



A HIS és CIS rendszer között meghúzható egy olyan orvosszakmai határvonal, amely alapján az intézmény irányítási feladatait megvalósító és kiszolgáló rendszer megkülönböztethető a klinikai betegellátást támogató megoldástól. A HIS esetében a tranzakció kezelésre koncentrálnak, teljes körű és átfogó relációkat megvalósító komplex rendszerről beszélhetünk, míg a CIS esetében az információk minősége és részletezettsége, valamint ezek megjelenítése és felhasználhatósága a gyógyító tevékenységre összpontosító rendszert értünk. Jó példa lehet erre a különbségre egy EKG vizsgálati lelet, amelynél a HIS rendszer a szakorvosi szöveges lelet kezelését oldja meg, maximum az EKG görbe képi formában történő kiegészítő tárolásával, míg a CIS rendszer képes a szakorvos rendelkezésére bocsátani a vektorgrafikus görbe megjelenítésén kívül a mért jelek értékeit, ezen felül a mérőműszer típusát, jellemzőit, a jel-zaj viszonyokat is. A szakirodalomban HIS rendszerek alatt más és más értenek attól függően, hogy hol, milyen feladatok elvégzésére alkották meg azokat. Így, ha osztályozni kívánjuk ezt a speciális informatikai rendszert, akkor azt több szempontból is megtehetjük, [3,4]. úgy mint:

- eset vagy feladat orientált rendszerek;
- operatív (taktikai) vagy stratégiai szinteket kiszolgáló rendszerek;
- medikai vagy adminisztratív (igazgatási) folyamatokat támogató rendszerek;
- pénzügyi vagy klinikai beállítottságú rendszerek;
- nyilvántartó vagy döntéstámogató rendszerek;
- lokális vagy telemedicinális rendszerek;
- követő vagy tervező (szimulációs) rendszerek.

Így nagyon fontos feladat egy intézményi menedzsment számára, hogy pontosan specifikálja, milyen beállítottságú rendszert szeretne beszerezni, illetve működtetni, milyen feladatokat kíván vele megoldani, milyen szinten illeszkedjen a belső és külső folyamatokhoz, hová kerüljenek a hangsúlyok és kiknek a munkáját kívánják segíteni, ellenőrizni, kiváltani.

### INTEGRÁLTSÁG, INTEGRÁCIÓ MÉRTÉKE

Amennyiben a HIS rendszert egy integrált megoldásnak tekintjük, akkor ahhoz, hogy eldöntsük, hogy milyen termékkel állunk szemben, meg kell vizsgálnunk az integráltság fokát.

Az integráltság jellemzői egyszerűsítve a következők:

- Közös tranzakciós adatbázis
- Modulok együttműködése
- Funkciók teljeskörűsége
- Vezetési hierarchia kiszolgálása (minden vezetői szinten)

A fentiek alapján fontos kitétel, hogy „ha a modulok között csak együttműködés van, az akkor még nem integrált!” [5]. A HIS rendszerek integráltsága szempontjából nem csak a fejlődési irányok, hanem az intézmény sajátosságainak való megfelelés is szempont lehet. A paradigmákat leegyszerűsítve négy típusú integrált rendszert különböztethetünk meg (2. ábra).

Paradigmák	„integrált rendszer” paradigma	„interfészelt rendszer” paradigma
„adatbázis” paradigma	<p>„egyrétegű” rendszerek</p> <p>Minden feladatot logikailag egy bonyolult relációs adatbázis szolgál ki.</p> <p>Általában a kereskedelmi forgalomban kapható „nagy integrált” rendszerek. Robosztusak, jól paraméterezhetők, de drágák</p>	<p>„kétrétegű” rendszerek</p> <p>Elkülönült rendszerek fejlesztése révén alakul ki, ahol a részek nem érik el a teljes fejlettséget, de nem akarnak lemondani róla, közös adatbázis alá rendelik.</p>
„kommunikációs” paradigma	<p>Általában újabb fejlesztések, többnyire páciens-körkép központiak, szemben a korábbi inkább adminisztratív alapú rendszerekkel (SMART megoldás)</p>	<p>„háromrétegű” rendszerek</p> <p>Osztott adatbázisok zavartalan kommunikációja, organikus fejlődés révén alakul ki.</p>

2. ábra  
Fejlődési irányok a HIS rendszereknél [6].

