|  |
| --- |
| Mintavételés beküldés bakteriális eredetű betegségek esetén |
| **Vizsgálati anyag** | A vizsgálat indikációja | **A mintavétel ideje, helye, módja, a minta mennyisége** |
| Vér | 1. Láz esetén:
	1. Bacteriaemia vagy sepsis tüneteikor
	2. Ismert vagy feltételezett góccal kapcsolatban (sebfertőzés, gyermekágyi láz, pneumonia, meningitis, osteomyelitis, endocarditis, intravaszkuláris eszközökkel és implantátumokkal kapcsolatos fertőzések)
	3. Ismeretlen eredetű láz (typhus, brucellosis, tularaemia, egyéb zoonosisok)
2. Láz hiányában:
	1. Ha a gyermek fejlődése megáll
	2. Időseknél az általános állapot hirtelen romlásakor
	3. Veseelégtelenség ismeretlen eredetű leukocytosissal és/vagy magatartásváltozással
	4. Immunkárosodott betegek rossz általános állapota, a máj, a tüdő vagy a vese működési zavarai esetén.
 | Lehetőleg a betegség észlelésének első napján, 1-2 órán belül legalább 2, de inkább 3 vérminta legalább 20-30 perces időközökben levéve.Antibiotikum kezelés alatt álló betegeknél, ha az állapota megengedi 1-2 nap szünetet tartva, vagy ha ez nem lehetséges, az utolsó dózis beadását követő lehető legtávolabbi időpontban kell vért venni. 2-3 vérminta vétele célszerű lehetőleg hidegrázáskor, vagy a lázas periódus kezdetén.Infektív endocarditis esetén láztól függetlenül, lehetőleg 5-6 minta szükséges különféle időközökben.A levett vér mennyisége vizsgálatonként optimálisan 20-30 ml felnőttek, 1-2 ml újszülöttek, 2-3 ml kisgyermekek esetében.1. Lehetőleg ép perifériás vénákról és különféle helyekről.
2. Egy lázas periódus alatt lehetőleg 2-3 alkalommal különböző vénákból (3) vegyünk vért.
3. Katéter sepsis esetén lehetőleg cseréljük ki a katétert és azt is küldjük a laboratóriumba tenyésztésre. A fertőzésre gyanús katéteren keresztül ne vegyünk le vért, vagy a katéteren át vett vérrel egyidőben vegyünk le vért valamelyik perifériás vénából is.
4. A mintavételi helyet engedélyezett bőrfertőtlenítő szerrel dezinficiáljuk, a szer tájékoztatójában, vagy útmutatójában leírt módon. Vegyük figyelembe az adott bőrfertőtlenítő szer behatási idejét, a minta ne kerüljön kontaktusba a helyileg alkalmazott antibakteriális szerrel. A bőrfertőtlenítés után ne érintsük többé kézzel a fertőtlenített bőrfelületet.
5. Steril, egyszerhasználatos fecskendőt és tűt vagy vacutainert alkalmazunk.
6. A hemokultúra (HK) palackok gumidugóját fertőtlenítsük.
7. Bacteriaemia esetén a véreket elsősorban aerob HK palackokba kell venni. Anaerob HK palackot elsősorban anaerob infekció gyanúja esetén kell alkalmazni. Gyermekeknél gyermekpalack, gomba sepsis, illetve Mycobacterium fertőzés gyanúja esetén speciális palack használata célszerű. A palackokat felhasználásukig a gyártó utasításától függően kell tárolni. A hűtve tárolt palackok hőmérsékletének szobahőre, vagy még inkább 37C-ra történő felmelegítéséről beoltás előtt gondoskodni kell. A HK palackokat helyezzük termosztátba, hőmérséklete a szállítás során ne csökkenjen.
8. A lízis-centrifugálás az intracelluláris baktériumok vérből való kitenyésztésének eredményességét fokozza. A minta centrifugálása után 1,6 ml-nyi üledéket 0,2 ml-ként mérünk szét táptalajokra.
9. Szerológiai vizsgálatra a vért alvadásgátlót nem tartalmazó csövekbe kell levenni. A mintát 24 órán át tartsuk szobahőn, a továbbiakban 4-6C-on tároljuk.
10. Szerológiai vizsgálatra célszerű savó beküldése, ami fagyasztva is tárolható.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Liquor | Meningitis gyanúja | A mintát antimikrobiális terápia előtt kell venni lumbális (ritkábban ciszterna) punkcióval steril csőben. Biológiai feldolgozásra a legzavarosabb porciót tartalmazó csövet szánjuk.Ajánlott mennyiség:1. -rutin bakteriológiai feldolgozásra: 1-2 ml
2. -gomba kimutatásra: min. 2 ml
3. -Mycobacterium kimutatásra: min. 2 ml

A minta 1-2 cseppjét a betegágynál a bakteriológiai laboratórium által biztosított csokoládé táptalajra, és előzőleg szobahőn felmelegített folyékony táptalajba beoltjuk, és szállításig 35-37 C-on inkubáljuk.A liquor mintát Neisseria meningitidis gyanúja esetén 37C-on (esetleg szobahőn) kell szállítani, illetve tárolni. Egyéb kórokozó gyanúja esetén célszerű azt hűtve szállítani és feldolgozásig hűtve tárolniAgytályogból származó mintát csőben, levegőtől elzárva, ennek hiányában a mintavevő egyszer használatos fecskendőben kell beküldeni.Hűtőben való tárolás vagy fagyasztás kizárólag virológiai célokra szolgáló minták esetén megengedett!A cerebrospinális (esetleg kamrai) liquor vételekor a bőrt jódos vagy egyéb fertőtlenítő oldattal csíramentesítjük, az ürülő liquort steril csavaros kupakú vagy speciális gumidugós csőbe fogjuk fel.Ne használjunk papírdugós csövet! |
| Felső légúti minták | Felső légúti megbetegedések | 1. Normálisan számos rezidens vagy tranziens baktérium által kolonizált szervek, üregek (orrüreg, torokképletek, külső fül, stb.)
	1. Orrgarat, szájgarat és képletei
		* 1. nasopharyngealis tampon
		1. diphtheria gyanúja esetén:
			1. vattapálca
			2. nasopharyngealis tampon
			3. fixálatlan direkt kenet
		2. soor gyanújakor :
			1. kenet a buccalis, pharyngealis, ill. egyéb nyálkahártyán kialakult fehér felrakódásból is
			2. steril vattapálca
		3. Plaut-Vincent angina gyanújakor:
			1. steril vattapálcával készített kenet
	2. Orrüreg:
		* 1. vattapálca
		1. lepra gyanúja esetén:
			1. nasalis kaparék beküldése
	3. Külső hallójárat:
		* 1. steril vattapálcás törlés
2. Normálisan steril, vagy baktériumot alig tartalmazó szervek, üregek (közép- és belsőfül, melléküregek, stb.)
	1. Melléküregek:
		* 1. punkció: az alsó orrkagyló alatti területen az üreg legmélyebb pontján kell elvégezni
			2. orrüregből ürülő purulens váladék
			3. mintavétel műtéti úton
	2. Középfül:
		* 1. paracentesis során a felgyülemlett váladékot steril fecskendőbe felszívni, esetleg steril vattapálcára felvenni, és transzport közegbe süllyesztve beküldeni.
			2. ürülő genny: transzport közegbe süllyesztve; vattapálcán beküldve csak aerob tenyésztésre alkalmas.
	3. Processus mastoideus és belső hallójárat-képletek:
		* 1. liquor
			2. sebészi beavatkozások során vett minták
	4. Felső légúti tályogok:
		* 1. punktátumok
			2. vattapálcás minták: transzport közegbe kell süllyeszteni

A mintavétel során ne érintsük a mintavételi eszközt a környező szövetekhez, mert ez által csak fokoznánk a jelenlévő, az érzékenyebb kórokozókat esetleg túlnövő normál flóraalkotók arányát.A vattapálcával vett mintát transzport közegbe kell süllyeszteni, és ez kizárólag aerob baktériumok kimutatására (vagy tenyésztésére) alkalmasak. A mintát lehetőleg azonnal továbbítsuk a laboratóriumba, a transzport közegbe vett minta szükség esetén 48 óráig tárolható. A transzport közeget szobahőmérsékleten kell tárolni. |
| Alsó légúti minták | Mély légúti infekciók | Köpet: Általában elegendő 48 órán belül 1-2 jó minőségű mintát beküldeni. A mintát lehetőleg reggel, csapvizes szájöblítés után, mélyről felköhögve steril széles szájú edénybe kell üríteni, majd üveg Koch- vagy csavaros tetejű műanyag csőbe áttölteni. Szobahőmérsékleten legfeljebb 2 órán, 4C-on is csak néhány órán át tartható a minta.Endotrachealis aspirátumok:* 1. Szívókatéterrel vett minta: orron, szájon, vagy a tracheostomiás nyíláson át kell levezetni a bifurcatióig.
	2. Fecskendővel aspirálható váladék: steril tartályban eredeti állapotban kell beküldeni.

