

Debreceni Egyetem  
Egészségügyi Kar  
Ápolás- és betegellátás alapszak

## BSc Ápolói feladatok az infékcióntróll szolgálatában



Konzulens: **Dr. Kósa Zsigmond**  
*tanszékvezető, főiskolai tanár*

A pályamunka bírálatra való beküldéséhez hozzájárulok.

Készítette: **Restásné Fogarasi Emese**

## *Tartalomjegyzék*

<b>1. Bevezetés</b> .....	3
<b>2. Rövidítések</b> .....	5
<b>3. Absztrakt</b> .....	6
<b>4. Szakirodalmi áttekintés</b> .....	7
<b>4.1. Fogalmak</b> .....	7
<b>4.2. Surveillance</b> .....	7
<b>4.3. Nosocomiális fertőzések</b> .....	9
<b>4.3.1. Nosocomiális sebfertőzések</b> .....	10
<b>4.3.1.1. Sebfertőzések kórokozói, multirezisztens kórokozók</b> .....	14
<b>4.4. Antibiotikum profilaxis</b> .....	15
<b>4.5. Kézhigiénia</b> .....	18
<b>4.6. Ápolói feladatok a sebfertőzés megelőzésében</b> .....	20
<b>5. A kutatás módszertani ismertetése</b> .....	21
<b>5.1. Vizsgálati anyag és módszer</b> .....	21
<b>5.2. Mintaválasztás</b> .....	22
<b>5.3. A vizsgálat helye, ideje</b> .....	22
<b>5.4. Adatgyűjtési módszerek és eszközök</b> .....	22
<b>5.5. Elemzési módszerek, statisztikai eljárások</b> .....	23
<b>5.5.1. A statisztikai elemzés módjai</b> .....	23
<b>5.6. Hipotézisek</b> .....	24
<b>6. Eredmények, a vizsgálat bemutatása</b> .....	24
<b>6.1. 2011. évi adatok</b> .....	26
<b>6.2. 2013.évi adatok</b> .....	27
<b>6.3. PPV rizikótényezők vizsgálata, feldolgozása</b> .....	29
<b>6.4. Antibiotikum költség</b> .....	34
<b>6.5. Megbeszélés</b> .....	34
<b>7. Összegző értékelés</b> .....	38
<b>8. Köszönetnyilvánítás</b> .....	39
<b>9. Irodalomjegyzék</b> .....	40

## ***Bevezetés***

A beteg gyógyulásának szolgálata a történelem előtti időkből örökölt és évezredekkel ezelőtt írásba is foglalták. A „*Nil Nocere*” elvének célja, hogy oly módon tegyünk meg mindent a beteg gyógyulása érdekében, hogy eközben semmiképp *ne ártsunk* a betegnek. A betegek gyógyítása közben könnyen felléphetnek a kórházi környezettel összefüggésben kialakuló nosocomiális fertőzések.

A kórházi fertőzések kézben tartása, a fertőzések kialakulásának megelőzése a kórházi infekciókontroll team feladata, mely egyben a gyógyítás és ápolás minőségbiztosításának kötelező eleme. A 20/ 2009-es EüM rendelet meghatározza, hogy hol, milyen létszámban és milyen tárgyi feltételek biztosítása mellett kötelező az infekciókontroll működtetése. Az infekciókontroll tevékenységek közül meg kell említeni az egészségügyi ellátás folyamatainak a fertőzés kialakulása szempontjából történő elemzését, a kockázatok minimalizálását, a helyi fertőzés megelőzési stratégiák kidolgozását, közreműködést a helyi antibiotikum politika kialakításában, és az egészségügyi dolgozók infekciókontrollal kapcsolatos továbbképzését.

Az epidemiológiai szakápolók vagy BSC ápolók munkaköri feladata az intézményben előforduló aktív surveillance tevékenység elvégzése, adatgyűjtés, elemzés, járványok előfordulása esetén segédkezés annak felszámolásában. Nyilvántartás vezetése az észlelt nosocomiális fertőzésekről, az adatok továbbítása az illetékeseknek, kidolgozni a megelőzési lehetőségeket, multirezisztens kórokozók előfordulásának felügyelete, a szükséges higiénés intézkedések megtétele. Az ápoló személyzet szerepe a kézzel átvitt fertőzések terjedésében lényeges pontja az infekciókontroll tevékenységeknek, ezért kiemelt fontossággal bír a rendszeres kézhigiénés továbbképzés. Amennyiben kialakult a nosocomiális fertőzés az izolációs és higiénés és kézhigiénés szabályok betartása és betartatása elengedhetetlen a fertőzés továbbterjedésének megelőzése érdekében.

A nosocomiális fertőzések befolyásolják a betegek állapotát, hatással vannak a betegek családjára, az ellátást nyújtó személyzetre és az ellátó intézményre is, meghosszabbítva a kórházi tartózkodást, veszélyeztetve a betegek gyógyulását, és lényegesen megemelve a kórházi költségeket. Az Egyesült Államokban működő Betegség Megelőzési és Járványügyi Központ (Centers of Disease Control and Prevention (CDC) a világon elsőként az 1970-es években vezette be a Nosocomiális Surveillance Rendszert

(National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS), amely a tudományos bizonyítékok, kutatások alapján meghatározta a nosocomiális infekciók definícióit, a standard adatgyűjtés módszertanát és az adatelemzés eljárásait és az összehasonlítást lehetővé tévő indikátorokat.

A hazánkban kifejlesztett NNSR is a CDC állásfoglalása alapján elkészített, a nosocomiális fertőzésekre kialakított epidemiológiai definíciókat tartalmazza.

Hazánkban az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) Kórházi járványügyi Osztályán került kidolgozásra a Nemzeti Nosocomiális Surveillance Rendszer (NNSR) az Epidemiológiai Felügyeleti Informatikai Rendszer (EFRIR) keretében, mely 2004-ben kezdte meg működését. A cél az országosan standardizált adatbázis létrehozása a nemzetközi gyakorlatoknak megfelelő definíciók és módszertan alkalmazása volt. A helyi surveillance-t végzőknek ismerniük kell ezeket a definíciókat a fertőzések azonosításához. 2014. október 1-től indult élesben az Országos Szakmai Információs Rendszer, ami felváltotta a régi EFRIR rendszert, így bejelentés ma már ebbe az internetes felületbe történik, ugyancsak online módon.

Az egészségügyi intézményekben kötelezően működtetendő minőségügyi rendszerek részeként a betegellátás egyik fontos minőségi indikátora a nosocomiális fertőzési arány. Jelenleg már mindennapi gyakorlattá vált az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések surveillance tevékenysége.

Napjainkban az Európai Unió egyik fő célkitűzése az uniós polgárok életminőségének a javítása, melynek fontos részét képezi a kórházi ellátás minőségének javítása.

## ***Rövidítések***

**ASA:** American Society of Anaesthesiologists

**CDC:** Centers for Disease Control and Prevention (Betegségmegelőző és Járványügyi Központ)

**CNS:** Coagulase Negativ Staphylococcus

**ECDC:** European Centre for Disease Prevention and Control (Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ)

**EFRIR:** Epidemiológiai Felügyeleti Rendszert támogató Informatikai Rendszer

**ESBL:** Széles spektrumú béta laktamáz termelő kórokozók

**HELICS:** Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance (Európai Fertőzés-megelőzési és Nosocomialis Surveillance Program)

**IFIC:** International Federation of Infection Control

**NF:** nosocomialis fertőzés

**NNIS:** National Nosocomial Infection Surveillance System (USA Nemzeti Nosocomialis Fertőzések Surveillance Rendszere)

**NNSR:** Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer Magyarországon

**MACI:** Mutirezisztens Acinetobacter baumannii

**MPAE:** Multirezisztens Pseudomonas aeruginosa

**MRK:** Multirezisztens Kórokozók

**MRSA:** Meticillin Rezisztens Staphylococcus aureus

**OEK:** Országos Epidemiológiai Központ

**OSZIR:** Országos Szakmai Információs Rendszer

**SSI:** Surgical Site Infection (műtéti sebfertőzés)

**SZAP:** Szisztémás Antibiotikum Profilaxis

**PAP:** Perioperatív Antibiotikum Profilaxis

**PPV:** Pont Praevalencia Vizsgálat

**WHO:** World Health Organisation (Egészségügyi Világszervezet)

## *Absztrakt*

2011 évben kórházunk Idegsebészeti Osztályán epidemiológiai szakápolóként észleltem a multirezisztens kórokozók valamint a nosocomiális sebfertőzések arányának emelkedését. Az Infekciókontroll team tagjaként vizsgálatot kezdtem, hogy megismerjük az osztályon vett mintákból kitenyészett baktérium flórát, baktérium térképet készítettem. Megvizsgáltam az endémiásan előforduló kórokozókat, megfigyeltük az antibiotikum rezisztenciákat és az aktív surveillance segítségével kidolgoztam a sebfertőzések csökkentésének lehetőségeit. Az elemzéseink kiértékelését követően az infekciókontroll módszerek bevezetése mellett kórházunk infektológus orvosa javaslatára műtéti antibiotikum profilaxist vezettünk be az osztályon. A profilaxis bevezetésben segédkeztem. Kiemelkedő szerepet kapott az egy éven át tartó kézhigiénés program, melyben orvosok és szakdolgozók egyaránt részt vettek. Későbbiekben a kézhigiéné feltételeinek és a dolgozók szemléletének javulását tapasztaltuk. 2006-ban jelent meg az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a *sebfertőzés megelőzési lehetőségeiről*, melyről a szakdolgozók számára oktatást tartottam, kiemelve az ápolói feladatokat. Ezt követően 2012-ben előzetes vizsgálatunk a sebfertőzési arány 2,5 %-os csökkenését mutatta. 2013-ban újabb felmérést végeztem, a sebfertőzések előfordulási aránya, a baktérium térkép, az antibiotikum rezisztenciák változásaira vonatkozóan. Felmértem továbbá mindkét vizsgált időszakban a sebfertőzéssel érintett és a kontroll csoport betegeinek rizikótényezőit is, melyet az ECDC által szerkesztett és Magyarországon is alkalmazott PPV kritériumai alapján végeztem el.

A vizsgálat 2011 és 2013 évben, 9 hónapos időintervallumot, és mintegy 240 beteg dokumentációját érintette. Az eredményeket elemezve megállapítható, hogy a 2011-2013 év vizsgált időszakában 6,6 %-ról 3,2 %-ra esett vissza a sebfertőzési arány. A mintegy 48%-os csökkenés mellett az antibiotikumra fordított költségek közel 2,5 millió Ft-os mérséklődését is tapasztaltuk. Tudományos munkámban a vizsgálat módjáról, az elvégzett elemzésekről és azok eredményeiről számolok be.

## ***4. Szakirodalmi áttekintés***

### ***4.1. Fogalmak***

**Infekciókontroll:** Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőző betegségek kialakulásában szerepet játszó tényezők ismeretén, elemzésén alapuló, a fertőzések megelőzésére irányuló intervenciós tevékenység. Ahhoz, hogy fertőzés jöjjön létre szükség van az ún. epidemiológiai triász elemeire. Ezek a fertőzőforrás, a fogékony emberei szervezet, és a fertőzés terjedési mechanizmusa.

**A nosocomiális fertőzés:** infekció, amelynél a kórokozó, vagy toxinja által kiváltott helyi vagy szisztémás kóros állapot észlelhető, és amelynél nem bizonyítható, hogy a fertőzés manifeszt vagy lappangó formában jelen volt az egészségügyi beavatkozás előtt.

Az infekciókontroll *célja* a nosocomiális fertőzések fertőzési láncának megszakítása, az ápoltak és az egészségügyi dolgozók fertőzések elleni védelme az egészségügyi ellátórendszer minden szintjén, költséghatékony eszközökkel, valamint a beteg elégedettség fokozása.

**Nosocomiális surveillance:** A nosocomiális fertőzések megjelenésére, gyakoriságára, és részletes vizsgálatára irányuló, illetve a fertőzések kialakulásának kockázati tényezőire vonatkozó surveillance.

