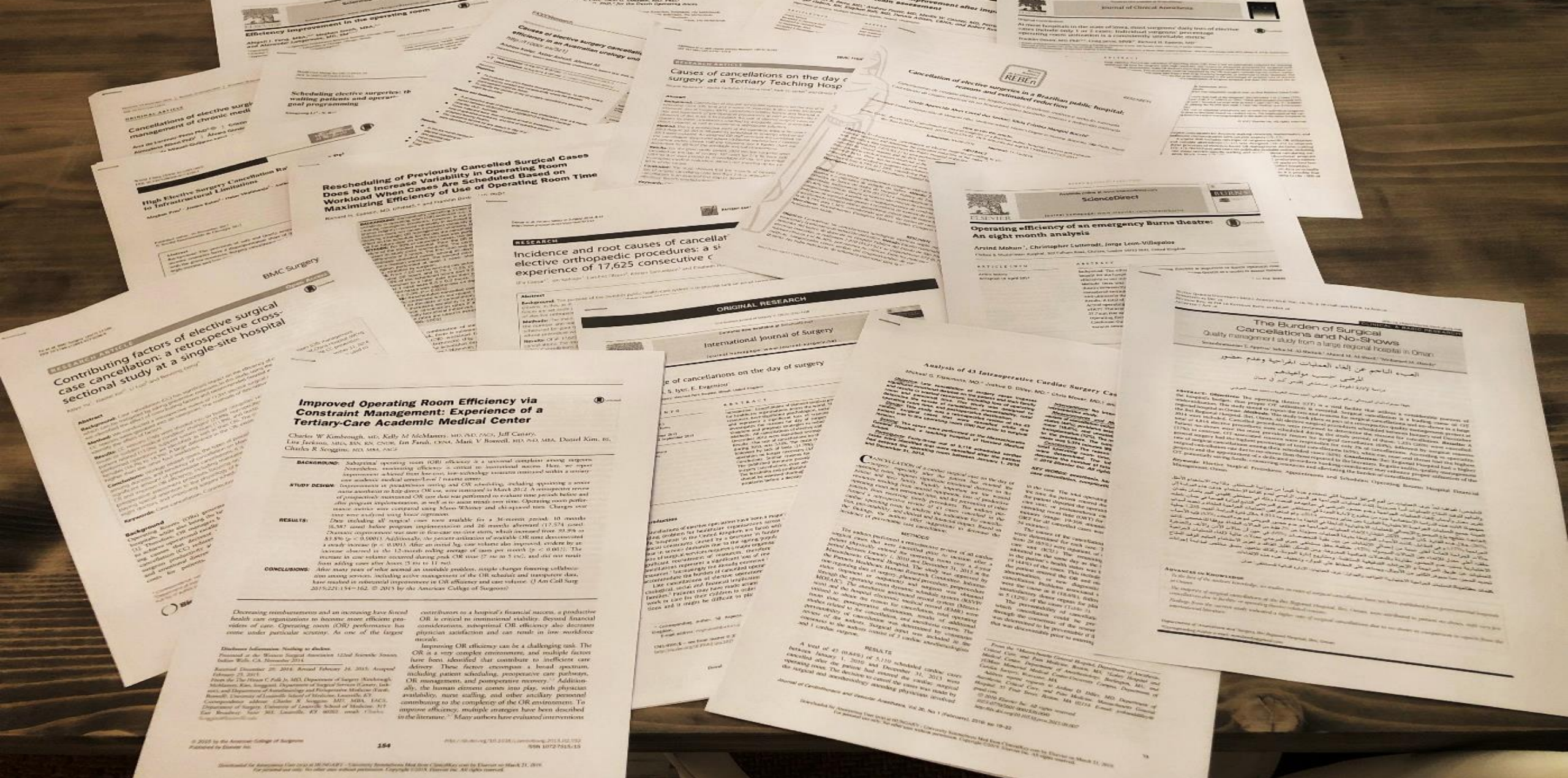


Az „elmaradt” vagy „késleltetett” műtétek számának csökkentése a műtői rendszer optimalizálásával



Dr. Szijártó Attila PhD DSc
SE I. sz. Sebészeti Klinika
egyetemi docens





Műtői rendszer optimalizálása

Nemzetközi kitekintés

International Journal of Surgery 8 (2010) 359–367



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Surgery

journal homepage: www.theijs.com



Optimizing your operating room: Or, why large, traditional hospitals don't work

A szervezésből fakadó hatékonyságnövelés mellett számos, a sebészi közvetlen teljesítmény növelését vizsgáló végpont létezik, úm.: költségcsökkentés, anyagfelhasználás, műtéti idő megtakarítása, növelhető betegszám stb.

Fong AJ et al: Efficiency improvement in the operating room J Surg Res. 2016 Aug;204(2):371-383.

