

## A műtéti sebfertőzések megelőzése és ennek jelentősége

Dr. Weltner János, Dr. Bán Kinga, Dr. Pulay István, Dr. Bokor Livia, Dr. Harsányi László,  
Semmelweis Egyetem I. sz. Sebészeti Klinika

Jelen cikk a sebfertőzés megelőzésének és jelentőségének kérdését tárgyalja, kezdve néhány fogalom tisztázásával Majd felsorolja a fertőzés lehetséges forrásait és terjedésük főbb útjait. Nem foglalkozik a fertőzés biokémiai és anyagcsere vonatkozásaival. Bemutatja a műtétek tisztasági/sterilitási fokainak és a sebfertőzés súlyosságának lehetséges kapcsolatait, taglalja a sebfertőzés megelőzéséhez szükséges lépések sorát, valamint a kezelés egyes lépéseit.

Becslésünk szerint a HBCs térítés átlagait alapul véve mintegy 29 000 „forintba fáj” minden olyan ápolási nap, melyet a beteg a sebfertőzés miatt tölt kórházban a normatív napon túl. A cikk bemutatja a sebellenlátás kórházon kívüli formáit is. Tudjuk, hogy folyamatos költségelemzés, valamint a sebfertőzés megelőzésének és kezelésének fejlesztése szükséges, melyhez további kutatásokat kell végezni.

*The prevention of surgical site infection (SSI) and its importance. After a short overview of this complication – without going to metabolic and biochemical details – the article gives a short overview of the causes and pathways of the SSI. The possible sources of the infection and their severity grades are also listed. Author describes the most important measures to be taken both during the prevention phase and in the case of SSI in spite of all preventive measures, to control the infection.*

*It is estimated that each additional day spent in hospital above the normative length of stay for SSI at a surgical patient costs around HUF 29 000 (100 Euros). Author shortly mentions the treatment options on an outpatient basis. We know that the continuous cost-analysis and the development of the prevention and the treatment methods of SSI require further research.*

### A FOGALMAKRÓL

Sebfertőzés: gyulladáshoz vezető folyamat a seb területén, amit valamely kórokozó okoz. A kórokozók leggyakrabban baktériumok, ritkábban gombák. Főként *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Proteus* spp., *Escherichia coli*, *Serratia*, *Enterococcus* és *Enterobacter* spp. *Acinetobacter* spp., *Streptococcus*, *Klebsiella* spp. és anaerob cocciak tehetnek ki a sebváladékokból. Gombák ritkán okoznak sebfertőzést, de előfordulnak az idült sebeken másodlagos kórokozóként.

Gyulladáshoz vezető betegségek miatt végzett műtétek során előfordul, hogy a gyulladás a kiinduló szervből a bőr alatti

szövetekre és a bőrbe is terjed. Ilyen például a vastagbél diverticulumainak gyulladása, az elhanyagolt, hasfalba törő féregnyúlványlob, a felszínre törő injekciós tályog. A műtétet ezen esetekben a gyulladt területen keresztül kell végezni, azaz a seb területén már eleve vannak kórokozók. A bemetszéskor vett mikrobiológiai minta vizsgálata alapján mielőbb el kell kezdeni a célzott antibiotikus kezelést. A sebet súlyosabb esetben nem zárjuk, enyhébbnek tűnő esetben draináljuk, és a seb állapotát gyakran ellenőrizzük.

A műtéti sebek leggyakrabban a műtét közben fertőződnek. Ennek valószínűsége függ attól, hogy a műtét steril (tiszt), vagy esetlegesen tiszta (fakultatíve septicus) területen, illetve septicus, vagy nagymértékben fertőzött területen történik-e. Ezt a négy kategóriát használjuk hazánkban, és a CDC (Center for Disease Control and Prevention: <http://www.cdc.gov>, megtekintve 2015. szeptember 30.) ajánlása alapján az Egyesült Államokban is. A sebfertőzés gyakoriságát e kockázati csoportokban külön-külön kell vizsgálni: a steril sérvműtétek utáni sebgyógyulás-gyakoriság nem hasonlítható össze a tályogképződéssel és haszhártyagyulladással járó vastagbélgyulladás utáni sebgyógyulás gyakoriságával.

### HONNAN JUTNAK A KÓROKOZÓK A SEBBE A MŰTÉT IDEJÉN?

**A szervezetből:** a szervezetben gócként jelen lévő kórokozók a műtét idején is a véráramba juthatnak. Ennek kiemelt jelentőséget tulajdonítanak szív- és tüdőműtétek, végtagi protézis, szervátültetés, kiterjedt szövetátültetéssel járó plasztikai műtétek esetén. Ezekben az esetekben igyekezünk fellelni, és ki is iktatni a góccokat a műtét előtt. A góccok gyakori helye a nyirokrendszer, a fogak környéke, a húgyúti rendszer, az epehólyag. A góccok helyét a szokásos klinikai és eszközös vizsgálatokon túl fehérvérsejt scintigráfia, vagy PET-CT segíthet megtalálni. Más esetben az antibiotikus kezeléssel igyekezünk megelőzni a fertőzőes szövődményeket, ideértve a sebfertőzést is [1, 2, 3, 4, 5]. A véráramba került kórokozók ezután a szervezet szinte bármely részén indíthatnak fertőzőes folyamatot, de műtét esetén a seb területét tartjuk a leginkább veszélyeztetett, legkisebb ellenállás kifejtésére képes helynek (*locus minoris resistentiae*). Súlyosabb gyulladás, testüregi gennyedés (*peritonitis*, *empyema*), tályogfeltárás esetén a kórokozókat tartalmazó folyadék előltheti a műtéti területet, közvetlenül fertőzve az addig ép szöveteket.

**A levegőből** származik a sebfertőzés kórokozóinak jelentős része. Ezek eredete lehet a személyzet által kilégzett levegő, melyet a többrétegű, finomszűrővel ellátott maszk

elvben ki tud szűrni. Ha viszont a maszkot lazán, lötyögősen viseljük, akkor a baktériumokkal szennyezett kilégzett levegő nem a maszk szűrőjén, hanem a szélei mentén távozik a beteg irányába.