A minta néhány óráig 4- 8C-on tárolható.Bronchoscopos minták:a) Szegmentális bronchusokból származó mosófolyadékb) Védett bronchoalveolaris lavage c)Védett kefe eljárásA mintát ne tároljuk, hűtés nélkül azonnal a laboratóriumba kell küldeni!  |
| Szájüregi minták | Szájüregi, arc, fej, nyak területén előforduló gyulladásos kórképekDentalis infekció | 1. kenetkészítés
2. spontán váladékürülés esetén műanyag katéterrel draináljuk a területet és fecskendővel leszívjuk a váladékot
3. tályogképződés esetén extra- vagy intraoralis úton vehetünk mintát
4. periodontális területről a mintavétel steril courettage-kanállal vagy papírpoénnal történhet
5. immunszupprimált vagy szélesspektrumú antibiotikummal kezelt beteg esetében célszerű a felrakódásból kaparékot vizsgálni

A mintákat transzport táptalajba, vagy transzport folyadékba kell tenni, és azonnal a laboratóriumba szállítani. |
| Vizelet | 1. akut és krónikus húgyúti fertőzések gyanúja esetén
2. immunhiányos kórképeknél
 | A minta vételére legalkalmasabb a reggeli első, középsugaras vizelet. Kontamináció gyanúja vagy tünetmentes bakteriuria esetén célszerű a minta vételét több alkalommal megismételni.1) Spontán módon ürített középsugár vizelet:A mintát mindig közvetlenül a bakteriológiai vizsgálatra használt steril edénybe, vagy csőbe vegyük.Soha ne használjunk egyéb vizeletes edényt!* A nőknél feltétlenül szükséges a szeméremtájék gondos, ismételt lemosása a húgycsőnyílás környékétől a hüvelybemenet felé. Célszerű szappanos, vizes lemosást alkalmazni, mivel a fertőtlenítőszer maradéka esetlegesen a vizeletbe juthat, s gátolhatja a mikróbák növekedését. A nagy- és kisajkakat szét kell tárni, enyhén a symphysis felé húzni, s a vizelet ürülése alatt így tartani.
* A férfiaknál a fitymát hátrahúzva a húgycsőnyílást, és környékét le kell mosni, és a fitymát a vizelet ürítése alatt hátrahúzva kell tartani.
* A vizelet első részét hagyni kell kiürülni, majd a vizelet folyását meg nem szakítva, a középső porcióból, 4-5 ml-nyit steril edénybe kell felfogni úgy, hogy közben az edény szájadéka semmihez se érjen hozzá.
* Amennyiben az urethrában infekciót okozó kórokozó kimutatása a cél (Ureaplasma, Chlamydia, stb.), a vizelet első porcióját kell felfogni és vizsgálatra küldeni.

2) Katéteren keresztül ürített vizelet:* Hólyagkatéterezés előtt a húgycsőnyílást, s környékét alaposan le kell mosni, s a katétert a sterilitás szabályainak betartásával kell bevezetni. Ügyelni kell arra, hogy a hólyagban elegendő vizelet legyen.
* A katéteren át ürülő vizelet első részét kiöntve, a középső vagy később ürülő vizelet porciót kell a mintavételre szolgáló steril edénybe felfogni.
* Uréter katéterezés előtt a hólyagot át kell mosni, nehogy a katéterrel kórokozókat juttassunk a vesemedencébe.
* Minden esetben jelölni kell, melyik oldali vesemedencéből származik a vizelet.
* Állandó katéterrel vagy pig-tail katéterrel rendelkező beteg esetében a mintavétel soha ne történjen a gyüjtőzsákból. Megfelelően járunk el, ha katéter falát a levezetőcsővel való csatlakozása felett, fertőtlenítés után steril fecskendőre erősített tűvel átszúrva nyerünk vizeletet, amelyet a laboratóriumba küldésre szolgáló steril edénybe ürítünk.
* Foley-katéter vég nem alkalmas bakteriológiai vizsgálatra.

3) Hólyagpunkció során nyert vizelet:* Elsősorban kisgyermekek esetében alkalmazzák.
* A punkció helyén a bőrfelszínt gondosan dezinficiálni kell

A punkcióval nyert vizelet ugyancsak steril edénybe ürítve tároljuk és szállítjuk. Az így nyert vizelet alkalmas lehet anaerob feldolgozásra is.Tartósítót tartalmazó vizelet transzport csövek, és vizelet transzportok/tenyésztő tartály táptalajlemezekkel („dip slide”) vannak kereskedelmi forgalomban. Ezeket a bennük lévő használati utasítás szerint kell használni.A vizeletet levétele után 2 órán belül fel kell dolgozni, amennyiben ez nem oldható meg, legfeljebb 24 órán át tárolható 4-6 C-on, hűtőszekrényben. Ismételt vizeletvétel indokolt, ha a mintát 2 órán túl hűtés nélkül tárolták. 24 órán túl tárolt minta tenyésztésre még megfelelő hűtés esetén sem alkalmas 1. Mycobacterium tuberculosis és egyéb atípusos mycobacterium fertőzések vizsgálata:
* Reggeli első vizelet beküldése szükséges.
1. C. trachomatis kimutatását krónikus urogenitális kórképekben:
* 15-20 ml első sugár vizelet (amplifikált nukleinsav hibridizáció, PCR, LCR módszerrel)
 |
| Egyéb steril testfolyadékok |  | A pleuralis, pericaridalis, peritoneális és synovialis üregekből.A megfelelően fertőtlenített bőrön keresztül aszeptikusan végzet tűaspirációval veszünk mintátHa a mintát nem kell tárolni, szállíthatjuk a légbuborékoktól mentesített mintavételi fecskendőben, amelyet kupakkal ellátott steril tűvel zárunk. Ha a minta nem kerül 15 percen belül a laboratóriumba, fecskendezzük anaerob transzport közegbe a gyártó előírása szerint és tároljuk szobahőmérsékleten. A folyadékokat 5-10 ml-enként aerob és anaerob hemokultúra palackokba juttatjuk, szobahőmérsékleten vagy termosztátban tartjuk. |
| Sebváladékok |  | Törekedni kell az anaerobiosis fenntartására!1. tűaspirációval vett minta
2. kimetszett szövetdarab
3. tamponnal vett váladék.

Száraz lézió felszínéről száraz tamponnal soha ne vegyünk mintát!Nagyobb kiterjedésű sebből több helyről, fekélyek széli részéből, ill. a tályog falából mindig vegyünk mintát.A mintákat – az égési sebekből származók kivételével – tartsuk szobahőmérsékleten.1. Nyílt felszínű sebek:
	1. aspirációval,
	2. kimetszéssel vagy
	3. tamponnal nyerjünk mintát az elváltozás széli területeinek legmélyebb részéről.
2. Zárt felszínű sebek:
	1. tűaspirációval vagy
	2. sebészi feltárás révén vegyünk váladékot vagy szövetmintát.
3. Mély sebek:
	1. a műtét során vett vizsgálati anyag
	2. perkután aspirációval vett minták

Mivel a genny akár steril is lehet a baktérium elpusztulása következtében, ajánlatos a tályogfalból is mintát venni. Intraabdominális infekciókban a multiplex tályogokból, folyadékgyülemekből külön-külön vegyünk mintát.1. Drainek:
	1. A zárt rendszerű drainekből aspirált minta alkalmas a tenyésztésre.
 |
| Szemváladék |  | A minta származási helyét pontosan jelöljük!1. Conjunctivitis esetén:
	1. a conjunctiváról tamponnal vett minta (kalcium-alginátos tampon):

Egyidejűleg két minta levétele célszerű. A mintát az alsó conjunctiva hajlatból tanácsos venni, a szemhéjakat nyitva tartva, a szempillák ne érjenek a tamponhoz. * 1. conjunctiva kaparék
1. keratoconjunctivitis esetén:
	1. cornea kaparék

Érzéstelenítő használata a mintavétel előtt nem ajánlott. Ha mégis szükséges, akkor az érzéstelenítő használata előtt tamponnal is vegyünk mintát.1. Blepharitis esetén:
	1. megnedvesített tamponnal az alsó és felső szemhéjszél gyulladásos részeit végigtöröljük,
	2. egyidejűleg a conjunctiváról is történjen mintavétel
2. Canaliculitis esetén:
	1. a szemhéjszélre és a canaliculusra nyomást gyakorolva nyerhetünk váladékot
3. Akut dacryocystitiskor:
	1. nedvesített tamponnal conjunctivalis váladékot veszünk
	2. transcutan aspiráció vagy incisio során tűvel-fecskendővel nyerjük a mintát
4. Orbitalis cellulitis esetén:
	1. a nyitott sebből vagy
	2. drainből tűvel-fecskendővel nyerjük a mintát,
	3. abscessus esetén paranasalis aspirátum is szóba jön.
5. Endophthalmitiskor:
	1. conjunctivalis váladék;
	2. a műtét során steril tűvel és fecskendővel aspirált intraocularis folyadék.

Elfogadott gyakorlat a helyszíni leoltás. A levett vizsgálati anyagot V, Cs táptalajokra oltjuk, azonnal CO2-os termosztátba helyezzük, inkubálás után laboratóriumba küldjük a helyszínen készített kenetekkel és az eredeti mintával együtt. A mélyről származó minták esetében a vizsgálati anyagot anaerob transzport közegbe helyezve kell mielőbb a laboratóriumba juttatni. |
| Genitális váladékok |  | Speciális transzport közegben beküldött minta általában 24 órán belül, általános transzport közegekben 6-12 órán belül alkalmas feldolgozásra. 1. Általános bakteriológiai vizsgálat céljából vett genitális minták:
	1. Női genitális traktus infekcióiban laboratóriumba küldendő anyagok:
		1. Colpitis:
			1. a hátsó hüvelyboltozatban felgyülemlett váladékból vett minta,
			2. valamint 2 db fixálatlan, száradás után papírba csomagolt kenet.
		2. Cervicitis:
			1. a cervicalis nyák letörlését követően a nyak-csatornában megforgatott mintavevővel vett minta,
			2. és az azonos módon levett mintából készített 2 db fixálatlan kenet (3).