362

J.A. Giotto et al. / International Journal of Surgery 8 (2010) 359–367

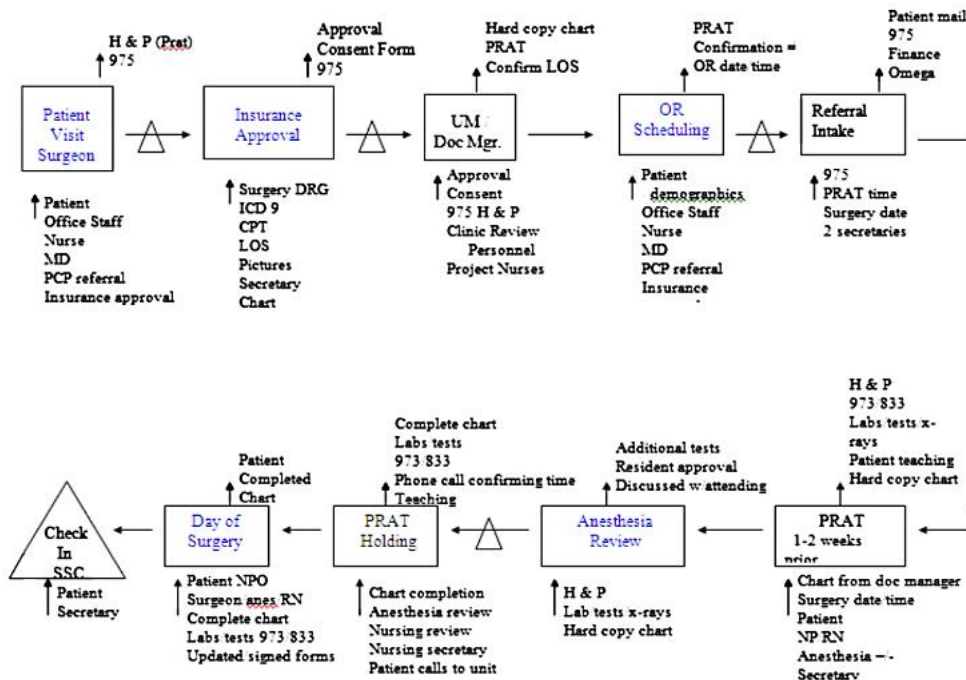


Exhibit 1. Pre-operative Planning: The activities performed during each step and the people/machines/materials utilized are included. The flow diagram documents the process of care for patients including the site of service, resources per service and those "value-added" (blue) steps as perceived from the patient's perspective. The activities performed during each step were identified and enumerated through interviews conducted with the individuals involved in each of the steps (surgeons, anesthesiologists, office managers, secretaries, and nurses).