### ***4.2. Surveillance***

#### **Surveillance formái:**

- nosocomiális surveillance
- mikrobiológiai surveillance
- antibiotikum rezisztencia surveillance
- antimikrobiális szerek felhasználásának és hasznosításának a surveillance

#### **Surveillance fajtái:**

1. teljes körű: minden betegre és valamennyi betegségformára kiterjed
2. célzott/ szelektív: egyes speciális fertőzésekre, speciális kórházi osztályokra, vagy bizonyos baktériumokra terjed ki.

**Az adatgyűjtés módja szerint:**

- prospektív: a fertőzések incidenciáját vizsgálja (új fertőzések)
- retrospektív: a fertőzések prevalenciáját vizsgálja (régis és új fertőzések)

**aktív:** az infektókontroll szakember az adatokat maga gyűjti össze

**passzív:** az adatokat más szakemberek észlelik, majd telefonon vagy írásban értesítik az infektókontroll szakembert.

*A nosocomiális surveillance az egyik leghasznosabb epidemiológiai módszer!*

A surveillance komplex tevékenység, mely a sporadikus/ endémiás kórházi fertőzések adatainak, különböző módszerekkel történő gyűjtéséből, a gyűjtött adatok elemzéséből, az eredmények kiértékeléséből és visszacsatolásából áll. A nosocomiális surveillance számos célra használható, pl. a fertőzések gyakoriságában bekövetkező változások meghatározására, elemzésére, kutatásra, melynek célja lehet a nosocomiális fertőzések számarányainak csökkenését eredményező eszközök kifejlesztése, vagy a folyamatos minőségjavítás stb. (KENDE, 2002)

A sebfertőzések monitorozására szolgáló surveillance képezi az alapját a sebfertőzések hatékony megelőzésének. A surveillance csak abban az esetben lehet eredményes, ha az eset meghatározás standardok (egységes definíciók) alapján, ill. standard surveillance módszer alkalmazásával történik és azt erre kiképzett személy végzi. A surveillance adatainak elemzéséhez a sebfertőzési arányokat, a sebfertőzések rizikó tényezőit, a rizikótényezők alapján kifejlesztett rizikó indexeket kell felhasználni. A surveillance eredményeit időről időre vissza kell csatolni. A sebfertőzési adatok visszajelzése a sebész számára fontos. Irodalmi adatok sora bizonyítja, hogy a sebész számára visszacsatolt surveillance eredmények csökkentették a sebfertőzések gyakoriságát. (JUNKER, HOFFMANN, 2012)

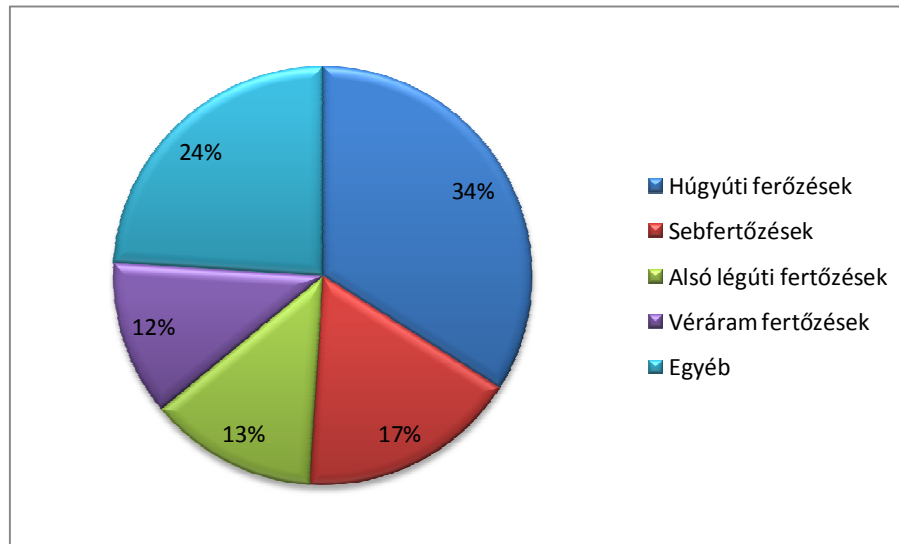
Surveillance adatoknak tartalmaznia kell a beteg felvételi időpontját, a műtét típusát, időpontját az esetleges ismételt felvételt, a beteg ASA stádium beosztását és a végzett műtét környezeti (tisztasági) besorolását.

*„A jó surveillance nemcsak ahhoz segít hozzá, hogy helyes döntések születessenek, hanem ahhoz is, hogy csökkenjen a rossz döntések valószínűsége. „ (Langmuir)*



### 4.3. Nosocomiális fertőzések

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Közgyűlése elismerte, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések jelentőségét. Meghatározta a leggyakoribb nosocomiális fertőzéseket, melynek alapján a sebfertőzések napjainkban a második helyen állnak.



1. ábra: Nosocomiális fertőzések előfordulási gyakorisága  
forrás: WHO

Az összes nosocomiális fertőzés 80-90%-át a fent említett csoportok teszik ki. A nosocomiális fertőzések 96-98%-ban sporadikus vagy endémiás formában, 2-4%-uk pedig járványos formában fordul elő. A megfelelő infekciókontroll alkalmazásával a kórházi fertőzések előfordulási aránya 32% -al csökkenthető.

A legtöbb nosocomiális kórokozó esetében a rezisztens törzsek száma és aránya nő pl.: MRSA, ESBL, MACI, MPAE. (WHO)

**Nosocomiális fertőzések megelőzési lehetőségei közül a legfontosabbak:** a kézfertőtlenítés, sterilizálási, fertőtlenítési tevékenységek, a megfelelő aszeptikus technika biztosítása az invazív beavatkozásoknál, a megfelelően alkalmazott antibiotikum, szükség esetén izoláció, pl. multirezisztens kórokozóval fertőződött beteg esetén, és nem utolsó sorban a műtői aszeptikus magatartás.

### **Intézetünkben működő kórházhygiénés tevékenység:**

Intézetünkben jelenleg aktív surveillance tevékenység végzésével adatokat gyűjtünk a nosocomiális fertőzésekről, szelektív surveillance működik, amely bizonyos kórházi osztályokra, és multirezisztens baktériumokra terjed ki, nosocomiális surveillance mellett végzünk mikrobiológiai surveillance, és a sebészeti osztályokon antibiotikum rezisztencia surveillance-t is. Az egyes fertőzések diagnózisának felállításához a CDC definíciókat alkalmazzuk. Infekciós adatainkat havonta és év végén összesítve juttatjuk vissza az osztályok részére. Mutirezisztens kórokozó előfordulása esetén a szükséges higiénés intézkedéseket, jelentéseket haladéktalanul megtesszük. A kötelező és választott surveillance jelentések telefonon az ÁNTSZ felé, online az OSZIR rendszerbe történnek. Mindezek mellett rendszeresen ellenőrizzük az izolálás, a takarítás megfelelőségét, nagy hangsúlyt fektetünk az eszközös beavatkozások higiéniájának ellenőrzésére is, hiszen ezen a területen lehet a legtöbbet javítani a megfelelő aszeptikus magatartással és technikák betartásával. A minden évben kötelezően megtartott kézhigiénés elméleti és UV lámpával a gyakorlatban is visszaellenőrzött oktatás mellett, továbbképzéseket tartottunk az elmúlt évek során, a multirezisztens kórokozókról, „No touch technikáról”, a nosocomiális enteritisek megelőzéséről, a Clostridium difficile okozta hasmenésekről, a helyesen végzett eszköz- és felületfertőtlenítésről, és nem utolsósorban az egészségügyi intézetek takarításáról.

#### ***4.3.1. Nosocomiális sebfertőzések***

Napjainkban, a magyarországi kórházakban a Kórházhygiénés Osztályok inféktókontroll nővérei aktív surveillance tevékenység alapvető feladatait. Az adatgyűjtést követően, a CDC definíciók alapján történik egy - egy fertőzéses diagnózis felállítása, melyek a sebfertőzések tekintetében a következők:

**CDC definíciók:** Az Egyesült Államokban működő Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ, a világon elsőként 1988-92 – ben publikálta a fekvőbeteg ellátó intézményekben, a nosocomiális fertőzések definícióit, amely a mai napig is helytálló, és az egész világon alkalmazzák.

### **A. Felületes (bemetszési) sebfertőzések:**

A három kritérium, amelynek a diagnózis megállításához teljesülniük kell:

1. kritérium: az infekció a műtét után 30 napon belül jelentkezik
2. kritérium: a fertőzés csak a bemetszés által érintett bőrt vagy bőralatti szöveteket érinti
3. kritérium: az alábbi feltételek (a-d) közül legalább egy fennáll:
  - a. A gennyes szivárgás a felületes bemetszés területéről, laboratóriumi konfirmációval vagy anélkül
  - b. A felületes bemetszés váladékából vagy szövetéből származó aseptikus körülmények között nyert mintából kórokozó tenyészthető ki
  - c. A fertőzés tünetei közül jelen van legalább egy : fájdalom vagy érzékenység, helyi duzzanat, bőrpír, égő érzés.(ide soroljuk, ha a sebész újra feltárta a sebet kivéve, ha a tenyésztési vizsgálat negatív volt)
  - d. A sebész vagy az osztályos orvos felületes bemetszési sebfertőzést diagnosztizál.

### **B. Mély (bemetszési) sebfertőzések:**

A három kritérium, amelynek a diagnózis megállapításához teljesülniük kell:

4. kritérium: az infekció a műtét utáni 30 napon belül jelentkezik, kivételt képez az implantátum beültetés, amelynél a műtétől számított 1 éven belül jelentkező fertőzés is ide sorolandó
5. kritérium: a fertőzés a bemetszés által érintett mélyebb szövetekben (fascia, izomszövet) lokalizálódik
6. kritérium: az alábbi feltételek (a-d) közül legalább egynek teljesülnie kell:
  - a. A gennyes szivárgás a seb mélyebb rétegeiből, de nem érintettek azok a szervek vagy testüregek, amelyeket a műtét ugyancsak érintett
  - b. A mély bemetszés spontán szétválása vagy ennek sebész által való újra megnyitása abban az esetben, ha a betegnél az alábbi tünetek közül legalább egy fennáll: 38°C-nál magasabb láz, helyi fájdalom, érzékenység. Mindez abban az esetben kórjelző, ha a bemetszésből nyert minta tenyésztési vizsgálata pozitív (negatív esetben nem)

- c. A mély bemetszés reoperációja során végzett direkt vizsgálat vagy a szövettani, radiológiai vizsgálat tályogra vagy más egyértelmű fertőzésre utal
- d. A sebész vagy az osztályos orvos mély bemetszési fertőzést diagnosztizált

### **C. Szervi- testüregi fertőzések:**

#### **A három kritérium, amelynek a diagnózis megállapításához teljesülnie kell:**

- 7. kritérium: a fertőzés a műtét utáni 30 napon belül jelentkezik, implantátum beültetés után 1 éven belül
- 8. kritérium: a fertőzés a test legkülönbözőbb, a műtétbe bevont részeit érinti, a bemetszésnél a bőr, fascia, izomréteg kivételével
- 9. kritérium: az alábbi feltételek közül (a-d) legalább egynek teljesülnie kell:
  - a. A gennyes szivárgás abból a drainből, amelyet a műtéttel érintett szervbe vagy testüregbe vezettek be
  - b. Pozitív tenyésztési eredmény olyan váladékból vagy szövetmintából, amely a szervből vagy testüregből származik
  - c. A reoperáció folyamán végzett direkt vizsgálat illetve a szövettani vagy radiológiai vizsgálat a szervnek vagy testüregnek tályogjára vagy más egyértelmű fertőzésére utal
  - d. A sebész vagy az osztályos orvos a szervek vagy testüregek sebészi fertőzését diagnosztizálja (EPINFO, 2002)

#### **A nosocomiális sebfertőzések kialakulásának leggyakoribb okai:**

A sebfertőzések kialakulásának okai között, első helyen említik a helytelen antibiotikum profilaxist. Továbbá fontossági sorrend szerint, a kézhigiéne hiányát, a helytelen bőrfertőtlenítést, a helytelen sebápolást.

