

Dr. Novák János orvos ezredes, az orvostudományok doktora,

Dr. Gönczi Judit, dr. Gyeney Mária, dr. Magyar József orvos alezredes

## **Modell a fekvő- és járóbetegek kivizsgálásának optimalizálására, integrált kórház-rendelőintézeti egységben**

Tanulmányukban a szerzők megállapítják, hogy a betegek kivizsgálása a lehető minimumnál általában hosszabb időt vesz igénybe. Ez nagy megterhelést jelent a kórházi betegosztályoknak és a betegnek egyaránt. Ebben, feltevésük szerint, szerepet játszanak a vizsgálatok ütemezésében megnyilvánuló szubjektív tényezők, valamint az ütemezésben részt vevők decentralizáltsága.

Figyelembe véve a magyar néphadsereg és a magyar egészségügy jelenlegi helyzetét, a legfontosabb feladatok közé tartozik a meglévő kapacitások eddiginél racionálisabb kihasználása, az extenzív fejlesztés helyett az intenzív fejlesztés előtérbe helyezése. Ezt célozza az általuk kidolgozott modell.

Az egészségügyben, ahol régi hagyományokból kiindulva, napjainkban már bizonyos fokig anakronisztikus módon, az orvosi tevékenységet egészen a legutóbbi időkig szabályozhatatlannak és objektív paraméterekkel nem definiálhatónak tartották, a rejtett tartalékok feltárásának lehetőségei is korlátozottak voltak. Ennek az álláspontnak a tarthatatlanságát ma már Magyarországon is felismerték. Világossá vált, hogy a népgazdaságban alkalmazott, a termelékenységet elősegíteni hivatott módszerek az egészségügyben is felhasználhatók, annak fenntartásával, hogy az egészségügyi intézményekben folyó diagnosztikai és terápiás tevékenység gazdaságosságát nem lehet a termelő üzemek gazdaságosságával azonos szellemben értelmezni. Nem vitás azonban ma már senki előtt, hogy az egészségügy extenzív fejlesztésének helyébe az intenzív fejlesztésnek kell lépnie.

A kórismező és gyógyító tevékenységben az intenzív fejlesztés nem a munka intenzitásának ésszerűtlen fokozását jelenti, hanem olyan módszerek megvalósítását, melyekben mindenki képzettségének és munkakörének megfelelő tevékenységet lát el, az orvosi munkának azonban *eddig helytelenül értelmezett* „szabadságát” fel kell adni. Ez alatt nem az orvosi döntés befolyásolását értjük, nem a diagnosztika művészetének a mesterség szintjére csökkentését, hanem éppen ellenkezőleg, a *szorosan vett orvosi tevékenység meg-  
szabadítását a feleslegesen terhelő adminisztratív és szervezési feladatoktól.*

Olyan kereteket, rendszereket kell az orvosi munka számára megalkotni, melyek az orvost szakmai tevékenységében nem korlátozzák, sőt lehetővé teszik, hogy *figyelmét fő feladatára összpontosítsa*. Egyidejűleg biztosítani kell, hogy a kórházban, mint közép- vagy nagyüzemben folyó „termelői” tevékenység összehangoltan, racionálisan és a *kapacitások minél jobb kihasználása* mellett történjék.

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy javaslatunk távolról sem kívánja korlátozni a kivizsgálást végző, irányító orvos, a gyógyító munkát szakmailag vezető orvos, vagy akár a kivizsgálást végző részlegek orvosainak döntési jogát, elhatározási szabadságát. Éppen ellenkezőleg, azáltal, hogy a kivizsgálást kezdeményező és irányító orvosnak jól definiálható módon van alkalma a kivizsgálás irányának, sürgősségének meghatározására, így lehetőség nyílik a kivizsgálások lényegi tervezésében a *tudományosan megalapozott módszer hatékony alkalmazására*. A kedvező objektív körülmények teremtik meg igazán az orvos számára szubjektumának érvényesülését. Elmaradnak az orvos számára sokszor oly terhes szubjektív kötelezettségek, pl. kollégákkal szemben. A kivizsgáló osztályok és részlegek a betegek beütemezésében mentesülnek a tekintélyelv követésétől. A kivizsgálást irányító orvos pedig nyugodt lehet afelől, hogy betege az ő általa meghatározott sürgősségi jelzésnek megfelelően kap besorolást.

Túl mindezen, a diagnosztikai részlegek és a fekvőbetegosztályok orvosai és nővérei számára megszűnik a vizsgálatok beütemeztetésének terhes feladata. Elmarad a gond, hogy vajon kellő eréllyel lépett-e fel a fekvőbetegosztály a beteg mielőbbi besorolása érdekében, illetve, hogy nem engedett-e túl könnyen a „sürgős” kérésnek a diagnosztikai munkát végző ápolási egység.

A gyógyító tevékenység színvonalának folyamatos emelkedését a diagnosztikai lehetőségek az elmúlt években elsősorban a minőségi igények vonatkozásában követték. Egy sor korszerű, új vizsgálatot vettünk be az elmúlt évek során, ezzel párhuzamosan azonban nem tudtunk mindig lépést tartani a megnövekedett mennyiségi igényekkel. Az új vizsgálatok bevezetését nem kísérte minden esetben megfelelő létszámfejlesztés. Mindezek folytán helyenként aránytalanság alakult ki az igények és a lehetőségek között. Ezek az elmentmondások az ápolási idő meghosszabbodásához vezethetnek. A kivizsgálásra történő várakozás különösen akkor jelent nagy nehézséget, ha az illető profil betegágyainak száma az igényekhez képest viszonylag kevés.

