeződésektől védett helyen kell tárolni.

Az elszívó rendszert az adapterrel és a tömlőcsatlakozásokkal együtt legalább munkanaponként meg kell tisztítani és fertőtleníteni. Munkanapok között szárazon és szennyeződésektől védett helyen kell tárolni.

- Az endoszkóp tartozékok tisztítását kézzel, kefével vagy ultrahangos műszertisztító gépben lehet elvégezni. A tisztításhoz fehérjéket bontó (enzimatis folyadék) vagy egyfázisú, fehérjéket nem koaguláló ill. nem habzó tulajdonságú műszerfertőtlenítő szer oldata alkalmazható.
- Az ultrahangos műszertisztító gépben a műszertisztító oldatot legalább munkanaponként, de látható elszennyeződés esetén azonnal cserélni kell.
- Az ultrahangos műszermosogató készülék műszer-kosarának méreteit úgy kell megválasztani, hogy a műszer a tisztító oldatba teljesen belemerüljön. A műszertartó kosarat nem szabad szétszedett és előtisztított alkatrészekkel túlterhelni, mert ún. ultrahang-árnyékok keletkeznek és a rezgések nem tudják kifejteni hatásukat.
- Az enzim tartalmú műszertisztító oldatok esetében a gyártó által előírt hőmérsékletű oldatot kell használni.

Tekintettel arra, hogy az ultrahangos tisztító berendezés munkaterében a tisztító oldat hőmérséklete az üzemeltetés során emelkedhet, az enzimes tisztító oldatok alkalmazásánál biztosítani kell, hogy az oldat hőmérsékleti optima ne lépje túl a megengedett mértéket.

Az ultrahangos berendezésben a tisztító oldat hőmérsékletét a berendezésnek automatikusan szabályoznia kell. Az ultrahangos berendezésekben a 30-50 kHz üzemi frekvencia alkalmazása ajánlott.

- Az endoszkóp tartozékok fertőtlenítésénél – amennyiben a gyártó erre lehetőséget ad – előnyben kell részesíteni a termodezinfekciós eljárást.
- Az endoszkóp fertőtlenítőszeres többségét kézi fertőtlenítésre fejlesztették ki, ezért a gépi fertőtlenítéshez történő alkalmazásához a fertőtlenítőszer gyártójának külön igazolnia kell.

7. A FLEXIBILIS ENDOSZKÓPOK FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE

Az endoszkópok és az endoszkóp tartozékok a lehetséges mikrobiális szennyeződései, valamint az ebből adódó, a betegeket és az egészségügyi személyzetet egyaránt veszélyeztető fertőzés kockázata indokolttá teszi az endoszkópok és az endoszkóp tartozékok rendszeres vizsgálatát. A fekvő- és járóbeteg-ellátásban működő endoszkópos vizsgálóhelyek eszközeinek rendszeres mikrobiológiai ellenőrzése különösen fontos abban az esetben, ha az eszközök tisztítása/fertőtlenítése kézi, vagy félig automatikus módon történik.

A rendszeres ellenőrző vizsgálatok végzése az egészségügyi szolgáltató feladata. Az egészségügyi hatóság a szolgáltató által végzett ellenőrző vizsgálatok megtörténtét ill. eredményét ellenőrzi. Az egészségügyi hatóság bizonyos esetekben maga is végezhet mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatokat.

A rendszeres mikrobiológiai vizsgálatok célja:

- a tisztítás és a fertőtlenítés hatásosságának felülvizsgálata,
- az eszköz fertőtlenítését követő utótárolás során létrejövő kontamináció ill. a személyzet kézhigiénés tevékenységének ellenőrzése.

Az ellenőrző mikrobiológiai vizsgálatok eredményének függvényében megtett, endoszkópok tisztításával, fertőtlenítésével kapcsolatos intézkedéseket dokumentálni kell.

A mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatok gyakorisága

- Minden használatban lévő endoszkópot legalább évente egyszer mikrobiológiailag ellenőrizni kell;
- Az endoszkópok javítását követően szintén szükséges a készülék fertőtlenítését, majd a mikrobiológiai ellenőrzést elvégezni;
- Kézi, illetve részben kézi tisztítás/fertőtlenítés esetén negyedéves gyakorisággal szükséges a mikrobiológiai vizsgálatok elvégzése. (Amennyiben a negyedéves ellenőrzések eredményei kifogástalanok, az ellenőrzéseket elégséges félévente elvégezni);
- Az automata kemo-termodezinfekció esetén féléves gyakorisággal szükséges a mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatokat elvégezni (amennyiben a féléves ellenőrzések eredményei kifogástalanok, elegendő a vizsgálatok egyéves gyakorisággal történő végzése);
- Amennyiben a mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatok eredménye kifogásolható, a hiba elhárítását követően az ellenőrzést meg kell ismételni.

8. AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁVAL ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉVEL KAPCSOLATOS MINŐSÉGÜGYI KÖVETELMÉNYEK

Az eredményes minőség-menedzsment az endoszkópos beavatkozásokat kivitelező egészségügyi személyzet (orvosok, asszisztensek), a kórházhygiénés szolgálatok és az egészségügyi hatóság (ÁNTSZ) szakembereinek szoros együttműködésén alapul.

- Az endoszkópok tisztítására, fertőtlenítésére, valamint a nosocomialis fertőzések megelőzésére vonatkozó ismereteket az egészségügyi személyzet rendszeres oktatásának keretében kell megújítani. Az endoszkópok kezelésével foglalkozó dolgozók oktatásának ki kell, terjednie a fertőtlenítőszer felhasználásával kapcsolatos veszélyekre, e veszélyek elhárításával kapcsolatos megoldások ismeretére és gyakorlati alkalmazására. A gyakorlati oktatást évente meg kell ismételni és dokumentálni kell. Az oktatást a kórházi epidemiológus és a kórházi munkavédelmi szakemberek végzik.

- A beavatkozással kapcsolatos szövődmények kivizsgálhatósága, az esetleges hibák azonosítása miatt, valamennyi endoszkópos beavatkozást dokumentálni kell (beteg dokumentáció, lelet). A dokumentumnak tartalmaznia kell a beteg nevét, a beavatkozás megnevezését, idejét, az endoszkópos beavatkozást végző személy/ek nevét, az eszköz széria-számát vagy más azonosítóját. Az eszközök kezeléséről naplót kell vezetni, amely tartalmazza az eszköz kezelésének módját (pl. automata berendezés/száma), az eszköz kezelését végzők nevét, az endoszkóp azonosítóját. A két dokumentum (lelet, napló) együtt tartalmazza azon információkat, melyekkel biztosítható az esetleges szövődmények kivizsgálhatósága.
- Az endoszkóp fertőtlenítőszer minimális hatékonysági koncentrációját (MEC) rutinszerűen ellenőrizni kell;
- Az endoszkópos laboratóriumot a gasztroenterológiai szakmai és a higiénés előírásoknak megfelelően kell kialakítani;
- Az alsó és felső endoszkópos vizsgálatokat lehetőség szerint, térben el kell különíteni;
- Az alsó és felső endoszkópos vizsgálatokat időben el kell különíteni;
- Az alsó és felső endoszkópos vizsgálatokhoz alkalmazott endoszkópok tisztítását el kell különíteni (különböző áztató/fertőtlenítő kádak, dezinficiáló kocsik, amennyiben a fertőtlenítő mosógép egy időben két endoszkóp befogadására alkalmas, úgy egy mosási ciklusban vagy csak felső vagy csak alsó endoszkópok kezelhetők a berendezésben);
- A minőségügyi rendszer dokumentumait képező megfelelő rendszerességgel végzett mikrobiológiai vizsgálatok.