Fontos rizikótényező továbbá a műtét időtartama, a műtéti seb típusa, hiba az aszeptikus technikában, vagy ha a beteg immunrendszere legyengült állapotban volt a műtét elvégzésekor, kiemelik továbbá a diabetes és a malnutrició fontosságát is. (IFIC, 2013)

Az **Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a sebfertőzések megelőzéséről** már 2002-ben meghatározta a szükséges teendőket.

## **Preoperatív ajánlások**

A praeeoperatív eljárások fontos része a betegek megfelelő előkészítése. Amennyiben a beteg szervezetében valamilyen infekció zajlik a műtétet megelőzően, a műtétet lehetőség szerint el kell halasztani. Javasolt a műtét előtti kórházi tartózkodást a lehető legrövidebbre csökkenteni. Ellenőrizni kell a vércukorszintet minden diabeteses betegnél, kerülendő a perioperatív hyperglycaemia. Ösztönözni kell a beteget a dohányzás elhagyására, illetve szüneteltetésére. Műtét előtti fertőtlenítő fürdés, fürdetés minden betegnél ajánlott. Bizonyított, hogy a műtét előtti fertőtlenítő fürdő csökkenti a bőrön lévő baktériumok számát. A beteg fertőtlenítő fürdése vagy fürdetése a műtét időpontjához a lehető legközelebb essen. Az anesztézia minden esetben használja az ASA stádium beosztást a műtétre kerülő betegeknél.

Bizonyított, hogy ha a műtét előtti borotválás a műtét előtt több mint 24 órával történik, akkor magasabb a sebfertőzési arány. A borotválásnál 5,6 %-os a sebfertőzési arány, míg az epilálásnál vagy ha nem történt borotválás ez az arány csak 0,6%. A szőrzetet csak akkor kell a műtét előtt eltávolítani, ha az a bemetszés helyére esik. Ha a szőr, haj eltávolítása szükséges, azt közvetlenül a műtét előtt kell elvégezni és ha nincs mód epilálásra, egyszer használatos borotvákat célszerű használni.

Igen fontos a műtét előtti szabályos bemosakodás, széles spektrumú, jó minőségű, alkoholos kézfertőtlenítőszer és helyes technika alkalmazásával.

A műtét előtti antibiotikum profilaxis alkalmazására számos közlemény adott ajánlást. (LOSONCY, 2001)

Az irányelv javaslatai szerint csak indokolt esetben adjunk antibiotikumot, és olyat kell választani, ami hatékony a várható kórokozók ellen, továbbá úgy kell alkalmazni, hogy az operáció időpontjában megfelelő legyen a szöveti koncentráció.

## **Intraoperatív ajánlások**

Az irányelv részletezi az intraoperatív ajánlásokat is, melyek közül a legfontosabbak a műtői légtechnika, a műtői felületek fertőtlenítése, a műtői eszközök sterilizálására, a sebészeti ruhák és textíliák kérdésére, és nem utolsósorban az aszeptikus magtartásra és a megfelelő sebészeti technika megvalósítására.

## **Posztoperatív ajánlások**

A fedőkötés cseréje során steril technikát kell alkalmazni. A posztoperatív ajánlások között kiemelten fontos, hogy higiénés kézfertőtlenítést kell végezni a sebkezelés előtt és után, valamint, hogy az elsődlegesen zárt sebet steril védőkötéssel kell fedni 48 óráig. A steril fedőkötés cseréje során aszeptikus, „no touch” technikát kell alkalmazni. (Egészségügyi Minisztérium, 2002.)

### ***4.3.1.1. Sebfertőzések kórokozói, multirezisztens kórokozók***

**A Mikrobiológiai környezet fontossága:** a hatékony profilaxisnak a fertőzést legnagyobb valószínűséggel okozó baktériumok ellen kell irányulnia és nem kell hatékonynak lennie minden lehetséges kórokozóval szemben.

**Exogén baktérium flóra:** a beteg környezetében előforduló baktériumok:pl. Staphylococcus aureus, Koaguláz negatív Staphylococcus, E. coli, Pseudomonas spp.,Enterobacter.

**Endogén baktérium flóra:** a beteg adott testtájékán jellemzően előforduló baktériumok: a különböző test tájékon más és más kórokozók fordulnak elő:pl.

Orr: Staphylococcus aureus,

Colorectalis flóra: E. coli

Húgyutak: E.coli, Klebsiella spp.

Az adott fekvőbeteg osztály mikrobiológiai állapota, a nosocomiális fertőzéseket előidéző kórokozók típusa, virulenciája, aktuális antibiotikum érzékenysége befolyásolhatja a nosocomiális sebfertőzések kialakulását.

Az Európai surveillance eredmények azt mutatják, hogy a sebfertőzések 57,4%-át Gram- pozitív kórokozók (S. aureus, CNS) és 26,7%-ban Gram- negatívak (Acinetobacter, Enterobacter, Psudomonas) okozzák. A multirezisztens kórokozók megjelenése összefügg a nem megfelelő antibiotikum használatával. A multirezisztens kórokozók által okozott fertőzés leggyakrabban regisztrált klinikai formája sebfertőzés.

#### ***4. 4. Antibiotikum profilaxis***

Az antibiotikum profilaxis az egyik legnagyobb jelentőséggel bíró, relatíve könnyen szabályozható faktora az antiinfekciós tevékenységnek. A kórházakban alkalmazott összes antibiotikum felhasználás 30%-át teszi ki. (PÁPAI, 2008.)

A hatékony antibiotikum profilaxis célja a műtéti sebfertőzések szövődmények számának csökkentése. A perioperatív antibiotikum profilaxis végzéséhez a nosocomialis infekciókat előidéző kórokozóknak és azok lehetséges antibiotikum- rezisztenciájának rendszeres intézeti vizsgálata szükséges. Fontos hangsúlyozni ezt hosszabb idejű, perioperatív kórházban tartózkodás esetén. A sebfertőzések gyakorisága alapján a műtéti beavatkozások négy kategóriába oszthatók, és ez a felosztás részben meg is határozza az antibiotikum profilaxis alkalmazásának indikációját.

Csak indokolt esetben kell alkalmazni antibiotikum profilaxist. Az antibiotikum profilaxis indikációja a sebfertőzés várható arányának függvényében (CDC NNIS kategória) a következő:

1. Tiszta műtét: Antibiotikum profilaxis: általában nem, kivéve, ha implantatum beültetéssel jár.
2. Tiszta-szennyezett: Antibiotikum profilaxis: beavatkozástól függően, fokozott rizikójú betegekben.
3. Szennyezett: Antibiotikum profilaxis: kötelező.
4. Erősen szennyezett: Antibiotikum profilaxis (illetve terápia): kötelező

További ajánlások az antibiotikum profilaxis alkalmazására:

- Az iv. antibiotikum adás időpontját úgy kell megválasztani, hogy a szérum és szöveti koncentráció a műtét időtartama alatt baktericid legyen.
- A profilaxisra alkalmazott antibiotikumot a műtét előtt, az anaesthesia bevezetésekor célszerű beadni intravénás bólusban vagy bizonyos gyógyszerek esetében infúzióban.
- A perioperatív antibiotikum profilaxis időtartama maximum 24 óra (és csak néhány műtéttípusban ennél több), a műtétek többségében egy adag antibiotikum elegendő.
- Profilaxisra olyan antibiotikumot célszerű választani, amit terápiásan kevésbé használunk.

- A perioperatív profilaxist a nemzetközi alapelvek alapján helyileg készített protokollok alapján kell elvégezni.
- A protokoll alkalmazását ellenőrizni kell, mind betartásukat, mind eredményességüket illetően

Az antibiotikum alkalmazás hatékony irányításának és az átfogó infekció kontroll program együttes alkalmazásáról már bebizonyosodott, hogy csökkenti a rezisztencia kialakulását és a rezisztens baktériumok átterjedését.

Minden kórházi sebészeti osztálynak javasolt elkészítenie a saját antibiotikum profilaxisát, melyet célszerű írásban rögzíteni. Adott időperiódus után le kell mérni az alkalmazott profilaxis eredményességét. Ennek feltétele a posztoperatív sebfertőzések észlelése, regisztrálása, a fertőzött sebekből kitenyészett kórokozók és azok antibiotikum érzékenységének monitorozása. (DR. PRINCZ, 1996.)

Az *Infektológiai Szakmai Kollégium ajánlása* szerint a műtéti szisztémás antibiotikum-profilaxisra ajánlott műtéti típusok között szerepelnek az idegsebészeti műtétek is, melyek közül a gerincsebészettel kapcsolatos ajánlásokat ismertetem:

**Gerincsebészet:** flavotomia, laminectomia SZAP-ot nem indokol

*Nagy gerincműtétek esetén, ha az intézeti infekciós ráta magas (5% felett).*

1. I. generációs cephalosporin: cefazolin vagy II. generációs: cefuroxim,
2. Penicillinallergia esetén vancomycin adása javasolt.

A cefazolin azért is alkalmas a sebészi antibiotikum profilaxisra, mert szinte kizárólag *Staphylococcus* és *Streptococcus*okra hatnak, terápiás szernek ritkán alkalmazzák, továbbá kevésbé allergizálnak, mint a penicillin származékok. (SZALKAI, 2007.)

Az antimikrobiális rezisztencia kialakulásában kulcs szerepet játszik az antibiotikumok ***nem megfelelő*** alkalmazása. Az emelkedő antibiotikum rezisztencia növeli a terápiás sikertelenségek számát, az antibiotikum felhasználást és a költségeket. (LUDWIG, 2005.)

A hatékony antibiotikum-profilaxis célja tehát, hogy megakadályozza az exogén (5%) vagy endogén (95%) kórokozók elszaporodását, továbbá, hogy csökkentse a nosocomiális fertőzések számát, de nem lehet elvárás, hogy minden fertőzést megelőzzön.



A műtét helyén a bemetszés időpontjában a prevalens kórokozók ellen hatékony antibiotikum terápiás koncentrációban legyen a szövetekben.

Abban az esetben, ha a műtetre kerülő beteg tartósan hospitalizált, vagy olyan területről érkezik, ahol endémiásan előfordul multirezisztens kórokozó, szükségesnek tartjuk a műtét előtti antibiotikum profilaxis alkalmazását, a műtét előtti speciális körülmények figyelembe vételével.

Az antibiotikum profilaxis *előnyei* között sorolják fel a kevesebb műtéti sebfertőzés előfordulását, csökkenti a morbiditási, mortalitási adatokat, rövidíti a kórházi tartózkodást, csökkenti az antibiotikum felhasználás mennyiségét, ezáltal az erre fordított költségeket is, mindenképpen növeli a betegek elégedettségét.

*Hátrányai* akkor manifesztálódnak, ha az alkalmazás helytelen. Több allergia, mellékhatás, növekvő antibiotikum felhasználás és rezisztencia, emelkedő költségek, és nem utolsósorban magasabb arányban előforduló Clostridium difficile colitis.

Mindezek megelőzésére igen fontos tehát, a megfelelő antibiotikum megválasztása, a megfelelő dózis és az ajánlott időtartam betartása. (DR. PULAY, 2001.)

Kimutatták, hogy a perioperatív antibiotikum-profilaxis alkalmazása jelentős hatással van a műtéti sebfertőzés megelőzésére, függetlenül a seb kontaminációjától és a műtét típusától. Rendszeres ellenőrzéssel, nyomon követéssel, mindezek kiküszöbölhetők, valójában nem szabad, hogy megjelenjenek.

Fontos lépést tennénk a perioperatív antibiotikum profilaxis helytelen alkalmazásának csökkentésében, ha a 2014 márciusában az EPINFO-ban megjelent Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (ECDC) által kiadott ajánlásokat, útmutatókat figyelembe vennénk, és ennek megfelelően vizsgáltnánk felül a kórházi osztályokon alkalmazott antibiotikum profilaxist.