A rejtett tartalékok feltárása az eddigi módszerekkel (melyek zömmel az illetékes osztályvezetők és a dolgozók spontaneitásán alapulnak) már nem kecsegtet további eredményekkel. Ezért célszerű olyan módszer keresése, amely *központi szabályozáson alapuló besorolással*, szigorú objektivitással, a kapacitás eddiginél jobb kihasználására és az ápolási idő csökkenéséhez vezet. E rendszernek egyúttal módot kell nyújtani arra, hogy felismerhetőek legyenek a felesleges (szabad?) kapacitások és ennek alapján a gép- és műszerpark fejlesztésében az eddiginél kifejezettebben előtérbe kerüljön a szükségletekből fakadó igények objektív kielégítése.

A tanulmány lényegi részének ismertetése előtt nyomatékosan hangsúlyozzuk, hogy a közölt adatok és felsorolások (életveszélyes állapotok, vizsgálati típusok stb.) csak a kidolgozott koncepció magyarázataira szolgálnak. Az optimalizálási program bevezetését megelőzően széles körű szakorvosi konzultáció szükséges.

A tanulmány tárgykörébe vágó közleményt, szakkönyvet az általunk elérhető orvosi szakirodalomban nem találtunk.

Olyan általános modellt kívántunk kidolgozni, mely a lehető mértékben minimalizálja a betegek kivizsgálásának időtartamát és egyidejűleg a diagnosztikai részlegek, berendezések kapacitásának kihasználását a lehető maximális mértékig növeli. Ez látszólag egymásnak ellentmondó két célkritérium. A látszólagos ellentmondást az oldja fel, hogy mindkét — előbb meghatározott — cél elérésére törekedve olyan megoldást, modellt keresünk, mely mindkettőből minél nagyobb mértékben (tehát optimálisan) kielégíti a kívánalmakat.

Elméletileg, ha pl. a gyomor-röntgen vizsgálatra szolgáló berendezések (részleg, állomány) kapacitását maximálisan szeretnénk kihasználni, akkor a havi gyomor-röntgen vizsgálatokat egy vagy néhány egymásutáni napon végezhetnénk el, és azután átállítanánk a berendezést más vizsgálatra. Ez azonban a betegek számára a kivizsgálási időt jelentősen megnyújtaná. Ezzel szemben, ha egy beteg kivizsgálásának idejét minimálisra kívánjuk szorítani, akkor az ő számára prioritást kell biztosítani minden kivizsgáló részlegben, ez viszont korlátlan kapacitást feltételezne. Ilyen értelemben említettük az „optimalizálás” kifejezést.

## Helyzetelemzés

### *A kivizsgálás menete a klinikai osztályok szempontjából*

A bevezetőben, a probléma felvetésének keretében vázolt helyzetet jól illusztrálja egy példaként szolgáló felmérés. Már előre hangsúlyozni kell, hogy a kiválasztás nem volt véletlenszerű. Elsősorban nagy betegosztályon kívántuk a jelenlegi helyzetet vizsgálni és ennek alapján a következőtést levonni, ahol végül is a kivizsgálások zöme történik. Feltételezzük azonban, hogy más nagyobb, kivizsgálást rutinszerűen is nagy számban végző osztályokon hasonló tapasztalatokat szereznénk.

Egy szélsőséges példát ismertetünk egy gasztroenterológiai kivizsgálás folyamán (kórházi osztályon).

Alapfeltétel:

1. A vizsgálatok hétfőn kezdődnek.
2. Jelen esetben nem vesszük figyelembe a beteg beérkezési idejét.
3. További feltétel, hogy a beteg állapota jó, sürgősség nem áll fenn.
4. Iránydiagnózis, pl. neoplazma.
5. Feltétel továbbá, hogy a rutinvizsgálatok negatívak és a soronkövetkező vizsgálatokat nem befolyásolják.

Az alábbi összeállításban a munkaszüneti napok nem szerepelnek.

1. nap: nagy, illetve kis laboratóriumi vizsgálatok.  
mellkas röntgenvizsgálat.  
EKG,  
csont röntgenvizsgálat.

2. nap: p. os epe röntgenvizsgálat. Amennyiben ismétlés szükséges (véna, illetve infúziós technikával), úgy 2—3 napos eltolódással kell számolni.

3. nap: frakcionált próbareggeli,  
duodenum szondázás,  
BSP,  
rectoscopia.

4. nap: irrigoscopia.

5. nap: gyomor- bél röntgenvizsgálat, várakozási idő nincs.

6. nap: gyomor-röntgenvizsgálat ismétlése, esetleg kettős kontraszt technikával vagy Duscoponnal. Ha nem szükséges: vércukor terhelés végezhető, illetve konzíliumok.

7—11. nap: májscintigraphia, megbeszélés szerint történik, várakozási ideje 2—6 nap.

12—16. nap: várakozik a következő vizsgálatra (beütemezés).

17. nap: gastroscopia. A vizsgálat várakozási ideje 14—21 nap (5 nappal számoltunk).

ERCP indikációja bármikor felmerülhet. E vizsgálat előtt pancreas-ECHO vizsgálatot kell végezni, várakozási ideje kiszámíthatatlan. A pancreas ECHO vizsgálat után egy héttel végezhető el az ERCP. Ezután a beteget legalább 3 napig megfigyelés alatt kell tartani, esetleges pancreatitis fellépésének veszélye miatt.

Felmerülhet még a hasi szervek angiographiás vizsgálata, pl. coeliacographia: előkészítési ideje fél nap, de ez alatt a beteg egyéb nem kontrasztanyag vizsgálaton áteshet. A coeliacographia ritka vizsgálat, elvégzése megbeszélés szerint történik, várakozási ideje általunk csak becsülhető, illetve esetleg nincs.

A vázolt kivizsgálási folyamat bárhol abbahagyható, ha a diagnózis bizonyított, illetve külső vizsgálatokkal folytatni lehet.

Hasonló a helyzet a rendelőintézetben is.

Mindehhez tartozik még, hogy az előbbieken vázolt kivizsgálási menet csak akkor éri el a leírtak hatásfokát és tempóját, ha a beteg kivizsgálását az osztályos orvos nagy eréllyel szorgalmazza. Nem képzelhető el azonban, hogy mind a 12—25 betegnél egyenlő eréllyel és főleg egyenlő hatékonysággal képes a vizsgálatok tempóját biztosítani.

