

## A műtői hatékonyság javítása

Dr. Baranyai Zsolt, Fővárosi Önkormányzat Uzsoki utcai Kórház

Dr. Jósa Valéria, Pest Megyei Flór Ferenc Kórház

Dr. Szász A. Marcell, Semmelweis Egyetem

**A jelenlegi egészségügyi ellátó környezetben, melyet feszített pénzügyek, megnövelt adatigény és változó mértékű személyzethiány jellemez, komoly kihívást jelent a műtői hatékonyság növelése a menedzsmentek számára. Tanulmányunkban a nemzetközi irodalom alapján azon összetevőket gyűjtöttük össze, amelyek befolyásolják a műtők hatékony működését. Az egyes szempontok után a magyarországi problémákra ajánlunk megoldási javaslatokat.**

*In the actual healthcare system, characterised by difficult financial situation, increased need of data and personal shortage of varying degree, the increase of operating rooms (OR) efficiency represents a serious challenge for managements. In our article we collected the possible factors characterising the efficient function of ORs from the international literature. After discussing the different aspects in this matter we propose some solutions for the problems identified in Hungary.*

### BEVEZETÉS

A kórházi ellátásban a műtői tevékenység mind a beteg-ellátás, mind a kórházi finanszírozás szempontjából meghatározó jellegű. A Healthcare Financial Management Association szerint a műtő a legnagyobb bevételt hozó, de egyben a legnagyobb kiadásokat felemésztő költséghely egy kórházban. Míg azonban az USA-ban a műtők a kórházak nyereségének átlagosan 42%-át termelik [1], addig Magyarországon elsősorban a finanszírozási rendszer évek óta ismert, de kijavíthatatlan hibái miatt jelenleg alig van nyereséges sebészeti osztály. A sebészi műtétek 88%-ában, a normatív napot közvetlenül megelőzően, vagy a normatív napon a bevétel-költség negatív egyenleget képez. A korszerűbb, kevésbé invazív technológiák (laparoszóbia, endoszóbia) közvetlen költségei 67%-kal magasabbak, mint az egészségbiztosítási finanszírozás (HBCS tartalom). Míg a tengerentúlon a profit növelése céljából jön szóba a műtői tevékenység hatékonyságának javítása, addig hazánkban sajnos a deficit növekedésének elkerülése indokolja a lépéseket. Az igazsághoz azonban hozzátartozik, hogy a világ nagyobb részén az operatív tevékenység az egészségügyi intézmények kiadási oldalát növeli.

A műtői hatékonyság javítására irányuló erőfeszítések nem mai keletűek. Majdnem egy évszázada Frederick Winslow Taylor megfigyelte a műtéteket végrehajtó orvosokat. Megállapította, hogy kevesebb beteg vérezne el, ha az orvosok kezébe műtősnők adogatnák a műszereket, ahe-

lyett, hogy lassítva az operációkat, saját maguk keresnék azokat [1]. A műtői munkafolyamatok azóta nyilvánvalóan javultak, de sajnos egyes területeken nem kellő mértékben. Bár látszólag úgy tűnik, hogy a műtők teljesen ki vannak használva, és az egyes munkafolyamatok olajozottan működnek, ha mélyebbre ásunk, lényeges hiányosságokat találunk a szervezésben. Az egyes folyamatok nincsenek standardizálva, nem megfelelően szervezett a műtői eszközök elosztása, a raktározás, nincsenek megfelelő adatok a műtő tevékenységéről. A személyzet nincs hatékonyan kihasználva, melynek oka a rossz munkarend, az egyes munkafolyamatok hibás sorrendisége.

### A MŰTŐ TELJESÍTMÉNYÉT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK

A teljesítményt befolyásoló számos ok a következő nagyobb témakörökbe sorolható:

#### A műtők kihasználtsága

A műtők fenntartása és üzemeltetése a világon mindenhol igen drága. A költségek döntő része fix jellegű. A Stanford University Medical Center felmérése alapján a műtőben töltött 1 perc kb. 13,53 dollárba kerül. Ha egy beteg egy órát tölt a műtőben, az annyiba kerül, mint egy egész napi kórházi kezelése [3]. A műtői költségek csökkentésének elsőrendű eszköze ezért a műtői kihasználtság javítása. Általánosságban elmondható, hogy a kórházak nagyban különbözhetnek a rendelkezésre álló műtői szolgáltatás tekintetében. Alapvetően a kórház stratégiai céljaitól függ, hogy melyik szakterület hány műtőt, milyen hosszú műtéti időt kap. Emellett szempont lehet még az egyes műtéti szakmák várólistáinak hosszúsága. A műtői allokációt befolyásoló további szűk keresztmetszetek a speciális műtők igénye, illetve a szükséges anyagok/eszközök elérhetősége. A műtői allokáció általában egy évre szól, amelyet időszakosan felülbírálnak. Minél több műtéti idővel rendelkezik egy szakma, annál nagyobb a befolyása.