9. AZ ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLATOKBAN RÉSZTVEVŐ EGÉSZSÉGÜGYI SZEMÉLYZET EGÉSZSÉGVÉDELMEVEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOK

A foglalkozással járó kockázatok közül a fertőzések kialakulásának kockázata (biológiai kockázatok) az endoszkópos beavatkozásokat végző egészségügyi személyzet esetében fontos szerepet játszik. A kórokozók átvitele többféle módon is megvalósulhat (lásd korábbi fejezetek).

Az endoszkópos beavatkozásokat végző személyzetet fenyegető, foglalkozással járó kockázatok között a biológiai kockázatok mellett a fertőtlenítőszer alkalmazásával kapcsolatos kémiai kockázatok is jelentősek. Az endoszkópos beavatkozásokat végző egészségügyi személyzetnek 30%-a is érintett lehet pl. allergia kialakulása szempontjából, melyet pl. az aldehid-hatóanyagú endoszkóp-fertőtlenítő szerek válthatnak ki. Ugyanígy figyelembe kell venni a védőkesztyűk okozta latex-allergia kockázatát is.

9.1. A fertőzésekkel szembeni védelem

- Az endoszkópos vizsgálatokban résztvevő, valamint az endoszkópok tisztításával, fertőtlenítésével foglalkozó egészségügyi személyzetnek a fertőzések, valamint a tisztító- és fertőtlenítőszerekkel összefüggő egészségkárosodásának megelőzésére a csak ezekhez a műveletekhez előírt hosszú ujjú védőruházatot, egyszer használatos kesztyűt, bizonyos esetekben (pl. ha a beteg köp, köhög, hány, vagy ahol fröccsenés várható) orr-szájvédő maszkot, műanyag kötényt kell viselnie.
- Olyan betegek vizsgálatánál, akiknél a vér vagy a testváladék fröccsenése valószínű (pl. sürgősségi endoszkópia, vagy felső garati vérzés), valamint akik ismert fertőző betegségekből (tuberkulózis, Hepatitis B, Hepatitis C, HIV) szenvednek, orr/szájmaszk, védőszemüveg, arcvédő használata kötelező.
- Nyílt tuberkulózisos betegek vizsgálatához az EN 149:2001 Európai Szabvány szerinti FFP 3 védelmi fokozatú (98%-os szűrőképességű) orr-szájvédő maszkot kell viselni.

A sebészeti maszkok nem védenek a mikroorganizmusokat tartalmazó aeroszolok belégzése ellen!

- Az endoszkópok tisztításához, fertőtlenítéséhez szűrős/vágásbiztos kesztyűt, csak ezekhez a műveletekhez előírt védőruhát, folyadékálló műanyag kötényt, orr-szájmaszkot (FFP 2 kategóriájú) és védőszemüveget, arcvédő álarcot kell viselni.

9.2. Sérülések elleni védelem

A gyógyászati munkában a Hepatitis vírusokkal vagy HIV-vel történő expozíció leggyakoribb oka a tűszúrás okozta sérülés, ezért a sérülések elleni védelmi rendszabályok betartása különösen fontos.

- Hegyes vagy éles, potenciálisan fertőzött eszközök, tárgyak biztonságos eltávolításához át nem szűrhető, erre a célra engedélyezett hulladékgyűjtő tartályokat kell rendszeresíteni.
- A használt injekciós tűkre a védőkupakot visszahelyezni tilos! A tűket a fecskendővel együtt kell a kidobó tartályba helyezni.
- A biopsziás fogók kézi tisztítását, elsősorban azokét, amelyeken tövis van, – a Hepatitis C vírusfertőzés fokozott veszélye miatt – nagyon gondosan és körültekintően kell végezni.
- A tűszúrással, valamint egyéb módon bekövetkezett sérülés megtörténte után a "A betegellátás során a vérrel és testváladékokkal terjedő vírusfertőzések megelőzéséről" szóló tájékoztatóban foglaltak teljesítése szükséges.

9.3. A védőoltással megelőzhető fertőzések

- Az egészségügyi ellátórendszer bármely szintjén munkát végző egészségügyi dolgozók számára, így az endoszkópos beavatkozásokat végző dolgozók számára is kötelező (alkalmazási feltétel) a HBV oltások megléte. [A fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet].
- Ajánlott az influenza oltások évenkénti felvétele.
- A munkáltató az érvényben levő jogszabályok értelmében a felmért biológiai kockázatoknak megfelelően más védőoltásokat is javasolhat.

9.4. A kémiai kockázatok csökkentése

- A bőrnek az aldehid tartalmú fertőtlenítőszerrel való érintkezését és az aldehid gőzök belégzését el kell kerülni.
- Az endoszkópok és endoszkóp alkatrészek kézi tisztításához, fertőtlenítéséhez szűrés/vágásbiztos, folyadékálló kesztyűt, folyadékálló védőköpenyt vagy kötényt kell viselni.
- Az endoszkópok, valamint az endoszkóp tartozékok tisztítását és fertőtlenítését a vizsgáló helyiségtől elkülönítetten, külön helyiségben kell végezni. A helyiség légterét megfelelő módon kell szellőztetni (lásd később).

A tisztító-fertőtlenítő helyiséget más célra (tárolás, öltöző, szociális helyiség) nem szabad használni.

10. ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLÓ EGYSÉG KIALAKÍTÁSÁNAK HIGIÉNÉS KÖVETELMÉNYEI

A gasztroenterológiai vizsgálatok személyi és tárgyi feltételeit az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimum-feltételekről szóló 54/2004. (VI. 9.) ESZCSM rendelettel módosított 60/2003. (X. 20.) ESZCSM rendelet tartalmazza, azonban nem részletezi konkrétan az endoszkópos egységek tárgyi feltételeit. Ezért az endoszkópos beavatkozásokkal összefüggő fertőzések, valamint más kedvezőtlen kockázati elemek okozta egészségügyi károsodások (pl. kémiai expozíció) megelőzése érdekében az endoszkópos egységek kialakításánál, működtetésénél higiénés szempontból a következő tárgyi feltételek figyelembe vétele szükséges:

- Az endoszkópos vizsgáló egység kialakításakor, már a tervezés szintjén, a kórházhygiénikust/kórházi epidemiológust tanácsadóként be kell vonni.
- Azokat az operatív endoszkópos beavatkozásokat, melyek steril szöveteket, üregeket érintenek, műtőben, steril (nem magas szinten fertőtlenített) endoszkóppal kell végezni.
- Az endoszkópos vizsgáló egység (labor) valamennyi helyiségének felületei, berendezési és felszerelési tárgyai legyenek könnyen tisztíthatóak és fertőtleníthetőek; a csempeburkolat nem követelmény:
 - betegváró (betegenként 1 m²),
 - vizsgáló helyiségek lehetőség szerint külön a felső és alsó endoszkópos vizsgálatok számára (a rektoszkópos vizsgálatok – ezek rigid endoszkóppal történnek, nem tárgyai jelen tájékoztatónak – külön vizsgáló helyiség szükséges) hideg-meleg (H+M) vizes kézmosó, orvosi csaptelep, könyökkel működtethető folyékony szappan, fertőtlenítőszer adagoló, vetkőző; egy vizsgálóban egy vizsgáló ágy helyezhető el; a vizsgáló helyiség ajtaját olyan szélesre kell méretezni, hogy azon keresztül a beteg ágya betolható legyen;
 - ERCP-vizsgáló: a vizsgáló helyiséget a vizsgálathoz szükséges RTG-készülék működtetése miatt, a sugárvédelmi biztonsági előírásoknak megfelelően kell kialakítani;

- endoszkóp tisztító-fertőtlenítő helyiség mesterséges szellőzéssel (depressziós szellőzés, kétfokozatú szűrővel és 6-10 l/h légcserével), kézi/félautomata tisztítás, fertőtlenítés esetén helyi elszívással legyen ellátva; a helyiségben a szennyes és tiszta folyamatok/oldalak legyenek elkülönítve; a helyiségben felszerelt tisztító/áztató kádak méretük szerint olyanok legyenek, hogy azokba az endoszkópok behelyezhetők legyenek; a tisztító/áztató kádak száma függ az egy rendelési időre tervezett vizsgálatok számától, a használatban levő eszközök számától, de minimálisan 2 db tisztító/áztató kád szükséges; javasolt az ultrahangos tisztító berendezés és endoszkóp fertőtlenítő mosogató gép alkalmazása; a helyiségben sűrített levegő álljon rendelkezésre; a helyiségben biztosítani kell a kézmosás/kézfertőtlenítés vizsgáló helyiségnél leírt feltételeit;
- beteg előkészítő helyiség;
- megfigyelő helyiség.