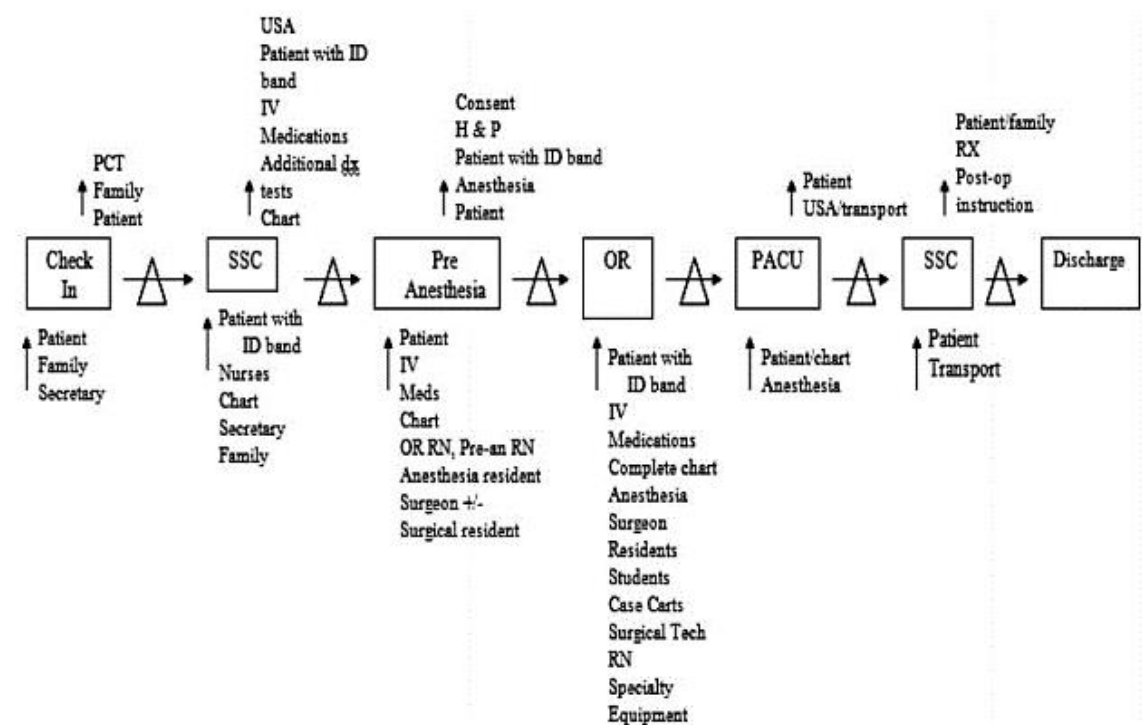


Exhibit 2. Day of Surgery: The patient's operative day is outlined here from arrival to discharge from the hospital.

A műtői hatékonyság problémái

- A műtői részlegek közel 40%-át adják a kórházi költségeknek, ugyanakkor a bevételek 60-70%-a is innen származik¹
- Műtői kihasználtság: USA-68%²;
- Működési költségek: 15 - 50 USD/perc⁴
 - ✓ Sebészi anyagok: 58-67% (USA)⁵
 - ✓ Személyzet költsége: 33%

„Az „elmaradt tervezett műtétek” előfordulási gyakorisága többek között függ a műtétek jellegétől és a kórházban az ellátási folyamat szervezettségére jellemző egyedi sajátosságoktól.” - **NEVES Fórum** - Kránitz K és mtsai 2008



Az elmaradt műtétek

- Műtői optimalizálás hiányosságának *egyik* kimenete: az **elmaradt műtétek**
- Elmaradt műtét - Nem kívánt esemény
 - az ellátásból - és nem az egészségi állapotból - adódó, eredő a beteget ért károsodás.
- **Betegbiztonsági szempontok:**
 - „felesleges”, műtét előtti - és így idő előtti - előkészítés (koplálás, hashajtás stb.) is kockázati elem
 - kórházi fertőzések lehetősége
 - beteget ért lelki trauma a várakozás ideje alatt
- **A tervezett műtétek elmaradása:**
 - bevétel kiesést jelent
 - kórházban költségnövekedés keletkezhet: hosszabb ápolási idő, ismételt műtéti előkészítés, illetve szükséges laboratóriumi vizsgálatok és egyéb kiegészítő vizsgálatok miatt.
- A problémák továbbgyűrűzése a **várólisták** megnyúlását is eredményezheti, így
 - kórház megítélése romlik
 - beteg megelégedettségét ronthatja

ADVERSE EVENT

A menedzsment felelőssége az ügyben nem elhanyagolható.

Bevezetés - Első gondolatok - Definíció(im):

és következő munkanapon nem kerül sorra: *elmaradt műtét*.

Valamilyen oknál fogva a műtét elmarad ...

de a következő munkanapon sorra kerül: *késleltetett (halasztott) műtét*.

- A műtő kihasználtság kérdéskörének vizsgálata évtizedekre nyúlik vissza.
- Az uniformizált módszerek nem bizonyulnak elég hatásosnak.
- „Szubjektív” okok (kulturális különbségek, belső hierarchia stb.) döntően meghatározóak
- *Új megközelítésű, egyedi megoldási javaslatokra van szükség!*



A projekt célja

Az elmaradt és késleltetett műtetek számának csökkentése.

Ehhez szükséges:

- az elmaradt és késleltetett műtetek háttérében álló többtényezős faktorok („ellátási folyamat szervezettségére jellemző egyedi sajátosságok”) **feltérképezése** és
- ezen részfolyamatok szükségszerű **megváltoztatása**. Összességében a műtői folyamatok, előkészítések javításával és műtői kihasználtság optimalizálásával (mint részfolyamatok) érhetőek vélhetően majd el az elmaradó vagy késleltetett műtétek számainak csökkentése.

A projekt helyszíne

Semmelweis Egyetem – I. sz. Sebészeti Klinika – 1082 Budapest Üllői út 78

A műtők teljesítményét, kihasználtságát leginkább befolyásoló tényezők

- 1) szakmai **profil** és az elvárt teljesítmények
- 2) beavatkozások **ideje** és annak **tervezhetősége** a műtéti kezdés idején
- 3) műtétek **sorrendjének** felállítása
- 4) a **betegcsere** ideje
- 5) a **műtővezető** karaktere
- 6) aszeptikus műtőterek **elosztása**
- 8) speciális **eszközök**
- 9) **szociális** szolgálat elérhetősége
- 10) **regisztrációs** rendszer anomáliái
- 11) preoperatív **kivizsgálások** teljessége és azok ellenőrzése a műtét előtt
- 12) műtői **információáramlás**
- 13) spec. **hátterkapacitások** rendelkezésre állása