A légkondicionáló által befűjt levegőt baktériumszűrőkön át juttatjuk a műtőbe, kiemelt gyógyászati helyiségekbe. E szűrők tokozásának tömítései a kényes elemek, sérülésük esetén az óránként mintegy tizenhétszeres légcserét biztosító szerkezet baktériumok és más kórokozók tömegét juttatja a beteghez és a személyezethez. Ennek kockázatát fokozza a légkondicionáló szakaszos üzemeltetése, ugyanis kikapcsoláskor kondenzvíz csapódik le és marad a légszűrőben, ami kedvez a kórokozók megtelepedésének, elszaporodásának. További műszaki eredetű hiba, ha a fokozatos eltömődő szűrő miatt csökken a beáramló levegő mennyisége, miközben az elszívás változatlan. Következésképpen a műtő az előírt túlnyomás helyett negatív nyomású helyiség lesz a környezethez képest. Ilyen helyzetben a bizonytalan tisztaságú külső levegő áramlik be a műtőbe, és a nyitott szövetek fertőzését okozhatja. Ennek elkerülésére a műtői túlnyomást és a szűrők hatásosságát rendszeresen ellenőrizni kell.

**A személyzet bőréről** is kerülhetnek kórokozók a sebbe. A bemosakodás továbbra is alapvető eleme az aszepszisnek. A korszerű kézmosó és bőrfertőtlenítő szerek képesek a bőrfelszíni kórokozók eltávolítására. A bőr mirigyekben alkalmasint megtelepedett kórokozók azonban a legjobb kézfertőtlenítés után is a felszínre jutnak, ezért hosszabb műtétek során legalább három óránként indokolt a közttes bemosakodás. Kiszakadt kesztyű cseréjekor is indokolt a kézfertőtlenítő ismételt használata (ezzel szemben a dupla kesztyű értelmetlen). Sokan hanyagságból, késés kompenzálása érdekében stb. lerövidítik a szabványos 2\*5 perces bemosakodási időt. Ez a minimális időnyereség nincs arányban a fertőzés fokozott kockázatával.

**A műszerekről**, melyek tisztítása, csomagolása, sterilizálása, tárolása és mindezek ellenőrzése napjainkra külön szakterületté vált. A hideg sterilizációs eljárások visszaszorultak, és a hőlégmentesítés is elsősorban a csomagolatlan fém-műszerek esetén használatos. A korszerű autoklávok vezérlése és a folyamatok dokumentálása is számítógéppel történik, a műtőben a sterilizálásért felelős műtősnőnek a végellenőrzés a feladata: a dobozon és a dobozban lévő indikátor és a lejárat idő ellenőrzése, valamint a rendszeres mikrobiológiai ellenőrzés jegyzőkönyvének megtekintése. További feladat az adott beteg adott műtete során használt dobozok azonosítójának beírása a jegyzőkönyvbe.

A gond elsősorban a kórházi körülmények között hidegen sterilizált eszközökkel van. (Természetesen az ipari körülmények között etilénoxidmal működő gázsterilizátorok és a sugársterilizátorok technológiájáról itt nem szólnunk) Ezek felszínét ugyan hatásosan lehet sterilizálni, de összefekvő felkszínük, illetve belsejük nem lesz steril. Az összetettebb műanyag eszközök azért egyszerűhasználatosak, mert a gyári sterilizálás után a helyi tisztítás nem lehet tökéletes, és ezért a hidegsterilizálás megbízhatatlan. Az ismételt használat,

de egyszerű használatra szerkesztett és gyártott eszközök ezért fertőzésveszélyt jelentenek. Az egészségügyi ellátás költségeinek hiányos térítését próbálja néhány intézet azzal kompenzálni, hogy mindezek ellenére – a betegek érdekében hivatkozva – ismételt használat egyszerűhasználatos eszközöket.

### Honnan jutnak a kórokozók a sebbe a műtét után?

**A szervezetből** ugyanolyan módokon juthatnak kórokozók a sebbe a műtét után, mint közben, itt csak az eltérő okokat említem.

A sebben kialakuló **vérömleny és seroma** egyrészt védekezésre képtelen jó táptalaja a kórokozóknak, másrészt az eltávolításuk érdekében végzett punkció a befertőzés veszélyével jár. A műtét közbeni gondos vérzéscsillapítás, illetve a korszerű bipolaris nagyfrekvenciás és ultrahangos szövethégesztők használatával csökken a vérömlenyek száma. A seromák gyakran a műtét után visszamaradó üregben képződnek, a szervezet az üregeket a gyógyítási folyamat részeként tölti fel folyadékkal. A sebüreg szívókezelése megelőzheti a fertőzéseket.

**A nyirokgyülemek** a nyirokutak átvágásával járó műtétek után alakulnak ki, és hajlamosak a másodlagos fertőzésre. Leszívásukra szívópalack szükséges, ha egyszerű csövet használunk, akkor az azon át ki-be áramló folyadék és levegő a fertőzést elősegíti. A megelőzés érdekében ilyen műtéteknél nagyfrekvenciás alvasztó/hegesztő készülékkel érdemes dolgozni, mely nem csak a vérereket, de a nyirokereket is lezárja.

**A sebkötözés** önmagában is fertőzésveszéllyel jár. A műtőben, még steril körülmények között felhelyezett kötés megfelelően védi a sebet, és a zavartalanul gyógyuló sebek szélei már a műtét után néhány órával kellően össze vannak tapadva, kórokozó a sebvonalon át aligha juthat a sebbe. A hagyományos (nem intracutan) varratok mentén azonban gyakran nyitott a szűrőszatona, és ez egy lehetőség a sebfertőzésre. A kötözéskor a leggyakoribb hiba, ha akár a szakdolgozó, akár az orvos egyedül kötöz, és ilyenkor ugyanazzal a kézzel/eszközzel nyúl a beteghez, mint a tiszta eszközöket tároló kötözőasztalhoz, kötözőkocsinhoz. Ilyen kötözéskor a betegen lévő kórokozók átkerülhetnek a kötözőkocsira. A fertőzésveszélyt fokozza a sok helyen még ma is fellelhető „vezetőcsipesz”, mely egy fertőtlenítőszeres üvegcsében vár arra, hogy a steril dobozból kötszert, műszert emeljenek ki vele. A megoldás az egy-egy betegre szánt egyedileg csomagolt kötöző-csomag, mely a kereszt-fertőzések megelőzését teszi lehetővé. A sebek kezelésében fontos az önmegtartóztatás. A sebbe nyúlni, a sebbe kötszert tenni csak indokolt esetben szabad, ha nincs komoly ok, a műteti sebet ne nyissuk meg, ha pedig van gyanú a fertőzöttségre, akkor ne halogassuk a seb felnyitását. A sebre helyezett kötszert jól kell rögzíteni, úgy, hogy a kötszer szélei ne emelkedjenek el a bőrtől: ezt csak körkörös ragasztással vagy csőkötőszerrrel lehet elérni. Néha a beteg átlagon felül kíváncsi, a kötést felemeli, a sebet piszkálja. Ez ugyanúgy kockázatos, mint a szakszerűtlen kötözés.