Amennyiben a vizsgálatokhoz szedálást alkalmaznak, a helyiségbe központi oxigént, leszívási és EKG monitorizálási lehetőséget kell biztosítani, valamint a kézmosás/fertőtlenítés vizsgálónál leírt követelményeit:

- öltöző/tartózkodó helyiség/személyzeti WC,
- endoszkóp tároló helyiség,
- WC betegek számára,
- adminisztrációs, leletező helyiség,
- raktárak (takarítószer, eszköztároló),
- veszélyes, fertőző hulladéktároló helyiség.

MELLÉKLETEK

Az endoszkópokkal és endoszkóp-tartozékokkal átvihető gyakoribb mikroorganizmusok a fertőtlenítőszerekkel szembeni ellenállásuk mértékének csökkenő sorrendjében

Paraziták

- Cryptosporidiumok

Baktérium spórák

- Bacillus subtilis
- Clostridium sporogenes



Mycobaktériumok

- Mycobacterium tuberculosis
- Mycobacterium bovis
- atipusos mycobacterium fajok



Nem lipoid vagy kis vírusok

- polio



Gombák

- Trichophyton fajok
- Cryptococcus fajok
- Candida fajok



Baktériumok vegetatív formái

- Pseudomonas fajok
- Staphylococcus aureus
- Salmonella fajok



Vírusok (lipoid vagy közepes)

- Rhinovírus
 - Herpes simplex vírus
 - Cytomegalo vírus
 - Hepatitis-B vírus
 - HIV

AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK RÉSZLETES SZABÁLYAI

1. Az endoszkópok tisztításának és fertőtlenítésének részletes szabályai

1.1. Előtisztítás

- Az előtisztítást közvetlenül a vizsgálatot követően kell elvégezni.
- A vizsgálat után már az endoszkóp eltávolításakor a bevezető részről a durva szennyeződést egyszer használatos kendővel le kell törölni.
- Az endoszkóp disztális végét tisztító oldatba merítve váltakozva kell működtetni az elszívó és a levegő-víz szelep, esetleg tisztító szelep alkalmazásával. A tisztító oldatot és a levegőt az endoszkóp csatornákon kell átszívni, és eközben meggyőződni a csatornák átjárhatóságáról és működőképességéről.
- Ezt követően a csatornákat levegővel kell kifúvatni.
- Az endoszkópot el kell választani az optikaöblítő-rendszerrel, csatlakozó tömlőtől, az elszívó tömlőtől és a fényforrástól.
- Ezután az endoszkópot zártan a tisztító térbe (helyiségbe) szállítjuk.

1.2. Tömítettségi vizsgálat

- A video-endoszkópoknál az elektromos érintkezők védelmére a víztől védő kupakot kell feltenni.
- Az endoszkópot a tisztító oldattal töltött edénybe (medencébe) fektetjük.
- Minden szelepet és a disztális végen a kupakot levesszük és a tisztító oldatba helyezzük.
- A tömítettség-vizsgálatot a gyártó adatainak megfelelően kell elvégezni.
- Ha a tömítettség-vizsgálat eredménye átlukadásra utal, az endoszkóp tisztítását nem szabad folytatni. A külső köpenyt műszerfertőtlenítő szerrel kell letörölni, a csatornákat sűrített levegővel kiszárítani, majd védőfólia tasakba becsavarva a szállító kofferbe helyezzük és „nem tömör, nem fertőtlenített” megjegyzéssel ellátva kell a szervizbe szállítani.

1.3. Kézi tisztítás

- A tisztító oldatot a gyártó előírása szerint előkészíteni.
- A tömítettség-vizsgálat megfelelő eredménye esetén az endoszkópot a tisztító oldatba teljesen bemerítve kell elhelyezni.
- A tisztítás minden lépését a tisztító oldat felszíne alatt kell végezni, ügyelve arra, hogy a szennyezett folyadék ne fröccsenjen ki
- Az endoszkóp külső köpenyét szálmentes, egyszer használatos kendővel tisztítjuk meg.
- A csatorna- és szelepnnyílásokat, a disztális véget és a vezérlő részeket puha kefével minden oldalról kell megtisztítani.
- Duodenoszkópoknál az Albaran-kart középső helyzetbe állítani, és puha kefével megtisztítani.
- A kefével történő mechanikus tisztításnál minden hozzáférhető csatornarendszert erre a célra szolgáló, fertőtlenített, hajlékony kefével kell többször végigtisztítani addig, amíg a kefe az áthúzás után tiszta nem marad. Minden szelepet és disztális kupakot szintén puha kefével tisztítunk meg.
- Minden csatornát a készülékhez rendszeresített adatperrel és öblítő feltétellel kötjük össze, majd tisztító oldattal öblítjük át, hogy az összes fellazult részecske eltávozzék.
- A tisztító keféket megtisztítani és fertőtleníteni kell.

1.4. Köztes öblítés

- Az endoszkópot és a tartozékokat (szelepeket és tisztító keféket) tiszta, vezetékes vízzel feltöltött tisztító kádba (medencébe) kell helyezni és minden csatornát alaposan átöblíteni.
- Minden csatornát levegővel kell átfúvatni.

1.5. Fertőtlenítés

- A megtisztított endoszkópot a tartozékokkal együtt a fertőtlenítő oldatba teljesen bemerítve helyezzük el.
- Minden csatornát a készülékhez rendszeresített adapterekkel és öblítő feltétekkel fertőtlenítőszer oldattal légbuborék mentesen kell feltölteni.
- Az öblítő adaptert és feltéteket a fertőtlenítőszer oldat felszíne alatt kell levenni.
- A kádat (medencét) zárófedéllel fedjük le.

- A fertőtlenítőszer előírt koncentrációját és behatási idejét pontosan be kell tartani.
- A fertőtlenítőszer oldat betöltésének időpontját pl. a kádon (medence oldalán) tüntetjük fel.
- A fertőtlenítő oldat cseréjénél a kádat (medencét) mechanikusan megtisztítva kell fertőtleníteni.

1.6. Utóöblítés

- Az endoszkópot és az endoszkóp tartozékokat egyszer használatos kesztyűvel vesszük ki a fertőtlenítő oldatból.
- A csatornákat sűrített levegővel kell kifúvatni.
- A fertőtlenített endoszkópot és a tartozékokat mikrobiológiailag megfelelő (steril) vízzel megtöltött kádba (medencébe) helyezzük. Minden készülékhez friss vizet kell használni.
- Az endoszkóp külső felületeit és minden csatornáját mikrobiológiailag megfelelő (steril) vízzel kell le-, illetve átöblíteni.
- A szelepeket öblítő víz alatt alaposan át kell öblíteni.