A műtők teljesítményét, kihasználtságát leginkább befolyásoló tényezők:

- | | |
|----|--|
| 1 | Szakmai profil és az elvárt teljesítmények |
| 2 | Beavatkozások ideje és annak tervezhetősége |
| 3 | A műtéti kezdés ideje |
| 4 | Műtétek sorrendjének felállítása |
| 5 | Betegcsere ideje |
| 6 | Műtővezető egyéni felelőssége és karaktere és döntési algoritmus |
| 7 | Aszeptikus és szeptikus műtétek elosztása |
| 8 | Rendelkezésre álló speciális eszközök elérhetősége |
| 9 | Aneszteziológiai szolgálat elérhetősége |
| 10 | Előjegyzési rendszer anomáliái |
| 11 | Preoperatív kivizsgálások teljessége és azok ellenőrzése a műtét előtt |
| 12 | Információáramlás a műtőben |
| 13 | Háttérkapacitások |

Az elmaradt műtétek a fenti folyamatok eredői és egyben a projekt végleges indikátor száma.

*A projekt során a fent említett időszak adatait vetettem össze az év végi **4 hónapos** adatokkal.*

A projekt célja

Az elmaradt és késleltetett műtetek számának csökkentése.

Ehhez szükséges:

- az elmaradt és késleltetett műtetek háttérében álló többtényezős faktorok („ellátási folyamat szervezettségére jellemző egyedi sajátosságok”) feltérképezése
- ezen részfolyamatok szükségszerű megváltoztatása. Összességében a műtői folyamatok, előkészítések javításával és műtői kihasználtság optimalizálásával (mint részfolyamatok) érhetőek vélhetően majd el az elmaradó vagy késleltetett műtétek számainak csökkentése.

A projekt helyszíne

Semmelweis Egyetem – I. sz. Sebészeti Klinika – 1082 Budapest Üllői út 78

Kezdjük neki az elemzések és a problémamegoldásnak, de...mely részfolyamatok megvalósíthatóak?

- célok felmérése
- stakeholder analízis
- kockázatbecslés



„Jógyakorlat”

Nem operálható (inoperábilis) esetek (→ időnyerés)

VS.

Egyszerűnek gondolt onkológiai műtétek (→ idővesztés)

Javaslat:

- (1) egy újfajta **műtési regisztrációs lap** kerüljön bevezetésre, melyen az operatőr a tervezett műtési időt feltünteti.
- (2) A napi programban mindig maradjon **puffer kapacitásunk** a „feltételesen” kiírt betegek miatt, akik akkor kerülnek műtőasztalra, ha üresedés van, egyebekben a következő munkanapon velük indul a program.

A felvétel dátuma				Kórterem:		
MedSol regisztráció ideje (klinikai íroda tölti ki)						
Beteg neve						
Diagnózis						
Tervezett műtét						
Operatőr				Tervezett műtési idő - perc:		
Vércsoport		RH:		Választott vér		
				igen	nem	
Anesztézia típusa		narcosis	narcosis +EDA	spinal	lokál	
A beteg telefonszáma						
ELLENŐRZŐ LISTA						✓
(minden pont kipipálendő leadás előtt, csak úgy kerülhet kiírásra a beteg)						
Anamnesis / status		kitöltve?				
Műtési javallat		leírva a 'jelen panaszok' rész alatt?				
Dekurzus a leadásig		megírva?				
Kórlap aláírva 3 helyen		?				
Transzfúziós beleegyező		aláírva?				
Aneszt. konzílium		történt?				
Vérdepo/választás		nem szükséges / sz.e. rendben van?				
Spec. megjegyzés:						
LEADTA:		dr.				

„Jógyakorlat”

- műtéti program végére ún. „*feltételes*” lista
 - azok a betegek, akik az esetleges rövidülő program vagy a nem tervezett elmaradások (intenzíves ágy hiánya) miatt bekerülhettek a programba.
- **Eredmény:**
 - 2018 szept. 1 - 2018 dec. 17. = 74 munknap
 - 2,3 beteg került „feltételes” menüpont alá, melyekből
 - 1,6 beteg/nap volt így a műtéti programba beilleszthető
 - 0,54 beteg/nap (40 beteg) került így műtéti ellátásra.

3. A műtéti kezdés ideje

Healthcare Financial Management felmérése: USA-ban a műtők csupán 27%-a kezd időben, de a leghatékonyabbnak bizonyult műtők is csak 76%-ban tartják be a műtői kezdést.