A Healthcare Financial Management felmérése szerint egy átlagos műtő az USA-ban csak 68%-os kapacitáson működik. Számításuk szerint, ha növelnék a műtéti számot, jelentős profitra tehetnének szert. Ha egy műtőben naponta csak eggyel több operáció történne, az is éves szinten 4-7 millió dollár plusz bevételt jelentene [4]. A rendelkezési időre vonatkoztatott optimális kihasználtság az akut műtőben 80%, az elektív műtőben pedig 85%-ban állapítható meg; ha ennél alacsonyabb ez a mutató, kihasználatlan marad a drá-

ga műtői kapacitás. Ha ennél magasabb, akkor a kihasználtság túl feszes, melynek eredményeképpen a betegeknek túl sokat kell várniuk a műtőre, illetve a személyzetnek gyakran kell túlóráznia. Amennyiben egy műtői traktusban sok műtő áll a menedzsment rendelkezésére, és az elektív műtői kihasználtság tartósan meghaladja a 80%-ot, érdemes fenntartani egy külön műtőt az akut, sürgősségi eseteknek.

Több helyen az elektív műtétek várakozási idejének meghosszabbításával javították a műtői kapacitást. A hosszú várólistából a műtő vezetője választja ki, hogy melyik napon melyik beteg kerül műtőasztalra, ezzel maximalizálva a műtő kihasználtságát. A felmerülő etikai problémák mellett a hosszú várakozási idő – amely egyes esetekben akár egy év is lehet – hazánkban valószínűleg nem lenne elfogadható a betegek számára [4].

Sok műtőben a nap első műtéte gyakran nem kezdődik el időben, így a sorban következők is késnek. A Healthcare Financial Management mérése szerint átlagosan csak a műtők 27%-a kezd időben, de a leghatékonyabb operáló helyiségek is csak 76%-ban tartják be a pontos kezdést [1].

Jelentősen növelhető a műtői kapacitás, ha kiküszöböljük az üresjáratokat. Egy amerikai felmérés szerint ez akár 35%-os lehet [4].

A rossz munkarend miatt a betegcserék rendkívül elhúzódhatnak. Az Egyesült Államokban ez átlagosan 31,5 percet vesz igénybe [1]. A magyarországi helyzetről pontos felmérés nem áll rendelkezésre, de a szerzők tapasztalatai szerint a betegcsere némely helyen eléri a másfél órát is. Néha maguk a sebészek akadályozzák a következő műtét kezdését. Két operáció között gyakran próbálnak meg ellátni más feladatokat, vagy nehéz őket értesíteni, hogy kezdhetik a műtéteket.

#### Javaslatok:

- A műtőket központosítani kell. A központosítás egyéb előnyei mellett (központi raktár, nagyobb létszámú, könnyebben beosztható szakszemélyzet stb.) lehetőséget teremt a műtők optimálisabb kihasználására.
- A munkafolyamatok nagy részét automatizálni kell. Elsősorban a műtét előtti folyamatokban lehet a dokumentációt és a klinikai útvonalakat automatizálni. Ez javítja a hatékonyságot és a döntéshozatalt.
- A munkaidőben tartott szerviz napok miatt jelentős kapacitás kiesés fordulhat elő. A szervizelést a napi munka után, vagy hétvégeként kell megtartani.
- A szerteágazó műtét előkészítés egyes pontjait célszerű előnyomtatott ún. „checklist” (pl. WHO Safe Surgery Checklist ajánlása [6]) segítségével ellenőrizni. A „checklist” adatait minden érdekeltnak (sebész, aneszteziológus, nővér, beteghordó stb.) figyelembe kell vennie. Műtét előtt az osztályos nővérnek, betegszállítónak, aneszteziológusnak és a sebésznek a beteget még egyszer azonosítani kell. A műtét után a „checklist” megfelelő rovatában lehet az osztályos nővért utasítani a beteg kezelésével kapcsolatban. Hasonlóan fontos az Egyesült Államokban jelenleg vezető programként futó oldal-azonosítás [11].

- Az operáló team nem késhet, a műtétek kezdési időpontját pontosan be kell tartani. Alapvető fontosságú ezért, hogy mindenkit könnyen lehessen értesíteni (pl. a belső hívásokat térítésmentesen bonyolító mobiltelefon flottaszerződés alkalmazásának segítségével). A pontos kezdés megvalósításához meg kell változtatni egyes operatív osztályok napi munkarendjét.
- A betegcserék jelentősen felgyorsíthatók, ha parallel folyamatokat futtatunk együtt. A két műtét közti takarítással párhuzamosan a következő beteg aneszteziológiai előkészítése külön erre a célra kialakított helyiség(ek)ben történhet. Ha itt az elaltatásról is szó van, akkor ezt többen vitatják. Az aneszteziológiai munkahely megduplázása jelentős beruházási igény, ráadásul az elaltatás és ébresztés ideje igényli a magasabb felszereltséget, lévén az altatás legnagyobb kockázatu szakasza. A létszámot is valamelyest növelni kell.
- Ha egy műtét szövődmény miatt jelentősen elhúzódik, nem szabad a sebésznek a beteg kárára, szakmai önhibásból elmulasztani a segítségkérést. A műtővezetőnek tisztázni kell a szövődmény okát, és szükség esetén meg kell változtatnia a team összetételét.
- Gazdasági és higiénés megfontolásokból egyaránt kívánatos, hogy a betegek műtét előtt csak a szükséges legrövidebb ideig tartózkodjanak kórházban. Felvételükkor tehát a kivizsgáláshoz szükséges leleteket hozzák magukkal, és ha annak nincs ellenjavallata, a felvétel másnapján, vagy akár még aznap kerüljenek műtőre. Ez fokozott szervezettséget kíván az osztályoktól és a műtőktől.
- Sok kórházban jelentős probléma, hogy a beteg nem jelentkezik műtőre az előre megbeszélte időpontban, illetve nem megfelelő állapotban jelentkezik (nem éhgyomorral, leleteit nem hozza magával stb.). Ez komoly kihasználtság csökkenést okoz, mely okát vizsgálni kell.
- A műtőben hasznos a személyzet teljesítményéhez kötött bérezésének a bevezetése. Ebben a belső érdekeltégi rendszerben külön kell választani a munkaidőben, illetve a munkaidőn túl nyújtott teljesítmény bérezését.