### HIS RENDSZERREL SZEMBENI KÓRHÁZI KÖVETELMÉNYEK

A mai infokommunikációs technológiai (Information and Communications System, ICT) lehetőségek, az általános számítástechnikai képzettség és az emberek hétköznapi szűles körben segítő eszközök használata során megismert szemléletformáló alkalmazások együttesen komoly befolyással bírnak az egészségügy területén is. Ma már egyetlen intézmény menedzsmentje sem hagyhatja figyelmen kívül, hogy a HIS rendszer nemcsak a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) közfinanszírozói havi jelentés [7]. elkészítésre és a minimum feltételekben [8]. meghatározott nyilvántartások vezetésére szolgál, hanem segíti és ellenőrzi a betegellátás folyamatát, hatékonyabbá teszi az intézmény működését, illetve az erőforrások optimális elosztását, és támogatja az intézményt irányító menedzsment munkáját. Ennek megfelelően olyan rendszert kell kiválasztani, illetve beszerezni, amelyik igazodik az intézmény sajátosságaihoz, méretéhez, működéséhez és vezetési kultúrájához. Amennyiben lehetőség van rá, akkor az így kiválasztott HIS rendszernek megfelelően kell megtervezni és kialakítani az intézmény infokommunikációs infrastruktúráját.

Akkor lehet azonban csak SMART HIS rendszerről beszélni egy kórházban, ha a szervezeti struktúra, a vezetési hierarchia kiépítettsége, valamint a betegellátás és az azt kiszolgáló folyamatok is ennek megfelelő minőségben lettek kialakítva. A legkorszerűbb HIS rendszer sem képes megfelelően működni rendezetlen szervezeti állapotok, átláthatatlan felelősségi körök és következtelen, kusza működési folyamatok mellett. A kórház vezetésének egyértelműen meg kell határozni a stratégiai követelményeket, ki kell alakítania az intézmény szervezetét, aprólékosan meg kell határozni a szervezeti és működési szabályzatok tartalmát és meg kell teremtenie ezek egyensúlyát, koherenciáját és teljes lefedettségét. Az így kialakított működést már megfelelően tudja egy informatikai rendszer támogatni.

A HIS rendszer műszaki követelményeinek a megfogalmazása többféle struktúrában is történhet. A beszerzések, informatikai tenderek ajánlatkérési dokumentációiban többnyire az egészségügyi intézmények szervezeti felépítéséhez igazodva szokás felsorolni a különböző területek, szakmák



mazni a finanszírozási szabályok betartása miatt. Egységes és engedélyezett receptíró modullal kell készíteni a recepteket, online jelenteni kell a fertőző eseteket. A SMART alapszintet tekintve elfogadott a kliens-szerver architektúrájú HIS rendszer használata, de relációs adatbázis-kezelő használata (Standard Query Language, SQL) már követelmény. 2017-től valamennyi HIS rendszernek meg kell valósítania az ún. Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Térhez való kapcsolódás műszaki és funkcionális követelményeit, amelyet központi akkreditációval is ellenőriztek. Ennek kapcsán kötelezővé vált a felhasználók központi azonosítása és ellenőrzése, ezen belül a HIS-be, az orvos felhasználóknál az elektronikus személyi igazolvánnyal (eSzig) történő belépés kikényszerítése. Meg kellett valósítani a betegek egészségügyi profiljához tartozó adatok nyilvántartását és központi rendszerbe való feltöltését, valamint ellátási esemény központi regisztrálását és az előírt dokumentumok feltöltését. A felírt recepteket elektronikus formában is fel kell tölteni, amivel megvalósíthatóvá vált az e-recept rendszer Magyarországon. Elektronikusan szükséges küldeni a beutalókat, illetve megvalósítani az időpont foglalásokat. Ezek a funkciók kielégítik a jelenlegi legmagasabb ún. „emelt” SMART szint követelményeit is, ezért ez a dokumentum a HIS rendszerek általános követelményei szintjén csak az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESzT) által előírtakon kívüli kérésekkel foglalkozik.

Az alap SMART szinten a HIS rendszereknek magyar nyelven kell minden input és output adatot létrehozni és továbbítani, illetve a felhasználók számára valamennyi funkció használatát biztosítani. Központi követelmény az ágazati szabványok használata (HL7, DICOM, EHR stb.) és a nemzetközi ágazati törzsadatok (BNO, OENO stb.), illetve a központilag meghatározott egyéb törzsek, klasszifikációk (HBCs, PUPHA stb.) alkalmazása.