Probléma források:

- Reggeli nagyvizitek, reggeli ambuláns betegbehívások stb.
- Nem meghatározott: műtéti kezdés mit jelent ?
A beteg asztalra fektetése vagy a narkózis indukciója vagy a bemetszés pillanata?
- **A késői kezdés → eltolja a programot → utolsó beteg fektetésének idejét nagymértékben befolyásolja (15-20 perces csúszás már egy 1 órás (rövid) műtét elkezdését veszélyezteti) → kicsúszik a munkaidőből?**

A műtői szakszemélyzet hangja: „*hiába voltunk itt reggel, de kb. fél-egy óráig nem történt érdemben semmi, akkor miért délután kell a reggeli elvesztegetett időt behozni?*”

Javaslat:

- (1) Minden **átszervezhető** reggeli teendőt ki kell iktatni, mely megelőzheti a műtői kezdést vagy hivatkozási alapot adhat a megkésett kezdésre.
- (2) Esetlegesen érdemes **megváltoztatni a műtői munkarendet**, pl. a személyzet fél órával később kezdi meg a napi 8 órás munkaidejét.



5. Betegcsere ideje

- USA (becslés): 31,5 perc
- Magyarországon felmérés nem történt de a helyzet ennél rosszabb...



Befolyásoló tényezők:

- A beteg ébredőbe vagy a központi intenzívra való átszállítása, akár 20-45 perc is lehet

OK: az előkészítést és a beteg transzportot végző személyzet megegyezik

- A beteg csere idejét elsősorban a műtői team határozza meg (aneszteziológus orvos és asszisztens, műtősfő, műtősnő) ➡ A team-ből már egy tag meglassulása is jelentősen tudja nyújtani az időt

5. Betegcsere ideje

Feladatkörök – jelentős idők két műtét közt

- **Műtősnő:** a tiszta, és használt műszerek elrakása, következő műtéthez való bekészítés
- **Aneszteziológus** asszisztensnő: altatógép kalibrálása, következő beteg kikérdezése fektetés előtt, gyógyszerek felszívása
- **Műtősfő:** viszi ki a szennyest, szemetet, fertőtleníti a műtőasztalt, felmos, majd következő beteget fekteti

„Ez legalább 20 percet vesz igénybe.”

Javaslat:

(1) A betegcsere felgyorsításának egyetlen hatékony módszere a munkaerő, műtő személyzet motivációjában valósulhat meg, melyet **teljesítmény arányában** kellene **honorálni**. → Nagyon nehezen mérhető...

(2) A köztes időkre külön műtői **takarító és transzport személyzetet** kellene kiállítani → munkaerő felvétel

6. Műtővezető egyéni felelőssége és karaktere és döntési algoritmusa

- A műtő vezetője általában megbecsült, nagy szakmai tudással bíró kolléga. Ez nem biztosítja azt, hogy a jelölt a szervezési feladatait pont úgy el is tudja látni, mint amennyire a szakmájában járatos.
- **Szubjektív elemek** igen gyakran szövik át a döntési mechanizmusokat.

Javaslat:

(1) A műtővezetői megbízatás minden esetben egy kiemelt titlust jelent a kollégák közt. Erre elég egy szakképzett *koordinátort kinevezni*, aki maximum egy orvos kollégával konzultál, de mégis egy személyben dönt.

(2) A döntések elfogadásához mindenki számára világos, egyvonalas irányítási rendszert is bemutató *organogram* kidolgozás és ismertetése szükséges.



7. Aszeptikus és szeptikus műtétek elosztása

Csökkent műtői kapacitás (ha 6-ból 4-5 működő műtő)



A „steril” műtétekkel indul a program (aszepszis-antiszepszis szabálya)



Ha a műtéti program vége elmarad másnap is csak a program vége felé tervezhető



Emiatt gyakran többször elmaradhat egy műtét.

Javaslat:

(1) Kellő kapacitás biztosítása és a műtői programok illetően izolálása.

8. Rendelkezésre álló speciális eszközök elérhetősége

- A jelen kor sebészet részben technikai sport is
- Az elmúlt évtizedek robbanásszerű technikai fejlődése kihatással volt a sebészeti ellátás biztonságára is, így a rutinszerű használatra - ezen jelentős költségű műszerek kapcsán - nagy az igény.
- Egy-egy ilyen eszköz **naponta** akár **többször** is szükséges lehet, ugyanakkor a sterilizálás, előkészítés vagy a műszerért való „**versengés**” káros hatással lehet a műtői kapacitás optimalizására.

Javaslat:

(1) Minden speciális, szűk keresztmetszetű eszköz igényének ***feltüntetése*** szükséges a kiírást elősegítő dokumentumokon, illetve meg kell jeleníteni a ***műtői kiíráson*** is.