## 4.5. Kézhygiénia

A kézhygiénia az egészségügyi ellátással összefüggő **fertőzések megelőzésének egyik legfontosabb eszköze**, melyek zöme kontaktmódon terjed, azaz a beteget ellátó személyzet keze viszi át a kórokozókat egyik betegről a másikra. A kórházi fertőzések átvitele a betegekre leggyakrabban az egészségügyi személyzet közvetítésével történik. Az ápoló személyzet szerepe a kézzel átvitt fertőzések terjedésében lényeges pontja az infékciónkontroll tevékenységeknek..

A WHO (WHO irányelv 2009) nemzeti kormányok számára megfogalmazott ajánlása szerint a kézhygiénés gyakorlatokat a biztonságos betegellátás (betegbiztonság) minőségi indikátoraként javasolja bevezetni. A WHO ajánlásainak megfelelő kézhygiénés tevékenység oktatása tehát fontos lépés a fertőzés megelőzésben. A kézhygiénés compliance javulása a nosocomiális infékciónok csökkenését eredményezheti, továbbá megelőzhetők a kórházi kereszt-fertőzések.

### A KÉZ szerepe:

1. A kórokozónok jelen vannak a beteg bőréen
2. Direkt és indirekt kontaktus révén, a kórokozónok kontaminálnják az egészségügyi dolgozónok kezét
3. A kórokozónok túlélnek és szaporodnak az egészségügyi dolgozónok kezén
4. A hiányos kézfertőtlenítés miatt a kéz kontaminált marad
5. A kórokozón az A betegről a B betegre kerül az egészségügyi dolgozón keze révén
6. Kézzel történón manipulációnban fokozott kockázatot jelent az invazív eszközök manipulálása szennyezett kézzel

Az Idóhiány = a kézhygiéne legnagyobb akadály.

Az Alkoholos bedörzsölés: 30 másodperc alatt elpusztítja a kézen lévő kórokozónkat.

**Betegellátási pont fogalma:** Az a hely, ahol egyidejűleg 3 elem együttesen jelen van: (a betegzónán belül) a páciens, az egészségügyi dolgozón és az ápolás ellátás, gyógyítás amely a beteg érintésével jár. **Optimális kézhygiénét a betegellátási ponton kell végezni!**

**Betegzóna fogalma:** Tartalmazza a beteget és az őt körülvevón élettelen környezetet, melyet a beteg maga megérinthet, vagy direkt módon fizikai kontaktusba kerülhet a beteggel

**Egészségügyi ellátási zóna fogalma:** Tartalmazza az egészségügyi intézmény összes felületét, mely az X beteg betegzónáján kívül van.

**Kézfertőtlenítés indikációi:** A nosocomiális kórokozók terjedésében a kéznek van a legfontosabb szerepe. A nosocomiális kórokozók terjedéséhez egyik betegről a másikra az egészségügyi dolgozókeze révén a következő 5 lépésre van szükség:

1. beteg érintése előtt,
2. aszeptikus beavatkozások előtt,
3. testváladékkal történő expozíció után,
4. beteg érintése után,
5. a beteg környezetének elhagyását követően.

A Compliance Kit nevű Hartmann kézhigiénés programban Intézetünk részt vett. A programban az Idegsebészeti Osztályon 1 kolléganőmmel ketten dolgoztunk egy éven át, (én, mint epidemiológiai szakápoló). 2011 év májusában, oktatást kaptunk a kézhigiéniáról. A világon mindenhol jelen lévő és emelkedő nosocomiális fertőzésekről, a megelőzés lehetőségeiről, a helyzetfelmérő lapok bemutatásáról szolt a továbbképzés, továbbá az általunk tartott elméleti és gyakorlati oktatásokhoz kaptunk segítséget iránymutatást, posztereket és nem utolsó sorban UV lámás készüléket a program időtartamára, amivel ellenőrizhettük a gyakorlati tréningeken, hogy megfelelően sajátították e el a kézhigiénét a dolgozók. Ezt követően elvégeztük a felmérést az akkori helyzetről, majd elkezdtünk oktatni orvosokat és szakdolgozókat egyaránt. Kiscsoportos képzéseket tartottunk szakdolgozók részére, orvosi megbeszélések elején, végén mind addig, amíg mindenkit nem sikerült tovább képezni. A program időtartama alatt 35 kézfertőtlenítő adagolót helyeztünk el az osztály fontos betegellátási pontjain. Folyamatos volt a kézfertőtlenítőszer, folyékony szappan továbbá jó minőségű kézápoló biztosítása. Rendszeresen ellenőriztük ezt követően, hogy az adagolók mindig feltöltöttek, tiszták, feliratozottak legyenek Rendszeresen ellenőriztük a kézhigiéné végzését a gyakorlatban, a hétköznapiokon. Tapasztaltuk, hogy a dolgozók is örültek a jó minőségű kézfertőtlenítő szernek és hogy a lehető legközelebb vittük a betegellátáshoz (betegellátási pont) a kézfertőtlenítőszerrel. Szerencsére éppen akkor jött ez a lehetőség, amikor a legnagyobb szükség volt rá a fertőzések megelőzéséhez. A kézhigiénés program során nagy hangsúlyt fektettünk a betegágy melletti alkohol alapú kézfertőtlenítésre. Munkánk során a dolgozók együttműködési készségét próbáltuk javítani a kézhigiéné területén.

A programot követő kézhigiénés compliance felmérése csak részben készült el, ezért nem prezentáltuk. Jelentős eredmény számunkra a kézhigiénés körülmények és szemlélet javulása továbbá a fertőzések csökkenése volt

#### ***4.6. Ápolói feladatok a sebfertőzés megelőzésben***

(infekciókontroll vonatkozások)

Az ápolók legfontosabb sebfertőzés megelőzési feladatait „Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve **A műtéti sebfertőzések megelőzéséről** (2006.) Az ajánlás oktatását az Idegsebészeti Osztály szakdolgozói részére megtartottam, mint epidemiológiai szakápoló ez is a feladatkörömbé tartozik, továbbá rendszeresen évente tartottam kézhigiéné elméleti és gyakorlati oktatást, melynek végén a végrehajtás eredményességét UV lámával ellenőriztük.

Az ajánlásokat igyekeztünk megvalósítani az osztályon, a gyakorlatba történő átültetésben az osztályvezető főnővér volt segítségemre.

##### **Osztályos ápolói feladatok:**

- Ápolási anamnézis felvétele, ápolási tervek készítése (rövid, közép, hosszú távú)
- A beteg pszichés és fizikális előkészítése műtetre
- A szükségleteknek megfelelő ápolás
- A szükséges laboratóriumi és diagnosztikai vizsgálatok elvégzése, a meglévő eredmények áttekintése
- Szükség esetén orvos utasítására a beteget további vizsgálatokra irányítjuk
- Ellenőrizni kell a vércukorszintet minden diabeteses betegnél
- Ösztönözni kell a beteget a dohányzás elhagyására
- Műtét előtti fertőtlenítő fürdés, fürdetés
- Műtét előtti borotválás
- Javasolható a műtéti terület műtét előtti bőrfertőtlenítés, az osztályos kezelőben
- A betegnek segítségnyújtás, szükség esetén a műtőbe kísérése
- A környezet (betegágy, kórterem, eszközök) előkészítése a műtött beteg fogadásához
- Köötözésnél az aszepszis szabályainak betartása szükséges

- A steril fedőkötés cseréjét „no touch” technikával szükséges végezni
- Higiénés kézfertőtlenítést kell végezni a sebkezelés előtt és után, továbbá a WHO irányelveknek megfelelően, minden szükséges esetben
- Az irányelvek, a kézfertőtlenítés, a helyes sebkezelés, és a „no touch” technika oktatása

### **Epidemiológiai szakápolói feladataim:**

Az inféktókontroll team tagjaként elsődleges feladatomban a nosocomiális fertőzések definíciójának megfelelő adatgyűjtés, értékelés, elemzés, az adatok visszajuttatása az illetékeseknek. A fertőzés megelőzési módszerek kidolgozása, kézhigiénés oktatási és ellenőrzési feladatok, a kórokozók és multirezisztens kórokozók folyamatos felügyelete, higiénés intézkedések egyaránt fontos részei munkámnak. Aktívan vettem részt a profilaxis bevezetésben, napi rendszerességgel látogattam az osztályt. Ellenőrzéseim alkalmával nemcsak surveillance végzése volt a feladatomban, hanem, hogy az osztállyal együttműködésben segítsen a profilaxis bevezetését. Nehézkesen indult, eleinte elfelejtették kikészíteni a műtét előtt, nem volt tisztázott, hogy ki adja be és mikor. Miután ezeket a pontokat tisztáztuk az osztály vezetésével, segítségükkel sikerült jó gyakorlatot kialakítani. Ezt követően minden betegnek ki volt írva protokoll szerint és kikészítve műtét előtt a szükséges antibiotikum.

A 2013 évi adatok gyűjtését és összehasonlító elemzését már, mint BSc ápoló hallgató, témavezetőm iránymutatása segítségével végeztem el.

## ***5. A kutatási módszertani ismertetése***

### ***5.1. Vizsgálati anyag és módszer***

**A kutatás célja:** Megismerni a sebfertőzések valós arányát, az osztályos baktérium flóra és a MRK kórokozók előfordulási arányának meghatározása, elkészíteni az osztályos baktérium térképet és az antibiotikum profilaxist. Szeretnénk hatékony, a műtét típusának megfelelően antibiotikum profilaxist bevezetni, a használatát ellenőrizni, majd újabb felmérést végezni a bevezetést követően, bizonyos idő elteltével. Célunk a kapott eredmények elemzése, értékelése, majd a vizsgálat eredményeinek visszajuttatása az osztály dolgozóira részére. Távlati célunk a kutatási eredmények disszeminációja.

**A kutatás típusa:** retrospektív módon történő: jelen esetben a fertőzések prevalenciáját vizsgáltam (régi és új fertőzések) meghatározott időtartam alatt.

- retrospektív (visszatekintő)
- deduktív (levezető, következtető)
- longitudinális (Hosszanti elrendeződésű)
- kvantitatív (mennyiségi)
- leíró kutatás (célja a megfigyelt dolgok leírása, pontos bemutatása)

## ***5.2. Mintaválasztás***

**Célcsoport:** az Idegsebészeti osztályon fekvő betegek a vizsgált időtartamban. A miskolci B-A-Z- Megyei Kórház és EOK – idegsebészeti osztályán, a beválasztási kritériumnak megfelelően retrospektív epidemiológiai kutatást végeztem.

Esetcsoport elemszáma: **120 fő**, idegsebészeti műtéten átesett, sebfertőzéses betegek

Kontroll csoport: **120 fő**, idegsebészeti műtéten átesett nem sebfertőzéses betegek

## ***5.3. A vizsgálat helye, ideje***

**A vizsgálat helye:** Borsod - Abaúj - Zemplén megye, Miskolc, Idegsebészeti Osztály

**Az áttekintett időintervallum:** A 2011.év 01.01.–09.30-ig és 2013.01.01. – 2013.09.30 – ig tartó időszak célcsoportba tartozó esetei.

## ***5.4. Adatgyűjtési módszerek és eszközök***

A vizsgált időszakban folyamatos aktív surveillance tevékenységet, rendszeres, folyamatos adatgyűjtést végeztem az osztályon. A fertőzések meghatározása a CDC definíciók alapján történt, az osztályos megbízott higiénés orvossal történő egyeztetést követően. A meglévő nosocomiális posztoperatív fertőzési adatok elemzése, feldolgozása az előfordult multirezisztens kórokozók számának, arányának meghatározása SPSS statisztikai számítógépes program és egyéb epidemiológiai vizsgálati módszerek segítségével történt. A kapott adatokat a kórház infektológus orvosához eljuttattam, aki antibiotikum profilaxist készített. A profilaxis mielőbbi bevezetését segítettem és

ellenőriztem az Idegsebészeti osztályon. A kapott eredményeket, elemeztem, majd visszajuttattam az osztály klinikusai részére, és kérésre az egészségügyi vezetők lapjában publikáltuk.

Ezt követően újabb felmérést végeztem 2013 év 9 hónapos időintervallumában. A kapott eredményeket, elemeztem, majd minden vizsgált szempontból összehasonlítottam a 2011 évi adatokkal. Fontos, hogy az adatgyűjtés és az elemzés során a célirányosan feltett hipotézisek alátámasztására vagy megcáfolására kerestem adatokat.