1.7. Szárítás és tárolás

- A le-, illetve átöblített endoszkóp minden csatornáját sűrített levegővel gondosan szárazra kell fúvatni.
- Az endoszkóp külső köpenyét egyszer használatos kendővel szárítjuk le.
- Ezt követően elvégezzük az endoszkóp funkció-vizsgálatát.
- Az így előkészített endoszkóp ismét alkalmazható.
- Az endoszkópot teljesen kiszárítva, portól védve, felfüggesztve, speciális endoszkóp-szekrényben kell tárolni.
- A szelepeket megszáritjuk és zártan, pormentes helyen tároljuk.
- A tároláshoz a szelepeket nem kell az endoszkópba beszerelni.

2. Endoszkópok részben készülékben végzett tisztításának és fertőtlenítésének szabályai

2.1. Előtisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.1. pontjában előírtakkal)

2.2. Tömítettség-vizsgálat

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.2. pontjában előírtakkal)

2.3. Kézi tisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.3. pontjában előírtakkal)

2.4. Köztes öblítés

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.4. pontjában előírtakkal)

2.5. Az endoszkóp-fertőtlenítő készülék üzemeltetése

- A megtisztított endoszkópot minden tartozékával együtt a fertőtlenítő kádba (medencébe) helyezzük.
- Minden csatornát a készülékhez rendszeresített adapterekkel és öblítő feltéttel a tömlő és a szivattyú-rendszerhez csatlakoztatjuk.
- A fertőtlenítő kádat (medencét) a hozzá tartozó fedéllel kell lefedni.
- A fertőtlenítő programot megindítjuk.
- A fertőtlenítőszer oldat előírt koncentrációját és behatási idejét pontosan be kell tartani.
- A fertőtlenítőszer oldat betöltésének időpontját a fertőtlenítő kádon (medencén) rögzíteni kell.
- Néhány endoszkóp fertőtlenítő készüléknél a fertőtlenítési rész-folyamaton kívül az utóöblítés és a szárítás is elvégezhető.

2.6. Utóöblítés

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.6. pontjában előírtakkal)

2.7. Szárítás és tárolás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.7. pontjában előírtakkal)

2.8. Fertőtlenítő készülékkel kapcsolatos teendők

- A fertőtlenítő kádat (medencét) és a tömlőrendszert munkanaponként használat után meg kell megtisztítani, fertőtleníteni és amennyiben lehetséges, gondosan megszáritani.
- A fertőtlenítő oldatot a készülék tartályában a gyártó előírása szerint kell cserélni (a fertőtlenítőszer oldat cseréje függ a fertőtlenítésre kerülő endoszkópok számától, ezek szennyezettségétől, valamint az állásidőtől).
- A víztartályt, a víz tárolására szolgáló műanyag kannát használat után ki kell üríteni és a munkanap végén gondosan kiszáritani. El kell kerülni, hogy a tartályban vagy a kannában a víz álljon.
- Amennyiben van, a steril vízsűrőt a gyártó előírása szerinti gyakorisággal ki kell cserélni.

- Az endoszkóp fertőtlenítő készüléket a gyártó előírásának megfelelő gyakorisággal az illetékes szervizzel szükséges karbantartani.

3. Endoszkópok speciális berendezésben történő tisztításának és fertőtlenítésének szabályai

3.1. Előtisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.1. pontjában előírtakkal)

3.2. Tömítettség-vizsgálat

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.2. pontjában előírtakkal)

3.3. Kézi tisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.3. pontjában előírtakkal)

3.4. Köztes öblítés

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.4. pontjában előírtakkal)

3.5. A tisztító-fertőtlenítő berendezés üzemeltetése

- A megtisztított endoszkópot a gyártó előírásának megfelelően a berendezés kosarába kell helyezni és az endoszkópot a géptípusnak megfelelő rendszerhez csatlakoztatni.
- Az endoszkóp tartozékait (pl. szelepek, disztális kupakok, tisztító kefék) a tartozékok számára kialakított kosárba kell helyezni.
- A megtöltött kosarakat a berendezés munkaterébe helyezük, majd a munkatér ajtaját (fedelét) zárjuk és a megfelelő programot kiválasztva a berendezést elindítjuk.

3.6. Az endoszkóp kivétele a berendezésből

- Az endoszkópot fertőtlenített kézzel, vagy egyszer használatos kesztyűvel kell kivenni.
- Az endoszkóp funkció vizsgálatát elvégezzük
- Az esetleges elektromos érintkezőket és a csatorna-rendszereket sűrített levegővel kell kiszárítani.
- Az így előkészített endoszkóp ismét alkalmazható.
- A tárolásához az endoszkópot teljesen ki kell szárítani és portól védetten, felfüggesztve, speciális endoszkóp szekrényben tárolni. A szelepeket is pormentes, száraz helyen kell tárolni.
- Tároláshoz a szelepeket nem szükséges az endoszkópba beszerelni.

ENDOSZKÓP-TARTOZÉKOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI

1. Endoszkóp-tartozékok kézi tisztítása és fertőtlenítése

1.1. Tisztítás

- A tartozékokról a durva szennyeződést puha, tisztító oldattal átitatott kendővel töröljük le.
- A tartozékokat amennyire lehet, szét kell szerelni és tisztító oldatba helyezni.
- A tisztító oldat koncentrációját és behatási idejét a gyártó előírásainak megfelelően be kell tartani.
- A tisztításhoz nem habzó tisztító oldatot kell alkalmazni, amely egyaránt alkalmas kézi és ultrahangos tisztításhoz.
- A tisztító oldatot naponta legalább egyszer, szemmel észlelhető szennyezés esetén azonnal ki kell cserélni.
- Az alkatrész egyes alkotó elemeit puha kendővel, szivaccsal, puha fertőtlenített kefével tisztítjuk meg.
- A kefével végzett mechanikus tisztítást és minden további műveletet a szennyezett folyadék kifröccsenésének megelőzése céljából a tisztító oldat felszíne alatt kell végezni.
- A váladékok és szövetmaradékok eltávolítása céljából a tisztító oldatot az alkatrészek minden csatornáját és üreges részét át kell fecskendezni.
- A tisztítás befejezése után az alkatrészeket a tisztító oldatból fertőtlenített kézzel, vagy egyszer használatos kesztyűben vesszük ki.

1.2. Ultrahangos tisztítás

- Az ultrahangos tisztító készülék kosarát úgy kell megválasztani, hogy az alkatrészek a tisztító oldatban teljesen elmerüljenek.
- Az ultrahangos tisztító készülék kosarát a szétszerelt tartozékokkal megrakjuk.
- Az ultrahangrezgések által el nem érhető, ún. „ultrahang árnyékok”, vagyis holt terek elkerülésére a kosarakat csak kb. kétharmad részben szabad megrakni.

- Az endoszkóp tartozékokat, pl. a biopsziás fogókat és papillótomokat feltekerve, legalább 15-20 cm átmérőjű tekercsekbe csavarva kell a kosárba rakni, a biopsziás fogókat csíptetővel rögzítve, nyitott ágakkal rakjuk a kosárba.
- Minden csatornát és üreges teret a tisztító oldattal légbuborék-mentesen töltjük fel.
- A készülék munkaterének megrakása után a készüléket a hozzá tartozó fedéllel le kell fedni.
- Az ultrahangos készüléket a gyártó által előírt időtartamig kell üzemeltetni.
- A behatási idő letelte után az alkatrészeket a készülékből kivesszük és a tisztító oldat maradványainak eltávolítására minden csatornát, valamint üreges teret levegővel átfúvatjuk.

1.3. Köztes öblítés

- A megtisztított alkatrészeket vezetékes vízzel megtöltött medencébe kell helyezni. Minden öblítéshez friss vizet kell használni.
- Az alkatrészek külső felületeit, valamint csatornáit és üreges részeit vezetékes vízzel alaposan le-, illetve át kell öblíteni.
- Az alkatrészek minden csatornáját és üreges részeit az öblítővíz maradékának eltávolítására levegővel fúvatjuk át.