## A SEBGYÓGYULÁSI ZAVAR MÉRTÉKE

A sebgyógyulási zavart nem a kórokozók, nem a kiváltó ok, és nem a fertőzöttség klinikai következményei alapján csoportosítjuk. A hazai csoportosítási módszert (csakúgy, mint a sebek kategorizálását a műtét sterilítási foka szerint) a kórházi adatlap kitöltési utasítása is bemutatja, az alábbiak szerint. Lásd még: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSCurrent.pdf?agree=yes&next=Accept>

### Első fokú sebgyógyulási zavar

Enyhe seroma, hematoma, mely kórokozót nem tartalmaz. Ez valójában nem sebfertőzés, de a sebgyógyulás elhúzódik, a munkába állást, az egyéni, családi, munkahelyi, szociális rehabilitáció ideje hosszabb lesz, a költségek a beteg és családja oldalán emelkednek, többször kell az egészségügyi szolgáltatónál ellenőrzésen megjelenni, ami az OEP és/vagy a szolgáltató költségét növeli.

### Másodfokú, felszín közeli sebgyógyulási zavar

A seb bőr alatti, de bőnye feletti részén gennyedés észlelhető, mely a seb idejében végzett megnyitása esetén kifelé ürül, a távolabbi vagy mélyebb rétegeket nem érinti. A gyógyulás egyszerű sebmegnyitástól és nedvszívó kötszerek alkalmazásától várható. Sem általános, sem helyi antimikrobiális kezelés nem szükséges. Van divatja az ilyen sebek öblítésének. Ha ennek a divatnak nem tudunk ellenállni, akkor bármilyen egyszerű tiszta folyadékot, esetleg jódot tartalmazó povidon-jód oldatot vagy fenoxietanol-lal kombinált oktenidin-dihidroklorid oldatot használhatunk a seb öblítésére. A korábban előszeretettel alkalmazott H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oldat ma már nem célszerű, egyrészt fesztítő hatása miatt tágíthatja az üreget, másrészt roncsolja a sarjszövetet. Nem kevésbé tekintélyes fórum, mint a Cochrane felületén jelent meg az a tanulmány, mely szerint a csapból folyó, ivóvíz minőségű víz ugyanúgy alkalmas a sebek öblítésére, mint bármely más fertőtlenítőnek tekinthető oldat [22].

### Harmadfokú, mély szöveteket érintő sebgyógyulási zavar

A sebfertőzés e súlyos formája két irányból is kialakulhat. Kiindulhat egy hasüregi fertőzéstől, melynek műtéti kezelése során a hasfalat megnyitjuk és a kórokozók a hasfal rétegei közé jutnak. Máskor a hasüregi fertőzés a hashártya és a többi hasfali szövet elhalásával járhat – például azért, mert az erek gyulladás, elzáródása következtében vérellátásuk megszűnik – és így a fertőzés a hasfalba terjed. Sajnos nem ritka, hogy a vastagbél elhanyagolt rosszindulatú daganata tör a hasfalba, és a bélbaktériumok az elhalt daganatszövetben kialakuló bélsipolyból vándorolnak a hasfal mély rétegeibe, majd a felszínre.

A másik irányból induló fertőzés során a bőr alatti szövetekben fellépő sebfertőzés következtében elzáródhatnak a bőnye erei, így ennek vérellátása megszűnik, és kialakul a fascia necrosis. Az így kialakuló kapun keresztül a fertőzés

a mélyebb szövetekbe terjed. Az ilyen sebfertőzés szükség-szerűen vezet hasfali hegszerv kialakulásához.

### Negyedfokú sebgyógyulási zavar

A testüregekben műtét után fellépő fertőzés lehet a műtét közbeni fertőzés eredménye. A fertőzés lehetséges forrásait fentebb soroltuk. Táptalaja lehet a műtét után még szivárgó vérzésekből képződött vérömleny, vagy a bármely okból fellépő hasvíz.

A testüregei fertőzés másik oka varratelégtelenség. A kézzel készült varratsor esetén előfordulhat egy-egy lazára sikerült csomó, tovaftató varrat készítésekor pedig megeshet, hogy a varrat lazára sikerül. E két esetben már a műtét napján fertőzött béltartalom juthat a környezetbe. Tökéletes kézi varrat (ha van ilyen egyáltalán) vagy géppel készített varrat is kinyílhat, ha a varratvonalban rossz a vérellátás. A rossz vérellátást lehet a rossz általános állapot, a szív- és/vagy légzési elégtelenség következménye, illetve kialakulhat a varratvonal szöveteit ellátó erek elzáródása következtében. Ez utóbbi a szokásos alvadégtápláló kezelés ellenére is kialakulhat. A jól megcsomózott varrat alatti szövetek elhalnak, és ekkor a varrat – általában az ötödik napra – meglazul. Ha a szervezet jó állapotban van, tápláltsága megfelelő, és a műtét után is jó a tápanyagellátása, akkor erre az időre a varrat körüli szövetek már összetapadnak. Ennek hiányában azonban a meglazult varrat mentén megjelenik a varratelégtelenség, a testüregei fertőzés.