A cervicalis mintavétel során – amennyire lehet – kerüljük el a hüvelyi flórával történő kontaminációt!* + 1. Gyermeknőgyógyászati kórképek:
			1. a vulváról törléssel vett váladék, vagy
			2. műanyag katéter segítségével kb. 2 ml fiziológiás sóoldattal történő átöblítéssel vett mosófolyadék,
			3. és 2 db kenet.
		2. Endometritis:
			1. endometrialis aspirátum fecskendőben vagy anaerob transzport közegbe süllyesztve (vattapálcára vett lochia csak aerob feldolgozásra alkalmas!).
		3. Kismedencei gyulladásos kórképek:
			1. Douglas- és adnex punktátumok, ill. műtéti minták transzport közegbe helyezve.
			2. Intrauterin eszközhöz (intrauterin device – IUD) társuló Actinomyces fertőzés gyanúja esetén az endometrialis vagy egyéb aspirátum mellett – amelyet anaerob tenyésztésre alkalmas módon küldünk a laboratóriumba – célszerű az eltávolított, anaerob transzport táptalajba süllyesztett IUD-t is beküldeni (Az IUD szokásos bakteriológiai tenyésztésre nem alkalmas!)
	1. Speciális vizsgálatok:
		1. Listeria kimutatása céljából nincs szükség speciális mintavételre, a fentiek szerint vett minták azonban kivételesen hűtőszekrényben tárolhatók!
		2. A terhességi szűrővizsgálatot a kísérőlapon feltétlenül jelezni kell, mivel a beküldött mintákból a laboratórium a szokványos kórokozókon kívül klinikus kérésére a magzatra potenciálisan veszélyes, kolonizáló baktériumokat (pl. Streptococcus agalactiae, Escherichia coli K1, Listeria monocytogenes) is megkísérli kimutatni.
	2. A férfi genitális tratkus infekcióiban laboratóriumba küldendő minták.
		1. Urethritis:
			1. steril mintavevőre vett és transzport közegbe helyezett minta
			2. 2 db kenet.
		2. Prostatitis:
			1. masszázs után az urethrából vett váladék
			2. steril tartályba vett ejaculatum

Anaerob feldolgozásra csak megfelelően vett és transzport közegben beküldött minta alkalmas.* + 1. Orchitis, epididímitis:
			1. Punktátumok,
			2. műtéti minták (fecskendőben, kisebb mennyiségűek transzport közegben).
1. Klasszikus bakteriológiai módszerrel nem, vagy nehezen tenyészthető genitális kórokozók kimutatására vett minták.
	1. Chlamydia trachomatia
		1. DIF (direkt immunfluoreszcencia); ELISA; nukleinsav-hibridizáció; PCR (polimeráz láncreakció), LCR (ligáz láncreakció és sejtkultúra vizsgálatokkal lehetséges. Ma a mindennapi gyakorlatban széles körben a direkt antigén kimutatás ELISA módszerét alkalmazzák.
		2. A mintát leggyakrabban cervixből, vagy urethrából vesszük tamponnal. A beteg a mintavétel előtt min. 1-2 óráig ne ürítsen vizeletet, az exocervixből vagy az urethrából ürülő nyákot töröljük le, majd a chlamydia vételéhez forgalmazott speciális tampont vezessük be az endocervicalis csatornába 1-1,5 cm vagy az urethrába 2-4 cm mélyen, forgassuk 5-10 másodpercig (hogy elegendő hámsejtet sodorjunk le), majd óvatosan a környéki területek érintése nélkül húzzuk ki a mintavevőt és helyezzük a választott módszernek megfelelő transzport csőbe.
		3. DIF-vizsgálat esetén a teflon bevonatú tárgylemezen lévő körbe vigyük föl a sejteket körkörös mozdulattal a tampon kihúzását követően azonnal, szobahőn szárítsuk, majd néhány csepp acetonnal vagy metanollal fixáljuk (kb. 10 perc). A fenti módszereknél kerüljük a nagyon véres, purulens vizsgálati anyagok vételét.

A mintákat mindig az adott módszerhez mellékelt alkalmazási előírásnak megfelelően tároljuk és szállítsuk. Általában 2-8C-on 2-3 napos tárolás megengedett.* + 1. Egyéb mintákat (prostataváladék, punktátumok, hüvelyváladék, műtéti anyagok) csak a laboratóriummal történt megbeszélés után küldjünk vizsgálatra a javasolt módszernek megfelelő anyagvétel szerint. Ezen minták 2-8C-on tárolva 24 óráig alkalmasak vizsgálatra, míg -20C-on tartva több hétig.
		2. C. trachomatis sejtkultúrán történő tenyésztése elsősorban igazságügyi orvosszakértői vizsgálat esetében szükséges. A mintákat a fent leírt módon vegyük és 2-SP vagy M4 transzport táptalajba helyezve juttassuk a speciális laboratóriumba (3). Ezen minták 2-8C-on 7 napig, -70C-on 2 hónapig tárolhatók.
	1. Mycoplasma, Ureaplasma:

A mycoplasmák, ureaplasmák a genitáliákban a normál flóra tagjai, kórokozó szerepük csak bizonyos csíraszám fölött egyértelmű, ezért a mintavétel után a vizsgálati anyagot 3-4 órán belül fel kell dolgozni (3). Megfelelő minőségű transzport táptalajban (a laboratórium által készített PPLO leves vagy a kereskedelmi forgalomban kapható kitekben – pl. Mycofast, IST, Mycoplasma DUO – lévő speciális transzport közegekben) ezen minták 2-8C-on 48 óráig alkalmasak feldolgozásra.A minták fajtái, vétele megegyezik a C. trachomatis-nál leírtakkal!Sejtdús vizisgálati anyagot vegyünk le, mert a kórokozók a hámsejtekhez tapadtak.* 1. Neisseria gonorrhoeae:

A mintákat, hacsak lehetséges a helyszínen kell táptalajra oltani. Amennyiben a direkt leoltás nem oldható meg, akkor a minta transzportját körültekintően kell megszervezni. Kedvező eredményeket kaphatunk, ha a vizsgálati anyagot speciális táptalajokra oltva (GC, MTM vagy ML, NYC), CO2 –os miliőben 35-37C-on történő 6-12 órás előinkubálás után CO2  dús közegben 35-37C-on transzportáljuk (Jembec, Bio-Bag, Gono-Pak System). Ilyen módon 12-24 órás transzport után is eredményes vizsgálatot végezhetünk. Pufferolt, nem specifikus transzport táptalaj használata esetén (Stuart, Amies) 6-12 órán túl már nagymértékben csökken a tenyésztés eredményessége.* 1. Mycobacterium tuberculosis és egyéb atípusos mycobacterium fertőzések vizsgálata:
		1. Menstruációs vért, vagy
		2. intermenstrumban 24 órára felhelyezett méhszáj kupakban (sapka) felfogott nyálkát,
		3. méhkaparékot vizsgálunk.

Több mintát kell vizsgálni, néhány napi időközzel! |
| Epe | 1. epehólyag, epeutak gyulladásos megbetegedései
2. Salmonella kimutatása
3. typhus-,paratyphus- baktériumgazdák felszabadító vizsgálata
 | Ajánlatos több frakciót feldolgozni:* „A frakció”: a szonda levezetése után közvetlenül leszívott minta
* „B frakció (indukált epe): a szondán át néhány ml 25%-os MgSO4-ot vagy étolajat fecskendezünk be és kisvártatva a fecskendőt megszívjuk
* „C frakció” (híg epe): az ismét megindult szekrécióból származik
1. Duodenalis szonda:

A szonda levezetése előtt indokolt a torokváladék mintavétele. A szondát olyan mélyre vezetjük, hogy a vége a pyloruson átjusson. A vizsgálatot éhgyomorra kell végezni. A szondán keresztül steril fecskendővel szívjuk ki a mintát.A csőbe vett mintát vételtől feldolgozásig szobahőmérsékleten legfeljebb 4 órán át, 4C-on 24 óráig tárolhatjuk.1. Sebészi beavatkozás során vett minta:
	1. Epeutakból, hólyagból származó epe transzport közegben beküldve aerob/anaerob feldolgozásra is alkalmas lehet.
 |
| Gyomor- bélrendszer | 1. Gyomorbiopsziás minta vétele Helicobacter pylori izolálása céljából
 | Mintavétel endoszkópon keresztül:A mintát különböző helyekről kell venni mikroszkópos vizsgálatra és tenyésztésre. Tenyésztésre egy alkalommal legalább három, de inkább négy minta kicsípése ajánlott az antrum, illetve a corpus nyálkahártyájából. A biopsziás mintákat azonnal transzport közegbe kell helyezni. Transzport közeg lehet a steril fiziológiás NaCl amennyiben a minta feldolgozása 2 órán belül megtörténik. 2 órán túl – a mintákat Stuart transzport közegbe kell süllyeszteni. Így a minta 4C-on 24 óráig tárolható. |
|  | 1. Mintavétel vékonybél kontamináció igazolására
 | Duodenum szondával:A garat dezinficiálása (Glycoseptes öblögetés) után a szondát steril kesztyűben rtg ellenőrzés mellett vezetjük a jejunum proximalis részébe, és fecskendővel 2-3 ml vékonybél tartalmat veszünk.A vékonybél aspirátumot azonnal a laboratóriumba kell juttatni hűtve, vagy ha a szállítás hosszabb idejű, jég között. Az anaerob viszonyok fenntartása szükséges!* 1. endoszkópon keresztül levezethető speciális vékonybél mintavételi szett: Ilyenkor nem szükséges a garat dezinficiálása.
 |
|  | 1. Hányadék, gyomormosó-folyadék ételmérgezést okozó baktérium kimutatására
 | A mintákat steril edényzetben, azonnal küldjük a laboratóriumba. |
|  | 1. Gyomormosó-folyadék vétele Mycobacterium tuberculosis kimutatására
 | * 1. Gyomor-, bél (biopszia, gyomosmosó-folyadék, hányadék):
		1. szódabikarbónával kezelt gyomosmosó-folyadékot kell beküldeni