### *Kivizsgálás menete a diagnosztikai osztályok szemszögéből*

Vizsgálunk kellett a helyzet értékeléséhez a diagnosztikai részlegek oldaláról is a jelenleg fennálló gyakorlatot. A diagnosztikai részleg szempontjából, mint azt a probléma felvetésekor már vázoltuk, célszerű és gazdaságos lehet egyfajta vizsgálatnak egy készüléken egymás után való elvégzése, és a vizsgálati típusoknak egymás utáni — bizonyos, adott esetben önkényes — sorrend szerinti beütemezése. Nem valószínű azonban, hogy ez a besorolás a betegek, illetve a kezelőorvos számára is optimális. Még kevésbé valószínű, hogy a kórház egésze számára, a betegellátás szempontjából, ez ideális megoldás.

Figyelembe kell venni viszont, hogy pl. a központi laboratórium vonatkozásában a labor-automaták kihasználásának ma ez az egyetlen módszere. Ezért itt fel kell vetnünk az egy vérmintából sok vizsgálatot végző automaták beszerzésének fontosságát.

A helyzet elemzésekor derült fény arra, hogy olyan módszert kell keresni, amely objektíven mutatja, hogy mi a tényleges igény, valamint az igénykielégítés mértéke. Ennek alapján egy éven keresztül vizsgálni kell a kórház működését (e tekintetben).

Nem tudtuk meghatározni az akut vizsgálatok és a normál ütemben végzendő vizsgálatok arányát, valamint a különböző vizsgálat típusok igényszük-

ségletének időbeni megoszlását stb. Ezért a kidolgozott modell csak tapasztalati adatokra épülhetett.

Ha elfogadjuk kiindulópontnak a bevezetőben említetteket, azaz egy valamilyen módon és mértékben optimalizált kivizsgálási rendszer bevezetésének szükségességét, akkor meg kell állapítanunk, hogy objektív tapasztalatok hiányában olyan modell kidolgozására nem volt lehetőségünk, mely azonnal bevezethető és a vele szemben támasztott várakozásnak minden tekintetben megfelel.

Modellünk öntanuló rendszerként működne. Ez alatt azt értjük, hogy a vizsgálati idő optimalizálásával párhuzamosan az igényjelentkezést és az igénykielégítést is regisztrálja. Időszakonként adatokat gyűjt a vizsgálatok megoszlására vonatkozóan. Az így gyűjtött adatok elemzése után, az általunk szubjektív módszerrel meghatározott paramétereket objektív paraméterekkel cseréli fel.

A modell kidolgozása során nem vettük figyelembe a kivizsgálások ütemezéséhez szolgáló konkrét technikai eszközbázist. A modellt ezért manuálisan is alkalmazni lehet. A tapasztalat arra hívja fel a figyelmet, hogy az emberi tévedések lehetőségei, bizonyos számú döntési variáció felett, a rendszer használhatóságát rontják. Ezért a későbbiek során, ahogy a modell elemeinek a száma, azaz a vizsgálat típusok köre bővül, a technikai feltételeket fejleszteni kell. Ez a fejlesztés nem igényel feltétlenül számítógépet, hanem esetleg csak korszerű ügyviteltechnikai eszközöket.

## A modell kidolgozásának irányelvei

### *Fokozatosság*

Első lépésben meg kell határozni azoknak a *vizsgálatoknak a körét*, amelyeket a rendszerbe bevonni célszerű. Nyilvánvaló, hogy olyan vizsgálatokat, melyek tekintetében a jelenleg meglévő kapacitás messze meghaladja az igényeket, a vizsgálatok beütemezését optimalizáló rendszerbe a kezdeti fázisban nem célszerű bevonni.

Más kérdés, hogy a későbbiekben, amennyiben a rendszer beváltja a hozzáfűzött reményeket, a vizsgálatok zömét vagy esetleg mindegyikét érdemes beépíteni e rendszerbe. Ezáltal meghatározhatók azok a diagnosztikai beavatkozások, amelyek tekintetében a kapacitás előreláthatóan még hosszú ideig jelentősen meghaladja az igényeket. A diagnosztikai beavatkozások e csoportjánál vizsgálni kell majd, hogy milyen mértékben kell vagy lehet más intézmények részére kapacitást biztosítani.

### *Az ambuláns beteg elsőbbsége*

A rendszerbe most bevonandó (tehát a beütemezés szempontjából optimalizálni kívánt) vizsgálatokat aszerint kell csoportosítani, illetve kapcsolataikat meghatározni, hogy a kórház fekvőbeteg osztályai és a rendelőintézet igényei

hogyan elégíthetők ki optimálisan — különös tekintettel arra, hogy a *rendelő-intézet számára*, bizonyos értelemben, *prioritást kell* biztosítani azokban az esetekben, amelyekben a vizsgálat egy nap alatt nem fejezhető be. Ez még tovább finomítható, úgy, hogy a távoli lakóhelyről érkező betegek vizsgálati számára kell elsőbbséget biztosítani. Másfelől vizsgálni kell, hogy az új rendszer milyen lehetőséget nyújt a rendelőintézeti szakrendelések számára ahhoz, hogy a beteg *kórházi felvételi előjegyzését* úgy választhassák meg, hogy a felvétel másnapján a kórházi ágyat igénylő vizsgálatok megkezdődjenek és minél hamarabb befejeződjenek.

### *A kapacitás jobb kihasználása*

Vizsgálni kell, hogy a rendelkezésre álló munkaerők hogyan befolyásolják a kapacitást. A gyakorlatot figyelembe véve általánosítani kívánjuk, hogy a rendelkezésre álló személyi állománynak (átlagosan) 20—30%-a állandóan távol van. Ennek meghatározásával, illetve figyelembevételével kell megszabni az egyes diagnosztikai egységek kapacitását. A teljesítőképességet a hét 6 napjára kell számítani, de diagnosztikai egységenként figyelembe kell venni, hogy időt kell biztosítani a műszerek, berendezések karbantartására és a helyiségek nagytakarítására is.