1.4. Fertőtlenítés

- A megtisztított endoszkóp alkatrészeket fertőtlenítőszer oldattal megtöltött kádba (medencébe) kell helyezni.
- Az alkatrészek minden csatornáját, üreges belső terét légbuborékmentesen fertőtlenítő oldattal kell feltölteni.
- A fertőtlenítő kádat (medencét) a hozzá tartozó fedéllel fedjük le.
- A fertőtlenítőszer koncentrációját és behatási idejét az előírásnak megfelelően be kell tartani.
- Az alkatrészeket a fertőtlenítő oldatból egyszer használatos kesztyűben kell kivenni.

1.5. Utóöblítés

- A fertőtlenített alkatrészeket mikrobiológiailag megfelelő (steril) vízzel töltött kádba (medencébe) kell helyezni. Minden alkatrész-csoporthoz friss vizet kell használni.

- Az alkatrészek külső felületeit, minden csatornáját és üreges részeit a fertőtlenítőszer oldat maradékának eltávolítására vízzel alaposan le-, illetve át kell öblíteni.
- Az endoszkóp alkatrészeket az öblítő vízből fertőtlenített kézzel, vagy egyszer használatos kesztyűben emeljük ki.

1.6. Szárítás és funkció vizsgálat

- Az alkatrészek külső felületeit szálmentes kendővel, a csatornákat és az üreges részeket sűrített levegővel meg kell szárítani.
- Az alkatrészeket összeszereljük, és helyes működésüket ellenőrizzük.

1.7. Sterilizálás

- A megszártott alkatrészeket az alkalmazott sterilizáló eljárásnak megfelelő sterilanyag-csomagolásba kell helyezni.
- Az alkalmazható sterilizáló eljárást elsősorban a gyártó utasításának megfelelően kell megválasztani. A hőtűrő (un. termotabil) alkatrészek esetében elsősorban az autoklávban történő sterilizálást kell választani. A nem hőtűrő (un. termolabil) alkatrészek sterilizálása etilénoxid, vagy formaldehid gázsterilizálás, illetve plazmasterilizálás ajánlott.
- Amennyiben az endoszkóp gyártója más módszert, illetve eltérő paramétereket nem ír elő, úgy a sterilizálást a „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya által időszakosan kiadott „Tájékoztató a sterilizálásról. A betegellátásban alkalmazható sterilizáló eljárások” című hivatalos szakmai-módszertani kézikönyv szerint kell végezni.

1.8. Tárolás

- A sterilizált alkatrészeket eredeti sterilanyag-csomagolásukban, zárt szekrényben, portól, nedvességtől és hőmérséklet-ingadozásoktól védve kell tárolni.

2. Endoszkóp alkatrészek tisztítása és fertőtlenítése speciális tisztító-fertőtlenítő berendezésben

2.1. Tisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.1. pontjában előírtakkal)

2.2. Ultrahangos tisztítás

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.2. pontjában leírtakkal)

2.3. Köztes öblítés

(Megegyezik a kézi tisztítás 1.3. pontjában előírtakkal.)

2.4. Fertőtlenítés

- A tisztító-fertőtlenítő berendezésen a kiválasztott programot beállítjuk, majd a berendezést elindítjuk.
- A program lefutása után ellenőrizni kell, hogy minden program-lépés megtörtént-e és minden ellenőrzési paraméter teljesült-e.
- A berendezés kinyitása után az alkatrészeket egyszer használatos kesztyűben kell kiemelni.
- Az alkatrészek külső felületeit szálfmentes kendővel, a csatornákat és üreges részeket sűrített levegővel szárítjuk meg.

2.5. Funkció ellenőrzés és alkatrészápolás

- A megszáritott alkatrészeket összeszereljük, és helyes működésüket ellenőrizzük.
- Az alkatrészek ápolásához ápolószert csak szükség esetén ajánlott alkalmazni, mert az ápolószerek befolyásolhatják a sterilizálás eredményességét.

2.6. Sterilizálás

(Megegyezik az 1.7. pontban előírtakkal)

2.7. Tárolás

(Megegyezik az 1.8. pontban előírtakkal)

ENDOSZKÓP-TISZTÍTÓ SZEREK

Az endoszkópok kézi, gépi tisztítására számos műszer- és eszköztisztító szer ismert. A Magyarországon aktuálisan forgalomban levő, beszerezhető készítmények felsorolását, alkalmazási területét, alkalmazási paramétereit, hazai forgalmazóit a „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya által kiadott „Tájékoztató a betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítőszerekről” (Írta és összeállította: dr. Milassin Márta és dr. Pechó Zoltán) című időszakosan megjelenő hivatalos szakmai-módszertani kiadvány tartalmazza.

ENDOSZKÓP-FERTŐTLENÍTŐ SZEREK

Az endoszkópok kézi és gépi fertőtlenítésére számos speciálisan endoszkópokra kifejlesztett, az endoszkóp gyártók által jóváhagyott endoszkóp fertőtlenítőszer ismert.

Magyarországon aktuálisan forgalomba levő, beszerezhető készítmények felsorolását, alkalmazási területét, alkalmazási paramétereit, hazai forgalmazóit a „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya által kiadott „Tájékoztató a betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítőszerekről” (Írta és összeállította: dr. Milassin Márta és dr. Pechó Zoltán) című, időszakosan megjelenő, hivatalos szakmai-módszertani kiadvány tartalmazza.

ÚTMUTATÓ AZ ENDOSZKÓPOK MIKROBIOLÓGIAI LABORATÓRIUMI ELLENŐRZÉSÉHEZ

6.1. Az endoszkópok mikrobiológiai ellenőrzéséhez végezhető vizsgálatok:

- Az endoszkóp csatornáinak öblítéséből származó folyadékminta mikrobiológiai vizsgálata.
- Törlésminták mikrobiológiai vizsgálata az endoszkóp tisztítás és fertőtlenítés szempontjából nehezen hozzáférhető részeiről (pl. az endoszkóp disztális vége, a duodenoszkóp emelő).

6.2. A mintavétel általános szabályai

A bakteriológiai vizsgálatok eredményességének és megbízhatóságának alapfeltétele a szakszerű mintavétel és a vizsgálati anyagok mielőbbi eljuttatása a vizsgáló laboratóriumba.

A szabályok figyelembevétele nélkül vett és szállított minták tenyésztési eredménye félrevezető lehet, a kórokozó izolálásának sikertelenségéhez, továbbá a kontaminánsok, kolonizáló mikrobák elszaporodásához vezethet.

A mintát steril mintavételi eszközökkel kell venni és aszeptikus technikát kell alkalmazni (fertőtlenített gumikesztyűben, orr-szájmaszkban, az endoszkópot előzőleg fertőtlenített munkaasztalra, fertőtlenített műszerkocsira fektetve, lehetőleg elkülönített helyen).

A tamponnal vett mintát – ha nem kerül a helyszínen, vagy rövid időn belül eldolgozásra – transzport közegbe kell süllyeszteni.

A mintavételt csak olyan személy végezheti, aki ismeri a mintavételi szabályokat.

A minták feldolgozását végző mikrobiológiai laboratórium feladatai közé tartozik, hogy szállításra alkalmas táskában a mintavételhez szükséges táptalajokat (megfelelő minőségben és mennyiségben), steril mintavevő eszközöket összeállítsa és átadja a mintavételt végző személynek. Az összeállítás előzetes konzultáció alapján történik, mivel a vizsgálat célja (nosocomialis infekció felderítése, időszakos vizsgálatok stb.) határozza meg, hogy mikor, milyen vizsgálat szükséges.