## ***5.5. Elemzési módszerek, statisztikai eljárások***

### ***5.5.1. A statisztikai elemzés módjai:***

Vizsgáltam az osztályon fekvő betegek adatait tartalmazó (MEDWORKS) adatbázisból a kórlap, dekurzus, zárójelentés, laboratóriumi, diagnosztikai, mikrobiológiai, patológiai vizsgálatok, konzíliumok eredményeit, műtéti adatokat, az osztályon kikért kórlapokból a láz- és ápolási lapokat, a kórházi bakteriológiai (MEDBACTER) adatbázis segítségével gyűjtöttem ki a vizsgált időtartamra vonatkozó bakteriológiai statisztikai adatokat. A nosocomiális fertőzés diagnózisának felállítása a CDC definíciók alapján és a mindenkorin higiénés megbízott osztályos orvossal történő egyeztetést követően valósult meg. Az elemzés során a descriptív statisztikai módszereket alkalmaztam.

#### **Hasznosulási lehetőségek:**

- Idegsebészeti osztály betegek
- osztályos továbbképzés
- szakdolgozói és higiénés konferencia
- kórházi folyóirat
- ápoló szakmai folyóirat
- orvosi szakmai folyóiratok

## ***5.6. Hipotézisek***

### **Hipotézisek, célkitűzések felállítása:**

1. Feltételezem, hogy – a magas sebfertőzési arány összefüggésbe hozható azzal, hogy nem alkalmaznak antibiotikum profilaxist az osztályon
2. Feltételezem, hogy – az osztály részére elkészített profilaxis bevezetését követően csökken a sebfertőzések előfordulása.
3. Feltételezem, hogy – a rizikótényezők vizsgálata alátámasztja, hogy a sebfertőzések nem azért csökkentek 2013-ban, mert alacsonyabb rizikójú betegcsoport került kivizsgálásra.
4. Feltételezem, hogy – önmagában, az infekciókontroll megelőzési módszerek alkalmazása nélkül az antibiotikum profilaxis nem vezethet eredményre.
5. Feltételezem, hogy – a magas sebfertőzési arány összefüggésbe hozható azzal, hogy endémiásan, magas számban fordultak elő multirezisztens kórokozók az osztályon.
6. Feltételezem, hogy – az osztályos baktérium flóra ismerete hozzásegít a hatékony antibiotikum politika alkalmazásához.

## ***6. Eredmények, a vizsgálat bemutatása***

Jelen dolgozatom témaválasztását indokolja, hogy 2011 évben kórházunk Idegsebészeti osztályán folyamatosan észleltük multirezisztens kórokozók jelenlétét és jelentős mértékben megnövekedett a sebfertőzések előfordulása is. A rendelkezésre bocsátott adatok alapján megállapítható volt, hogy a multirezisztens kórokozók aránya meglehetősen magas az osztályon. Vizsgálatot kezdtük, hogy megismerjük az osztályon vett mintákból összesített baktérium flórát, az endémiásan előforduló kórokozókat, megfigyeljük az antibiotikum rezisztenciákat és aktív surveillance segítségével kidolgozzuk a sebfertőzések csökkentésének lehetőségeit. Az osztályon előforduló kórokozókról ún. baktérium-térképet készítettünk. Ezt támogatta egy új laboratóriumi informatikai program, amely lehetőséget nyújtott a baktérium surveillance végzése mellett a multirezisztens kórokozók folyamatos megfigyelésére, valamint statisztika készítésére is. Mindezek mellett 1 évig tartó kézhigiénés programot indítottunk el az osztályon. A magas számban jelentkező sebfertőzések és a multirezisztens kórokozók endémiás előfordulása



miatt kórházunk infektológus orvosa együttműködve a Higiénés Csoport munkatársaival készítette el a megadott adatok alapján az Idegsebészeti osztály antibiotikum profilaxisát.

A bevezetett intézkedéseknek köszönhetően a nosocomialis infekciós arány jelentősen csökkent, összehasonlítva az előző év infekciós arányával. Intézetünkben 2011. január 1.-től új laboratóriumi informatikai program futott, amely lehetőséget nyújtott a baktérium surveillance végzése mellett a multirezisztens kórokozók folyamatos megfigyelésére, valamint statisztikai összesítések elkészítésére is. A program segítségével kigyűjtöttük a szükséges adatokat 2011.01.01 és 2011.09.30 közötti időtartamra. Célunk a sebfertőzések kialakulásának megelőzése illetve az előforduló esetszám csökkentése volt. Évekkel ezelőtt volt az osztályon műtőre lebontott antibiotikum profilaxis (1. és 2. műtő). Nagyjából 3-4 éve nincs már ilyen profilaxis sem, a perioperatív antibiotikus terápia viszont rendszeres. Építészeti szempontból a műtő kialakítása nem volt megfelelő, (pl. zsilip nem volt). Szeptikus műtője nincs az osztálynak, így nehézkesnek bizonyult a műtőre váró betegek folyamatos ellátása. Közvetlenül a műtő mellett volt megtalálható az őrző részleg, amely gyakran forrása lehetett a MRK kórokozónak. A szakmai sebfertőzés megelőzési ajánlás aszeptikus műtét előfordulása esetén nem javasol antibiotikum profilaxist, kivéve abban az esetben, ha a sebfertőzési arány 5% feletti. Ezt követően az epidemiológiai módszerek bevezetése mellett antibiotikum profilaxist vezettünk be az adott osztályon, néhány hónappal később már tapasztaltuk munkánk eredményességét, előzetes felmérést végeztünk, ami 2,5 %-os sebfertőzési arány csökkenést mutatott, eredményeinket 2012-ben felkérésre a Baktériumtérkép az infekciókontroll szolgálatában címmel, az IME Egészségügyi Vezetők Lapjában publikáltuk.

2013 évben újabb felmérést végeztem ugyan abban az idő intervallumban, az adott osztályon a sebfertőzések száma, baktérium térkép, az antibiotikum rezisztenciákra vonatkozóan, továbbá megvizsgáltam mindkét vizsgált időszakra vonatkozóan a sebfertőzéses betegek rizikótényezőit, az adott évben, ugyanolyan számban kontroll eseteket is a sebfertőzés megelőzési lehetőségeket. A vizsgálat 2011 és 2013 évben, 9 hónapos időintervallumban, mintegy 240 beteg dokumentációját érintette.

A 2011-es évben a vizsgált időszakban 6,6 % sebfertőzési arányt, 2013-ban a vizsgált időszakban 3,2 % sebfertőzési arányt tapasztaltunk az osztályon. A mintegy 48%-os csökkenés mellett az antibiotikumra fordított költségek közel 2,5 millió Ft-os mérséklődését is tapasztaltuk. A közel felére csökkent sebfertőzési esetek számát nagyon jó eredménynek tartjuk.

## **6.1. 2011. évi adatok**

A 2011-es évben 1223 fő beteget operáltak (ebből: 406 fő koponya 817 fő gerinc műtét volt) a vizsgált időszakban, továbbá 662 férfit és 561 nőt operáltak meg. 81 fertőzést találtam, ami 6,6% sebfertőzési arányt jelent. Az infekciók között egyaránt előfordult felületi, mély és szervi-testüregi fertőzés is.

Összesen 612 db, (orr, trachea, haemokultúra stb.) betegekből származó mintát vizsgáltunk meg, melyből 42 féle kórokozó volt kimutatható: 35 féle baktérium, 4 féle gomba, 3 féle vírus. A 9 hónapos időtartam alatt az osztályon előfordult 6 leggyakoribb Gram pozitív, a 6 leggyakoribb Gram negatív baktériumot és ezek antibiotikum érzékenységét vizsgáltuk meg. Az első hat leggyakoribb Gram pozitív baktérium: Staphylococcus aureus, Coaguláz negatív Staphylococcus, Streptococcus agalactiae, Enterococcus faecalis, Streptococcus béta haemolyticus., Enterococcus species. Ebből a leggyakrabban a Staphylococcus aureus többnyire légúti mintákból tenyésztett ki.

Az első hat leggyakoribb Gram negatív baktérium: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii, E.coli, Enterobacter sp, Klebsiella sp, Proteus mirabilis. A leggyakoribb Gram negatív baktérium, a Pseudomonas aeruginosa legtöbb esetben légúti mintából tenyésztett ki.

Kigyűjtöttük az előfordult MRK kórokozókat is (MRSA= Methycillin Rezisztens Staphylococcus aureus, ESBL= Széles spektrumú béta laktamáz termelő baktériumok, MACI= Multirezisztens Acinetobacter baumannii). Multirezisztens kórokozók: 40 betegből, mintegy 61 mintából került kimutatásra MRSA. 76 minta volt ESBL pozitív: Klebsiella pneumoniae: 55% (5 beteg), E. coli 39% (4 beteg), Enterobacter sp. 2,6% (1 beteg), Multirezisztens Acinetobacter baumannii (5 beteg) váladékából volt kimutatható.

**2011 májusában** 1 éven át tartó HARTMANN kézhigiénés programot indítottunk az Idegsebészeti Osztályon, melynek során elméleti és gyakorlati oktatást tartottunk a kézhigiénéről, összesen 10 alkalommal. Orvosi megbeszélések elejére –végére is bementünk, a szakdolgozók részére pedig több időpontot szerveztünk, hogy mindenkinek eljusson az információ. Először az ismereteket mértük fel az orvosok, szakdolgozók körében, mit is tudnak a kézhigiénéről, majd oktatásainkat követően UV lámpával ellenőriztük vissza, mennyire sikerült elsajátítani az ismereteket és alkalmazni a gyakorlatban. A sikeres kézhigiénés tevékenységet zsebpalackokkal jutalmaztuk.

A betegzónákban és a betegellátási pontokon 35 db kézfertőtlenítő adagolót szereltettünk fel, mindenhol szeretnénk volna minél „közelebb” elhelyezni a betegellátáshoz az alkoholos kéz-fertőtlenítőszer. A folyamatos kézfertőtlenítőszer ellátást biztosítottunk, a kézhigiénés tevékenységet pedig folyamatosan ellenőriztük.

A felmérés során kapott adatokat elemezve, figyelembe véve az osztályos törzseket és a multirezisztenciát, a magas 6,6 % -os sebfertőzési arány mérséklése céljából kórházunk infektológiai főorvosa elkészítette, majd 2012. február 15-én tiszta műtétnél is kötelezően bevezettük a sebészeti profilaxist, ami a következő ajánlást tartalmazta:

- ◆ Cefazolin iv. műtét előtt 1 órával, 2 gr, majd 8 óránként 500-1000 mg, 24-48 óráig javasolt,
- ◆ Az anesztézia bevezetésekor az előzetes kórházi vagy intenzív kezelésben részesült, súlyos, feltehetően hosszú hospitalizációt igénylő betegeknél Teicoplanin (1x 400 mg) ajánlott.

Az antibiotikum profilaxis bevezetése nehéz feladatnak bizonyult. Az első akadályok ott kezdődtek, hogy nem volt, aki kikészítse műtét előtt az antibiotikumot, nem volt, aki beadja, nem volt még megszokott ezért nem volt kiírva a dokumentációban, így elmaradt az alkalmazása. Ezután, az osztályvezető főnővér segítségével megszerveztük, hogy protokoll szerint minden műtetre váró betegnek ki legyen készítve, hogy amikor megy a műtőbe, megkaphassa. A műtőben sikerült elérni, hogy az ajánlásoknak megfelelően minden esetben az aneszteziológus asszisztens készítse el az oldatot, és az orvos utasítására az altatás előtt beadják, továbbá dokumentálják az aneszteziológiai jegyzőkönyvbe.

## **6.2. 2013. évi adatok**

A 2013-as évben 1195 fő beteget operáltak (ebből: 130 fő koponya 1065 fő gerinc műtét volt) a vizsgált időszakban, továbbá 652 férfit és 543 nőt operáltak meg. 39 fertőzést találtam, ami 3,2 % sebfertőzési arányt jelent. Az infekciók között egyaránt előfordult felületi, mély és szervi-testüregi fertőzés is. Legmagasabb arányban a szervi testüregi fertőzések fordultak elő, mindkét vizsgált időszakban.