## A SEBFERTŐZÉS KÖVETKEZMÉNYEI

### A beteget sújtó következmények

Néhány virulens, agresszív kórokozó a lágyrészekben gyorsan tovaterjedő fertőzést hoz létre. E kórokozók bejutnak a keringésbe, méreganyagaik és az elhalt szövetek bomlástermékei súlyos fertőzések állapotot teremtenek. A nagy- és a kisvérkör területén a szöveteket ellátó kapillárisokat elkerülő áthidaló erecskék (shuntök) nyílnak meg, az ezeken haszontalanul átáramló vér csökkenti kapillárisokba jutó vér mennyiségét. Ennek következtében károsodik az anyagcsere. A szervezet a perctérfogat növelésével igyekszik helyreállítani a szövetek átáramlását, de ez csak korlátozottan sikerül, és túlterheli a szívet. A perctérfogat növelésének egyik eszköze a szívverések számának növelése, ami viszont bizonyos pulzusszám felett a szívizom vérellátásának romlásával jár. E folyamat részleteinek bemutatása nélkül is érzékelhető, hogy a súlyos fertőzés olyan állapotot eredményezhet, mely a szöveti működés zavarásával, egyes szervek, és végül a szív elégtelenségével, leállításával, tehát halállal jár. E folyamat csak nehezen befolyásolható, és így az sebészeti betegek általánosult véráramfertőzése a halálhoz vezető szövődmények vezető oka.

A sebfertőzés néha csak néhány napon, máskor akár heteken át teszi szükségessé a seb kezelését. Erre a fekvőbetegeket ellátó osztályon, a járóbeteg szakellátásban, vagy a beteg lakásán kerülhet sor. A kórház napjainkban nem egy kellemes tartózkodási hely, komfortfokozata a be-

tegek többségének lakásviszonyainál alacsonyabb (a hazai kórházépítészeti hajnalán, a XIX-XX századok fordulóján ez fordítva volt). Ezért betegeink többsége szívesebben jár köztözésre, semmint hogy a kórházban maradjon, ha erre egyéb ok nincs. Ezt korlátozhatják a beteg segítő környezetének hiányosságai. A kórházi tartózkodással is járhatnak külön költségek (látogatók utazása, ajándékok, hálapénz, étrendkiegészítés stb.).

Ha a hosszabb kezelésre a járóbeteg ellátásban kerül sor, akkor is számolni kell a rendelőbe utazással, várakozással, valamint olyan költségekkel, melyek nem, vagy kisebb mértékben merülnének fel ahhoz képest, mintha kórházban lenne a beteg (diéta, gyógyszerek, kötszerek és a lakásfenntartás magasabb költségei (ez utóbbi főként egyedülállóknál van így). A betegek egy részét a házi szakápolás keretében látják el. Ez a beteg számára kényelmesebb, megmenekül az utazás fáradalmaitól és költségeitől. Egyéb téren azonban megmaradnak a magasabb költségek.

Minden elhúzódó sebkezelés esetén hátrányos, hogy a betegek egy része többé-kevésbé kiesik a munkából, a társadalmi életből. Halasztást szenved az alkalmasint szükséges rehabilitációja, és ami a legrosszabb, a daganatos betegek azon részénél, ahol ez indokolt, a gyógyszeres és/vagy sugárkezelését késve lehet elkezdni.

Nem melleleg, ha van munkaviszonya, a táppénze kevesebb lesz, mint a munkabére. Újabban gyakran panaszkolják a betegek, hogy az embertelen munkáltatók rossz szemmel nézik, ha a munkából kiesnek, munkahelyük veszélybe kerül, a munkáltató által fizetendő táppénz helyett kénytelenek szabadságukat igénybe venni. Az ilyen jogfosztást napjaink társadalma és a hatóságok is határozott félrenézéssel tűrik el.

A sebgyógyulási zavarok súlyosabb eseteiben rögzülhet egy csökkent életminőséget jelentő egészségi állapot, például hegcsér, sipolyok, bemerevedett ízületek, torzító hegek. Ezen állapotok megszüntetése, egy jobb állapot helyreállítása néha újabb műtéttel lehetséges.

A családot részben közvetve érintik az előző bekezdésben sorolt hátrányok. A családtól távollévő családtag hiányzik, kieső jövedelme, esetleg elvesző munkahelye komoly gondot jelenthet. A családtagok költségei is nőnek (látogatás, többletfeleladatok), miközben szabadságot vesznek ki az ápolás, a lelki támogatás érdekében.

### A kórházi költségek emelkedése

Az ellátóhely a sebfertőzés miatt megnyúlt ápolási idő hosszának függvényében jelentős költségnövekedéssel számolhat. A műtétes szakmákban a műtét előtti napok költsége általában elhanyagolható, mivel a kivizsgálás és előkészítés többnyire a műtétes osztályon kívül, a befekvést megelőzően zajlik. A műtét utáni napok kiadásait sok minden befolyásolja, de a költségek több, mint kétharmada a szállásköltség, azaz a gyógyszerektől, szakmai anyagoktól, közvetlenül a betegre fordított kiadásoktól független költség. A szállásköltséghez soroltam a bérköltséget is, mivel ezek az egyes betegről függetlenül is felmerülnek. Az ápolási idő

hotelköltségét a HBCs rendszer tipikusan a normatív napok mértékében finanszírozza, az e feletti idő az osztály számára fedezetlen költséget jelent. Ehhez adódik hozzá a fertőzéses szövődmény kezelésének költsége, azaz a kötszerek, kötözések, műszerhasználat, gyógyszerek, fertőtlenítőszer, vérvérvétel, vizsgálatok (ideértve a drága diéta, tápszerek, stb. emberi és anyagi költségei, továbbá súlyos esetben az intenzív osztályos ellátás hatalmas költségei. Az intenzív ellátást néhány HBCs tétel külön téríti, más esetekben nincs intenzív párra egy HBCs csoportnak. Ez utóbbi azt jelenti, hogy az ilyen HBCs-be sorolt betegknél az intenzív ellátás, különösen egy fertőzéses szövődmény miatti hosszú intenzív ellátás pénzügyi tekintetben veszteséget jelent. Azaz a sebfertőzés miatt megnyúló ápolási idő különböző mértékben, de hátrányos a műtétes osztályoknak és a befogadó klinikai központoknak, kórházaknak.

A műtétes osztályok anyagi érdeke tehát az, hogy a fertőzéses szövődményeket osztályon kívül kezelje, kezeltesse akár a járóbeteg-ellátásban, akár az otthoni szakellátásban. További lehetőség, ha a beteget át lehet helyezni egy ápolási osztályra – ha bármely okból nem tud megjelenni a járóbeteg szakellátási rendelésen vagy a házi szakápolás nem lehetséges.