Ahhoz, hogy a rendszer feladatát betöltse, pontosan meg kell határozni a bevont diagnosztikai egységek, részlegek (voltaképpen az egyes diagnosztikai munkahelyek) kapacitását műszakonként, valamint heti, esetleg havi kontingensben.

## **A diagnosztikai egységekben végzendő vizsgálatok ütemezésének általános modellje**

### *Alapkritériumok*

A vizsgálatok optimális rendjét mátrixban ábrázoltuk. Három szempontot vettünk figyelembe:

— két vizsgálat milyen kapcsolatban van egymással a diagnózis szempontjából,

— a vizsgálatok milyen időközzel követhetik egymást,

— mi az optimális vizsgálati sorrend.

Megállapítottuk, hogy kétféleképpen lehet a problémát megközelíteni. Az egyik lehetőség, hogy általános elméleti modellt állítunk fel és elvben határozzuk meg a kivizsgálás — idő szempontjából vett — optimális lehetőségét egy *szervorientált kivizsgálási rendszer* keretében. Ennek az lehet a hibája, hogy ehhez változtatni kellene a már kialakult általános kivizsgálási gyakorlaton. Igaz, hogy ez a gyakorlat osztályonként bizonyos mértékig eltér egymástól, de mégiscsak kialakult rendszerről van szó, és ennek a rendszernek a teljes átdolgozása olyan messzire vezetne, hogy eltérítene bennünket a tanulmány céljától. A másik szélsőség, hogy kizárólag szűk gyakorlati szempontból vizsgáljuk a kérdést és csak *néhány*, jelenleg *szűk kapacitást jelentő*, bonyolultabb műszeres vizsgálatra nézve dolgozzuk ki az optimalizálás lehetőségét.

A tanulmányban kompromisszumos megoldást választottunk, nevezetesen, hogy a szakosított szakellátást végző kórházban jelenleg kialakult kivizsgálá-

si lehetőségekből és rendszerekből indulunk ki. Az optimalizálási tevékenység, illetve ilyen mátrix és algoritmus kidolgozása során azonban általánosítható következtetésekhez kell eljutni. Ezzel együtt tudomásul vettük, hogy a kidolgozandó rendszernek lesznek hibái, valamint azt is, hogy alkalmazása esetén még további adaptációs munkát kell végezni. Megjegyezni kívánjuk továbbá, hogy biztosra vettük, hogy soha nem kerül olyan helyzetbe egy kórház, hogy minden létező bonyolult műszeres vizsgálatot helyben elvégezzen. Ezért feltétlenül számítani kell arra is, hogy a kivizsgálás rendszerét a külső kapacitás igénybevételével történő vizsgálatok is érintik. Ezért ennek elvi lehetőségét rendszerünkbe beépítettük. Leszögezni kívánjuk végül, hogy a konziliáriusi vizsgálatokat nem kívántuk a rendszerbe beépíteni, mert ezek nem jelentenek szűk kapacitást (a munkanap bármely szakában elvégezhető, a kivizsgálás menetét nem zavarják).

A rendszer nem ír elő kötelező vizsgálati sorozatot az egyes diagnózisokra, hanem *biztosítja az orvos teljes szabadságát a vizsgálatok kijelölésében*. Az orvos meghatározhatja az általa kért vizsgálatok sorrendjét, de csak akkor, ha ez nem ütközik a mátrixban meghatározott feltételekkel. A vizsgálat kezdő napját az orvosnak kell meghatároznia, akár kórházi, akár ambuláns betegről legyen is szó.

### *A modell állandó paraméterei*

A modell állandó paraméterei egyben az egész rendszer szabályozó tényezői. Állandó paraméterek, mert viszonylag hosszabb időn keresztül nem változnak, átdolgozásukra („karbantartásukra”) időszakonként szükség lehet.

Az állandó paramétereket három fő csoportba sorolhatjuk:

- kapacitási paraméterek,
- vizsgálatok viszonyát szabályozó paraméterek,
- prioritási paraméterek.

### *Kapacitási paraméterek*

Jelenleg nem áll rendelkezésre pontos adat a különböző diagnosztikai egységek tényleges kapacitásáról az egyes vizsgálati típusokra vonatkozóan. Ezért a modell kidolgozása során általános formában hivatkozunk a diagnosztikai egységek teljesítőképességére, és ez az általános forma egyben meghatározza a kapacitások felmérésének módszerét is.

A vizsgáló berendezések kapacitását, valamint az egyes vizsgálati típusok kapacitásigényét a szokásoktól eltérően nem időben határozzuk meg, hanem pontértékben. Ezt a megoldást indokolja, hogy az egyes vizsgálat típusokra nem határozható meg a vizsgálati időszükséglet, mivel a vizsgálat folyamán felmerülő problémák miatt nagy az átlagos időszükséglet értéke körüli szórás. A vizsgálatok munkaigényességét pontértékkel jobb megközelítéssel lehet meghatározni. A pontérték kifejezi, hogy a szóban forgó vizsgálóberendezés — a vizsgálat típusától függetlenül — milyen teljesítményre képes egy (a pontértékre meghatározott) adott időszakban (óra, nap, hét stb.). Ez tartalmazza a gép- és munkaerőszükségletet is. Az egyes vizsgálatok pontértéke figyelembe

veszi a vizsgálat munkaerő- és időszükségletét, specifikálva a vizsgálatra és a gépre.