A mintát korán reggel még étkezés előtt kell venni, mielőbb a beteg az ágyból felkelne. Steril desztillált vizet viszünk be a szondán keresztül, majd fecskendővel 15-20 ml gyomormosó-folyadékot veszünk. A mintát azonnal (15 percen belül) fel kell dolgozni. Ha az azonnali feldolgozás nem lehetséges, akkor a gyomormosó-folyadékot semlegesíteni kell: szódabikarbónával, vagy 35-50 ml-kén 1,5 ml 40%-os vízmentes Na2 HPO4 –tal. Az így semlegesített gyomormosó-folyadék 4C-on 24 óráig tárolható. |
| Széklet, anorectalis váladék | 1. a gyomor-bélrendszer fertőzésének a gyanúja miatt
2. a bél normálflóra eltérésének, vagy összetételének vizsgálata során
3. a Salmonella Typhi, Salmonella Paratyphi baktériumgazdák időszakos ellenőrzése
4. a célzott és a foglalkozási székletszűrő vizsgálatok
 | 1. a széklet nyákos, gennyes, véres, lehetőleg az edényzettel nem érintkező részéből a kereskedelmi forgalomban kapható tartályt félig, kétharmadig töltjük meg.
2. a csecsemőosztályon a pelenkába ürített székletet vastagon vattatamponra veszik fel és így küldik a laboratóriumba.
3. vattatamponos vagy pálcás mintavétel a végbélből (hátránya, hogy kismennyiségű székletet biztosít)

A tartósítás nélkül beküldött székletminták vizsgálatának a mintavétel és a laboratóriumi feldolgozás között 2-4 óránál több idő nem telt el. Ha a minták feldolgozása néhány órán belül nem lehetséges, 4C-on tartva és szállítva egy, esetleg két napig még megfelelő eredményt nyújtanak. Postai szállítás esetén érdemes tartósító oldatot (pl. glicerines széklettartósító oldat) vagy tartósító közeget (Stuart-Ringertz) alkalmazni. |
| Szövetminták |  | Bármely testtájékon előforduló infekciós elváltozásból származó szövetminta igen alkalmas aerob, illetve anaerob baktérium kimutatására. A kimetszett mintákat süllyesszük transzport közegbe, vagy steril csőbe, amelyben 0,5 ml steril fiziológiás konyhasóval védjük a kiszáradástól. Ha a laboratóriumba kerülésig hosszabb idő telik el, a mintákat tároljuk szobahőmérsékleten. |
| Kórbonctani anyagok |  | A mintavétel történjék lehetőség szerint a halál után mielőbb. A halál utáni mintavételek egy része (hólyag, tályog punkciók) még a boncolás előtt is elvégezhetők, ugyanígy nyerhető perifériás véna, szív, vér, szerológiai vagy tenyésztéses vizsgálatra. Először a kulcsszervek mintázása célszerű, majd a leginkább sterilnek vélt helyekről kell mintát venni, s csak, ezután a hasüregből és béltraktusból.1. Folyékony mintákat (szívvér, liquor, mellkasi, hasi gyülemek) pipettákkal fecskendőkkel steril csövekbe vehetünk.
2. Tályogüregek bennékéből és falából is vegyünk mintát.
3. Feltétlenül vegyünk mintát a szemmel látható, jellegzetes elváltozásokból (pl. listerioma).
4. Nagy kiterjedésű elváltozásból több helyről vegyünk mintát.

A nagyobb, lehetőleg serosával borított szövetdarabok széles szájú steril tartályba véve alkalmasak aerob, anaerob feldolgozásra. Általában az élőben végzett mintavételezésekkel azonos módon járunk el. |

|  |
| --- |
| Mintavételés beküldés kórházhigiénés vizsgálatok esetén |
| **Vizsgálati****anyag** | A vizsgálat indikációja | **A mintavétel ideje, helye, módja, a minta mennyisége** |
| Környezeti felületről (tárgy, eszköz, textília,kéz) tamponnal vett minta | A mintavétel előzetes konzultáció alapján történik, mivel a vizsgálat célja határozza meg, hogy mikor, milyen vizsgálati anyag mintázása szükséges és milyen mintavételi módszerrel.A mintavétel célja lehet:* nozokomiális infekció felderítése
* belső minőség-ellenőrzés céljából végzett „monitoring” tevékenység

Környezeti minták mintavételénél a vizsgálat célja és a betegellátó intézmény osztályának jellege az irányadó abban, hogy adott esetben melyik tárgy vagy eszköz mintavétele szükséges.A vizsgálandó minta lehet:* betegekkel közvetlen érintkezésbe kerülő berendezési tárgyak, anyagok
* terápiás vagy diagnosztikus céllal alkalmazott eszközök, műszerek, anyagok közül a beteg ép bőr felületével érintkező fertőtlenített eszközök, műszerek, anyagok, stb.
* ápoló személyzet védőruhája, egyéb textíliák, stb.
* ápoló személyzet keze, különösen higiénés kézfertőtlenítés ellenőrzése céljából
 | Mintavétel ideje:A laboratóriummal történt előzetes megbeszélés alapján az asszisztensek szállításra alkalmas táskában a mintavételhez szükséges mintavevő eszközöket és táptalajokat a mintavevő rendelkezésére bocsátják.A mintavevő gondoskodik a mintáknak a mintavétel helyére történő biztonságos szállításáról.Mintavétel eszközei:* steril vattatampon
* folyékony egyszerű (bouillon)
* szelektív dúsító táptalaj (rodanidos, szelenites)
* -ranszport közeg (aerob vagy anaerob)

Mintavétel módja:A mintavételnél figyelembe kell venni a vizsgálandó tárgy alakját, méretét és használatának rendeltetését:* Nagyobb tárgyak mintázásánál bouillonnal (továbbiakban: B) megnedvesített tamponnal a tárgyak és eszközök felületének kb. 1 dm2-ét gondosan letöröljük és a tampont a B-ba visszahelyezzük.
* Cső alakú tárgyak nyílásába B-os vattatamponnal belenyúlunk, a cső belső felszínét letöröljük, majd a tampont a B-be helyezzük.
* Textíliának kb. 1 dm2-nyi felületét B-vel megnedvesített tamponnal letöröljük, a tampont a B-be visszahelyezzük
* Kéz mintavételénél a B-nal megnedvesített tamponnal mindkét kéz ujjfelszíneit, ujjbegyeit, a körömágyakat és a tenyérrészt alaposan letöröljük, majd a tampont visszahelyezzük a B-ba.

Minden esetben a tampon visszahelyezésénél vigyázni kell arra, hogy a tampon ne érintse a kémcső külső felszínét vagy peremét!Mintavételezés után a steril vattapálcát B helyett transzport közegbe helyezhetjük a laboratóriumba szállításig. A laboratóriumi feldolgozás során a tampon a vizsgálat irányának megfelelően kerül szelektív dúsító táptalajba (S. aureus, P. aeruginosa, C. perfringens, stb kimutatására).A fentiek miatt a vizsgálat irányát minden esetben fel kell tüntetni a laboratórium által rendelkezésre bocsátott „Vizsgálatkérő lap” megfelelő rovatában!Minták laboratóriumba szállítása:Ügyelni kell arra, hogy szállítás közben a minta ne kontaminálódjon és még aznap a laboratóriumba kerüljön! A minta szállítása hűtést nem igényel. |
| Környezeti felületről (tárgy,eszköz,textília,bőr)lenyomati mintavevővel vett minta | A mintavétel előzetes konzultáció alapján történik, mivel a vizsgálat célja és a vizsgálandó minta alakja határozza meg azt, hogy a kereskedelemben kapható lenyomati mintavevők közül melyik a legalkalmasabb a mintavételhez.Mintavétel célja lehet:* Kórházhigiénés környezet tárgyainak és eszközeinek felületén jelenlevő mikróbák minőségi és mennyiségi kimutatása (belső minőség-ellenőrzés céljából)
* Betegellátó intézmények mosodáiban a tiszta textília bakteriológiai ellenőrzése „Tájékoztató a fertőtlenítésről”
* (OEK) 2012. előírtak szerint
* Véradók karjának bőrfelület vizsgálata, fertőtlenítés előtt és után
 | Mintavétel ideje:A laboratóriummal történt előzetes egyeztetés után az asszisztensek szállításra alkalmas táskában összekészítik a vizsgálatra alkalmas, kereskedelemből beszerzett lenyomati mintavevőket.Lenyomati mintavevők:A különféle gyártó cégek többféle mintavevő eszközt forgalmaznak felületek mintázására: pl. táptalajjal kiöntött flexibilis műanyag lapocskát, műanyag Petri-csészét convex felületű agarral kiöntve, baktérium filtert és dehidrált táptalajt tartalmazó mintavevőt, stb.A megfelelő engedéllyel rendelkező mintavevő eszközök a gyakorlatban alkalmazhatók a gyártó cég által mellékelt használati útmutatás szerint.Többségük előnye, hogy alkalmasak a baktériumok mennyiségi és minőségi meghatározására, alkalmazásukkal lehetséges a fertőtlenített felületeken lévő csírák számlálása is, mivel a mintavevők táptalajai fertőtlenítőszert közömbösítő anyagokat tartalmaznak.Saját munkánk során jó tapasztalatokat szereztünk a Biotest AG által gyártott Biotest Hycon Contact Slide Microbial Surface Monitoring felületi mintavevővel kapcsolatban, mely egy 25 cm2 felületű, táptalajjal kiöntött flexibilis műanyag lapocska. Steril csomagolásban, lehegesztett műanyag fóliában kerül forgalomba.Előnye:* kezelése egyszerű
* flexibilis alakja miatt homorú és domború felületek mintázására alkalmasak
* különböző összetételű táptalajjal kerülnek forgalomba és így lehetőség van összcsíraszám meghatározására, élesztő és penészgombák, coliform baktériumok, stb. kimutatására