Jelentős további személyzeti és dologi költséget jelent a betegek elkülönítése, ha a fertőzésben résztvevő kórokozó ezt szükségessé teszi, és ehhez adódhat a más betegekre áterjedő fertőzés további költsége. Végül pedig veszteséggé jelentkezik, ha a fertőzés miatt kezelendő betegek elfoglalják azon betegek helyét, akik kezelése bevételt jelenthetne az osztály számára – hacsak a Teljesítmény Volumen Korlát miatt ettől a bevételtől már nem estek volna el. Ha pedig az egészségügyben lenne „piaci” verseny, akkor a fertőzéses szövődmények aránya versenyhátrány lenne.

### A közegészségügyi hátrányok

A sebfertőzések is hozzájárulnak a kórházi – antibiotikumoknak ellenálló – törzsek kialakulásához. A fertőzésekkel járó halálozás hozzájárul az elkerülhető halálozás szomorú számaihoz. A sebfertőzések jobb célra hasznosítható emberi erőforrásokat kötnek le. Olyan, részben elkerülhető költségekre kényszerülünk, melyek a népegészségügyi helyzet javítására lennének használhatók. A gyógyeljárások szövődményei a laikusok felé megkérdőjelezik a költségvetési ráfordítások költséghatékonyságát, hasznosságát – miközben legtöbbször e ráfordítások szűkössége a szövődmények oka. A közellátás rossz híre a fizetőképes betegeket az üzleti egészségügy felé tereli, ami hozzájárul a kétszintű egészségügy térrészesítéséhez.

### A MŰTÉTI SEBFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE

A sebfertőzések megelőzésének célja a fentebb írt hátrányok kivédése. A sikeres megelőzés elsősorban a betegek számára hasznos. Hasznos azonban minden adófizető számára. A sebfertőzések gyakorisága mintegy 2% a műtétek után az Egyesült Államokban, ahol ezek felisme-

rése, követése és elemzése talán a legjobb. Az USA-ban a sebfertőzések a kórházi fertőzések ötödét teszik ki (a sebészeti betegek aránya a kórházi népességben ennél nagyobb) [23]. 1-1 átlagos sebfertőzés ott 9.7 nappal nyújtja meg az ápolási időt, ami betegenként 20842 dollár (5,8 millió forint) költség. A 721 HBCs csoport átlagát [24] tekintve 1,78 súlyszám jut egy egyszerű ápolási esetre, ami az átlagosan 9,3 normatív nap esetén napi 0,19 pontot tesz ki. A sebfertőzés miatt szükséges minden további aktív kórházi ápolási nap a mai 150 000 Ft-os forintérték mellett becslésem szerint 28 665 forint további kiadást jelent a kórháznak, illetve az országnak. Van tehát anyagi oka is a sebfertőzések elkerülésének, azt ezt szolgáló tevékenységbe való befektetésnek.

## FERTŐZÉS MEGELŐZÉSE MŰTÉT ELŐTT

### Góckeresés a kórokozó azonosításával

Az antibiotikumok kora előtt minden sebész komolyan vette a választott műtétek előtti góckutatást. Mára ennek sokan kisebb jelentőséget tulajdonítanak, és csak a fertőzés tekintetében kiemelten veszélyeztetett műtétek előtt végzik rutinszerűen. Ma is indokoltnak tekinthető implantátumok beültetése előtt, mint szívbillentyűk, ízületi- és érprotézisek, sérvhálók stb. Fontos nagy kockázatú betegek mindenféle választott időben végzendő műtéte előtt. E betegeknél a fertőzések állapot kialakulása a halálozást jelentősen megemelheti. Kiemelt kockázatot jelent az immunrendszert elnyomó gyógyszerek szedése, más okból fennálló immunhiányos állapot, és a rákos senyvedés. Korábban ide soroltuk a cukorbetegséget is, de ennek mai kezelési módszere mellett a fertőzések szövődmény kialakulásában kisebb a szerepe.

A góckutatást a gyomorsavtermelés környékén, az epehólyagban, a húgyutakban, az orr melléküregekben és a légutakban keressük. Ha e területeken idült gyulladást találunk, akkor mikrobiológiai mintavétel alapján határozzuk meg a kezelés módját és gyógyszerét. A kórokozó elleni célzott antibiotikus kezelés mellett fontos a kórokozó megtelepedésének alapját jelentő állapot megszüntetése is. Ilyen például a hörghurutot fenntartó dohányzás elhagyása, a szájhygiéne rendezése, a gyulladt epehólyag eltávolítása. Újabban figyelniünk kell a gyomorsavtermelést leállító szerek hatására. Az ilyen gyógyszerek szedésekor a gyomorsav nem védi meg a beleket a kórokozók megtelepedésétől, és ez különösen az egyre több gondot okozó *Clostridium difficile* (CD) fertőzések kialakulásában játszik szerepet. Újabb irodalmi adatok a PPI szedőknél 65%-ra teszik a CD fertőzés veszélyét. E magas kockázatnak megfelelően a műtétek előtt indokolt a CD szűrés, ha a beteg nem termel gyomorsavat, vagy más kórházból érkezik, ahol ilyen fertőzésnek ki lehetett téve. E szűrés nem a sebfertőzés, hanem a műtét után fellépő súlyos, a szervezet egyensúlyát veszélyeztető hasmenés miatt fontos, ami viszont másodlagosan befolyásolja a sebgyógyulást, különösen a friss vastagbél-műtétek után.

### Tápláltsági állapot egyensúlyának biztosítása

Az alultápláltság és a kórházi éhezés a fertőzések termékeny talaja [12]. A betegség okozta alultápláltságot fokozzák a műtét előtti kivizsgálásokhoz kapcsolódó koplalások és a kórházi étrend hiányosságai. Ez akkor is káros, ha a beteg mindezek ellenére még túlsúlyos. Ilyenkor a testtömeg-mutató nem iránymutató, a betegség kezdetéhez viszonyított súlyváltozást kell figyelembe venni. Fontos, hogy a műtét előtt szánjunk néhány napot a fehérje-kalória egyensúly helyreállítására. Nem a súlygyarapodás, hanem az egyensúlyi állapot elérése lehet a cél [13]. Ezt a bélből felszívódó tápszerekkel, vagy ennek az útnak az akadályozottsága esetén vénás táplálással lehet elérni.

### A műtét előkészítés néhány szempontja

A műtét előtti hashajtás és beöntés korábban rutin eljárásnak számított, mára már nem minden esetben alkalmazzuk. Egyes közlemények még a vastagbél műtéte előtt sem tartják fontosnak, hogy a megszámlálhatatlan mennyiségű kórokozót tartalmazó székletet a vastagbélből eltávolítsák [14]. Külön elbírálás alá esik a kemény széklettrögökkel kitöltött vastagbél, mely a műtét utáni szakban jelent komoly gondot.