6.3. A mintavétel kivitelezése

- A mintavételhez steril vattatampon, csipesz, 20 ml-es steril, egyszer használatos fecskendő és injekciós tű, steril lombik, vagy kémcső, gumikesztyű, orr-szájmaszk, higiénés kézfertőtlenítő szer szükséges.

A minták vételéhez szükséges táptalajok:

- *Endoszkóp csatornáinak átmosásához*: húslé (bouillon), vagy marhahúskivonat; bouillon (a továbbiakban: *B*-táptalaj),
- *Kvantitatív baktérium-szám (telepképző egység) kimutatásához*: véres-agar táptalaj,
- *Helicobacter pylori kimutatásához*: brain-heart infusion (agy-szív főzet) táptalaj,
- *Staphylococcus aureus kimutatására*: rodanitos szelektív dúsító táptalaj,
- *Pseudomonas aeruginosa célzott kimutatására*: szelenites dúsító táptalaj,
- *Transzport táptalaj*: a minták laboratóriumi feldolgozásáig történő tárolásához.

Az endoszkóp külső felszínéről (pl. a disztális vég, duodenoszkópoknál az albaran-kar mélyedése) *B*-táptalajjal megnedvesített, steril tamponnal/tamponokkal letörlést végzünk, majd ezt/ezeket transzport táptalajba helyezzük

Az endoszkóp rögzített csöveinek nyílásába *B*-táptalajjal megnedvesített vattatamponnal belenyúlunk, a cső belső felszínét letöröljük, majd a vattatampon transzport táptalajba helyezzük

Endoszkóp kiterjedelmű alkatrészeit steril főzőpohárban, vagy lombikban lévő *B*-táptalajba merítjük és többszöri forgatással belemossuk, majd az edényt zárjuk

Az endoszkóp szűk munkacsatornáit steril, egyszer használatos fecskendőre szerelt tű segítségével 20-20 ml *B*-táptalajjal átmoszuk és ezt steril kémcsőbe felfogjuk, vagy átmosás után a táptalajt visszaszívjuk és a kémcsőbe visszafecskendezve az edényt zárjuk.

A nehezen hozzáférhető csatornák közül (műszer-csatorna és levegő-vízcsatorna) legalább kettő csatorna megvizsgálása ajánlott.

A víz/levegő-csatorna vizsgálattal egyidőben ajánlatos az optika-öblítő rendszerből vett folyadékminta vizsgálata is, melynek 20 ml-ét steril lombikban, vagy kémcsőben fogunk fel. (A palackot és a csatlakozó tömlőt a beteg vizsgálatához azonos módon kell előkészíteni.)

A leszívó csatorna öblítő folyadékának vizsgálatát az endoszkóp csatlakozójához kapcsolt trachea leszívó készlet segítségével végezzük úgy, hogy a leszívott folyadék 20 ml-ét steril lombikba szívadjuk le.

A minták tárolásának főbb szabályai

A mintavétel után a minta a lehető legrövidebb időn belül kerüljön a mikrobiológiai laboratóriumba, hogy az érzékeny baktériumok túléljenek és ne nője túl egyik baktérium a másikat.

Ha azonnali szállításra nincs mód, a minták hűtve, 2-8°C hőmérsékleten, legfeljebb 24 órán át tárolhatók.

6.4. Az endoszkópok ellenőrzésére szolgáló mikrobiológiai vizsgálatok értékelése

Kifogásoltnak minősül a minta,

- ha **Escherichia coli**, vagy egyéb **Enterobacteriaceae**, vagy **Enterococcus** volt kimutatható, melyek a hiányos tisztítás, vagy fertőtlenítés indikátorai;
- ha **Pseudomonas aeruginosa**, vagy egyéb **Pseudomonas ssp.** vagy **nem fermentáló baktérium törzs** volt kimutatható, melyek a hiányzó, vagy nem megfelelő utolsó öblítés, vagy szárítás indikátorai;
- ha **Staphylococcus aureus** volt kimutatható, mint higiénés szempontból releváns kórokozó, mely a tisztítást, fertőtlenítést követő tárolás, illetve a személyzet elégtelen kézfertőtlenítésének indikátora;
- ha az a gasztroszkópból, vagy a bronchoszkópból származik és a mintából **Streptococcus törzsek** voltak kimutathatók, mint a torokflórával történő szennyezés indikátorai;
- ha egy folyadékmintából (20 ml-ből) származó csíraszám (telepképző egységek száma) ≥ 1 telepképző egység.

(Megjegyzés: a tamponos törléssel vett minták eredményei csak kvalitatív szempontból értékelhetők.)

ENDOSZKÓP TISZTÍTÓ (MOSÓ), FERTŐTLENÍTŐ BERENDEZÉSEK ELLENŐRZÉSE

Az endoszkópok tisztítására, mosására, fertőtlenítésére több géptípus van forgalomban. A berendezések egy része műtéti eszközök, műszereken kívül – speciális kiegészítések és feltétek alkalmazásával, termo-dezinfekciós program mellett – az endoszkópok tisztítására és fertőtlenítésére is alkalmasak, másik csoportjukat a speciális endoszkóp tisztító (mosó)-fertőtlenítő berendezések alkotják.

Ezen berendezések tisztító (mosó), fertőtlenítő hatásuk kémiai és mikrobiológiai eljárásokkal történő meghatározását, ellenőrzését, ennek dokumentálását jelenleg már Európai Szabvány írja elő. A prEN ISO 15883-3 számú, Part:3 Requirements and tests for washer-disinfectors employing chemical disinfection for thermo-labile endoscopes európai szabvány alkalmazása az európai tagállamok számára, így hazánkban is kötelező. Ennek megfelelően az eddig alkalmazott „házi módszerek” nem alkalmazhatók.

(A szabvány beszerezhető, illetve megrendelhető a Magyar Szabványügyi Testületnél, 1091 Budapest, Üllői út 25., Telefon: 456-68-00, 218-30-11, Fax: 456-68-23.)

ALAPVETŐ KÖVETELMÉNYEK A KORSZERŰ ENDOSZKÓP MOSÓ-FERTŐTLENÍTŐ KÉSZÜLÉKEKKEL SZEMBEN

prEN ISO 15883-4:2003 és ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy), ESGENA (European Society of Gastrointestinal Endoscopy Nurses and Associates) ajánlásai alapján

A követelmények olyan mosó-fertőtlenítő készülékekre vonatkoznak, melyek hőérzékeny, flexibilis endoszkópok tisztítására és kémiai fertőtlenítésére szolgálnak.

Általános követelmények

1. A készülék az alábbi munkafolyamatokat végezze el a behelyezett eszközön és annak minden csatornájában:
 - Szivárgásteszt
 - Tisztítás
 - Fertőtlenítés
 - Végső öblítés
 - Szárítás (a csatornák átfújása)
2. A mosás és fertőtlenítés hőmérséklete ne haladja meg a gyártók által az endoszkópokra megadott maximális 60°C hőmérsékletet.
3. A készülék automatikus vezérléssel biztosítsa az endoszkóp minden egyes csatornájában a tisztító, fertőtlenítő, és öblítő folyadék megfelelő áramlását és jelezze az egyes csatornák esetleges dugulását vagy beszűkülését.
4. A készülék legyen alkalmas bármely ismert gyártó elterjedten használt endoszkópjához (ismert gyártók Fujinon, Pentax, Olympus).
5. Az utolsó öblítővíz vegyszer és baktériummentes vízzel történjen (0,2 µm szűrő vagy ennek megfelelő).
6. Rendelkezzen önfertőtlenítő programmal.