Használata:A mintavétel előtt ellenőrizni kell a Contact Slide lemezek lejárati idejét, valamint azt, hogy nincs-e beszáradva, illetve befertőződve.Alkalmazásakor a záró fóliát egyik sarkánál fel kell tépni kb. 2cm hosszon és e nyíláson kell óvatosan kihúzni a contact lemezt.A táptalajt tartalmazó flexibililis lapocskát az agar felszínével lefelé nyomjuk rá a vizsgálandó felületre kb. 5 másodpercig. Az agarlemez felszínét ne érintsük sem mintavétel előtt, sem utána. Mintavétel után a táptalaj lapocskát helyezzük vissza a védőfóliába (az agar felszíne fejjel lefelé legyen) és zárjuk le a mellékelt fedőlemezzel (cover slide). Jól záródó táskába helyezve, biztonságosan, utólagos befertőződés nélkül szállítható a laboratóriumba.Azonosítás céljából megfelelő jelölésekkel (minta sorszáma, dátum) lássuk el a műanyag lapocskát. |
| Bakteriológiai vizsgálat (aerob, anaerob) céljából szívásos mintavétellel vett levegő minta | A levegő rendszeres vizsgálata fontossá vált minden olyan iparban (gyógyszer, élelmiszer, kozmetika, stb.), valamint egészségügyi intézményekben, ahol a levegőben szálló mikroorganizmusok a terméket vagy a termelési folyamatot szennyezhetik vagy befolyásolhatják.A betegellátó intézmények egyes helyiségeiben (műtőkben, laminár boxokban, stb. ) csíraszegény és patogén mikrorganizmusoktól mentes levegőt kell biztosítani MSZ-03-109-87”Egészségügi Intézmények Mesterséges Levegőellátása” szabvány szerint).Mintavétel célja:Kórházhigiénés környezeti levegőmintákban jelenlévő mikróbák minőségi és mennyiségi kimutatása.Mintavétel indikációja:* nozokomiális infekció felderítése
* belső minőség-ellenőrzés
* egészségügyi intézmények mesterséges levegőellátását biztosító klímarendszerek tisztítását és karbantartását követő bakteriológiai ellenőrzés
 | Mintavétel:A laboratórium vezetőjével történt előzetes egyeztetés után kerülhet csak sor a mintavételre.Mintavételnél az alábbiakat kell betartani:* A mintavételt csak szakember végezheti, steril védőöltözetben (műtősruha, lábzsák, hajvédő, orr-szájmaszk, steril gumikesztyű, stb.).
* A mintavételi pontokat és a minták számát körültekintően kell kiválasztani. Mesterséges levegőellátás esetén célszerű a befúvók és elszívók közelében, valamint a munkavégzés (pl.műtét) helyén venni a mintát (így reprezentálva a helyiség használat közbeni levegőminőségét).
* Figyelembe kell venni az adott helyiség mikroklímáját, a légáramlás útját.
* A mintavételi eszközöknek kívül tisztának, a vizsgálandó levegővel érintkező felületnek pedig sterilnek kell lennie. Minden helyiségben külön-külön, lehetőleg autoklávban sterilizált mintavevő fejet célszerű használni!
* A mintavevőnek kerülnie kell a felesleges, és főleg a hirtelen mozdulatokat.

A levegő kvalitatív, kvantitatív mikrobiológiai vizsgálatára és a minták vételére többféle lehetőség van a gyártó cégek ajánlásai szerintMódszerek lényege:Meghatározott mennyiségű levegő szívás vagy centrifugális erő hatására táptalajfelületnek ütközik, melyen a mikróbák megtapadnak. A vizsgált levegő mennyisége a légtér várható mikróba tartalma szerint 10-1000 l lehet. A módszer alkalmas a levegő teljes csíraszámának meghatározására.Alkalmazott készülék:Több éves gyakorlati tapasztalatunk alapján jól bevált ütköztetéses levegő mintavevő készülék típus: a szita hatás elvén működő szívásos MAS 100, Merck készülék mely a levegőben jelenlévő minden 1m-nél nagyobb részecske, ill. mikroorganizmus begyűjtésére alkalmas. A létrejött részecskéket tartalmazó légáramlatot egy szabványos Petri-csésze agart tartalmazó felületre irányítja 100 l /perc teljesítménnyel. Késleltetett indítás is lehetséges. A levegő mennyisége előre beállítható. Az alapgéphez 4 db csavaros tetejű mintavevő fejet biztosítunk, mely lehetővé teszi különböző helyiségekben külön-külön steril fej felszerelését.Alkalmazott táptalajok: 90 mm átmérőjű műanyag Petri-csészében kiöntött:-Véres agar (összcsíraszám és patogének kimutatására)-Anaerob Véres agar -Célzott vizsgálatoknál egyéb táptalajok is használhatók.Minden esetben frissen készített és ellenőrzött táptalaj használható csak fel mintavételhez.A mintavételezés menete:Az alapgépbe behelyezet Petri-csészéket a steril csomagolásból kibontott csavaros tetejű fejjel rögzíteni kell. Az előre beállított paraméterekkel a „Start” jelzés megadása után a gép automatikusan levegő mintát vesz. A mérés alatt a műszer zöld lámpája világít. A műszer leállása (piros fény megjelenése) után óvatosan emeljük ki az agar lemezt és helyezzük vissza rá a Petri-csésze fedőlemezét. Azonosítás céljából a Petri- csészéket megfelelő azonosító jelölésekkel ellátva helyezzük a vizsgálat irányának megfelelően külön-külön „búrákba”. Jól záródó táskába téve a lehető legrövidebb időn belül szállítsuk laboratóriumba. |
| Bakteriológiai vizsgálat céljából szedimentációs (ülepítéses) módszerrel vett levegő minta | A betegellátó intézmények egyes helyiségeiben, steril levegő-fülkékben, stb. csíraszegény és patogén mikróbáktól mentes levegőt kell biztosítani.A mikrobiológiai ellenőrzés legegyszerűbb módszere. A nemzetközi ajánlások, irányelvek ezt a módszert már nem tartják elfogadhatónak, mert a kinőtt baktériumok nem tükrözik, hogy milyen mennyiségű levegőből származnak.Ezen módszerrel elsősorban a gyorsan kiülepedő szemcsékhez (por, aeroszol, stb.) tapadt mikroorganizmusok mutathatók ki. | Mintavétel módja:A vizsgálat irányától függően különféle táptalajlemezeket kell kihelyezni nyitott fedővel. Expozíciós idő tiszta terek (pl. műtők) vizsgálatakor egy óra, más esetekben (kórtermek,vizsgálók) 10-15 perc .(A túl hosszú expozíciós idő alatt a táptalaj felülete beszárad !)A mintavételt végző személynek zárt, tiszta, pormentes ruházatban kell a mintavételt végeznie, és kerülnie kell a felesleges, és főleg a hirtelen mozdulatokat.Minták száma:2-3 m2 alapterületre egy-egy táptalaj kerüljön.Elhelyezés magassága: 0-1 m között váltakozzék.A táptalajfedők visszahelyezése után a táptalajokat „búrá”-ban laboratóriumba kell juttatni. |
| Kenőcs,por,gél, folyadék | Vizsgálat indikációja:* ultrahangos vizsgálat során használt gél
* oxigén párásító folyadékok
* inkubátor párásító folyadékok, stb
 | Mintavétel:Steril körülmények között steril kémcsőbe kb. 2-3-ml vagy 1-2 g mintát kell venni és biztonságos körülmények között laboratóriumba szállítani. |
| Anyatej, tápszer | Vizsgálat indikációja: * nozokomiális infekciók felderítés
* baktériumok halmozott előfordulásának felderítése
 | Mintavétel:A sterilitás szabályainak betartásával steril kémcsőbe kb. 5-5ml –t kell venni, és biztonságos körülmények között, jól záródó táskában, hűtve szállítani a laboratóriumba. |
| Sterilitási vizsgálatok | Csíramentesnek kell lenni minden készítménynek, amelyet orvosi beavatkozás során az emberi szervezetbe parenterálisan bejuttatunk és minden olyan eszköznek, melyeket testüregek nyálkahártyával borított felületén alkalmazunk, vagy bármiféle sebészi beavatkozáskor használunk.Mintavétel célja:A gyógyászati eszközökön és készítményeken, vagy eszközökben és készítményekben lévő életképes baktériumok és gombák, ill. azok szaporodóképes spóráinak a kimutatása (vírusok kimutatására a módszer nem alkalmas).A vizsgálat indikációja lehet:* gyártásellenőrzés (belső minőség-ellenőrzés)
* szúrópróbaszerű (pl. hatósági) ellenőrzés
* transzfúziós vagy infúziós szövődmény kivizsgálása
* nozokomiális infekció felderítése