A műtét terület borotválását csak közvetlenül a műtét előtt, és csak a tervezett metszés vonalában és közvetlen közelségében szabad elvégezni. Ellenkező esetben többékevésbé látható szőrtüsző-gyulladások és gyulladt mikrosérülések alakulnak ki a műtét idejére, aminek következtében jó eséllyel alakul ki sebgyógyulási problémák.

Antibiotikumot a sebészeti fertőzések megelőzése érdekében csak a gyakori fertőzések szövődményével, továbbá a nagy valószínűséggel bakteriémiával járó műtétek előtt adunk, és úgy, hogy az hatásos vérszint a műtét teljes ideje alatt biztosítva legyen. A műtét elhúzódása (>4óra), és a jelentős infundálást és transfundálást igénylő műtétek során az antibiotikum adásának ismétlését meg kell fontolni [15]. Nem részletezzük az egyéb javallat miatt szükséges antibiotikus kezelést.

## A MŰTÉT KÖRÜLMÉNYEINEK JELENTŐSÉGE

### A csapat

Az alacsony szövődménygyakoriságú műtét végzésének előfeltétele az összeszokott csapat, melynek legalább egy tagja az adott műtét típus végzésében jártas. A csapatnak jó testi és lelki állapotban kell lennie. A jó csapat a műtét során csak a lehető legkevesebb szövetroncsolással, a vérellátás lehető legnagyobb kíméletével végzi el a műtétet. Az endoszkópos műtétek utáni alacsonyabb sebfertőzési arány is a kisebb mérvű szövetroncsolásnak és a vérellátás kíméletének köszönhető.

### A műtői program szervezése

Továbbra is gyakorlat a tiszta és fertőzött területen végzett műtétek szétválasztása külön műtőhelyiségekbe, illetve a műtét sorrend olyan megállapítása, melyben a tiszta mű-

tétek vannak korábban, a fertőzöttek pedig a napi program végén. Ez azonban nem ad felmentés az alól, hogy minden beteget olyan műtőben kell kezelni, melyben nincs kitéve fertőzésnek. Ez a már fertőzés miatt operált betegekre is áll, hiszen számukra egy további kórokozó által okozott felülfer-tőződés talán még súlyosabb következményekkel jár, mint egy fertőzésmentes betegre. A légkondicionálók előnye, hogy baktériummentes levegőt fújnak be a műtőkbe, de mű-szaki hiba esetén (l. fentebb) több bajt okoznak, mint amennyi a hasznuk.

A betegenként bontott műszer-, kötszer- és textilá do-bozok jelentősen csökkentik a keresztfertőződés veszélyét. Ezen túl kiemelt szerepe van a műtős szakasszisztensnek, aki a műtétkor használt műszerek és egyéb anyagok sterili-tását ellenőrzi. E tevékenységében teljes körű autonómiával bír, döntéseit nem szabad felülbírálni.

### A zsilip és a bemosakodás

Szószaporításnak tűnhet a zsilipelés fegyelme. A műtőn kívül és belül használt ruházatot nem szabad keverni, a mű-tőből kimenve és visszatérve is ruhacsere szükséges. Amihez viszont elegendő védőruhára lenne szükség. Meglepő, hogy sok helyütt a műtőzsilip területén, sőt, annak tiszta oldalán van WC és zuhanyozó. Ahelyett, hogy e funk-ciókat a zsilipen kívülre, vagy legalább annak külső oldalára számúznánk, ily módon kikényszerítve a ruhacserét a WC-használat után.

A korrekt sapka és maszkhasználat a személyzetről származó fertőzések megelőzésének fontos eszköze. A haját-füleket nem takaró sapka és a lazán feltett, néha az orrot sem takaró, az orrhoz nem modellált maszk komolyan veszélyezteti a beteget, és nem mellesleg a viselőjét sem védi meg a beteg felől aerosol formájában érkező kóroko-zóktól.

A bemosakodás alaposságának jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni. A fertőtlenítő szer előtti kézmosás to-vábbra is fontos, mivel a spórákra az alkoholos fertőtlenítő-szerek nem hatnak. A kézmosáshoz ma már nem használunk kefét, mivel az általa okozott mikrosérülésekben kóro-kozők telepsznek meg, melyek akár a műtét közben a bőr-felszínre jutnak. A bemosakodás minőségét csakúgy, mint bármely egyéb szakmai tevékenységünk minőségét, rend-szeresen ellenőrizni kell. Ehhez ma már a mikrobiológiai vizsgálatokon kívül egyszerűbb módszerek is rendelkezésre állnak [7]. A bemosakodáshoz használt szereket úgy kell ki-választani, hogy azok egymással és a feladattal összhang-ban legyenek. A jódtartalmú szereket nem szabad bemosa-kodáshoz használni, mivel rendszeres használatuk során a szérum jó d szintje emelkedik [17].

A műtėti terület izolálására sűrű szövésű textilt vagy egy-szer használatos nem-szőtt impregnált anyagot használunk. A szabadon hagyott műtėti területet sokan öntapadós mű-anyag fóliával fedek, esetleg ennek jodophorral átitatott vál-tozatával. Ez elvben visszatartja a beteg bőréből előbújó kó-rokozókat, és ezáltal gátolja a sebfertőzést. Mások e kedvező hatást tagadják [19, 20].

Műtét közben, ha a műtét egy-egy szakasza nem tekint-hető sterilnek (tisztának), mint például üreges szervek meg-nyitása esetén, vagy fertőzött terület ellátásakor, gondosan izolálni kell a hasfalat a fertőzés lehetséges forrásától. Ennek legjobb eszköze a gyűrűs műanyag fólia, mely csak-nem tökéletesen választja el a hasfalat a műtėti területtől. Laparoszkópos műtét esetén ennek megfelelője a zacskó, melybe a fertőzött anyagot (pl. fémegnyűlvány) behelyezve azt a hasfal érintése nélkül távolíthatjuk el. Feltéve persze, hogy az elértéktelenedő költségvetésből még telik ilyesmire. A korszerű eszközök hiányában, ugyan gyakoribb lesz a sebgennyedés, de ezek kezelésére már a járóbeteg szakel-látásban vagy a beteg otthonában kerül sor. Így a fertőzéses szövődmény kezelésének költsége megoszlik az OEP és a beteg között, de nem terheli a kórházat. Járulékos veszte-ség a munkából kieső dolgozó pótlásának ára, illetve a kieső termelés.