Összesen 352 db, (orr, trachea, haemokultúra stb.) betegekből származó mintát vizsgáltam meg, melyből 45 féle kórokozó volt kimutatható: 40 féle baktérium, 4 féle gomba, egy esetben volt vírus. A 9 hónapos időtartam alatt az osztályon előfordult 6 leggyakoribb Gram pozitív, a 6 leggyakoribb Gram negatív baktériumot és ezek antibiotikum érzékenységét is megvizsgáltam ebben az időszakban is, majd az adatokat összehasonlítva azt tapasztaltam, hogy,

**Az első hat leggyakoribb Gram pozitív baktérium:** *Coaguláz negatív Staphylococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* sp., *Staphylococcus epiderm.* *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus haemolyticus*. Tehát a Gram pozitív baktériumok közül a leggyakrabban *Coaguláz negatív Staphylococcus*, többnyire liquor, drain és sebváladék mintából volt kimutatható.

**Az első hat leggyakoribb Gram negatív baktérium:** *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *E.coli*, *Klebsiella* sp, *Proteus mirabilis* *Enterobacter* sp., A leggyakoribb Gram negatív baktérium, a *Pseudomonas aeruginosa* legtöbb esetben trachea, orr és sebváladék mintából tenyésztett ki.

Kigyűjtöttem az előfordult MRK kórokozókat is (MRSA, ESBL, MACI). Multirezisztens kórokozók 33 betegből, mintegy 76 mintából került kimutatásra. Részletezve: MRSA, 17 mintából 6 fő esetében, ESBL 28 mintából 11betegnél ( *Klebsiella pn.*, *E. coli*, *Proteus mir.*, ), MACI 31 mintából, 16 beteg váladékából volt kimutatható.

Kórházunk „Csillagpont” épületébe 2013. január 7-én költözött be az Idegsebészeti Osztály. A központi műtő még ekkor nem készült el, így átmenetileg az Érsebészeti és Traumatológiai Osztály bocsátotta rendelkezésükre 1-1 műtő helyiségét, ahol már jobb higiénés körülmények voltak biztosítva, mint a hosszú éveken át használt előző műtő traktusban. Külön széptikus műtő itt sem állt rendelkezésre, amennyiben széptikus beteget operáltak minden esetben az kórházi fertőtlenítő által végzett permetezéssel történő záró-fertőtlenítés követte a műtétet.

### 6.3. PPV rizikótényezők vizsgálata, feldolgozása

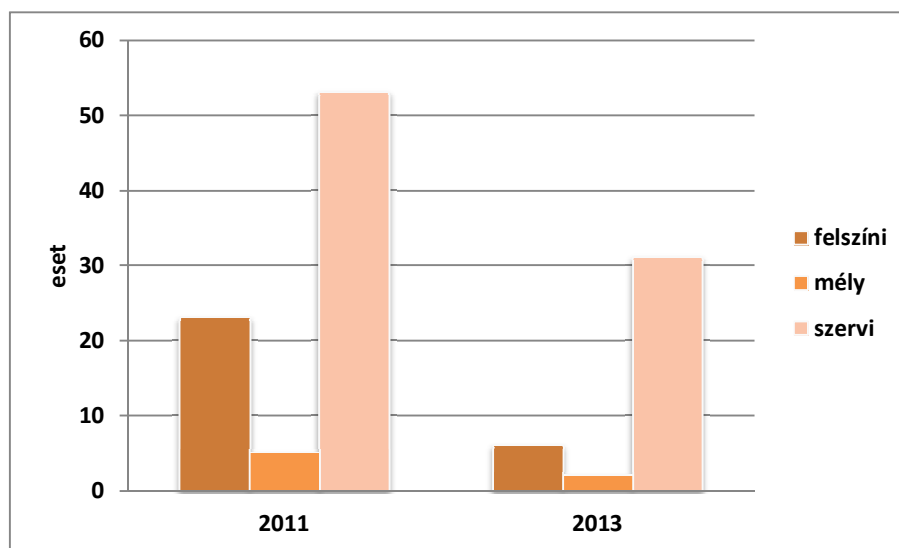
Megjegyzés: A Kontroll csoport: minden beteget operáltak, és nem alakult ki náluk sebfertőzés.

A sebfertőzések incidenciája a vizsgált időszakokban, 48%-kal, 6,6 %-ról, 3,2 %-ra, azaz 81 esetről 39 esetre csökkent.

#### A sebfertőzések összetétele:

Összességében minden sebfertőzés típusban csökkent a fertőzések aránya.

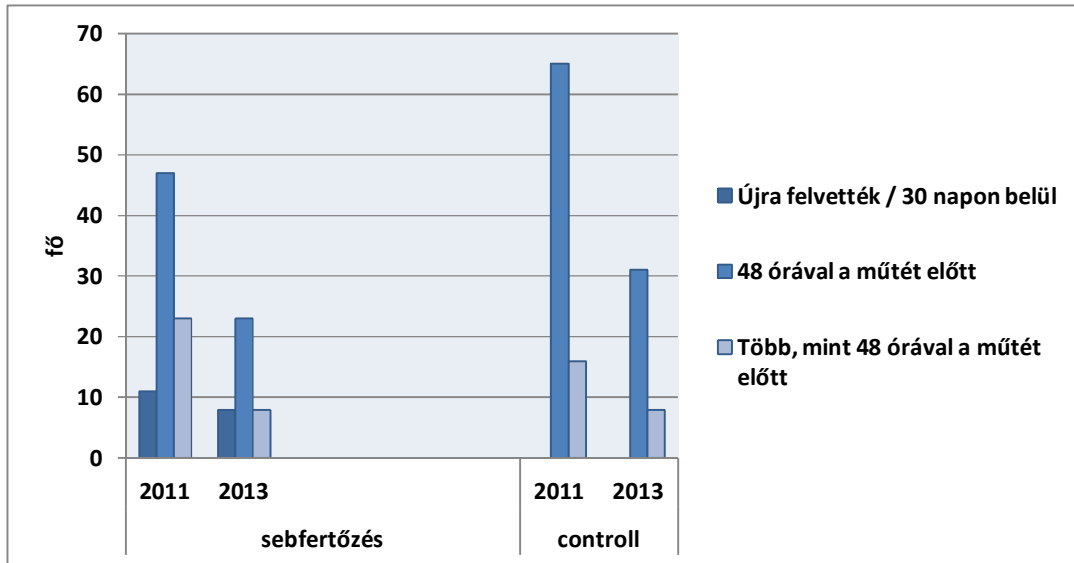
- A felületi sebfertőzések 2011 évben 23, míg a 2013-as évben 6 esetben fordultak elő,
- A mély sebfertőzések előfordulása 5-ről csökkent 2 esetre csökkent
- A szervi-testüregi fertőzések előfordulása 2011-ben 53 betegnél alakult ki, míg a 2013-as évben már csak 31 betegnél, melyet az alábbi ábra szemléltet (2. ábra)



2. ábra: A posztoperatív sebfertőzések összetétele (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

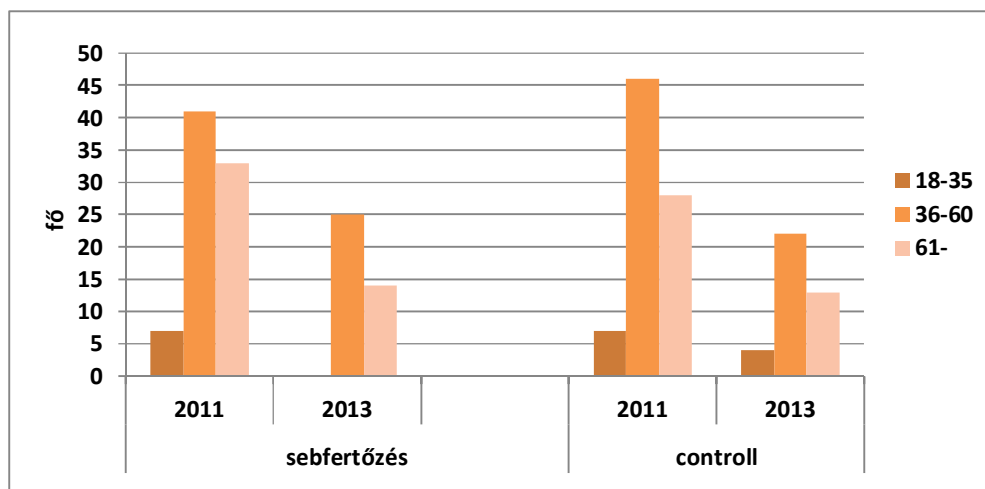
A betegek felvételre kerülését vizsgálja a (3. ábra) számú ábra, melyen látható, hogy a 30 napon belül újra felvett betegek mindegyikénél kialakult valamilyen sebfertőzés, hiszen ezért is vették fel újra ezeket a betegeket. Látható továbbá az is, hogy a betegek igen jelentős részét csak 48 órával a műtét előtt vették fel az osztályra és ez az ideális. Kicsi

azon betegek aránya, (8-10%) akik, több mint 2 nappal a műtét előtt kerülnek felvételre. A műtéthez szükséges vizsgálatok nagy része az ambuláns ellátásban történik.



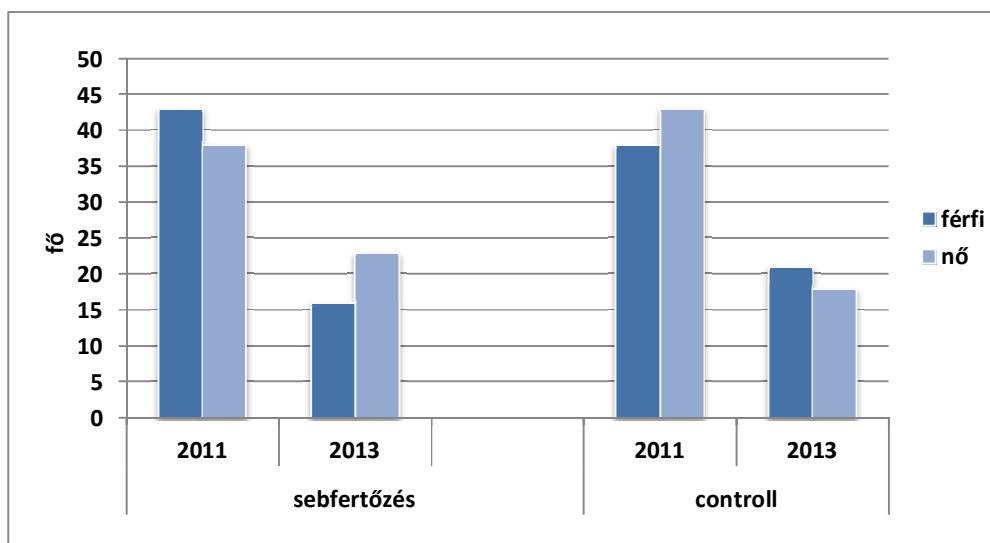
**3. ábra:** A betegek felvétele (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

Mindkét vizsgált időszakban a 36-60 évesek között fordult elő a legtöbb esetben sebfertőzés, a kontroll csoportokban is ez a tendencia megfigyelhető, tehát a legtöbb gerinc és koponya műtét ebből a korosztályból került ki. A fiatal 18-35 éves korosztályt szinte alig érintette, az idősebb 61 év fölötti korosztálynál az megoszlási arányok megegyezők a kontroll csoport betegeinek adataival. (4. ábra)