Vizsgálati minta lehet:* vér és vérkészítmény
* infúzió, injekció és egyéb steril oldatok
* kenőcsök, olajos és por alakú készítmények
* sebészi varróanyagok
* parenterálisan és nem parenterálisan alkalmazott műszerek, tárgyak, eszközök
 | Minták laboratóriumba juttatása: a kórházhigiénés részleg vezetőjével történt előzetes egyeztetés után.* Gyártásellenőrzés esetén: a szállítást az előállító végzi. Vér és vérkészítményeket (vérvételi zsákban vagy „szerelékcsonkban”) steril műanyag zacskóba helyezve, hűtőtáskában, hűtve kell szállítani a feldolgozó laboratóriumba az OVSZ által előírt aktuális rendelkezések szerint. Laboratóriumunkban a feldolgozás a hagyományos „csöves” módszer.
* Szúrópróbaszerű ellenőrzés: az ellenőrzést úgy kell végezni, hogy az a betegellátó intézményekben alkalmazott minden sterilizáló módszer és az összes sterilizáló berendezés hatékonyságát reprezentálja. A mintavételt a felhasználás helyén raktározott, tárolt steril eszközök, műszerek és anyagok közül kell végezni.

A „Tájékoztató a sterilizálásról” (OEK) 1999. 5.5 előírja a vizsgálati mintaszámot és a vizsgálatok gyakoriságát legalább évente egyszer, ezen kívül minden olyan esetben, amikor a sterilizálás munkafolyamatával, a sterilizáló berendezés hatásosságával, a steril anyagok utólagos szennyeződésével kapcsolatosan gyanú merül fel. A mintát az aszepszis szabályainak figyelembevételével, steril eszközökkel, steril mintavevő edénybe kell venni. A mintavétellel egy időben a vizsgálatkérő lapon fel kell tüntetni a minta sterilizálásának módját (autokláv, hőlég, gáz, sugár, stb) mert ettől függ a minta leletkiadási ideje (7; 14; 21 nap) A mintákat biztonságos körülmények között kell a laboratóriumba szállítani.* Transzfúziós vagy infúziós szövődmények esetén a szövődménnyel összefüggésbe hozható készítmény maradékát a lehető legrövidebb időn belül laboratóriumba kell szállítani olyan kísérő levéllel, mely ismerteti az észlelt szövődményt.
 |
| Sterilizáló és fertőtlenítő gépek hatásfokának ellenőrzése bakteriológiai spóra-preparátumok-kal | A betegellátásban csak megfelelő mikrobiológiai hatékonysággal működő sterilizáló berendezéseket szabad üzemeltetni. A szükséges ellenőrzések végrehajtásáért a 32/1980.(Eü.K.24.)Eü. M. számú utasításnak megfelelően felelős:* gyógyító-megelőző intézmény higiénikus főorvosa
* az alapellátást biztosító egységekben a területileg illetékes ÁNTSZ

A sterilizáló berendezések mikrobiológiai vizsgálatának gyakorisága:* új ,vagy felújított készülék üzembeállítása esetén
* üzemelő készüléknél legalább félévente
* mikrobiológiai hatásfokvizsgálat nem megfelelő eredménye és az azt követő műszaki felülvizsgálat után
* minden olyan műszaki hiba kijavítása,vagy alkatrészcsere után,mely a készülék sterilizáló hatását befolyásolhatja
* minden olyan esetben, mikor a vizsgálat elvégzése egyéb okok (pl. kórházi járvány, stb.)miatt indokolt
* formaldehides gázsterilizátorok esetében legalább negyedévente
 | Mintavétel:A „Tájékoztató a sterilizálásról” (OEK) 1999.5.4. pontban előírtak szerint az ÁNTSZ Megyei Intézetének Epidemiológiai Osztálya végzi a sterilizáló berendezések hatásfok ellenőrzésének mintavételezésével kapcsolatos teendőket !Az Epidemiológiai Osztály mintavételi tevékenységének rövid ismertetése: Vizsgálatiminta: készüléktípusonként (autokláv,hőlégsterilizátor,formaldehides és etilén-oxidos gázsterilizátor,plazmasterilizátor) különböző baktérium törzs spóráit tartalmazó tesztpreparátum.Vizsgálati minta igénylése:- higiénikus főorvostól (gyógyító-megelőző intézmény)- területileg illetékes ÁNTSZ vezetőjétől (alapellátás)A fenti egységeket az Epidemiológiai Osztály látja el tesztpreparátumokkal (félévenként automatikusan,vagy rendkívüli igénylés esetén. A mintavétel:A sterilizáló berendezés vizsgálatát a higiénikus főorvos, illetve az ÁNTSZ Városi Intézete az általa kijelölt szakemberrel végezteti el. Tesztpreparátumok elhelyezése: A tesztpreparátumokat egyenletesen elosztva a berendezés munkaterének jellemző pontjain, a sterilizálandó rakomány közé kell helyezni. A tesztpreparátumok száma a sterilizáló,vagy fertőtlenítő berendezés űrtartalmától függ. A tesztpreparátumokat be kell számozni és a munkatérbe való elhelyezésüket (a tér pontjainak megjelölésével), a számozás egyidejű feltüntetése mellett, pontosan rögzíteni kell az erre a célra rendszeresített „Vizsgálati lap”-on. Ezután a készüléket a kezelő személyzetnek kell üzemeltetnie a sterilizálására előírt paraméterek szerint.Tesztpreparátumok szállítása:A sterilizálási illetve fertőtlenítési ciklus letelte után a tesztpreparátumokat a munkatérből ki kell emelni, száraz helyen, ha szükséges, meg kell szárítani, 7 napon belül az illetékes feldolgozó laboratóriumba kell juttatni.A tesztpreparátumok laboratóriumi feldolgozása:A Kórházhigiénés Bakteriológiai részleg egyenletes leterheltsége miatt a sterilizáló berendezések hatásfokának ellenőrzése és a laboratóriumi feldolgozás az Epidemiológiai Osztállyal közösen kialakított ütemterv szerint történik ( a rendkívüli eseteket kivéve! ).  |
| Mosás fertőtlenítő hatékonyságának ellenőrzése biológiai preparátumok-kal | A fertőtlenítő tevékenység ellenőrzését és hatásosságának vizsgálatát a 32/1980.(Eü.K.24.)EüM számú utasítás,valamint a 18/1998.(VI.3.)rendelet írja elő.A betegellátásban csak fertőtlenítő mosással dezinficiált textíliák alkalmazhatók.A mosás fertőtlenítő effektusának ellenőrzése (MSZ-03 30-83 számú Egészségügyi Ágazati szabvány alapján) két részből áll: 1.) A mosás fertőtlenítő hatékonyságának ellenőrzése biológiai tesztpreparátumokkal. 2.) Mosoda tisztaruha raktárában a már kimosott tiszta textília környezetbakteriológiai vizsgálata (lásd: textília vizsgálata lenyomati mintavevővel: slide-dal ).A vizsgálat gyakorisága:* időszakos vizsgálat:félévente legalább egyszer
* a mosás fertőtlenítő hatékonyságával kapcsolatban felmerült kifogás
 | Mintavétel ideje:A félévenkénti vizsgálatokat a Kórházhigiénés Bakteriológiai részleg ütemterv szerint végez:-tavasszal (április-május)-ősszel (október-november)A rendkívüli esetek kivételt képeznek.Mintavétel csak a bakteriológiai részleg vezetőjével történt előzetes egyeztetés után történhet (különösen az ütemtervtől való eltérés esetén).A mintavételhez (a mosógépek fertőtlenítő hatásának ellenőrzéséhez) szükséges anyagok:* 3-szor 2 db biológiai (mosási) tesztpreparátum,melyet az MSZ-03 30-83 sz. Ágazati szabvány alapján mindig a területileg illetékes ÁNTSZ megyei laboratóriuma állít elő.
* 3 db vászonzsák (baktériumonként betűjelzéssel megkülönböztetett)
* 7 db steril műanyag zacskó