A hasfal átvágásakor, de a testüregeken belüli tevékeny-ség során is ügyelni kell a vérellátás megőrzésére. A jó vér-ellátás esetén a szervezetnek van esélye a fertőzés elleni védekezésre, viszont az elhaló szövetek a kórokozóknak kedveznek. Hosszú műtét esetén gondolni kell arra, hogy bőrünk mirigyéből fokozatosan kórokozók jutnak a felszín-re. Ezért mintegy 3 órával a műtét kezdete után érdemes kézfertőtlenítővel ismét bedörzsölni a kezünket, és kesztyűt cserélni.

A megnyitott üreges szervek zárásának első rétege után, illetve a mellüreg vagy a hasüreg zárása előtt rituális „tisztá-ság” következik, azaz kesztyűcsere – néha köpenycsere is – után addig nem használt műszerekkel dolgozunk tovább, és a használt izolálásra tiszta textiliát terítünk. Így védeke-zünk az ellen, hogy a szervmegnyitások során használt szennyeződött műszerekkel befertőzzük a testüreg vagy fa-lának fertőzés-érzékeny rétegeit.

### A MŰTÉT UTÁNI IDŐSZAK

A műtét után a seb állapotának rendszeres ellenőrzése szükséges. Ez nem jelenti a kötés gyakori váltását, mivel ez önmagában is hozzájárulhat a sebfertőzés kialakulásá-hoz. Hidegrázás, láz, erősebb sebfájdalom, a seb egy ré-szének vagy egészének duzzanata és pírja és a szokottnál nagyobb mérvű nyomásérzékenysége hívhatja fel a figyel-met a sebfertőzésre. Kellő gyakorlattal a seb környékének kopogtatása, esetleg loccsanás észlelése is alátámaszt-hatja a sebfertőzés gyanúját. A helyes lépés ilyenkor a seb feltárása, aminek halogatása csak növeli a bajt, a fertőzés to-vaterjed ahelyett, hogy a feltárás hatására megnyugod-na. Ha bizonytalanok vagyunk, akkor kellő vastagságú túvel végzett mintavétel is segíthet. A gyulladáso-s paramé-terek rendszeres vizsgálata valójában pótcselekvés, a mű-tėti seb állapotának megítélésében nem segít, nem helyet-tesíti és nem is egészíti ki az alapos sebészeti vizsgálatot. Mély fertőzések, fertőzést okozó testüregi szövődmények esetén ezek műtėti ellátása szükséges, amire most nem térünk ki.

Ha a sebben folyadékot vagy elhalóban lévő szövetet találunk, akkor mikrobiológiai mintavétel szükséges. Meg kell vizsgálni a környéki nyirokcsomókat is. Antibiotikum általában nem szükséges, a feltárást nem helyettesíti, viszont a feltárással szinte mindig elég a seb gyógyulásához, a fertőzés uralásához. A feltárást inkább legyen szélesebb, mint elégtelen, és gumicsíkkal vagy csővel kell gondoskodni arról, hogy a bőr ne záródjon be, mielőtt a mélyebb üreg gyógyulna.

A fertőzött seb gyógyítására ma már intelligens kötszerek állnak rendelkezésünkre, és súlyosabb esetben a negatív nyomású sebkezelés [8] segít a betegnek. A sebkezelés, mindenekelőtt a fertőzött sebek kezelése sokat fejlődött szabadunkban. Sok új anyag és módszer jelent meg. Ezek használata, célszerű és költséghatékony alkalmazása ma már külön oktatást igényel. Ambiciózus orvosok és szakasszisztensek tevékenysége nyomán a sebkezelés kezd önállósulni csakúgy, mint korábban a sztomaterápia. Remélhető, hogy hamarosan sebellenlét központok segítik az otthonukban, illetve a járóbeteg szakellátásban kezelendő nehezen gyógyuló sebek viselőit.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Prantner I, Szőnyi A, Dr. Kurcz A: A perioperatív antibiotikum-profilaxisra vonatkozó szisztematikus irodalmi áttekintés és bizonyítékokon alapuló útmutató, [www.oek.hu/oekfile.pl?fid=6058](http://www.oek.hu/oekfile.pl?fid=6058) megtekintve 2015 szeptember 30
- [2] Prinz Gy: A perioperatív antibiotikum profilaxis alapelvei, *Nőgyógyászati Onkológia*, 1996 3. 293-295 <http://nokfolyoirat.hu/files/56.pdf>
- [3] Szalka A: Gondolatok az antibiotikum-profilaxis hazai gyakorlatáról: *LAM* 2007;17(4-5):305-8.
- [4] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: A műtéti sebfertőzések megelőzéséről, <http://www.eum.hu/egeszsegpolitika/minosegfejlesztes/infektologia>
- [5] Szilágyi E: A Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer sebfertőzés és centrális katéterrel összefüggő véráramfertőzés modulok eredményei; a széles-spektrumú béta-laktamáz termelő *Klebsiella* törzsek által okozott invazív infekciók jelentősége. PhD értekezés, [http://phd.semmelweis.hu/mwp/phd\\_live/vedes/export/szilagyiemese.d.pdf](http://phd.semmelweis.hu/mwp/phd_live/vedes/export/szilagyiemese.d.pdf) megtekintve 2015. szeptember 30.
- [6] <http://users.atw.hu/apolokepzes/modull/asepsis/f-meg-eloz/FERTOTL/fertot-03.htm> megtekintve 2015. szeptember 30.
- [7] Hingst V, Juditzki I, Heeg P, Sonntag HG: Evaluation of the efficacy of surgical hand disinfection following a reduced application time of 3 instead of 5 min. *Journal of Hospital Infection*, Volume 20, Issue 2, February 1992, Pages 79-86 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/019567019290109Y>
- [8] de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs, *Am J Infect Control*, 2009 Jun;37(5):387-97. doi: 10.1016/j.ajic.2008.12.010. Epub 2009 Apr 23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19398246>
- [9] R. Douglas Scott II, Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Coordinating Center for Infectious Diseases Centers for Disease Control and Prevention March 2009 The Direct Medical Costs Of Healthcare-Associated Infections In U.S. Hospitals And The Benefits Of Prevention, [http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/hai/Scott\\_CostPaper.pdf](http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/hai/Scott_CostPaper.pdf) megtekintve 2015. szeptember 30.
- [10] Cunninghama R, Dalea B, Undyb B, Gaunta N: Proton pump inhibitors as a risk factor for *Clostridium difficile* diarrhoea. *Journal of Hospital Infection* Volume 54, Issue 3, July 2003, Pages 243–245. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670103000884>
- [11] Smith A: Proton Pump Inhibitors and *Clostridium Difficile* Infection Clinical Correlations The NYU Langone Online Journal of Medicine March 20, 2014 <http://www.clinicalcorrelations.org/?p=7409> megtekintve 2015. szeptember 30.
- [12] de Assis MC, Silveira CR, Beghetto MG, de Mello D: Is duration of postoperative fasting associated with infection and prolonged length of stay in surgical patients? *Nutr Hosp.* 2014 Oct 1;30(4):919-26. doi: 10.3305/nh.2014.30.4.7528. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25335682>
- [13] Waitzberg DL, Saito H, Plank LD, Jamieson GG, Jagannath P, Hwang TL, Mijares JM, Bihari D: Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. *World J Surg.* 2006 Aug;30(8):1592-604 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16794908>
- [14] Dahabreh IJ, Steele DW, Shah N, Trikalinos TA. Oral Mechanical Bowel Preparation for Colorectal Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2015 Jul;58(7):698-707. doi: 10.1097/DCR.0000000000000375. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26200685>
- [15] Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008. (SIGN publication no.104). [July 2008] <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> megtekintve 2015. szeptember 30.
- [16] Wong RHL, Wong VWY, Hung ECW, Lee PY, Ng CSH, Wan IYP, Wan S, Underwood MJ: Topical application of