#### Műtét program

##### A műtétek tervezésénél egymásnak ellentmondó célok érvényesülnek:

- a források maximális kihasználása, a műtét kapacitás minél jobb kihasználása;
- a betegelégedettség miatt az előjegyzés tiszteletben tartása.

##### A műtét beavatkozások tervezésének a gyenge pontjai mind humán jellegűek:

- a műtétet végző sebész gyakorlottsága, a műtét típus kiválasztása, a beteg fektetése, a műtét időigénye stb. nagyban változtathatják az egyes beavatkozások idejét;
- hogyan viselkedik a beteg a műtőben; a betegen történik a beavatkozás, amelyet ő is befolyásolhat (pl. a klinikai állapotával, elvégzi-e az összes szükséges preoperatív teendőt).

### A műtétek tervezését a fentiekén túl a következő tényezők befolyásolják:

A műtő nagyban függ számos kórházi osztálytól: intenzív osztály, labor, radiológia, belgyógyászat, rehabilitációs osztályok. Mindegyik osztály saját kapacitása, szűk keresztmetszete és prioritása egyben befolyásolja a műtő működését is (pl. ha a műtétet követően intenzív osztályos megfigyelés szükséges, de akut eset miatt nincs szabad ágy, halasztásra kerül az adott operáció). Számos közösen használt erőforrás van a műtőben pl. betegszállító, lift, sebészeti eszközök, radiológus, angiológus. Az egyes szakmák általában a többitől függetlenül tervezik meg a saját aktivitásukat és a saját erőforrásaikat. A többi osztály működési tervét nem figyelik, így gyakran alakulnak ki átfedések: a különböző szakmáknak egyidejűleg van szüksége az adott erőforrásra. Sajnos ilyenkor harc alakul ki, mely eredményeként a vesztes szakma várakozni fog [7].

A segédszemélyzet a betegcserével és a takarítással nagyban befolyásolhatja a műtő működését. A beteg műtőbe szállításának késése a rossz hatékonyságú műtői tervezés egyik legfőbb oka. Ezeknek a folyamatoknak gyakran nincs felelőse, ezeket nem monitorozzák, koordinálják.

### Javaslatok:

- Célszerű az elektív műtéteket gondosan programozni. Ehhez célszerű számítógépes előjegyzési modul kifejlesztését, működtetést, amely a műtétek hosszát, a rendelkezésre álló műtői időt is figyelembe veszi, igazodik az aneszteziológiai, illetve műtői kapacitáshoz. Az ún. szerviznapok tervezése (ha a szervizelést nem lehet délután, vagy hétfőig tartatni) az előjegyzések függvényében rugalmasan történhet. Ha lehet, a rendszer intraneten legyen telepítve, hogy az összes érdekelt hozzáférjen. Az előjegyzési modulal nemcsak a műtői programot lehet racionálisabban megalkotni, hanem ez a menedzsment számára lehetőséget teremt a kerettervezésre is. Sőt, a modulban az előjegyzések, illetve bizonyos műtői típusok limitálásával a vezetőség hatékonyan be is tud avatkozni a műtő tevékenységébe. Szerecsés, ha a programban a speciális eszközigényt, a szükséges aneszteziológiai technikát is jelölni lehet. Ezenkívül nemcsak az előjegyzést, hanem a teljesítést is rögzíteni kell, mely alapján több számítás végezhető: pl. egyes műtétek tényleges hossza, kapcsolata a műtői teamekkel, anyag-eszköz felhasználás stb.
- A műtői programot egy koordinált időbeosztási rendszerré kell alakítani. Ennek a programnak legalább előző nap fixnek kell lennie, és az intraneten mindenki számára elérhetővé kell tenni. A program tartalmazza a műtői megoldásokat, a kezdési időpontokat és az operációk hosszát. A sebészeti és technikai kizáró okokat fel kell ismerni a műtői program megalkotása előtt.
- A valóságtól elrugaszkodott időbeosztás is okozhatja a műtői program felborulását. Ha nincs elég idő kijelölve a programban egy adott beavatkozás elvégzésére, a műtőt el fog húzódnani és a soron következő operációk késni

fognak. Ha az idő túl aprólékosan van felosztva, a műtői program nem lesz flexibilis a váratlan szövődmények elhárítására, illetve a sürgősségi esetek számára. Szerecsésőbb a műtétek között kellő időt hagyni, mert az irreális elvárások teljesíthetetlenek.