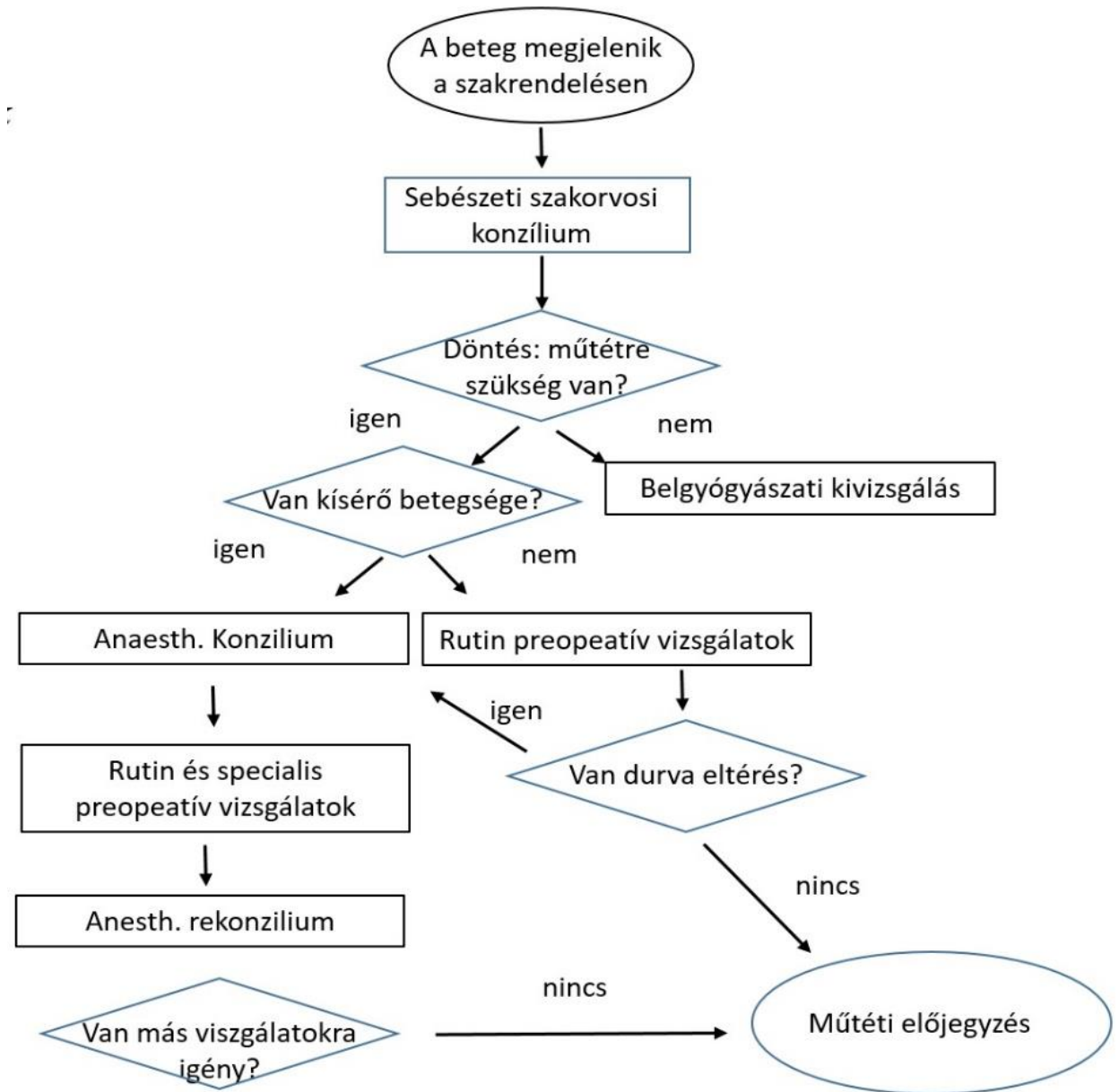
„Jógyakorlat”

- Rendelkezésre álló speciális eszközök elérhetőségének **feltüntetése** a műtői kiíráson napi rutinná vált.
- minden nap a kiíráson szerepelt egy „ED (energy device) megjegyzés azon műtétek mellett, ahol ilyen eszköz használható vagy az igénye felmerülhet. (generátor szükségése)
- A napi kapacitások (eszközök száma, eszközök típusa, generátorok száma stb.) rutinszerű **felülvizsgálata** így nagymértékben megkönnyítette a műtői 100%-os kihasználtságot. (+ minőségi javulás!)