A minta (tesztpreparátum) előkészítése:A 3 féle tesztbaktériummal fertőzött flanel darabokból baktérium törzsenként 2-2 db-ot egy előzőleg autoklávban sterilizált, kb. 20x15cm méretű pamut alapanyagú zsákba helyezünk, majd a zsák nyílását lezárjuk és ezeket külön-külön steril műanyag zacskóba teszünk. Ennek megfelelően egy mosási folyamat ellenőrzéséhez 3 zsákban 2-2, tehát 6 tesztpreparátum szükséges. A minta előkészítése a laboratóriumban történik. A mintavételt végző személy jól záródó táskában, a kontaminációt elkerülve szállítja a mintát a mintavétel színhelyére (mosodába). A mintavételi táskán fel kell tüntetni a „Fertőző anyag” jelzést.A mintavétel:A 3 különböző tesztbaktériumot tartalmazó vászonzacskókat közepesen szennyezett textíliával üzemszerűen megrakott mosógépbe, a szennyes textília közé helyezzük, majd a mosógépet az előírt mosási technológia szerint üzemeltetjük. Mosási ciklus letelte után a vászonzacskókat a rakomány közül azonnal kiemeljük, majd külön-külön sorszámmal és dátummal ellátott steril műanyag zacskóba helyezzük. A fertőzött műanyag zacskókat egy steril, fertőző anyag felirattal ellátott műanyag zacskóba téve a laboratóriumba visszaszállítjuk megsemmisítésre.A mintákhoz mellékelt kísérő lap minden rovatát pontosan ki kell tölteni.A minta szállítása:A preparátumokat tartalmazó műanyag zacskókat hűtőtáskába helyezve szállítjuk a feldolgozó laboratóriumba és a feldolgozásig +4ºC hőmérsékletű hűtőszekrényben tároljuk. A mintákat 24 órán belül fel kell dolgozni. |
| Váladékok vizsgálata: orr-torok | Mintavétel indikációja:nozokomiális infekció (pl. MRSA,stb.) felderítése | Mintavétel:ápoltak és ápoló személyzet orr-torok váladékánaktamponos törlése (esetleg transport közeg használatával) |

A Kórházhigiénés Bakteriológiai részleg dolgozója a részleg vezetőjével történt előzetes egyeztetés alapján a fenti vizsgálatokhoz szükséges mintavételi eszközöket, táptalajokat, tesztpreparátumokat, stb. megfelelő minőségben és mennyiségben a mintavételt végző személy rendelkezésére bocsátja egy szállításra alkalmas táskában.

Mintavétel során a mellékelt „Vizsgálatkérő lap” - ot pontosan kell kitölteni.

Mintavételt csak szakember végezhet!

|  |
| --- |
| Mintavételés beküldés parazitás megbetegedések esetén |
| **Vizsgálati****anyag** | A vizsgálat indikációja | **A mintavétel ideje, helye, módja, a minta mennyisége** |
| Széklet | Enterális protozoon vagy helminth fertőzés gyanúja enyhe tünetekkel, környezetszűrés | A kereskedelmi forgalomban kapható tartályt legalább kétharmad részéig kell megtölteni a széklet nyákos, gennyes, véres részeiből, vagy normál széklet esetében a széklet különböző részeiből származó mintával. A széklet fertőtlenítőszerrel, vizelettel, talajjal ne érintkezzen. A mintavétel a terápia megkezdése előtt történjen. A vizsgálati anyagot 1-2 napon belül a laboratóriumba kell juttatni. A paraziták szakaszos ürülése miatt, alapos klinikai gyanú esetén –, ha az első vizsgálat negatív, a mintavételt 3 különböző napon meg lehet ismételni. |
| Enterális protozoon vagy helminth fertőzés gyanúja súlyos hasmenéses tünetekkel, akut amoebás dizentéria gyanúja | A kereskedelmi forgalomban kapható tartályt legalább kétharmad részéig kell megtölteni a széklet nyákos, gennyes, véres részeiből, vagy normál széklet esetében a széklet különböző részeiből származó mintával. A széklet fertőtlenítőszerrel, vizelettel, talajjal ne érintkezzen. A mintavétel a terápia megkezdése előtt történjen. A vizsgálati anyagot lehetőleg kézmelegen tartva, 1-2 órán belül (tenyésztéses vizsgálatra), de legkésőbb 1-2 napon belül (antigén meghatározásra) a laboratóriumba kell juttatni. A paraziták szakaszos ürülése miatt, alapos klinikai gyanú esetén –, ha az első vizsgálat negatív, a mintavételt 3 különböző napon meg lehet ismételni. |
| Terápiát követő kontrollvizsgálat | A kereskedelmi forgalomban kapható tartályt legalább kétharmad részéig kell megtölteni a széklet különböző részeiből származó mintával. A széklet fertőtlenítőszerrel, vizelettel, talajjal ne érintkezzen. A mintavétel a kezelés befejezését követően 10 nap múlva történjen az alábbi kivételektől eltekintve: diphyllobotriosis 5–6 hét múlva, taeniosis 2–3 hónap múlva, schistosomosis 1, 3 és 12 hónap múlva. A vizsgálati anyagot 1-2 napon belül a laboratóriumba kell juttatni. A paraziták szakaszos ürülése miatt a mintavételt 3 különböző napon meg kell ismételni.  |
| Széklettel ürülő féreg, féregrész | A páciens a székletben féregnek tűnő képletet lát, galandféreg fertőzés | A féreg(rész)nek vélt képlet(ek)et fiziológiás sóoldatot, de legalább csapvizet tartalmazó edénybe kell összegyűjteni. Ha a beküldés hosszabb időt igényel 70%-os alkoholt lehet használni a tárolásra. |
| Perianális anyag | *Enterobius vermicularis* fertőzés gyanúja, perianális viszketés | A mintavételt reggel, felkelés után, mosakodás, székelés előtt kell elvégezni az alábbi eljárások valamelyikével:1. RagasztócsíkkalA kereskedelmi forgalomban kapható átlátszó, kb. 1 cm széles (pl.: Tixo) ragasztócsíkot ragasztós felével a széthúzott farpofák között a végbélnyílásra, illetve a perianális redőkhöz feszítjük, majd a csíkot gyűrődésmentesen, hosszában tárgylemezre ragasztjuk.
2. Cellofánsapkás törlővelA vattás végű, cellofánsapkás törlőpálca cellofános végét kissé megnedvesítjük (ettől megpuhul), ezután a széthúzott farpofák között a perianális redőket körkörösen végigsímítjuk vele, majd a pálcát visszahelyezzük a csőbe.
 |
| Vizelet | *Schistosoma* fertőzés gyanúja trópusi anamnézissel | A vizeletet (a teljes mennyiséget) 24 órán keresztül kell gyűjteni. A vizelések alkalmával az utolsó cseppek gyűjtése is nagyon fontos. A teljes mennyiséget vagy az egésznek az üledékét kell vizsgálatra beküldeni. |
| *Trichomonas vaginalis* fertőzés gyanúja | A reggeli vizelet első sugarából vett kb 10 ml mintát kell beküldeni. A mintát 1 órán belül a laboratóriumba kell szállítani, ellenkező esetben a vizelet üledékét táptalajra (pl. CPLM) kell átoltani. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Duodenum-nedv, epe | Májmétely fertőzés gyanúja | Duodenalis szondázással nyert frakciók 24 órán belüli beküldése javasolt. |
| Giardiosis, strongyloidosis gyanúja esetén, ha a széklet­vizsgálatok eredményei ismételten negatívak | Duodenalis szondázással nyert frakciók azonnali beküldése javasolt. |
| Ciszta-, tályogbennék | Echinococcosis vagy extraintestinalis amoebosis gyanúja | A punkció vagy operáció során sterilen levett mintát 2 órán belül a laboratóriumba kell juttatni. |
| Urogenitalis váladékok (hüvely-, húgycső-, prosztatavála-dék, ondó) | *Trichomonas vaginalis* fertőzés gyanúja | A mintavétel után a váladékot rögtön CPLM táptalajba kell leoltani és 4-6 órán belül a laboratóriumba kell juttatni. |

|  |
| --- |
|  Mintavételés beküldés mikológiai eredetű betegségek esetén |
| **Vizsgálati anyag** | A vizsgálat indikációja | **A mintavétel ideje, helye, módja, a minta mennyisége** |
| Felső légúti minták | Felső légúti megbetegedések | Normálisan a gombák által kolonizált szervek, üregek (orrüreg, torokképletek, stb.)Orrgarat, szájgarat és képletei* + - * nasopharyngealis tampon
		- soor gyanújakor
			* steril tamponos törlés
	1. Orrüreg:
		+ - steril tamponos törlés
	2. Külső hallójárat:
		+ - steril tamponos törlés
1. Normálisan steril, vagy gombát alig tartalmazó szervek, üregek (közép- és belsőfül, melléküregek, stb.)
* Váladékok beküldése,
 |
| Alsó légúti minták | Mély légúti infekciók | Köpet: Általában elegendő 48 órán belül 1-2 jó minőségű mintát beküldeni. A mintát lehetőleg reggel, csapvizes szájöblítés után, mélyről felköhögve steril széles szájú edénybe kell üríteni, majd üveg Koch- vagy csavaros tetejű műanyag csőbe áttölteni. Szobahőmérsékleten legfeljebb 2 órán, 4C-on is csak néhány órán át tartható a minta.Endotrachealis aspirátumok:* 1. Szívókatéterrel vett minta: orron, szájon, vagy a tracheostomiás nyíláson át kell levezetni a bifurcatióig.
	2. Fecskendővel aspirálható váladék: steril tartályban eredeti állapotban kell beküldeni.