- A műtői program megalkotásánál fontos a megfelelő sorrend kialakítása. Ez főleg a speciális eszközök egymás után történő használatánál fontos. Például, ha a terv szerint egy endoszkópos berendezést másfél óráig használnak a műtőben, de valójában három órán keresztül veszik igénybe, a másik műtő az eszköz átadásáig kénytelen várakozni.
- A műtői program megalkotásakor személyes becslés helyett a műtői eljárásoknak megfelelő standard időket kell használni. A tervezésnél a standard idők mellett az egyes teamek összetételét, az anesztézia típusát, a szükséges eszközök üzembe helyezési idejét is figyelembe kell venni.
- Szokás, hogy az orvosi szempontból kritikus és hosszú sebészeti esetek a műtői program elejére kerülnek. Ilyenkor a kisegítő személyzet (betegszállítók, sterilizálók stb.) üresjáraton vannak, majd a műtétek közel egy időre eső végén nagyfokú terhelést kapnak. Célszerűbb ennek jobb kiegyensúlyozása, a lépcsőzetes kezdés alkalmazása.
- A különböző variánsokat csökkenteni kell. A variánsok nagy számának oka, hogy nem lehet előre megjósolni számos tényezőt, és nem ismernek a teljesítményt befolyásoló faktorok, pl. a sebész által kiválasztott technika, anesztézia módja, orvostanhallgató jelenléte, új technika vagy technológia bevezetése, amelyek mind-mind nagyban befolyásolják a műtő leterheltségét. Ritkán történik a műtői program összeállításánál ezen változók figyelembevételével. Pedig ezek ismeretében pontosabban tervezhető a program, közelebb áll a valósághoz, csökkentve a túlóra és a műtétek elhalasztásának lehetőségét [7].

### Információ a műtő aktuális tevékenységéről

Fontos, hogy a műtőben a kommunikációs csatornák jól definiáltak legyenek, és ezeket a munkatársak ismerjék. A jó vezető nemcsak a szabályozott, hanem az informális kommunikációs csatornákon érkező információkat is értékeli és felhasználja.

A kommunikáció fontosságát emeli ki Moss és Xiao vizsgálata [8] is, melyben a műtő üzemeltetésével kapcsolatos kommunikációs mintázatokat térképezték fel. Négy nagy kórház műtőblokkjában figyelték és dokumentálták a műtői személyzet kommunikációját. Összesen 2074 kommunikációs eseményt dolgoztak fel. Ezek közel 70%-a közvetlen kommunikáció volt, 38,7%-ban a műtői felszereléshez, 25,7%-ban a betegek előkészítéséhez, 18,8%-ban a műtői személyzethez, 10,7%-ban a műtők elosztásához, 6,2%-ban pedig a műtői beosztáshoz, illetve ennek módosításához kapcsolódtak. A vizsgálat eredményeként megfogalmazták, hogy a beteg műtői előkészítésének, illetve az esz-

közök kezelésének standardizálása, bizonyos mértékű automatizálása csökkenti az információcsere szükségességét, ezzel ritkábbá teszi az orvosi tevékenység megszakítását. Így a klinikai gyakorlatban csökkenthető a hibázás valószínűsége.

Sok sebészeten problémát jelent, hogy nincs senki, aki tudná, hogy adott pillanatban éppen hol tart a műtéti program. A következő teamben lévő sebészek, altató orvosok nem képesek az egyéb teendőiket ütemezni, a nővérek nem tudják a soron következő beteget előkészíteni. Ez nagyfokú elégedetlenséget vált ki a személyzetben. A betegben fokozódik a műtét előtti félelem, mert nem tudja, hogy a számára oly fontos operációra mikor kerül sor. A hozzátartozóban pedig ellenérzést vált ki, hogy nem kap információt arról, hogy mi történik éppen a rokonával, ismerősével. Mindenki a műtöbe telefonálva próbál információhoz jutni, ami jelentősen akadályozza az ott folyó munkát. Az, hogy mennyire fontos lenne egy pontos helyzetkép a műtők aktuális tevékenységéről, akkor válik igazán világossá, amikor akut műtétet kell a programba illeszteni. Ilyenkor rengeteg drága idő fogy el a műtő kiválasztásával, az operáló team összetételének meghatározásával, illetve a műtéti program megváltoztatásával.