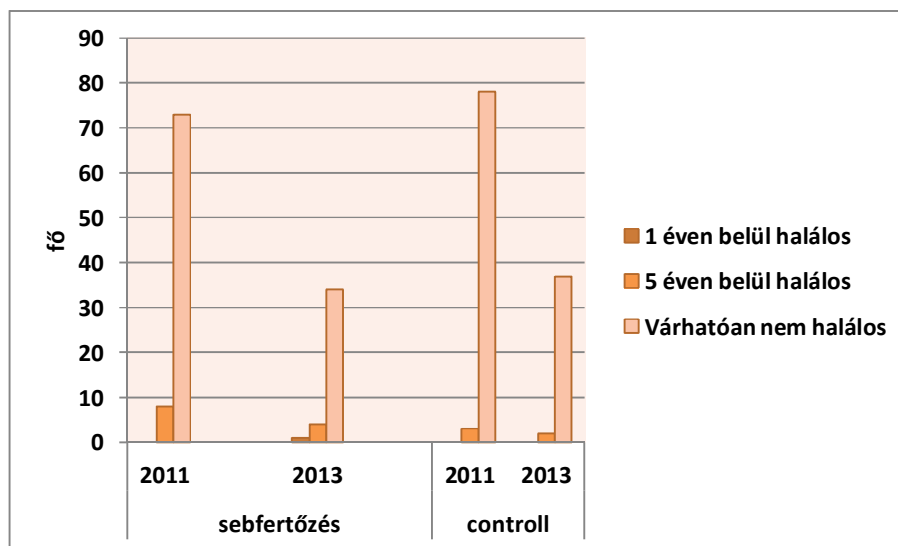


**4 ábra:** Az életkorok vizsgálata (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

Lényeges különbség a nemek megoszlásában nem látható (5.ábra)



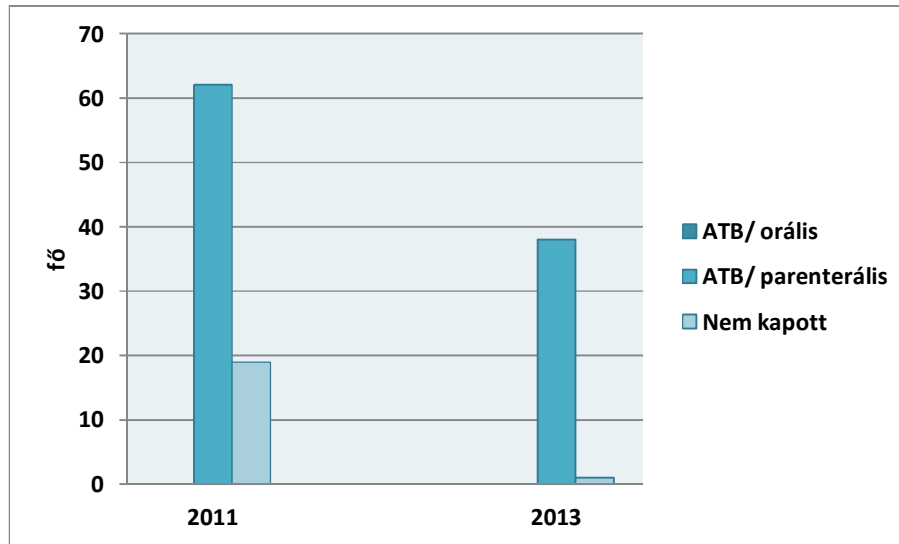
**5. ábra:** A betegek nemek szerinti megoszlása (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés



**6. ábra:** McCabe osztályozása (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

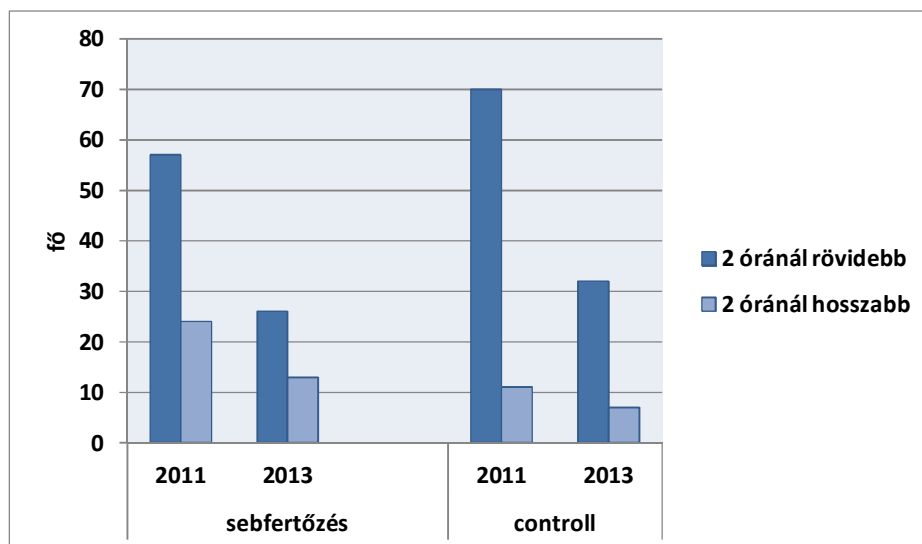
McCabe osztályozása szerint (6. ábra) a műtetre kerülő betegek nagy része, olyan alapbetegségekkel rendelkeztek, ami várhatóan nem halálos kimenetelű, tehát nem súlyos állapotú betegeknél történtek az idegsebészeti műtétek. A kontroll csoportban operált betegek aránya megegyező a fertőzésekkel.

A perioperatív antibiotikum profilaxis alkalmazása minden esetben parenterálisan történt. 2011 évbe a műtetre kerülő betegek kb. 19%-a nem kapott a perioperatív antibiotikum profilaxist. (7. ábra)



**7. ábra:** Antibiotikumok alkalmazása (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

Az alábbi ábra is jól szemlélteti, hogy minden vizsgált betegcsoportban kimutatható, hogy a műtétek időtartama döntő többségben 2 óránál rövidebb volt.



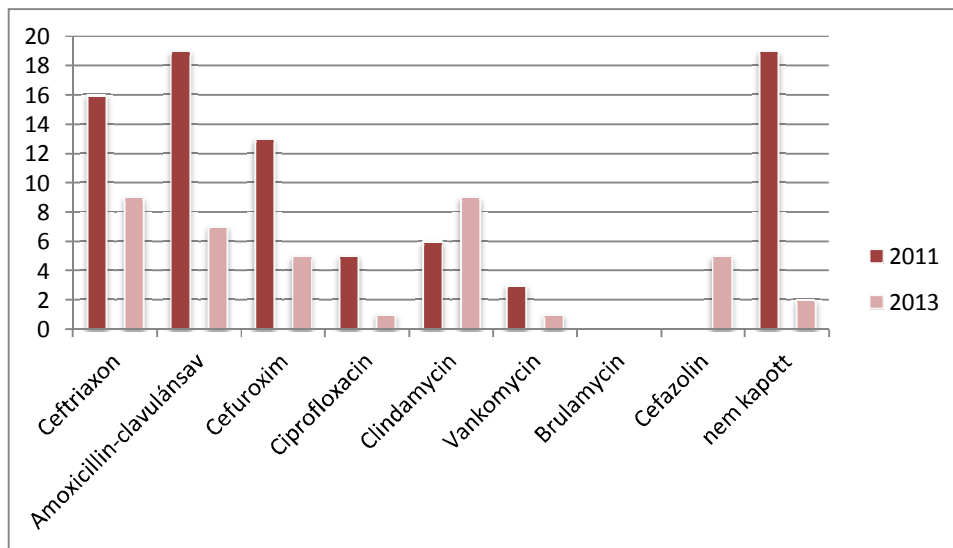
**8. ábra:** Műtéti időtartam (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés



A Perioperatív Antibiotikum Profilaxis vizsgálata során csak azok az antibiotikumok kerültek be melyeket a műtét napjától a 2. műtéti napig indítottak el a betegeknél.

A diagramm részletesen bemutatja, hogy 2011 évben nem volt még hivatalos sebészi antibiotikum profilaxis az osztályon, így látható, hogy Cefazolin senki sem kapott. Igen magas azonban az Amoxicillin –clavulánsav 19 esetben, Ceftriaxon 16 esetben és a Cefuroxim 13 esetben került alkalmazásra a perioperatív időszakban, továbbá 6 esetben a Clindamycint is alkalmazták.

**A 2013-as évben látható a változás, jelentősmértékben csökkent az antibiotikumok alkalmazása.** Cefazolint kaptak 5 esetben, hiszen bevezetésre került a hivatalos profilaxis, de látható, hogy nem minden műtetre kerülő betegnél alkalmazzák (valószínűsíthető dokumentációs hiba is). Rendszeres ellenőrzéseim során megállapítottam, hogy a műtetre váró betegek számára minden alkalommal elérhető volt az atibiotikum profilaxis. A perioperatív időszakban alkalmaztak még Clindamycint 9 esetben, Ceftriaxont szintén 9 esetben, Amoxicillin–clavulánsavat 7, Cefuroxim-ot pedig 5 esetben.



**9. ábra:** A PAP vizsgálata esetek szerint (2011, 2013)  
forrás: saját szerkesztés

## ***6.4 Antibiotikum költség***

2011 és 2013 évben a vizsgált időszakra vonatkozóan kértem ki adatokat az Intézeti Gyógyszertárból, mely szerint

- a 2011 évi 1-9 hónap antibiotikum költsége: 9 545 659 Ft
- a 2013 évi 1-9 hónap antibiotikum költsége: 6 981 313 Ft
- **A KÜLÖNBSÉG: 2 564 346 Ft, ennyivel csökkent az antibiotikumra fordított költség 2013 év vizsgált időszakában.**

## ***6.5. Megbeszélés***

A műtéti sebfertőzés megelőzési ajánlások oktatása orvosok és szakdolgozók részére megtörtént. Orvosi utasításra ellenőrzik a vércukor szintet, minden diabeteses betegnél. Egészségnevelési céllal ösztönzik a betegeket a dohányzás elhagyására, illetve szüneteltetésére. A műtét előtti kórházi tartózkodást a lehető legrövidebb időre igyekeznek csökkenteni, ami a statisztikai adatokból is látszik. Műtét előtti fertőtlenítő fürdés, fürdetés, nem történt az osztályon, ugyan a sebfertőzés megelőzési ajánlás tartalmazza. Reméljük, hogy a jövőben ezen is tudunk majd változtatni. Műtét előtti fertőtlenítő letörlés, rendszeresen megtörtént, minden műtetre kerülő betegnél. A bemetszés helyére eső műtét előtti borotválás, a műtét napján reggel történik annál a betegnél, akinél szükséges. Kötözésnél törekszenek az aszepszis szabályainak betartására. Az elsődlegesen zárt sebet steril védőkötéssel fedik, 48 óráig. A fedőkötés cseréje során steril technikát igyekeznek alkalmazni. Nagyon fontos, hogy a műtétről visszaérkező betegek, tiszta ágyneműbe, lefertőtlenített ágyra fekhessenek a műtét után.

Kézhigiénés oktatást évente tartunk orvosok és szakdolgozók számára. Úgy véljük, hogy az egy éven át tartó kézhigiénés program megtette a hatását, továbbá, hogy rendszeres ellenőrzéseinkkel igyekszünk az elért eredményeket fenntartani.

Közel azonos számú (Kb. 1200 fő) beteget operáltak mindkét vizsgált időtartam alatt, továbbá megállapítható, hogy az osztályos mintákból, annak ellenére, hogy az osztály 2013 januárjában egy teljesen új épületbe költözött át, közel azonos arányban tenyésztett ki a hozott kórházi flóra: Gram pozitív baktériumok közül a Coaguláz negatív Staphylococcus, Staphylococcus aureus, a Gram negatív baktériumok közül a Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii.

A multirezisztenciát tekintve: Az országos adatokkal megegyezően, az MRSA visszahúzódott és a MACI tört előre, 2013-évben. ESBL pozitív betegek előfordulási aránya közel megegyező, mindkét évben.

A későbbiekben törekednünk kell arra, hogy az elektív műtéteknél még a beteg otthonában a háziorvosi rendszeren keresztül történjenek meg a multirezisztens kórokozó szűrések.

A 2013-as évben ugyan 48 % -kal csökkent a sebfertőzőes esetek előfordulása, azonban a szervi testüregi fertőzések előfordulása, még így is magasnak bizonyult. (2. ábra)

A Cefazolin hatékonynak látszik, főleg a hatásspektruma miatt (Staphylococcus, Streptococcus), Az antibiotikumok felhasználásának ésszerűsítése, valamint a csökkenő infekciós arány csökkentette az antibiotikumokra fordított költséget. Mivel kevesebb antibiotikumot alkalmaztak az osztályon, így kevésbé szelektálódnak ki multirezisztens törzsek is.