povidone-iodine before wound closure is associated with significant increase in serum iodine level, *Surgical Practice*, 2011, 19: 79–82.

- [17] [https://www.conncoll.edu/media/website-media/offices/ehs/envhealthdocs/PVP\\_Iodine\\_Scrub\\_Solution.pdf](https://www.conncoll.edu/media/website-media/offices/ehs/envhealthdocs/PVP_Iodine_Scrub_Solution.pdf) megtekintve 2015. szeptember 30.
- [18] Tanner J, Swarbrook S, Stuart J: Surgical hand antiseptics to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jan 23;(1):CD004288. doi: 10.1002/14651858.CD004288.pub2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18254046>
- [19] Webster J, Alghamdi AA: Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection, *Cochrane Database Syst Rev*, 2007 Oct 17;(4): CD006353. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17943905>

- [20] Konstantinos M, Vasileilos MK, Vasileios NS. Perioperative Skin Preparation and Draping in Modern Total Joint Arthroplasty: Current Evidence. *Surg Infect (Larchmt)*. 2015 Jun;16(3):221-5. doi: 10.1089/sur.2014.097. Epub 2015 May 27.
- [21] Thomas S: An introduction to the use of vacuum assisted closure. *World Wide Wounds*: May 2001 <http://www.worldwidewounds.com/2001/may/Thomas/Vacuum-Assisted-Closure.html>
- [22] [http://www.cochrane.org/CD003861/WOUNDS\\_the-effects-of-water-compared-with-other-solutions-for-wound-cleansing](http://www.cochrane.org/CD003861/WOUNDS_the-effects-of-water-compared-with-other-solutions-for-wound-cleansing) megtekintve 2015. szeptember 30.
- [23] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19398246> megtekintve 2015. szeptember 30.
- [24] <http://www.oep.hu/search/searchresults?query=50+elemu> megtekintve 2015. szeptember 30.

## A SZERZŐK BEMUTATÁSA



**Dr. Weltner János**, a Budapesti Orvostudományi Egyetemen 1968-ban avatták orvosdoktorrá. Az I. Sebészeti Klinikán kezdte orvosi pályáját, 1972-ben lett sebész szakorvos. A sebészeti szakterületek mellett szervezési feladatokkal is foglalkozott, ennek nyomán került az Országos Sebészeti Intézet állományába, melynek igazgatóhelyettese volt 2001.

végéig. Sebészeti tudományos tevékenysége kezdetben a műtéti kockázat elemzésére, majd a vastagbél és végbél rosszindulatú daganatainak és ezek májájtégeinek kezelésére

irányult. Jelenleg a laparoscopos vastagbélsebészet alkalmazásával foglalkozik. Egészségpolitikával, betegcsoportosítással, betegcsoportokon alapuló költségtérítéssel és ezek informatikai vonatkozásaival, a GYÓGYINFOK és a Népjóléti Minisztérium szakértőjeként foglalkozott. Egészségügyi informatikával az Országos Sebészeti Intézet feladat ellátásával kapcsolatban 1972-ben foglalkozott először, amikor az ország minden sebészeti betegre kiterjedő adatgyűjtésének feldolgozását szervezte. 1984-től munkatársaival együtt dolgozta ki a Semmelweis Egyetem azóta is fejlesztett beteg informatikájának alapjait. Jelenleg Budapest fővárosi sebész szakfelügyelő főorvos. 2002-től az IME szerkesztőbizottságának tagja.



**Dr. Harsányi László** 1979 óta a Semmelweis Egyetem I. számú Sebészeti Klinikáján dolgozik, 2011. július 1-től tanácskezelő egyetemi tanár. Onkológus sebész, elsődleges tevékenységi köre az emésztőszervi daganatok sebészete. Tudományos munkája elsősorban a perioperatív anyagcsere vizsgálatával, a klinikai mesterséges táplálással függ

össze. Szűkebb sebészeti tárgyú közleményein túl a műtéti szakmák általános kutatásait és módszertani dilemmáival foglalkozó publikációit idézik legtöbbször. A Magyar Tudományos Akadémia köztestületének választott, nem akadémikus közgyűlési képviselője, az MTA Klinikai Műtéti Tudományos Szakbizottságának, valamint az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásaitikai Bizottságának, illetve Igazságügyi Szakértői Testületének tagja. A Magyar Sebész Társaság megválasztott elnöke.

IME

## XV. IME Jubileumi Vezetői eszköztár – Kontrolling Konferencia

2015. december 10.  
Best Western Hotel Hungária