A minta néhány óráig 4- 8C-on tárolható.Bronchoscopos minták:a) Szegmentális bronchusokból származó mosófolyadékb) Védett bronchoalveolaris lavage c)Védett kefe eljárásA mintát ne tároljuk, hűtés nélkül azonnal a laboratóriumba kell küldeni!  |
| Urológiai minták (Vizelet dializáló folyadék) | Akut és krónikus húgyúti fertőzések gyanúja esetén | A minta vételére legalkalmasabb a reggeli első, középsugaras vizelet. 1) Spontán módon ürített középsugár vizelet:A mintát mindig közvetlenül a vizsgálatra használt steril edénybe, vagy csőbe vegyük.Soha ne használjunk egyéb vizeletes edényt!* A nőknél feltétlenül szükséges a szeméremtájék gondos, ismételt lemosása a húgycsőnyílás környékétől a hüvelybemenet felé. Célszerű szappanos, vizes lemosást alkalmazni, mivel a fertőtlenítőszer maradéka esetlegesen a vizeletbe juthat, s gátolhatja a mikróbák növekedését. A nagy- és kisajkakat szét kell tárni, enyhén a symphysis felé húzni, s a vizelet ürülése alatt így tartani.
* A férfiaknál a fitymát hátrahúzva a húgycsőnyílást, és környékét le kell mosni, és a fitymát a vizelet ürítése alatt hátrahúzva kell tartani.
* A vizelet első részét hagyni kell kiürülni, majd a vizelet folyását meg nem szakítva, a középső porcióból, 4-5 ml-nyit steril edénybe kell felfogni úgy, hogy közben az edény szájadéka semmihez se érjen hozzá.

2) Katéteren keresztül ürített vizelet:* Hólyagkatéterezés előtt a húgycsőnyílást, s környékét alaposan le kell mosni, s a katétert a sterilitás szabályainak betartásával kell bevezetni. Ügyelni kell arra, hogy a hólyagban elegendő vizelet legyen.
* A katéteren át ürülő vizelet első részét kiöntve, a középső vagy később ürülő vizelet porciót kell a mintavételre szolgáló steril edénybe felfogni.
* A vizeletet levétele után 2 órán belül fel kell dolgozni, amennyiben ez nem oldható meg, legfeljebb 24 órán át tárolható 4-6 C-on, hűtőszekrényben. Ismételt vizeletvétel indokolt, ha a mintát 2 órán túl hűtés nélkül tárolták.
 |
| Genitális minták (váladékok) |  | Mikológiai vizsgálat céljából vett genitális minták:* 1. Női genitális traktus infekcióiban laboratóriumba küldendő anyagok:
		1. Colpitis:
			+ a hátsó hüvelyboltozatban felgyülemlett váladékból vett minta,
		2. Cervicitis:
			+ a cervicalis nyák letörlését követően a nyak-csatornában megforgatott mintavevővel vett minta,

A cervicalis mintavétel során – amennyire lehet – kerüljük el a hüvelyi flórával történő kontaminációt!* 1. A férfi genitális tratkus infekcióiban laboratóriumba küldendő minták.
		1. Urethritis:
			+ steril mintavevőre vett minta
		2. Prostatitis:
			+ masszázs után az urethrából vett váladék
			+ steril tartályba vett ejaculatum
 |
| Emésztő-rendszeri minták | A gyomor-bélrendszer fertőzésének a gyanúja esetén | a széklet nyákos, gennyes, véres, lehetőleg az edényzettel nem érintkező részéből a kereskedelmi forgalomban kapható tartályt félig, töltjük meg.A tartósítás nélkül beküldött székletminták vizsgálatának a mintavétel és a laboratóriumi feldolgozás között 2-4 óránál több idő nem telt el. Ha a minták feldolgozása néhány órán belül nem lehetséges, 4C-on tartva és szállítva egy, esetleg két napig még megfelelő eredményt nyújtanak. Postai szállítás esetén érdemes tartósító oldatot (pl. glicerines széklettartósító oldat) alkalmazni. |

|  |
| --- |
| Mintavételés beküldés virális eredetű betegségek esetén |
| **Vizsgálati anyag** | A vizsgálat indikációja | **A mintavétel ideje, helye, módja, a minta mennyisége** |
| Vér | Vírusfertőzés gyanúja*Toxoplasma gondii* klinikai gyanúja | Aszeptikus véna punkcióval nyert vérvétel előtt két dolgot kell szem előtt tartani. Egyrészt az ismeretlen eredű lázas állapotoknál hemokultúrát is célszerű készíteni a bakteriémia tisztázása érdekében. Másrészt a lázzal kísért, tünetekkel járó megbetegedéseknél virémia is fennállhat, így a vér mindenkire veszélyes lehet, aki azt kezeli. Ugyanakkor más paciensek vére is rejthet veszélyt pl. a hepatitis B vírus vagy HIV tünetmentes jelenléte révén, így egyszer használatos steril gumikesztyű használata ajánlott.Szerológiai vizsgálathoz 5 ml natív vérre van szükség. A vérvételhez steril Vacutainer vagy más zárt vérvételi rendszer a legalkalmasabb, de ennek hiányában a vér steril kémcsőbe is vehető. Ha mód van a minta mielőbbi laboratóriumba juttatására, beküldhető a teljes vér, ellenkező esetben célszerű az alvadékról eltávolítani a savót, mely fagyasztva tárolandó a hűtött körülmények (2-8°C) közötti szállításig. (A teljes-vért fagyasztani tilos, azt csak 2-8°C-on lehet tárolni!) Postai szállításhoz az ÁNTSZ-nél rendszeresített Wa-tartály használandó, ebbe kell tenni a Vacutainerbe vagy egyéb steril csőbe vett mintát.Az első minta vétele lehetőleg a betegség akut szakában történjen. A laboratórium által alkalmazott módszerek függvénye, hogy egy (pl. specifikus IgM, IgA kimutatás ELISA-val, indirekt immunfluorescenciával) vagy több minta szükséges (pl. komplementkötési reakció) a diagnózis felállításához. A vírusvizsgálati kísérőlap teljes kitöltése rendkívül fontos, mert ez alapján adhat a laboratórium egy mintából diagnózist, illetve szükség esetén közli a további vérminta(ák) vételének javasolt időpontját.Ha a vérmintából nukleinsav kimutatás is szükséges, a savó mielőbb -20°C-ra fagyasztandó és így juttatandó be a laboratóriumba. |
| Légúti minták | Légúti megbetegedés esetén(pl. influenza) | A mintákat a tüneteket követő 3-5 napon belül célszerű venni a vírusok izolálásához vagy közvetlen kimutatásához.A megfelelő mintavétel rendkívül fontos, azt célszerű a laboratóriummal egyeztetni és kérni a mintavevő eszközök biztosítását.A garattörlést a nasopharynx hátsó falán steril, száraz vattatamponnal kell végezni, mely nem érhet a nyelvhez vagy buccalis nyálkahártyához, tehát a nyelvet lapoccal kell lenyomni. Ez után a vattás fa, fém vagy műanyag pálcát 5-10 másodpercig tartó alapos forgatással úgy, hogy a lehető legnagyobb területet töröljük végig, a vírus transzport-folyadékos (VTF-es) kémcsőbe kell mosni, majd azt a steril dugó visszahelyezésével lezárni és így szállítani a laboratóriumba. A tampon ne maradjon a VT folyadékban, azt eredeti csövébe kell visszadugni. A megfelelő eszközzel nyert nasopharyngealis aspirátum beküldése 2 éves kor alatti gyermekeknél, légcsőből vagy hörgőkből leszívott váladék, bronchus folyadék öntudatlan, géppel lélegeztetett betegeknél ajánlott Az aspirátumot sürgősséggel kell a laboratóriumba juttatni, akadályoztatás, késedelem esetén VTM-et kell hozzáadni. A minták tárolása (1-2 nap) és szállítása is 2-8°C-on történjen. Fagyasztásuk tilos! |
| Széklet | 1. Abakteriális bélhurut 2. Egyéb vírusos megbetegedés gyanúja (pl. rota- és adenovírusok, norovírus) gyanúja esetén | Abakteriális bélhurutnál elég egy minta, amit a tünetek megjelenését követően mielőbb, de mindenképp egy héten belül kell levenni.Rota- és adenovírus, norovírus kimutatásához hasonló az eljárás.A székletből az ÁNTSZ hálózatban rendszeresített széklettartályba teendő kb. 4-8 grammnyi mennyiség (ez egy felnőtt hüvelykujj végnyinek felel meg). Tárolás/szállítás 2-8°C-on. |

A fentiekben leírt mintavételekhez a mintavevő felszerelést a Laboratórium biztosítja telefonos, de írásban is megerősített kérésre.

A Laboratórium által kiadott kísérőiraton kívül elfogadható a számítógéppel szerkesztett forma is, mely a nyomtatvány valamennyi adatát, kérdését tartalmazza. Nagyon fontos a mintatároló edényzet megfelelő - és szintén jól olvasható – jelölése (ragasztott címke): a beteg neve, mintavétel időpontja és annak feltüntetése, hogy milyen mintáról van szó!

Visszautasítható a vizsgálati kérés, ha

* a vizsgálati anyag vétele és laboratóriumba érkezése között hosszabb idő telt el, mint a táblázatban megjelölt időtartamok
* a minta levétele, tárolása és beküldése nem megfelelő módon illetve hőmérsékleten történt
* a kísérőirat rosszul vagy hiányosan kitöltött
* a kísérőiraton és a mintát tartalmazó edényzeten lévő azonosító jelzések nem egyeznek
* a beküldő intézmény, osztály, orvos neve, címe nem szerepel vagy egyértelműen nem olvasható
* a vizsgálatot indokló diagnózis vagy a jellemző tünetek nem szerepelnek
* a minta fajtája, származási helye, levételének ideje nincs feltüntetve
* kontroll vizsgálat esetén az előző pozitív vizsgálat ideje, eredménye nem szerepel