A betegek elégedettsége bizonyosan nőtt, (bár erről jelen esetben nem készült felmérés) hiszen nagy részük gyógyultan rövid ápolási idővel távozott a műtétet követően az osztályról. Ez tovább csökkenti a beteg ellátásra fordított költségeket is.

A rizikótényezők felméréséből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy nem volt fiatalabb betegcsoport a 2013-as évben sebfertőzőes betegek körében, hiszen ugyanolyan korosztályban fordultak elő a fertőzések mindkét évben.

A betegek felvétele nagyrészt csak 48 órával a műtét előtt történik, akiket újra felvettek 30 napon belül, minden esetben fertőzés alakult ki, emiatt vették fel újra az osztályra. A férfi betegeknél fordult elő több fertőzés, a betegek nagy részét, az alapbetegségeket tekintve, a várhatóan nem halálos kategóriába soroltuk, tehát jó általános állapotú betegek kerültek műtétre a legtöbb esetben.

A PAP vizsgálata során kiderült számunkra, hogy a profilaxis bevezetése előtt is 3-4 féle antibiotikumot kaptak a betegek a műtét körüli időszakban. Megfelelő profilaxist egy esetben sem kaptak, hiszen az alkalmazott szerek mind a műtét utáni időszakot érintették.

A profilaxis bevezetése nehézkesnek bizonyult és nem is teljes, még mindig alacsony azok aránya, akik az előírás szerint kapják. Megegyezés szerint az osztályos

ápolók kikészítették a profilaktikus antibiotikum ampullát, a beteggel együtt vitték fel a műtőbe, ott az aneszteziológus asszisztensek készítették elő beadáshoz és az aneszteziológus orvos adta be. Ezután az aneszteziológiai jegyzőkönyvbe kellett dokumentálniuk. Nem zárható ki a dokumentációs hiba lehetősége.

A legfontosabb célt, hogy csökkentsük a sebfertőzéseket az osztályon sikerült elérni, és ha ehhez még hozzáteszük a csökkenő antibiotikumra fordított költségeket is, eredményesnek érezhetjük az elmúlt időszak munkáját. A bevezetett profilaxis hatására a felszíni sebfertőzések esetében a legnagyobb javulás, a mély is javult, legkevésbé a szervi testüregi fertőzések terén lehetett csökkenést elérni, de itt is látványos a javulás.

A 2014-es évben az Idegsebészeti Osztályon továbbra is folyamatos megfigyelést, adatgyűjtést végeztem aktív surveillance munkám során. Az adatokat feldolgozva, tapasztaltam, hogy a sebfertőzési arány tovább csökkent, 1,7 % -ra.

Igaznak bizonyult, hogy a 2011 évben magas sebfertőzési arány összefüggésbe hozható azzal, hogy ekkor még, nem alkalmaznak antibiotikum profilaxist az osztályon, de a perioperatív antibiotikumok használata gyakori volt, ami a szakirodalom szerint is elsőként növeli a sebfertőzések előfordulási gyakoriságát.

Vizsgálatom eredménye igazolja, hogy az antibiotikum profilaxis bevezetését és alkalmazását követően csökkent a sebfertőzések előfordulása, melyeket, aktív sebfertőzés surveillance adatokkal is alátámasztottam. (2. ábra)

A rizikótényezők vizsgálata alátámasztja, hogy a sebfertőzések nem azért csökkentek 2013-ban, mert alacsonyabb rizikójú betegcsoport került kivizsgálásra.

Önmagában, az infekciókontroll megelőzési módszerek alkalmazása nélkül az antibiotikum profilaxis nem vezethet eredményre. Szükség van a kézhigiéné, fertőtlenítési, sterilizálási, izolációs szabályok, betartására.

Feltételezésem igaznak bizonyult, hogy a magas sebfertőzési arány összefüggésbe hozható azzal, hogy endémiásan, magas számban fordultak elő multirezisztens kórokozók az osztályon, hiszen a szakirodalom szerint is a multirezisztens kórokozók által okozott fertőzés leggyakrabban regisztrált klinikai formája sebfertőzés.

Úgy gondolom, a vizsgálatok eredménye igazolja, hogy az osztályos baktérium flóra ismerete hozzásegít a hatékony antibiotikum profilaxis elkészítéséhez, majd bevezetéséhez. Alátámasztják ezt a szakirodalmi adatok is, mely szerint az adott

fekvőbeteg osztály mikrobiológiai állapota, a nosocomiális fertőzéseket előidéző kórokozók típusa, virulenciája, aktuális antibiotikum érzékenysége befolyásolhatja a nosocomiális sebfertőzések kialakulását.

### **Ápolói feladatok a sebfertőzés megelőzésben**

Az ápolói feladatok elvégzése sokkal több, mint a beavatkozás elvégzésében segítségnyújtás, vagy annak önálló végrehajtása, hiszen hozzáértéssel, egyénre szabottan, a beteggel beszélgetve, az igényeit felmérve és megfelelően dokumentálva végezzük minden nap hivatásunkat. A sebfertőzés megelőzési ajánlásban is említett ápolói feladatok, csak töredéke a sebfertőzések megelőzésének. Kiemelt feladatunk a fertőzések továbbvitelének megértésében és megakadályozásában van az ápolási tevékenységek elvégzése közben. A kötözések, sebkezelések a betegekkel való mindenféle alap és szakápolási feladat szakszerű elvégzése közben, figyelmet kell fordítani a higiénés szabályok betartására, az ellátott beteg, a többi beteg, a betegek környezete és önmagunk védelme érdekében. Minden tevékenység végzése alatt gondolnunk kell arra, hogy lelkiismeretes munkánkkal megóvjuk a beteget egy esetleges további fertőzéstől, fájdalomtól, esetleg megóvhatjuk attól, hogy egy multirezisztens kórokozó kerüljön a műtét után legyengült szervezetébe és okozzon súlyos megbetegedést.

## Összegző értékelés

A betegellátás szempontjából fontos, megelőző és problémafeltáró munkát végzünk, gyors sikerélményt munkánk során a gyógyító munkát végzőkkel ellentétben nem érünk el. Hosszas, kitartó felvilágosító és ellenőrző tevékenységünk eredménye a szignifikáns posztoperatív sebfertőzések csökkenése, melynek következménye az antibiotikum felhasználás csökkenése is. Fontosnak feladatunknak tekintem, hogy csökkentjük nosocomiális fertőzések és a multirezisztens kórokozók előfordulását, továbbterjedését a kórházi osztályokon. A minőségi betegellátás egyik fontos eleme, a betegek elégedettsége, ehhez tudunk mi is hozzájárulni megfelelő infekciókontroll módszerekkel.

Bizonyítékokkal alátámasztott és minden tudományos kritériumnak megfelelő vizsgálatok kimutatták, hogy *a megfelelő infekciókontroll módszerek* alkalmazása mellett a sebfertőzések gyakorisága 50%-al csökkenthető. A sebfertőzés megelőzési ajánlás ismertetése, majd alkalmazása, az ápolók lelkiismeretes munkája, a vezetők elkötelezettsége, a kézhigiénés szemlélet és gyakorlat javulása egyenlő arányban szükségesek ahhoz, hogy közös erővel elérhessük céljainkat: a betegek gyógyulását oly módon, hogy tevékenységeink közben semmiképp *ne ártsunk a betegnek*.

A jövőben várhatóan az infekciókontroll tudományos alapjai tovább növekednek és segítséget fog nyújtani a betegellátóknak a kezelésben. A magasan képzett ápolók feladata ráirányítani a figyelmet a gondos, holisztikus ápolás mellett a higiénés szabályokra. A kórokozók láthatatlanok, úgy kell kezelnünk a betegeket, mintha mindig ott lennének. A magasan képzett orvosok operálják meg a betegeket, az ápolók magas szinten ápolják, és a megfelelő létszámú ápoló mellett lehetőség van arra is, hogy a higiénés szabályokat maradéktalanul betartsuk és betartassuk.

Remélhető, hogy a fertőzés megelőzés alapelveinek következetes alkalmazása, a fertőzések kialakulásának további csökkenését és jobb minőségű betegellátás elérését eredményezi majd.

## ***Köszönetnyilvánítás***

Hálásan köszönöm témavezetőmnek, Dr. Kósa Zsigmond tanszékvezető főiskolai tanár Úrnak a munkám során nyújtott számtalan szakmai tanácsot és támogatást.

Továbbá köszönettel tartozom Dr. Madai Ágnes infektológus főorvosnőnek, aki minden szakmai kérdésben segítségemre volt munkám során és nem utolsósorban családomnak, akik biztosították számomra a megfelelő légkört a nyugodt és kiegyensúlyozott munkához.

## *Irodalomjegyzék*

BÖRÖCZ K; KENDE É; SZILÁGYI E; (2002): Tájékoztató a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről. I rész- A nosocomialis fertőzések definíciói, Epiinfo, 9: 3. különszám

Dellit TH et al (2007): Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship CID, 44, 159-77)

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

EPINFO (2014) 21. évfolyam 11. szám

Infektológiai Szakmai Kollégium, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium (1995): A műtéti szisztémás antibiotikum-profilaxis

„Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Tájékoztatójában található a nosocomialis surveillance során alkalmazandó módszerekről I. rész A nosocomialis fertőzések definíciói Epiinfo 9.évfolyam 3. különszám 2002.

JURÁNYI R. (2005): A fertőző betegségek járványtana, Semmelweis Egyetem

KENDE É. (2002): Infekciókontroll zsebkönyv, Magyar Infekciókontroll Egyesület, Gyula

LOSONCY GY. (2001): A klinikai epidemiológia alapjai, Medicina Könyvkiadó, Budapest

JUNKER T., HOFFMANN H., (2012): Prevention and control of surgical site infections: review of the Basel Cohort Study. Swiss Med Wkly.

LUDWIG E. (2005): Az antibiotikum alkalmazás irányítása

MOLNÁR K.(2011): Nosocomiális fertőzések megelőzése-infekciókontroll, Medicina Könyvkiadó

PÁPAI T. (2008): Nosocomiális infekciók

PECHÓ Z; DR. MILASSIN M. (2012): Tájékoztató a fertőtlenítésről – A járványügyi gyakorlatban és a betegellátásban alkalmazható fertőtlenítő eljárások kézikönyve



PLOWMAN (2000): The socio-economic burden of hospital-acquired infection, Public Health Laboratory Service, London

DR. PRINCZ GY: (1996): A perioeratív antibiotikum profilaxis alapelvei

DR PULAY I. (2001): A műtéti antibiotikum profilaxis jelentősége

SZALKA A. ( 2007): Gondolatok az antibiotikum-profilaxis hazai gyakorlatáról

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a műtéti sebfertőzések megelőzéséről:

[www.theifc.org/basic\\_concepts/Hungarian/Ch1%20Hungarian.pdf](http://www.theifc.org/basic_concepts/Hungarian/Ch1%20Hungarian.pdf)

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a műtéti sebfertőzés megelőzéshez, 2002, [web.med.u-szeged.hu/expsur/rop/sebmutettan/aszepszis/aszepszis.htm](http://web.med.u-szeged.hu/expsur/rop/sebmutettan/aszepszis/aszepszis.htm)

EPINFO: A kézhigiéncia gyakorlata az egészségügyi és az ápolást végző szociális szolgáltatásokban, <http://www.oek.hu/oekfile.pl?fid=3279>

Nemzetközi Infekciókontroll Szövetség (IFIC) Infekciókontroll alapelvei [http://www.theifc.org/basic\\_concepts/hungarian\\_index.htm](http://www.theifc.org/basic_concepts/hungarian_index.htm)

További internetes források:

[www.oek.hu/docs/korhazi\\_jarvany/MRK\\_2006\\_7.pdf](http://www.oek.hu/docs/korhazi_jarvany/MRK_2006_7.pdf)

[http://www.who.int/gpsc/clean\\_care\\_is\\_safer\\_care/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/clean_care_is_safer_care/en/index.html)