**Javaslatok:**

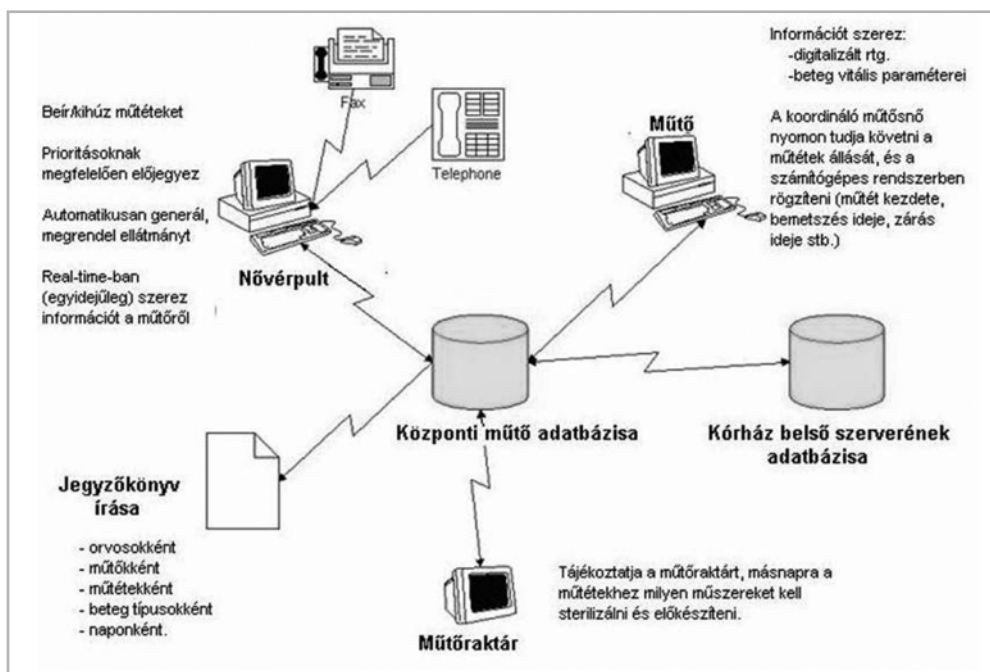
- A betegutak komputerizálása ezen a problémán sokat javít. A beteg státuszának intraneten való megjelenítése nagyban befolyásolja a kommunikációt a műtői team, az altató gárda, az osztályos nővérek és a műtősnők között. A komputerizálás csökkenti a hibalehetőséget, felgyorsítja a folyamatokat (1. ábra).

- Némely amerikai példához hasonlóan a műtőkben koordináló műtősnői (OR charge nurse) feladatkört lenne célszerű kialakítani. Ez a műtősnő ellenőrzi, hogy a beteg készen áll-e a műtetre, a sebész elérhető-e, a műtő megfelelően ki van-e takarítva, a szükséges eszközök elő vannak-e készítve, és a megfelelő műtői személyzet rendelkezésre áll-e. A műtőben egy táblán, illetve az intraneten rögzítheti, hogy aktuálisan hol tartanak az operációk, ki melyik műtőben dolgozik. A műszerezettséget is követheti, regisztrálja, hogy azok steriliek, használtak vagy éppen aktuálisan használják őket. Ő hozatja, azonosítja a következő beteget, szervezi a betegcserét. Értesíti a sebészt, ha az ő műtete következik, vagy ha változás állt be a programban. A műtét után pedig egy órás monitorozás után ő adja ki a beteget az osztálynak. A számítógépes rögzítés a műtőn kívüliek informálásán kívül lehetőséget ad az elemzésekre is [8].

**A FELHASZNÁLT ANYAGOK, ELLÁTÁSI FORMÁK STANDARDIZÁLÁSA**

A műtők az egészségügyi intézmények azon utolsó szigetei voltak, ahol a takarékosság sokáig nem játszott fontos szerepet a döntésekben.

A manuális szakmák eszköz- és anyagfelhasználására nincsenek hazai protokollok. Általában egy munkacsoporton belül kialakul minden műtéti típusra jellemző anyag- és eszközigény, mely alapján a műtősnők fel tudnak készülni a műtétekre. Ez némely esetben nagyon széles határok között mozoghat. Minden műtősnő tudja, hogy melyik (fő)orvos mit



1. ábra  
Példa a műtői informatikai rendszerre (forrás: Digimedica Corporation)

szereket, vagy nem szeret használni egy adott szituációban. Ez a gyakorlat nagymértékben növeli a költségeket. A Healthcare Financial Management felmérése szerint a műtétekre eső kiadások 58%-a megy el a sebészi anyagokra. Ráadásul e sebészi anyagok ára a gyorsuló innováció következtében folyamatosan, évente átlagosan az infláció mértéke felett 9-15%-kal növekszik [1].

Mivel a használt termékek száma nagy, sok a beszállító, ezért a mûtők tárgyalási pozíciója rossz. A készleteket minden manuális osztály a saját raktárában tárolja. A készletek kifogyásától való félelem gyakran a raktárak túltöltéséhez vezet, ami fokozza annak veszélyét, hogy az adott termékek lejárnak, és nem kerülnek felhasználásra.

Egy amerikai felmérés szerint, ha egy 300 ágyas kórház szigorú standardizálási folyamatokat alkalmaz, akkor 3%-kal tudja csökkenteni a raktárkészletét, ami a mûtői kiadásokban akár 10 millió dollár megtakarítást is jelenthet [9].