### *Vizsgálatok viszonyát szabályozó paraméterek*

A mátrix vizsgálja „a” és „b” vizsgálat egymáshoz való viszonyát az alábbi kritériumok szerint:

- „a” vizsgálat kizárja az utána következő „b” vizsgálatot,
- „a” vizsgálat előfeltétele „b” vizsgálatnak,
- „a” vizsgálat független „b” vizsgálattól, köztük semmilyen kapcsolat nincs,
  - követési idő: azt jelenti, hogy „a” vizsgálatot mennyi idő múlva követheti „b” vizsgálat, vagy
  - ismétlési idő: azt jelenti, hogy „a” vizsgálat mennyi idő múlva ismételtető meg.

### *Prioritási paraméterek*

A prioritás elsőbbség a diagnosztikus és a terápiás egységekben egyaránt, ide értve a rendelőintézeti szakrendelést is.

A prioritás két részre bontható:

- abszolút,
- relatív.

Ezekben belül a felsorolásban szereplő sorszám egyben rangsorolást is jelent.

#### *a) Abszolút prioritást élveznek:*

aa) az életveszélyben levő betegek, tekintet nélkül arra, hogy az életveszély kórházon kívül vagy belül alakult ki,

ab) akut kórképek, amelyek potenciálisan életveszéllyel járhatnak.

A terápiás egységek szempontjából a fenti állapotok ellátása azonnali orvosi beavatkozásokat jelent. Ebből következik, hogy a diagnosztikus egységek a kért vizsgálatot azonnal elvégzik, az eredményt haladéktalanul közlik.

#### *b) Relatív prioritás:*

ba) a diagnózis által megkívánt relatív sürgősség, mert a terápia halasztása állapotromlást idézne elő (pl. neoplazma),

bb) az optimalizálási rendszer által meghatározott szempont alapján különleges elbírálást élvező betegek,

bc) azon osztályok, amelyek a hét egy vagy több napján mentőügyeletet adnak,

bd) az előjáró szervek elhatározásától függ, hogy

— a katonabetegek a polgári betegekkel szemben, és

— a rendelőintézeti betegek a kórházi betegekkel szemben, végül

— a vidéki illetőségű ambuláns betegek a budapestiekkel szemben azonos sürgősség esetén elsőbbséget élvezzenek-e.

A besorolási sorrend egyértelmű meghatározása szükséges, azaz a relatív

prioritási csoportok között is sorrendiséget kell megállapítani. (Az akut prioritású betegek között sorrendiséget nem tartunk célszerűnek megállapítani, besorolásuk tekintetében a véletlenszerűség nyilvánulhat meg.)

### *A modell változó paraméterei*

#### Kivizsgálási program

A kivizsgálási programot a fekvőbeteg osztályok és a szakrendelések közlik a *központi vizsgálat ütemezővel* (lásd később), betegenként. Az esetleges külső vizsgálatok, illetve más okból történő szakaszos kivizsgálás esetén a (szakaszok jelölésével) kivizsgálási szakaszoknak megfelelő programot kell leadni a központi vizsgálat ütemezőbe.

A betegre vonatkozó kivizsgálási program leadásakor az alábbi adatokat kell közölni:

a) a beteg azonosító adatai:

- ÁNH (Állami Népeességnyilvántartó Hivatal) személyazonosító szám,
- a beteg neve,
- kórlap (törzs) száma,
- osztály neve, ahol a beteget ápolják vagy az a rendelőintézeti egység, ahonnan a beteget kivizsgálásra küldik,
- iránydiagnózis(ok),

b) prioritási adatok,

c) a kivizsgálás megkezdésének legkorábbi időpontja, szakaszos kivizsgálás esetén a szakaszok kezdő időpontja,

d) kiegészítő jelzések:

— ha várható a vizsgálat ismétlése. E paraméter megadása az ismétléshez szükséges idő biztosítása miatt fontos,

— ha a megelőző vizsgálati eredményektől függően a kivizsgálási program megváltozhat,

— ha a beteg általános állapota miatt lazább kivizsgálási program szükséges. Ez esetben meg kell adni, hogy az adott vizsgálat után a beteg számára hány nap pihenőt kell biztosítani,

— ha kiegészítő pihenés nincs.

#### *Kivizsgálási programváltozás jelentése*

A kivizsgálási program módosítását a fekvőbeteg osztályok és a szakrendelések közlik a *központi vizsgálat ütemezővel*.

A kivizsgálási program változásának jelentésekor az alábbi adatokat kell megadni:

a) személyazonosító adatokat,

b) jelezni kell, hogy kivizsgálási programváltozásról van-e szó,

c) az elmaradó vizsgálatokat,

d) az új vizsgálatokat, jelzőszámmal és kiegészítő jelzésekkel.

## Vizsgáló berendezések kapacitás változása

A vizsgáló berendezések kapacitás változásáról a diagnosztikai egységek értesítik a központi vizsgálat ütemezőt. A központi vizsgálat ütemezővel közölni kell, hogy a kapacitás módosítás mely vizsgáló berendezések kapacitását milyen mértékben korlátozza és mennyi időre, valamint a kapacitás módosítás okát (ilyen pl. anyagihiány, váratlan speciális kórházi feladat, személyi feltételek nincsenek biztosítva, műszer vagy géphiba lépett fel stb.).

### A modell leírása

Az abszolút prioritású beteg vizsgálati igényét nem kell jelezni a központi vizsgálati ütemező felé, hanem azt közvetlenül a diagnosztikai egységekkel kell közölni. A kapacitás adatokban már eleve helyet biztosítottunk az akut kivizsgálások számára.

Mint már említettük, a modell kidolgozása során nem foglalkoztunk a megvalósítás (vizsgálat ütemezés) konkrét, technikai eszközeivel. Annak érdekében, hogy a modell érthetőbb legyen és hogy annak alkalmazhatóságát demonstráljuk, mégis szükségesnek látszott valamilyen hipotetikus egyedi változat megfogalmazása. Ügyeltünk arra, hogy bármi legyen is a konkrét technikai megoldás, a központi vizsgálat ütemező és a vizsgálatkérők, illetve a diagnosztikai osztályok közötti adatforgalom jellege — a megoldás általános érvénye végett — változatlan maradjon.