Egyéb szempontok

7. Egy ciklusban fertőtleníthető endoszkópok száma és módja

- Egy endoszkóp
- Két endoszkóp egy kádban
- Két endoszkóp szinkronban
- Két endoszkóp aszinkron módon, külön munkatérben

A két endoszkóp aszinkron módon, külön munkatérben történő fertőtlenítése infekciókontroll szempontból a legelőnyösebb, mert kevés számú eszköz esetén is biztosítja, hogy folyamatosan álljon rendelkezésre tisztított-fertőtlenített endoszkóp.

8. Ciklusidő

Az optimális teljes ciklus hossza (teszt, tisztítás, fertőtlenítés, öblítés, szárítás-átfújás) ne haladja meg a 40 percet.

9. Korszerűbb a fertőtlenítőszeret egyszer felhasználó „Single shot” rendszer.

10. Az eszközök behelyezése

Kézzel nyitható ajtón keresztül

Motorikus működtetéssel nyíló ajtón keresztül (csökkenti a felülfertőzés kockázatát).

IRODALOM

1. 43/2002. (I. 11.) EüM. számú rendelet az egészségügyi intézményekben keletkező hulladék kezeléséről.
2. 60/2003. (X. 20.) ESZCSM számú rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről.
3. 54/2004. (VI. 9.) ESZCSM számú rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESZCSM rendelet módosításáról.
4. A Gasztroenterológiai Szakmai Kollégium ajánlása 2003 „A gasztrointestinalis endoszkópok tisztítási, dezinficiálási irányelvei és módszertana”
5. Akamatsu, T., Tabata, K., Hironga, M. et al.: Transmission of Helicobacter pylori infection via flexible fiberoptic endoscopy. Am J Infect Control 1996; 24:369-401.
6. Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexiblen Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums Richtlinie Krankenhaus-hygiene Lieferung 18 (Juli 2002) Urban&Fischer Verlag München. Jena
7. APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. Am J Infect Control 2000;28:138-55.
8. APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control 1996;24:313-42.
9. Arbetskreis Endoskopie: Prüfung und Bewertung der Reinigungs und Desinfektionswirkung von Endoskop-Dekontaminationsautomaten sowie – Desinfektionsautomaten. Hyg Med 1995; 20:40-47.
10. Aylife, G.: Nosocomial infections associated with endoscopy. In: Hospital Epidemiology and Infection Control. Edited by Glen Mayhall. 2nd edition, Philadelphia: Lippincott, Williams, Wilkins, 1999; 881-895.
11. Bader, I., Blumenstock, G., Birkner, B., Leiss, O., Heesemen, J., Riemen, J.F., Selbman, H-K.: HYGEA (Hygiene in der Gastroenterologie-Endoskop-Aubereitung): Studie zur Qualität der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen in Klinik und Praxis. Z. Gastroenterol 2002; 40:157-170.
12. Barbee, S.L., Weber, D.J., Sobsey, M.D., Rutala, W.A.: Inactivation of Cryptosporidium parvum oocyst infectivity by disinfection and sterilisation process. Gastrointest Endosc 1999; 49:605-611.
13. Bloß, R., Kampf, G.: Test models to determine cleaning efficacy with different types of bioburden and its clinical correlation. Journal Hosp Inf 2004; 56:S44-S48.
14. British Society of Gastroenterology, Endoscopy Committee working party: Aldehyde disinfectants in endoscopy units. Gut 1993; 34:1641-1645.
15. BSG Endoscopy Committee Working Party: Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology on the reuse of endoscopic accessories. Gut 1998; 42:540-545.

16. Chanzy, B., Duc-Bin, D.L., Rousset, B., Morand, P., Morel-Baccard, C., Marchetti, B. et al.: Effectiveness of a manual disinfection procedure in eliminating hepatitis C virus from experimentally contaminated endoscopes. *Gastrointest Endosc* 1999, 50:147-151.
17. Chu NS, McAlister D, Atonoplos A: Natural bioburden levels detected on flexible gastrointestinal endoscopes after clinical use and manual cleaning. *Gastrointes Endosc* 1998, 48:137-142.
18. Darbord, J.C.: Importance of cleaning for reprocessing endoscopes and termolabile sterile medical devices: French use and regulations. *Journal of Hosp Inf* 2004; 56:S40-S43.
19. Decontamination of Endoscopes MDA Bulletin, MDA DB 9607 November 1996
20. Exner, M., Tuschewitzki, G-J., Scharnagel, J.: Influence of biofilms by chemical disinfectants and mechanical cleaning. *Zbl Bakt Hyg B* 1987; 183:549-563.
21. Fantry, T.G.: Conventional cleaning and disinfection techniques eliminate the risk of endoscopic transmission of *Helicobacter pylori*. *A J Gastroenterol* 1995; 90:228-232.
22. Guidelines on Cleaning and Disinfection on GI Endoscopy. The European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) *Endoscopy*. 2003;35:869-877.
23. Heeg, P.: Reprocessing endoscopes:national recommendations with a special emphasis on cleaning-the German perspective. *Journal of Hosp Inf* 2004; 56:S23-S26.
24. Infection Control and Applied Epidemiology principles and practice Section G: Endoscopy APIC Mosby 1996
25. Klinikai és Járványügyi Bakteriológiai Kézikönyv (Főszerkesztő: Czirók Éva) Melania Kft., Budapest, 1999.
26. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionprävention beim Robert Koch-Institut: Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums. *Bundesgesundheitsbl-Gesundhetitsforsch-Gesundheitsschutz* 2002; 45:395-411.
27. Lagenberg, W., Rauws, E. A. J., Oudbier, J.H., Tytgat, G.N.J.: Patient-to-patient transmission on of campylobacter pylori infection by fiberoptic gastroduodenoscopy and biopsy.*J Infect Dis* 1990; 161:507-511.
28. Leiss, O., Beilenhoff, U., Bader, L., Jung, M., Exner, M.: Leitlinien zur Aufberetung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinrumentariums im internationalen Vergleich. *Z. Gastroenterologie* 2002; 40: 531-542.
29. Leiss, O., Exner, M., Niebel, J.: Vermeidung einer Infektionsübertragung in der Endoskopie: hygienische Aubereitung flexibler Endoskope und Massnamen zum Personalschutz. *Leber-Magen-Darm* 1995; 25:251-257.
30. Martiny, H., Floss, H., Zühlsdorf, B.: The importance of cleaning for the overall results of processing endoscopes. *Journal of Hosp Inf* 2004; 56:S16-S22.
31. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes *AJIC* 2003; 5:309-316.