Az operációs csapatok jelenleg szabadon döntenek a műtétek során használt eszközökről, anyagokról. Az orvosok döntési szabadságát a műtőben senki sem meri korlátozni, ezért gyakorlatilag egy adott műtét során felhasználható anyagok mennyiségét kis túlzással csak az aktuális raktári kapacitás határozza meg. Egy angol tanulmány szerint egy intézményben nyolc ortopéd sebész nyolcféle protézist használt. Ahogy sikerült az általuk használt implantátumok fajtáját négyre csökkenteni, a költségek 10%-kal csökkentek [9].

#### Javaslat:

- Standardizálni kell a különféle eszközök és anyagok használatát, választékát és egységesíteni kell az ellátást.
- Racionalizálni kell a készletgazdálkodást

A hazai sebészeti osztályokhoz tartozó mûtőraktárakról általában nincs semmiféle aktuális nyilvántartás. Évente egyszer a leltár során történik a készletek felmérése, az aktuális rendelések pedig a főműtősnőknél múlnak. Amikor észlelik, hogy valamely anyag (gyógyszer, kötszer, egyszer használatos anyag, implantátum, varrófonal stb.) kifogyóban van, megrendelik. Természetesen, hogy ne kelljen állandóan a rendeléssel foglalkozniuk, igyekeznek minél több anyagot raktározni. A beszerzés során gyakran kikerül a központi raktárt, és közvetlenül a gyártóval veszik fel a kapcsolatot.

A felszerelések, műszerek aktuális állapotáról sincs információ. Nem tudni biztosan, hogy hol vannak, elő vannak-e készítve, szennyezettek-e, vagy tisztítás alatt vannak, javítják, vagy éppen használják-e őket. Nem ismertek a lejáratási idők.

Az Egyesült Államokban sok helyen a műszerek nyomon követése passzív érzékelőkkel történik. Ha egy műszert elmozdítanak a raktár polcáról, vagy beviszik a műtőbe, a helyét egy szenzor érzékeli a polcon vagy a műtő ajtajában. A személyzet számára az eszközök nyomon követése elektronikus úton történik, mely jelentős idő és energia megtakarítással jár [8]. Persze egy ilyen rendszer hazai telepítése megfizethetetlen lenne.

#### Javaslatok:

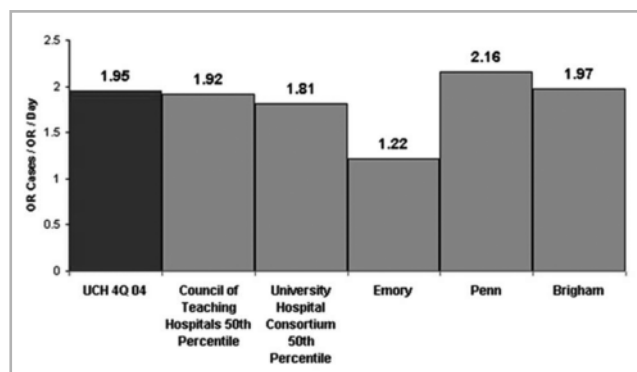
- A sebészi anyagok felhasználását folyamatosan mérni és követni kell. A nyomon követés javíthatja a megrendelési fegyelmet, biztosítva ezzel, hogy amikor szükség van rájuk, a megfelelő eszközök a megfelelő mennyiségben legyenek a polcokon. Az elkapkodott, gyorsan végrehajtott rendelések megnövelhetik a megrendelés lebonyolításához szükséges időt, és többlet költséget is jelentenek. Egy koordinált eszközgazdálkodási rendszer segíti megjósolni a termékek felhasználását, ezáltal lehetővé válik az időbeni vásárlás, csökkenti a raktárkészletet, amely csökkenti a kórház kiadását. Az intézmény spórolni tud a standardizálással is, mert így korlátozni tudja a beszállítók számát.
- Meghatározható az a minimális, cikkenkénti mennyiség, amely a folyamatos, zavartalan üzemeltetéshez szükséges. Ezen készletet kellene csak raktáron tartani.
- A raktározási funkciókat át kell szervezni, mindenhol központi mûtőraktárt kell kialakítani. A raktározási, készletgazdálkodási és beszerzési funkcióknak is itt kell történniük. Ez jelentős készletcsökkenést eredményez. Ugyanakkor megteremtődne a lehetőség a beteghez (műtéthez) kötött anyagfelhasználás regisztrálására is.
- Számítógépes nyilvántartás segítségével megfelelő lehet az anyagok és eszközök rendelése, így azonnal elérhető, amire szükség van. Különösen fontos ez a speciális eszközöket igénylő betegek esetében. A nyilvántartással pontosan lehet követni a lejáratos anyagokat is.
- A kiadásokat elemezni kell, Nyugat-Európában erre külön termék-költség koordináló bizottságokat hoznak létre. Elsősorban a magas költségű, nagy felhasználási arányú termékekre kell fókuszálni. Gyakran a 20-80 szabály (Pareto szabály) érvényes; a tételek 20%-a a költségek 80%-át jelenti (pl. protézisek) [9].
- A készletfinanszírozás terhe lekerül az intézmény válláról, ha a nagykereskedő ún. konszignációs raktárt létesít, amelyből a nagyobb értékű sebészi anyagokat csak a konkrét igény fölmerülésekor veszik ki, s számlázásra is csak a kivét hónapjának a végén kerül sor.
- Az orvosokat néha meg kell győzni arról, hogy megváltoztassák az általuk előnyben részesített termékeket. Fontos, hogy a menedzsment egyértelműen be tudja bizonyítani, hogy a változtatás szakmai szempontból előnyös a betegnek. Valamilyen érdekeltséget valószínűleg érdemes kialakítani.