Modellünk működését viszonylag egyszerű technikai bázisra építve mutatjuk be. Ha hiányzik is e technikai eszközbázis, a modell alkalmazható, csupán a központi ütemezés hatáskörébe tartozó vizsgálat típusok számát kell leszűkíteni. Amennyiben a modell megvalósítása feltételezheti a számítástechnikai eszközbázist, az ütemezési algoritmus megváltozik. A jobbára manuális technikával megoldott ütemezés esetén nem törekedhettünk az optimumra. Egy dolgozó nem képes az egyszerre beérkező, kb. 40—50 betegre vonatkozó (betegenként több) vizsgálatkérést a csak számítógéppel végrehajtható optimumkeresés szintjén, belátható időn belül besorolni.

### Feltételezett eszközbázis a vizsgálatok — nagyrészt manuálisan történő — ütemezéséhez

Megoldásunkban mindenekelőtt olyan *íróautomata* meglétét feltételeztük, amelynek van lyukszalag kiíró- és beolvasó egysége (pl. telex). Az íróautomatára azért van szükség, hogy a beteg személyazonosító adatait elég legyen egy ízben lyukszalagra rögzíteni, ahonnan a továbbiakban valamennyi vizsgálatkérő papírra automatikusan kerülnek fel az adatok. A lyukszalagot a kivizsgálási programlappal (lásd később) együtt mindaddig meg kell őrizni, amíg a beteget a kórházba ápolják; rendelőintézeti beteg esetén addig, míg valamilyeni vizsgálat be nem fejeződött.

Feltételeztük továbbá *mágnestábla* meglétét, melynek lapja kockázott, sorai az egyes vizsgáló berendezések kapacitását határozzák meg, úgy, hogy az egyes kockákban elhelyezett mágneskarikák számára a vizsgáló berendezés kapacitását adja, pontértékben kifejezve. Ha a vizsgáló berendezés kapacitását egy újabb vizsgálat terheli, akkor a tábla megfelelő sorából, balról jobbra ha-

ladva, annyi (vagy olyan) mágneskarikát kell levenni, amilyen értékű kapacitásterhelést az adott vizsgálat jelent. Amennyiben a vizsgáló berendezés kapacitása váratlan ok miatt csökken, jobbról kell leemelni a mágneskarikákat. Így biztosítva van az ütemezők számára a mindenkori szabad kapacitás gyors leolvasásának lehetősége.

Nem pusztán technikai feltétel, de segédeszközként a központi vizsgálat ütemező rendelkezésére kell állnia a *vizsgálatok viszonyát szabályozó paraméterek mátrixának*, valamint a *vizsgálat típusok és vizsgáló berendezések kapcsolata mátrixnak*. Ez utóbbi tartalmazza, hogy az adott vizsgálat típus milyen mértékben terheli a vizsgáló berendezések kapacitását.

A központi vizsgálat ütemezőben kétféle *fiókrendszer* szükséges. Az egyik fiókrendszerben — a modell szerint — a kivizsgálási programlapok kapnak helyet. Ezeket a betegek személyazonosító száma szerinti sorrendben kell tárolni. Ez által a beteg valamennyi vizsgálatkérő lapja a beteg azonosító száma szerint is visszakereshető.

A másik fiókrendszer a *dátum szerinti* tárolásra szolgál. Napi rekeszekkel két hónapra előre biztosítja a vizsgálatkérő lapok tárolását, amelyeket a központi ütemező a kérő osztályoknak az esedékes vizsgálatok napja előtt megküld.

A kibocsátott (elbocsátott ambuláns) betegek dokumentációját a vonatkozó előírások szerint kell megőrizni.

A telefonos vizsgálatkérésekkel kapcsolatos kommunikációs zavarok elkerülése végett szükségesnek látszik a *telefonhoz kapcsolható magnetofon* biztosítása. Így az utólagos reklamációk és tévedések egyértelműen tisztázhatók.

### *Adathordozók*

#### *Kivizsgálási programlap*

A beteg egy kivizsgálási szakaszában kért vizsgálatokra vonatkozó adatokat tartalmazza. Ha nem telefonon történik a vizsgálatkérés, a kérő osztály tölti ki a programlapot, egyébként a központi vizsgálat ütemező.

#### *Vizsgálatkérő lap*

A bizonylatot minden esetben a vizsgálat ütemező tölti ki. A beteg azonosító adatain túl tartalmazza az iránydiagnózis(oka)t, valamint a kért vizsgálatot. vizsgálat típusonként (a jelenlegi gyakorlat figyelembevételével).

#### *Kapacitás módosítás jelentő*

A kapacitás módosításra vonatkozó adatokat tartalmazza. A kapacitás módosítást jelentő bizonylatot, telefonos közlés esetén, a központi vizsgálat ütemező, egyébként a diagnosztikai osztály tölti ki.

A kórházi vezetés által kért statisztikai adatokat tartalmazza. Minden esetben a központi vizsgálat ütemező állítja össze.

A modell javítása érdekében a diagnosztikai egységek statisztikát készítenek az abszolút prioritású betegek előfordulásáról. A statisztikai adatoknak választ kell adniuk naponta a maximális akut kivizsgálás számára, a havi és évi esetek átlagos számára vonatkozóan. Ezt a megoszlást vizsgálat típusonként kell meghatározni. Ezen belül figyelembe kell venni, hogy az egyes prioritási kapcsolatban milyen okok miatt került a beteg sürgős kivizsgálásra.

### Vizsgálatok előzetes jelzése

A vizsgálati program diagnosztikai osztályonként tartalmazza a másnapra esedékes vizsgálatokat. A központi vizsgálat ütemező állítja össze és az esedékesség napja előtt közli az érintett diagnosztikai osztállyal.

A szerzők olyan általános kivizsgálási modellt kívánnak vitára bocsátani, mely a lehető mértékben minimalizálja a betegek kivizsgálásának időtartamát és egyidejűleg a diagnosztikai részlegek (berendezések) kapacitásának kihasználását a lehető maximális mértékig növeli. A javasolt megoldás segítséget nyújt a kivizsgálási idő optimalizálásához.