## SZEREPLŐK AZONOSÍTÁSÁNAK KÖVETELMÉNYEI

Ennek a folyamatnak a központi eleme a szereplők azonosítása. A legfontosabb szereplő a beteg, így elsőként a betegazonosítás kérdését vizsgáljuk. Ez a funkció több különböző folyamat során is rendelkezésre kell álljon, eltérő helyen, eltérő módszerekkel és eltérő igényekkel. Ezek a következők:

- Betegazonosítás webes előjegyzés használatához
- Betegazonosítás intézménybe való érkezéskor
- Betegazonosítás járóbeteg szakrendelőbe érkezéskor
- Betegazonosítás fekvőbeteg osztályra való felvételnél
- Betegazonosítás diagnosztikai egységénél
- Beteganyag-azonosítás diagnosztikai egységénél
- Újszülött-azonosítás
- Betegazonosítás vizit, kezelés alkalmával
- Betegazonosítás ápolási feladat végrehajtásánál
- Betegazonosítás műtét esetén

Ezeknek a feladatoknak az informatikai támogatása nem lehet azonos, de az esetek többségében objektív azonosítási

rendszernek kell a folyamatot kiszolgálni. Problémát jelent a megfelelő megoldás kialakításánál, hogy figyelemmel kell lennünk a beteg személyiségi jogaira, a bizalmaság, a sértetlenség és a rendelkezésre állás biztosítása mellett [9]. A beteg első intézményben történő azonosítása a törvényeknek megfelelően arcképes igazolvány alapján történik. A magyar állampolgárok esetében ez az igazolvány lehet elektronikus személyazonosító igazolvány (eSzig), vagy lehet nem elektronikus személyi igazolvány, lakcímkártya és TAJ számot igazoló hatósági igazolvány (TAJ kártya) együttesen. Külföldi beteg esetében útlevele, esetleg útlevele és európai egészségbiztosítási kártya együttesen. Egy SMART kórház betegfelvételi irodájának képesnek kell lennie eSzig-et elektronikus olvasni, felismerni és értelmezni. A betegadatok felvitele vagy ellenőrzése után a betegirányítási folyamatról függően a HIS rendszernek képesnek kell lenni a beteg számára megfelelő információ átadására (mikor, hova kell mennie és ott mit kell tennie) valamilyen formában. Az alap SMART szinten ez lehet szóbeli vagy papír alapú is. Leggyakoribb formája a járóbeteg szakrendelésre való érkezés esetén egy betegbehívási sorszám kiosztása a megfelelő rendelési helyiség feltüntetésével. A betegbehívó rendszernek az ajtó feletti számkijelzőjét és a váróteremben elhelyezett teremkijelzőjét a HIS rendszernek közvetlenül kell vezérelnie. A külön kijelző vezérlő terminál, vagy alkalmazás használata nem tekinthető támogatott megoldásnak. Ezen a szinten a nagyobb forgalmú ambuláns rendelőknel már követelmény a betegbehívó alkalmazása. A beteg intézményen belüli azonosítása a folyamattól függő megoldás lehet. Újszülöttnél még megengedhető a szóveges karszalag használata. Ez a módszer a fekvőbeteg osztályokon is megfelelő lehet, amennyiben a beteg állapota és együttműködési készsége ezt megengedi. Így ez a módszer a kezelések, vizit és az ápolási feladatok során is használható és alkalmas a diagnosztikai egységeknél és a műtétek során is az egyértelmű azonosításra. Ez a módszer nem igényel infokommunikációs infrastruktúrát, csak a betegfelvételi irodában a karszalag nyomtatásánál. A beteganyag azonosítására (labor számára) vonalkód, DataMátrix kód vagy QR kód használható [10]. Ezek közül bármelyik használata kielégíti a SMART kórház alapszintjének követelményeit. A kérdés, hogy a kódot mikor és hogyan hozza létre a HIS rendszer. A beteg intézményen kívüli azonosítása (pl. webes előjegyzés) csak többfaktoros azonosítással lehetséges, ezért ennek támogatása a SMART alapszintjén még nem követelmény. A SMART kórházban a beteg azonosítása mellett az intézményi személyzet (orvos, szakdolgozó, adminisztrátor és egyéb kezelő) egyértelmű és pontos azonosítása is szükséges a HIS rendszer szintjén. A fent említett személyzetnél szintén szóba jöhet az eSzig alkalmazása, mint digitális azonosítás, de ezen a szinten még megengedett a felhasználónév-jelszó páros alkalmazása is, ha megfelelő információbiztonsági szabályok alkalmazása és kikényszerítése is része a HIS rendszernek és az üzemeltetési előírásoknak.