#### A MŰTŐ HATÉKONYSÁGÁNAK ELEMZÉSE

A műtő hatékonyságának javításához adatokra van szükség. Általában a hazai kórházakban – elsősorban a hazai könyvviteli szabályok következtében – nincsenek meg azok az átfogó adatok, számolási szabályok, kialakult belső standardok, ami alapján a műtők munkáját elemezni lehetne. Ha nem ismert, hogy hol vannak a hibák, hiányosságok, nem lehet végrehajtani a megfelelő változtatásokat sem.

Fontos megjegyezni, hogy ha történik is adatgyűjtés, azt nem osztják meg a személyzettel; néha még az osztály vezetője sem jut hozzá az eredményekhez. Sok helyen a gyűjtött adatok olyanok, mint a fekete doboz: csak valamilyen „baleset” esetén hozzáférhetőek, a rutin szervezésnél nem használják fel őket. Az információ megosztása, a személyzet bevonása segíthet egy olyan környezet kialakításában, ahol a folyamatos javulás a cél. A szerzők megfigyelése szerint a műtői személyzet potenciálisan számos javaslattal és innovatív ötlettel rendelkezik. A szervezet fejlesztésébe történő bevonásuk a munkavállalói elégedettség alapját képezheti. Az elégedettség produktivitást generál, és a személyzet állandóságát eredményezi. Ezek fontos alapkövei a szolgáltatás értékességének és a betegek elégedettségének is.

Nyugat-Európában és Észak-Amerikában a műtőket számtalan paraméter alapján, nagyon komolyan mérik. A szervezethez terén elért eredményeiket nem egyszer az intézmény honlapján teszik közzé, sőt saját adataikat összehasonlítják más kórházakéval (2. ábra).



2. ábra  
USA-beli példa a műtői teljesítmény mérésére és intézeti honlapon való közzétételre.

Sajnos jelenleg Magyarországon nagyon kevés információ áll rendelkezésre a műtők működéséről a menedzsmentek részére. A vezetőség számára minden működési területről származó olyan adat, történés fontos, amelyek összefüggésben állnak a műtőkkel. Az információk birtokában elemezni lehet a hibákat, hiányosságokat; a javítás érdekében változtatásokat lehet bevezetni.

**Javaslatok:**

A műtői hatékonyság-elemző rendszer megfelelő integrációját a műtőben úgy tudjuk elérni, hogy feltárjuk az integráció szükségességét, meghatározzuk elemeit, és végül megmutatjuk ennek pozitív hatásait. Ha csak egy-egy területen próbálunk változást kieszközölni, annak kevés hatása lesz az egész rendszer működésére. Meg kell érteni, hogy a különböző területek hogyan kapcsolódnak egymáshoz, és hogyan függnek egymástól. A megfelelő rendszer képes arra, hogy a beavatkozás költségeinek és eredményeinek változóit elemezzük, meghatározzuk a trendeket és az időszakos változásokat. Segítségével megtudjuk, hogy az eljárás-

sok mennyire hatékonyak, és képesek vagyunk javítani az erőforrások kihasználtságát. Az eredmény jobb döntéshozatal, kisebb költség és jobb műtői kapacitás kihasználás lesz. A menedzsment működése javul, mert hozzáfér a valós idejű adatokhoz. Eredményesebb lesz az erőforrás kihasználás, amennyiben lecsökkennek a késések. Hatékonyá válnak a munkafolyamatok azáltal, hogy a felesleges folyamatok megszűnnek.

**MINŐSÉGI INDIKÁTOROK**

A műtőkről kevés adatot gyűjtenek, ezeket is vagy klinikai kutatás érdekében, vagy a kórházvezetés gazdasági számításaihoz végzik. Produktivitási indexeket, a nem megfelelő hatékonyság okait nem gyűjtik. Még ha van is valamilyen adat, minőségi indikátorokat nem használnak a műtői teljesítmény javítására.

Közismert például az a vélemény, hogy a nem időbeli műtői kezdés leggyakoribb oka a sebész késése. Ez a vélemény logikusnak tűnik, de senki nem mérte ennek mértékét, nem hasonlította össze más okok hatásaival.

A sebészi tevékenység mérése, ez ideig, a szakmai ellenálláson hiúsult meg. Erkölcsi jellegű mázzal fedték a rossz hatékonyságot, a tervszerűtlen improvizációt, a gazdaságtalan működést a műtőben. Szlovákiában 2005 óta minőségi indikátor a tervezett műtétek lemondása – a tervezett, a felvétel napján vagy utána nem egészségügyi okok miatt lemondott műtétek számaránya az összes tervezett és elvégzett műtéthez viszonyítva [10]. Ez az indikátor is nagyon jól mutatja a műtői folyamatok szervezethez, hatékonyságát.