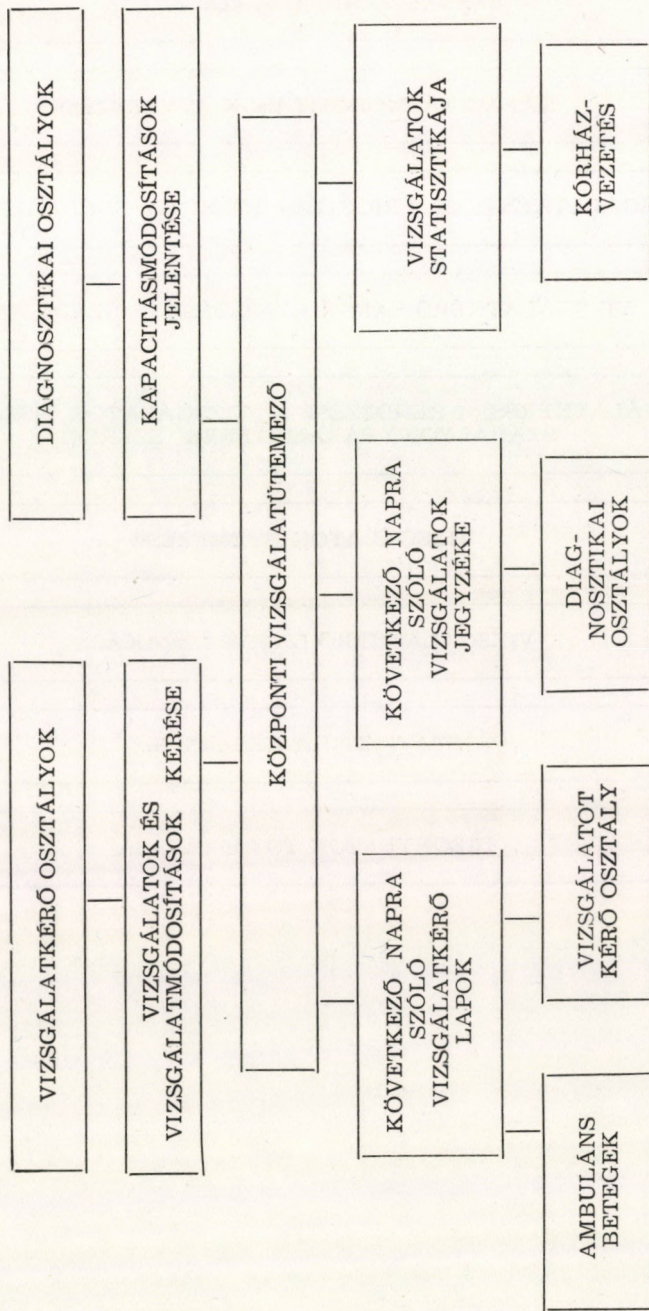
Hangsúlyozzák, hogy a *modell nem beszükíteni kívánja az orvos döntési szabadságát. Ellenkezőleg, a beteg érdekét szolgálja* azáltal, hogy csökkenti az orvosok és szakdolgozók *adminisztrációs tevékenységét*.

A javasolt modell nem számítógép alkalmazására épül, hanem egyszerű, manuális módszert és minimális technikai eszközbázist vesz alapul. Számítógéppel a leírt rendszer könnyebben, jobban működne, de nagyobb mértékű anyagi befektetést igényel. Minthogy a számítógép, nagyobb kombinációs képességgel, sokkal több szempontot tud jobban és gyorsabban kezelni, mint az ember, eredményében megtérülne a nagyobb anyagi ráfordítás.

A kivizsgálás optimalizálásának rendszere nem vezethető be előkészítő tevékenység nélkül, ehhez elmélyült tervezőmunka, a modell működésének gondos megszervezése és jelentős adaptációs időszak szükséges. A fokozatosság elvét kellően betartva a klinikai és diagnosztikai osztályok egyaránt meggyőződhetnek arról, hogy a központi irányítás a kórház egészének és a betegeknek egyaránt előnyére szolgál.

Hasonló problémákat oldottak meg a termelés irányításában. Ezek alap gondolatát felhasználták ugyan, de a kórházi kivizsgálás irányításának általuk kidolgozott modellje a kérdésfeltevésben, a megoldás által a „felhasználónak”, az orvosnak biztosított döntési szabadságban, valamint az akut betegek prioritási elvének megvalósításában eltér a gazdasági életben alkalmazott modellektől.

A központi vizsgálat ütemező kapcsolatai a kórház vezetésével, fekvőbeteg osztályokkal, szakrendelésekkel és a diagnosztikai osztályokkal