## INFORMÁCIÓ MEGTEKINTÉSE, ÖSSZEGYŰJTÉSE, ÚJ INFORMÁCIÓK RÖGZÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI

A beteg azonosítása után az ellátás folyamatában a releváns információk összegyűjtése a következő lépés. Függetlenül attól, hogy az orvosi munka során ez a tevékenység külön nem nevesített, rendszerszervezési szempontból feltétlenül külön kell választanunk a diagnózis felállításától és a terápiás javaslatától. Ez a fázis több komponensből állhat:

- Beteg szemrevételezése
- Beutaló áttekintése
- Beteg törzsadatainak megismerése
- Beteg korábbi ellátási eseményeinek áttekintése
- Beteg által elmondottak (tünetek) feldolgozása, értékelése, rögzítése
- Döntés, általános vélemény kialakítása

A fenti feladatok más és más infokommunikációs módszerekkel támogathatók, amelyek nagyban függenek a szakterület sajátosságaitól és az orvos szakmai tapasztalatától, szokásaitól. Van olyan elem, amelyiknél nem is lehet, illetve nem is kell digitális megoldásban gondolkodni egyelőre (pl. beteg szemrevételezése). A beteg beutalójának, törzsadatainak és a korábbi ellátási eseményeinek az áttekintéséhez az alapszintű SMART kórházban minimumfeltétel, hogy ezek az információk, adatok digitalizálva álljanak az orvos és az ellátó személyzet rendelkezésére, a megjelenítés módja és formája jelentheti a HIS rendszerek között csak a különbséget. Az adatok teljes körűségét, pontosságát, valamint hitelességét tekintve azonban ezen a szinten még nem várhatunk komoly támogatást, mert ez már nagyban függ a többi egészségügyi intézményi rendszer fejlettségétől és az ágazatban rendelkezésre álló digitális infrastruktúrától. A beteg által elmondottak vagy a betegről begyűjthető egyéb információk (kép, hang vagy egyéb mérhető és rögzíthető digitális jel) rögzítése szempontjából megengedhető, hogy ezeket a HIS rendszerbe közvetlenül az orvos vagy az asszisztens kézzel, de már strukturáltan rögzítse a beteg dokumentációjába. A SMART alapszinten még nem követelmény digitális beszédfelismerés alkalmazása. Az általános vélemény, illetve a diagnózis meghatározás irányának meghatározása individuális orvosi kompetencia, ehhez ICT támogatás nem áll széleskörűen rendelkezésre.

## DIAGNÓZIS FELÁLLÍTÁSA, VIZSGÁLATOK, LELETEZÉS KÖVETELMÉNYEI

Az összegyűjtött és rendszerezett információk, valamint az orvosi képzés és gyakorlat során elsajátított tudás alapján az orvos felállítja a megfelelő diagnózist, vagy diagnózisokat. Ezeket közvetlen vizsgálatokkal, különböző diagnosztikai szakterületekre való beutalással és más szakterületekkel való konzultációk segítségével megerősít vagy elvet. A megfelelő diagnózis meghatározása, azaz a fenti ciklus addig tart, amíg a meglévő és kapott információk alapján az orvos kialakítja a terápia meghatározásához szükséges mértékben a betegség

okát. Ez a folyamat a betegellátás során többször is ismétlődhet, mert a terápia értékelése során szükség lehet az eredményesség mérésére, azaz záró diagnosztikai vizsgálat lefolytatására. Amennyiben ez nem erősíti meg a beteg gyógyulását, akkor a folyamat szempontjából a ciklus tovább folytatódik. A diagnosztizálás folyamatában szintén több komponens létezik:

- Fizikális vizsgálat
- Rendelőbe telepített műszeres vizsgálat: betegágy melletti laboratóriumi diagnosztika (Point of Care, POC), ultrahang, EKG, egyéb
- Betegből mintavétel: vérvétel, biopsziás anyagból szövettani vizsgálat
- Beutalás más diagnosztikai egységbe, vizsgálatok megrendelése
- Diagnosztikai egységben elvégzett vizsgálat (labor, képalkotó stb.)
- Konzultációk kérése, megrendelése
- Leletek elkészítése és továbbítása a diagnosztikai egységekben
- Leletek elkészítése és továbbítása a konzultációs egységekben
- Leletek, vélemények érkeztetése és feldolgozása
- Döntés, diagnózis meghatározása és rögzítése
- Sürgősségi ellátás, triage rendszer
- Döntés, terápiás javaslat elkészítése