**ÖSSZEFOGLALÁS**

A jelenlegi egészségügyi ellátó környezetben, melyet feszített pénzügyek, megnövelt adatigény és változó mértékű személyzethiány jellemez, komoly kihívást jelent a műtői költségek csökkentése. Jól koordinált hozzáférést kell biztosítani az adatokhoz és az információkhoz a műtőkben, illetve az egész intézményen belül. Ezzel elemezni lehet a hibákat és hiányosságokat, és a javítás érdekében változtatni lehet. Ehhez a műtőknek szükségük van az információs technológia széleskörű alkalmazására. A számítógépes rendszer előnye, hogy csökkenti a hibák lehetőségét, illetve visszaadja azt az értékes időt, amit a papírmunkára kellene fordítani. A manuális munkafolyamatok megszüntetése növeli a betegek ellátására fordítható időt, és ez fokozza a műtői személyzet és a betegek elégedettségét. Az automatizálás sokat javít a munkafolyamatokon, csökkenti a hibák lehetőségét. A műtőn belüli rendszer integrációja segít elérni hatékonyság javulást három kulcsfontosságú területen: maximalizálni a műtő kihasználtságát, hatékonyá tenni a munkafolyamatokat, és standardizálni az anyagválasztást, felhasználást.

Amennyiben a menedzsment átfogó módon tudja irányítani az ellátási folyamatokat, jobban tudja koordinálni a betegek kezelésében szerepet játszó rendszereket, igen jelentős eredmények érhetők el. Javítani tudja a döntéshozatalt, jobban ki tudja használni a meglévő munkafolyamatokat. A jobb kihasználtság csökkenti a kiadásokat, és növeli a bevételeket.

A műtők működtetése igen komplex feladat, nemcsak egymásnak ellentmondó célok, hanem a szolgáltatás belső jellemzői miatt. A folyamatnak számos változó tényezője van, mind a személyzet, mind a betegek részéről: a különböző osztályok és alkalmazottak nagyfokú egymástól függése, valamint a külső befolyásoló tényezők, melyek sokszor nem tervezhetőek előre, ugyanakkor jelentős mértékben befolyásolják a tervezés kivitelezhetőségét.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Healthcare Financial Management Association (2002): „Profit opportunities still exist in the operating room”, Healthcare Financial Management, 2002, 56 suppl. 1-8.
- [2] Polyvás Gy.: A klinikai evidencia szintekhez rendelt finanszírozási modell keretei, XIV. Magyarországi Egészségügyi Napok 2007, Szeged.
- [3] Glenn, Macario: Management of the operating room, Anesthesiology Clinics of North America, 1999, No.17, pp. 365-393
- [4] Meyer, Driscoll: Perioperative surgery in the twenty-first century – two case studies, AORN Journal, 2004, Vol. 80., No. 4.
- [5] Stodd, Ortiz, Terez: Operating room benchmarking: the Kaiser permanente experience, The Permanente Journal, 1998, Vol. 2, No. 4.
- [6] [http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss\\_checklist/en/index.html](http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/index.html)
- [7] Capitani, Staudacher: Operations planning and control in hospitals surgical blocks, EurOMA International Conference on Operations and Global Competitiveness, 2005
- [8] Moss, Xiao: Improving operating room coordination, JONA, 2004, Vol. 34, No. 2.
- [9] Healthcare Financial Management Association: Achieving operating room efficiency through process integration, Healthcare Financial Management, 2003, 57(3): suppl 1-7.
- [10] Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet: Javaslat a kórházak tevékenységének minőségét bemutató indikátorokra, 2006, [www.eski.hu](http://www.eski.hu)
- [11] <http://www.jcrinc.com/NPSG-Universal-Protocol/>

## A SZERZŐK BEMUTATÁSA



**Dr. Baranyai Zsolt** 1995-ben szerzett általános orvosi diplomát a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán. Sebészetből 2001-ben, mellkassebészetből 2004-ben, klinikai onkológiából 2009-ben tett szakorvosi

vizsgát. 2008-ban a Semmelweis Egyetemen Egészségügyi szakmenedzseri diplomát szerzett. 1995-96-ban a Fővárosi Uzsoki utcai Kórház Intenzív Osztályán, majd 1996-tól a Sebészet-Érsebészeti Osztályán dolgozik. 2007 óta az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet külső szakértője.



**Dr. Josa Valéria** 2004-ben szerzett általános orvosi diplomát a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán. Jelenleg fül-orr-gégészeti szakképzését teljesíti, 2008 májusa óta a Flór Ferenc Kórház Fül-Orr-Gége és Fej-nyaksebészeti Osztályán dolgozik. 2007-ben kezdte a Szegedi Tudományi Egyetemen a 3 éves Angol-Magyar



**Dr. Szász A. Marcell** A Semmelweis Egyetemen szerezte meg általános orvosi diplomáját 2006-ban. Tanulmányokat végzett többek között a Johns Hopkins, a Humboldt és a Harvard Egyetemeken. Jelenleg a Semmelweis Egyetemi Doktori Iskola doktorjelöltje, szakmai érdeklődése középpontjában a molekuláris daganatkutatás mellett a

Szakfordító képzését.

patológiai és sebészi eszközök fejlesztése áll.