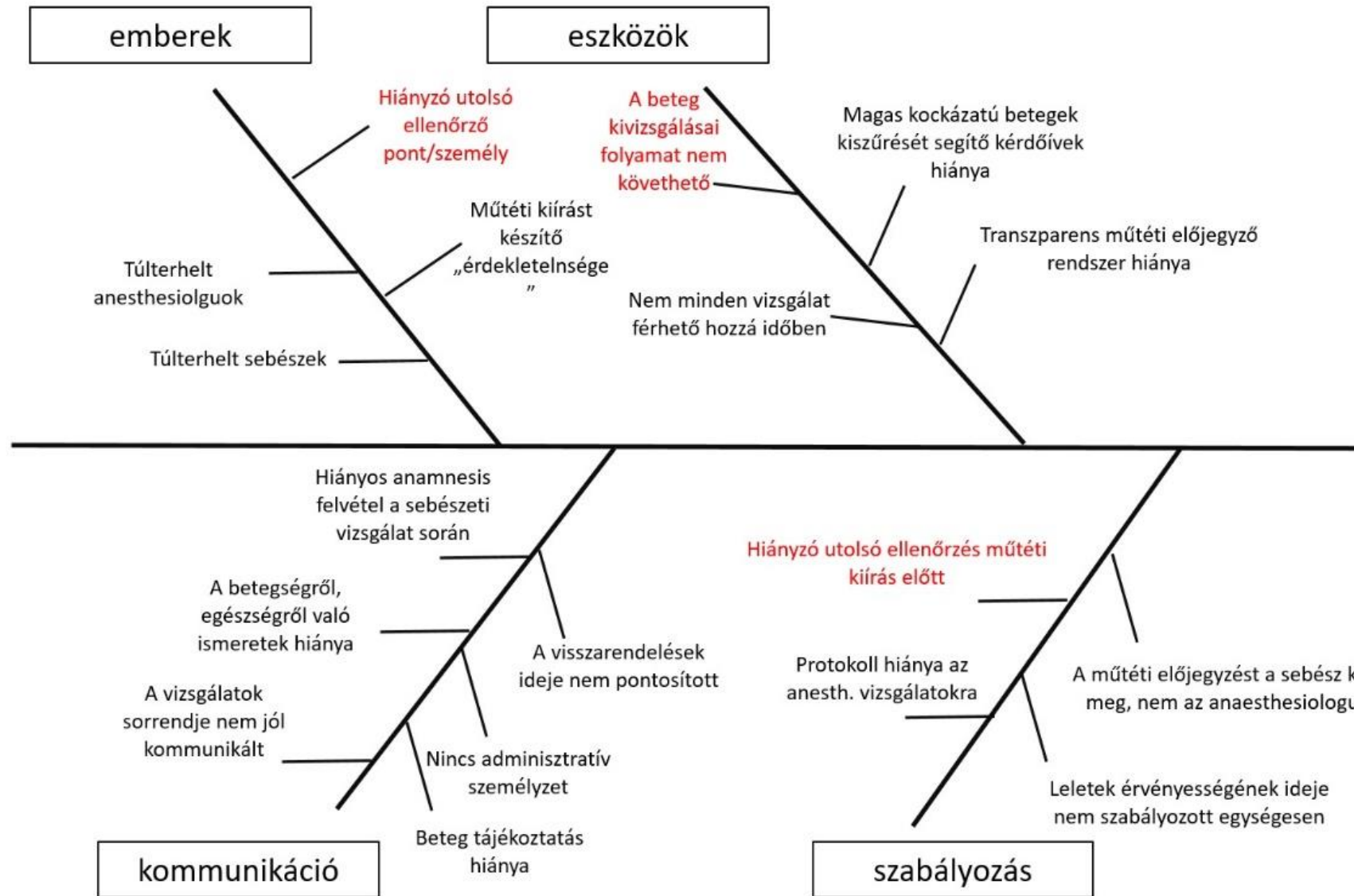
11. Preoperatív kivizsgálások teljessége és azok ellenőrzése a műtét előtt

- A legtöbb közlemény ebben a folyamatban látja a problémát!
- Műtét napján felmerülő hiányzó lelet/ aneszteziológiai kérdés
- Az altató orvosi személyzetre háruló nagy mennyiségű munka miatt az aneszteziológiai ambulancia működtetése, ellenőrző pontok megléte nem mindig tökéletes.

Korábbi tapasztalatok alapján: Működő kettős funkció (aneszteziológiai ambulancia és ellenőrző pontok megléte) megléte jelentős mértékben javítja a műtői hatékonyságot!



11. Preoperatív kivizsgálások teljessége és azok ellenőrzése a műtét előtt



Javaslat:

- (1) Szükséges az aneszteziológiai ambulancia működtetése után többszörös ellenőrző pontok beépítése a rendszerbe, mielőtt a beteg a műtői kiírásba kerülne,
 - (1) Hatékonyságnöveléshez új aneszteziológus kolléga(k) felvétele volt szükséges.
- (2) kettős funkció (aneszteziológiai ambulancia és ellenőrző pontok megléte) működtetése jelentős mértékben javítja a műtői hatékonyságot, azaz a szervezésért felelős koordinátor újbóli felvétele/működtetése szükséges!