32. Országos Epidemiológiai Központ. Tájékoztató a betegellátás során vérrel és testváladékokkal terjedő vírusfertőzések megelőzéséről. *Epinfo* 2003; 2. különszám.
33. prEN ISO 15883-1: Reinigung-/Desinfektionsgeräte. Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Definitionen und Prüfungen. Deutsche Fassung. Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin. Beuth Verlag, 1999.
34. prEN ISO 15883-4 Wascher-disinfector. Teil 3: Requirements and tests for wascher-disinfectors employing chemical disinfection for thermo-labile endoscopes (European Committee for standardization, Central Secretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels.)
35. Rey, I.J., Kruse, A.: ESGE/ESGENA Technical Note on Cleaning and Disinfection. *Endoscopy* 2003; 35:869-877.
36. Robert Koch-Institut: Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen. *Bundesgesundhbl* 1998; 41:279-285.
37. Ross, R.S, Viazov, S., Roggendorf, M.: Zur Diskussion un nosocomiale Hepatitis-C Übertragungen durch infiziertes medizinisches Personal. *Dtsch Med Wschr* 2000; 125:1055-1057.
38. Rutala, W. A. et al.: Disinfection of endoscopes: Review of new Chemical Sterilants Used for High-Level Disinfection. *Infection Contr and Hosp Epid* 1999;1:69-76.
39. Rutala, W.A., Weber, D.J.: Reprocessing endoscopes: United States perspective. *Journal of Hosp Inf* 2004; 56:27-39.
40. Shmakov, A.N., Ghosh, S.: Prion proteins and the gut: une liaison dangereuse? *Gut* 2001; 33: 443-447.
41. Tájékoztató a betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítőszerokről. III. számú hivatalos lista. (Írta és összeállította: Dr. Milassin Márta és Dr. Pechó Zoltán) „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztályának kiadványa. Budapest 2003; 3-147.
42. Tájékoztató a sterilizálásról. A betegellátásban alkalmazható sterilizáló eljárások. (Negyedik, átdolgozott kiadás. Írta és szerkesztette: Dr. Pechó Zoltán és Dr. Milassin Márta) „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztályának kiadása. Budapest, 1999.
43. Tájékoztató a fertőtlenítésről. A betegellátásban és a járványügyi gyakorlatban alkalmazható fertőtlenítő eljárások. (Harmadik, átdolgozott, bővített kiadás.) Írta és szerkesztette: Dr. Pechó Zoltán és Dr. Milassin Márta. „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztályának kiadása. Budapest, 2000.
44. The European Society of Gastrointestinal Endoscopy (E.S.G.E.) /The European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates/ E.S.G.E.N.A.): Guidelines on Cleaning and Disinfection in GI Endoscopy – Update 1999. Protocol for the Reprocessing Accessories – Revised Edition 1999. *Endoscopy* 2000; 32:77-83.

Tartalom

Oldalszám

1. BEVEZETÉS.....	3
2. AZ ENDOSZKÓPOS BEAVATKOZÁSOK SORÁN BEKÖVETKEZŐ FERTŐZÉSEKKEL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK.....	5
2.1. A fertőzés átvitele a betegről az egészségügyi személyzetre	7
2.2. A fertőzés átvitele az egészségügyi személyzetről a betegre	8
2.3. A fertőzés átvitele a betegről a betegre	8
3. AZ ENDOSZKÓPOS BEAVATKOZÁSOK FERTŐZÉSI KOCKÁZATA	9
3.1. Az endoszkópos vizsgálatoknál előforduló fertőzések rizikói tényezői	9
3.1.1. A vizsgálatból adódó kockázatok.....	9
3.1.2. A beteggel összefüggő kockázatok	9
3.2. Az endoszkópos vizsgálatokkal összefüggő fertőzések lehetséges okai	10
3.2.1. A beteg mikrobiológiai státusza	10
3.2.2. Hibák a tisztítás és a fertőtlenítés végrehajtásában.....	10
3.2.3. Az endoszkóp szerkezeti kialakításával kapcsolatos problémák	11
3.2.4. Endoszkóp-tartozékok és az optikai öblítő-rendszer kialakításával és kezelésével kapcsolatos problémák.....	11
3.2.5. Hibák az endoszkóp tárolási módjában és szállításában.....	11
4. AZ ENDOSZKÓP TISZTÍTÁSÁNAK, FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ÉS STERILIZÁLÁSÁNAK ÁLTALÁNOS ALAPELVEI.....	11
5. AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI	13
5.1. Előtisztítás.....	13
5.2. Tisztítás.....	14
5.3. Köztes öblítés	15
5.4. Fertőtlenítés	15
5.5. Utóöblítés	15
5.6. Szárítás	16
5.7. Tárolás	16

6. AZ ENDOSZKÓP-TARTOZÉKOK TISZTÍTÁSÁNAK ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI	17
7. A FLEXIBILIS ENDOSZKÓPOK FERTŐTLENÍTÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE	18
8. AZ ENDOSZKÓPOK TISZTÍTÁSÁVAL ÉS FERTŐTLENÍTÉSÉVEL KAPCSOLATOS MINŐSÉGÜGYI KÖVETELMÉNYEK.....	19
9. AZ ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLATOKBAN RÉSZTVEVŐ EGÉSZSÉGÜGYI SZEMÉLYZET EGÉSZSÉGVÉDELMEVEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOK	20
9.1. A fertőzésekkel szembeni védelem	21
9.2. Sérülések elleni védelem	21
9.3. A védőoltással megelőzhető fertőzések	22
9.4. A kémiai kockázatok csökkentése	22
10. AZ ENDOSZKÓPOS VIZSGÁLÓ EGYSÉG KIALAKÍTÁSÁNAK HIGIÉNÉS KÖVETELMÉNYEI	23

Mellékletek

1. sz. melléklet	Az endoszkópokkal és endoszkóp-tartozékokkal átvihető gyakoribb mikroorganizmusok a fertőtlenítőszerrel szembeni ellenállásuk mértékének csökkenő sorrendjében	26
2. sz. melléklet	Az endoszkópok tisztításának és fertőtlenítésének részletes szabályai	27
3. sz. melléklet	Endoszkóp-tartozékok tisztításának és fertőtlenítésének szabályai	32
4. sz. melléklet	Endoszkóp-tisztító szerek	36
5. sz. melléklet	Endoszkóp-fertőtlenítő szerek.....	37
6. sz. melléklet	Útmutató az endoszkópok mikrobiológiai laboratóriumi ellenőrzéséhez.....	38
7. sz. melléklet	Endoszkóp-tisztító (mosó) fertőtlenítő berendezések ellenőrzése.....	41
8. sz. melléklet	Alapvető követelmények a korszerű endoszkóp mosó-fertőtlenítő készülékekkel szemben	42
Irodalom.....		44

*Az Epidemiológiai Információs Hetilap (**Epinfo**)*

a "**Johan Béla**" Országos Epidemiológiai Központ (**OEK**) kiadványa.

A rendszeres heti kiadványon kívüli, úgynevezett **KÜLÖNSZÁM**-ok magyarországi részletes epidemiológiai adatokat, illetve egy-egy betegség átfogó elemzését, továbbá ajánlásokat tartalmaznak.

Ezen utóbbi összeállítások az OEK és az országos tisztifőorvos szakmai véleményét és javasolt gyakorlatát tartalmazzák.

A kiadványt a "**Johan Béla**" Országos Közegészségügyi Intézet és a **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** Magyar-Amerikai Közös Alapnál elnyert pályázat biztosította együttműködés révén fejlesztették ki.

A kiadvánnyal kapcsolatos észrevételekkel, közlési szándékkal szíveskedjék az **Epinfo** főszerkesztőjéhez fordulni:

"Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ,
1966 Budapest, Pf. 64. Telefon: 476-1153, 476-1194
Telefax: 476-1223
Internet cím: www.antsz.hu/oek
E-mail: epiujsag@oek.antsz.hu

A kiadványban szereplő anyagok szabadon másolhatók és felhasználhatók, azonban a kiadványra hivatkozni kell az alábbi módon: Országos Epidemiológiai Központ. A különszám címe **Epinfo** a megjelenés éve; a különszám száma. (Pl.: Országos Epidemiológiai Központ. Módszertani levél a 2003. évi védőoltásokról. **Epinfo** 2003; 1. különszám)

Országos tisztifőorvos:
dr. Bujdosó László

Epinfo szerkesztősége

Alapító főszerkesztő: dr. Straub Ilona

Főszerkesztő: dr. Melles Márta

Főszerkesztő helyettes: dr. Csohán Ágnes

Olvasó szerkesztő: dr. Krisztalovics Katalin

Szerkesztők:

dr. Böröcz Karolina

dr. Hermann Dóra

Lendvai Gyuláné

Technikai szerkesztő:

Kissné Sponga Zsuzsanna

Nyomda vezetője:

Vizinger Ferenc

ISSN 1419-757X