BEÉRKEZŐ ADATOK FOGADÁSA

KAPACITÁSMÓDOSÍTÁSOK ÁTVEZETÉSE

VIZSGÁLATKÉRÉSEK PRIORITÁS SZERINTI SORBAÁLLÍTÁSA

VIZSGÁLATKÉRŐ LAPOK KITÖLTÉSE ÉS RENDEZÉSE

VIZSGÁLATKÉRÉSEK RENDEZÉSE A „VIZSGÁLATOK VISZONYÁT  
SZABÁLYOZÓ PARAMÉTEREK” SZERINT

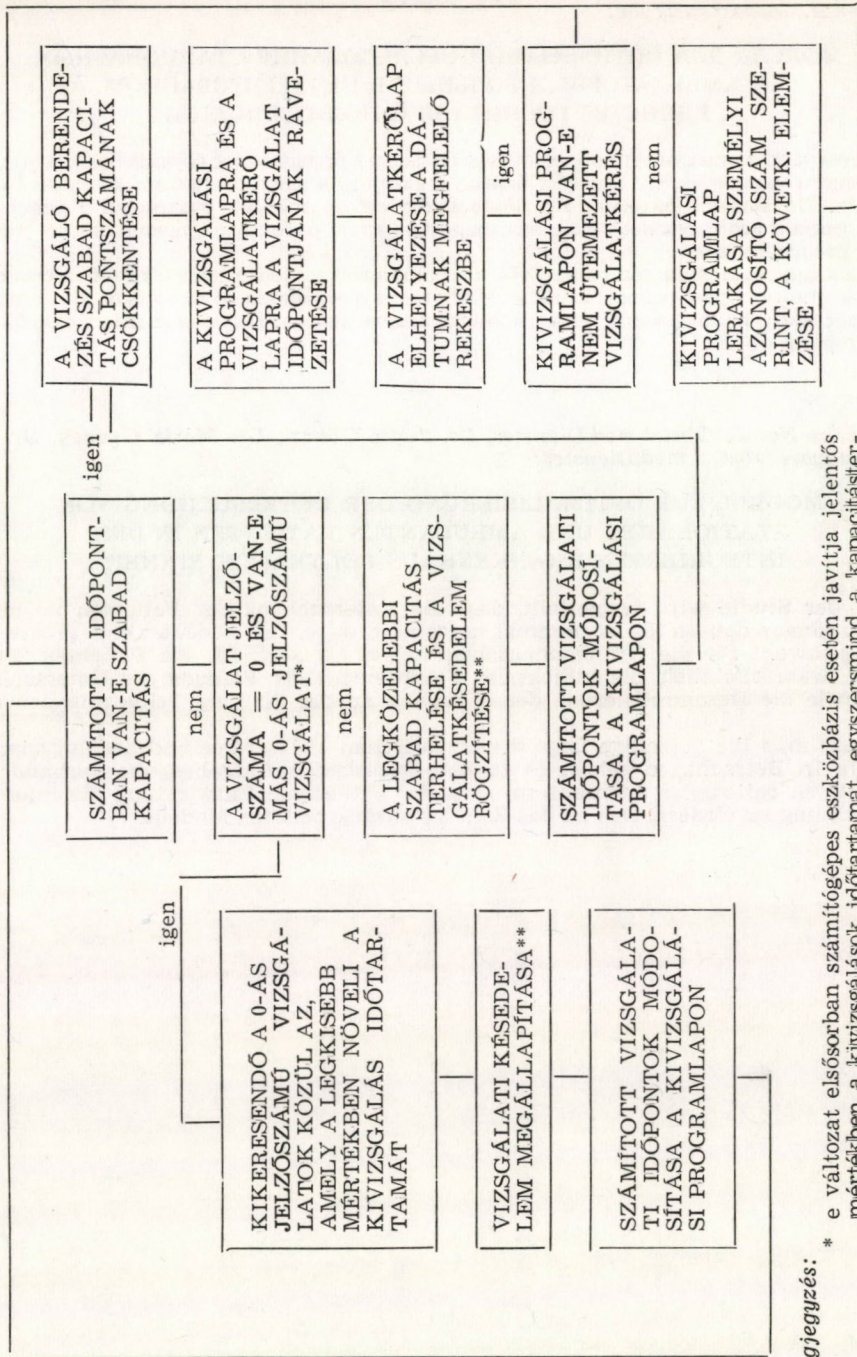
VIZSGÁLATOK ÜTEMEZÉSE

VIZSGÁLATKÉRŐ LAPOK LERAKÁSA

STATISZTIKA KÉSZÍTÉSE

BIZONYLATOK TOVÁBBÍTÁSA

A vizsgálatok ütemezésének folyamatábrája



Megjegyzés:

\* e változat elsősorban számítógépes eszközbázis esetén javítja jelentős mértékben a kivizsgálások időtartamát, egyszersmind a kapacitásterhelést.

\*\* A minimális kivizsgálási időtartamtól való eltérés.

*Новак Я., полковник м/с, Генци Ю., Дьенеи М.,  
Мадьари Й., подполковник м/с:*

### МОДЕЛЬ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ И АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ В ИНТЕГРИРОВАННОМ ЕДИНСТВЕ ГОСПИТАЛЯ С ПОЛИКЛИНИКОЙ

Авторы устанавливают, что обследование больных в большинстве случаев более длительно возможного минимума, что означает большую нагрузку и для госпитальных отделений и для больных. По мнению авторов, это обусловлено субъективными факторами в временном распределении исследований и деконцентрированностью работников, принимающих участие в этом распределении.

Имея в виду настоящее состояние ВНА и венгерского здравоохранения, к наиболее важным задачам относят более рациональное использование имеющихся возможностей, поставление на первое место интенсивного развития вместо экстенсивного. Такую цель имеет разработанная авторами модел.

*Dr. János Novák Obst.d.med.Dienstes, Dr. Judit Gönczi, Dr. Mária Gyeney, Dr. József Magyari Obstl.d.med.Dienstes:*

### MODELL ZUR OPTIMALISIERUNG DER UNTERSUCHUNG VON STATIONÄREN UND AMBULANTEN PATIENTEN IN DER INTEGRIERTEN KRANKENHAUS-POLYKLINIK EINHEIT.

In der Studie wird festgestellt, dass die Untersuchung der Patienten im allgemeinen länger dauert, als es minimal notwendig wäre. Das bedeutet eine grosse Belastung sowohl für die Krankenhausabteilungen, als auch für die Patienten. Dabei spielen, wahrscheinlich, die subjektiven Faktoren bei der Planung der Untersuchungen, sowie die Dezentralisierung der Einzelnen an der Planung Teilnehmenden eine Rolle.

Zieht man die derzeitige Lage der Ungarischen Volksarmee und der ungarischen Medizin in Betracht, so gehört es zu den wichtigsten Aufgaben, die vorhandenen Kapazitäten rationeller auszunutzen, statt der extensiven Entwicklung die intensive Entwicklung zu fördern. Das ist das Ziel des ausgearbeiteten Modells.