„Jógyakorlat”

- Folyamatára napi használta
- Többszörös ellenőrző pontok beiktatása
 - ... iktatószámmal ellátott igazgatói utasításba foglalva ld.:
- Még egy koordinációs asszisztens felvétele
- A folyamat:
 - Adminisztrátorok az ellenőrző listát áttekinti (dokumentáció, leletek stb.)
 - ha a beteg potenciálisan másnapra műtési listába tehető, úgy őt felhívja és egyeztet a műtési lehetőségről, tájékoztatja a beteget
 - bentfekvő betegek esetén a koordinációs asszisztens egyeztet az osztályos orvossal és a főnővérrel a másnapi műtési lehetőségről.



12. Információáramlás a műtőben

- Moss és Xiao⁷: A műtői munkaszervezéssel kapcsolatos kommunikációs mintázatok vizsgálata igazolták, hogy a vizsgálatban megfigyelt 2074 műtői kommunikációs eseményből csupán 10,7% szólt a műtők elosztásáról, és 6,2%-ban pedig a műtési beosztásról.

Javaslat:

Teljhatalommal megbízott, folyamatosan a műtői feladatokat **koordináló**, műtőbe más feladattal nem megbízott **kolléga** jelenléte elengedhetetlen a pontos és hiteles kommunikáció lebonyolításához.

„Jógyakorlat”:

A műtői információáramlás hatékonyságának növelése érdekében a **műtői koordinátor** (D.J.), - aki **korábban** aneszteziológus **asszisztensként** dolgozott - **teljes felmentést** kapott ezen szolgálat alól és feladata egyedül a napi 5-6 műtő körüli információszerzés, egyeztetés, csere, átszervezés stb.

Ezen állandó jelenlét nagymértékben segítette a gördülékeny műtési munkát és a folyamatos kihasználtságot.

Összefoglalás

- „Az „elmaradt tervezett műtétek” előfordulási gyakorisága többek között függ a műtétek jellegétől és a kórházban az ellátási folyamat szervezettségére jellemző egyedi sajátosságoktól.”* - ezt a jelen projekt teljes mértékben igazolta. 😊
- A projekt során 13 alapszintű kérdést vettünk górcső alá, mely közül 12 esetben tudtunk javaslattal élni.
- Az optimalizálásra tett 12 blokkhoz köthető javaslatok közül a projekt keretein belül csupán hat témakör kapott teret első körben.
- *Az elmaradt műtétek száma - a fenti részcélok eredményeként - közel 4 százalékponttal csökkent. A számadatokat jobban megvizsgálva látható, hogy a legnagyobb javulás a betegek műtét előtti kivizsgálásának pontosításából, szabályozásából kaptuk (21 vs. 4 eset) A folyamathoz egyértelműen hozzátett a folyamatábrában feltüntetett szabályozó mechanizmusok bevezetése is.*

Összegezve a projekt részben sikeresnek mondható, tekintve, hogy a kitűzött célokat megvalósította, a meghatározott időintervallumot nem lépte túl. Költsége az új munkaerő finanszírozásában jelent meg csupán.

Egy olyan érték alapú műtői optimalizálását végeztünk el, mely az elmaradt műtétek számát 40%-kal csökkentette. Az újszerű szabályozások alkalmazásával várhatóan ezen adat tovább javítható.

Irodalomjegyzék

- ¹Healey T, El-Othmani MM, Healey J, Peterson TC, Saleh KJ. Improving operating room efficiency, part 1: general managerial and preoperative strategies. J Bone Joint Surg Rev. 2015;3(10):1-10
- ²Healthcare Financial Management Association (2002):„Profit opportunities still exist in the operating room”,Healthcare Financial Management, 2002, 56 suppl. 1-8.
- ³Baranyai Zs, Jósa V, Szász A M: A műtői hatékonyság javítása. Interdiszciplináris Magyar Egészségügy 2009: 8 (9): 15-21, 2009
- ⁴Macario A. What does one minute of operating room time cost? J Clin Anesth. 2010;22:233-236.
- ⁵Siddharth V, Kumar S, Vij A, Gupta SK: Cost Analysis of Operation Theatre Services at an Apex Tertiary Care Trauma Centre of India. Indian J Surg. 2015: 77 (Suppl 2): 530–535.
- ⁶Mattiassich N: Hatékony műtőszervezés Interdiszciplináris Magyar Egészségügy 2014: 12 (9) 13-18
- ⁷Moss J, Xiao Y: Improving operating room coordination, JONA, 2004, Vol. 34, No. 2.
- ⁸Fong AJ, Smith M, Langerman A: Efficiency improvement in the operating room J Surg Res. 2016 Aug;204(2):371-383.
- ⁹Kránitz K, Kellermann L., Deák E, Takács E.: Az elmaradt tervezett műtét. Nemkívánatos esemény 2. Kórház 2008 (3): 38-41