A különböző fizikális vizsgálatok adatainak rögzítése a HIS rendszerben a SMART alapszinten még manuálisan történik többnyire. Az infokommunikációs technológia használatát nem indokolja sem az adatok mennyisége, sem a fizikális vizsgálatokhoz használt mérőműszerek funkcionálitása. A rendelőbe telepített műszeres vizsgálatok esetén azonban ma már elvárható a digitális adatok átadása a HIS rendszer, illetve képalakító modalitás esetében a PACS rendszer részére. A műszerbeszerések során törekedni kell a HL7-es és DICOM szabványoknak megfelelő interface-ek és a rendszerek összekapcsolásához szükséges részletes dokumentáció meglétére. A különböző módszerekkel kinyert beteganyagok azonosításának informatikai követelményei meg kell egyezzenek a Szereplők azonosításának követelményei fejezetben, a Beteganyag azonosítás diagnosztikai egységnél részben tárgyaltakkal. A SMART alapszinten már elvárt, hogy valamennyi (akár belső, akár külső) diagnosztikai egység felé elektronikusan kerüljön továbbításra a beutaló, illetve a vizsgálatkérés. Ennek megfelelően az elkészült leleteknek is elektronikusan és automatikusan kell visszaérkezniük a vizsgálatkérőkhöz. Ezen a szinten még megengedhető, hogy HL7-es szabványon keresztül, de központi elektronikus egészségi dokumentáció (Electronic, Health Record, EHR) előírásoktól függetlenül történjen meg a külső egységekkel a kommunikáció. A belső diagnosztikai egységek egy integrált HIS rendszer esetében kommunikációs réteg nélkül a beépített üzleti logikának megfelelően juttatják el a leleteket a vizsgálatkérő egységek számára. A HIS rendszeren belül gondoskodni kell a leletek validálásának egyértelmű jelöléséről, illetve a külső egységektől érkező leletek érkeztetéséről és elfogadásáról. A konzultációk

kérését az intézményen belül hasonló módon kell megvalósítani, mint a belső diagnosztikai kéréseket. A külső diagnosztikai kérések kezelése ezen a szinten még elfogadható nyomtatvány formájában, azonban a kérés és a visszaérkező szakvélemény nyilvántartása, valamint a nyomtatványok tárolása és az esethez való kapcsolása már szükséges. A beteg esetéhez tartozó diagnózis meghatározása a SMART alapszinten különösebb informatikai támogatást nem igényel, ahogyan a terápiás javaslat elkészítése sem. A fentiekben tárgyalt funkciók megvalósítása a HIS rendszerben egységes elvek mentén kell történjen, akár járóbeteg ellátásról, akár fekvőbeteg ellátásról beszélünk, de biztosítani szükséges a megfelelő prioritások kezelését. A sürgősségi ellátás során azonban a HIS rendszernek minden olyan infokommunikációs lehetőséget ki kell használnia, amivel támogatható a triage besorolásnak megfelelő ellátási határidő betartása, illetve az esetek közötti prioritások dinamikus kezelhetősége. Olyan funkcionalitás biztosítása elvárta a sürgősségi betegellátó osztály (SBO) egységénél, amivel egy triage diszpécser egyértelműen követni tudja a betegek mozgását és státuszát, az ellátás folyamatának állapotát és a határidőt.

## TERÁPIÁS KEZELÉS DOKUMENTÁLÁSNAK KÖVETELMÉNYEI

A HIS rendszerek által támogatott folyamatok legtöbbször a beteg kezelésének, terápiájának a dokumentálását, az ehhez tartozó erőforrások allokációját, a szükséges logisztikai feladatok elvégzését és a tevékenység gazdasági adminisztrációját végzi. Minél inkább integrált egy HIS rendszer, annál komplexebben képes ezeket a feladatokat megvalósítani, annál kevesebb a párhuzamos adatrögzítés, annál kevesebb az adminisztratív humán erőforrás igény és annál pontosabb információ áll a menedzsment rendelkezésére. A SMART alapszinten még nem követelmény ezeknek a feladatoknak az elvégzése során mobil berendezések használata, de az adatbevitelt egyszerűsítő műszaki eszközök (pl. vonalkód olvasó) alkalmazása már elvárható. A terápiás kezelés több önálló funkcionalitást tartalmaz:

- Járóbeteg és fekvőbeteg formában alkalmazott konzervatív terápiák (gyógyszeres kezelés, gyógytorna, fizioterápia, injekciós/infúziós/transzfúziós kezelés, feretizálás stb.)
- Műtéti terápia
- Szubintenzív, intenzív ápolás
- Fekvőbeteg ápolás, hotelszolgáltatás
- Döntés, beteg további sorsának meghatározása

A HIS rendszer számára a járóbeteg ellátás informatikai támogatása jelenti a legnagyobb kihívást, mivel ezen a területen csakis real-time adatrögzítéssel követhetőek a folyamatok. A járóbeteg rendelés során szükséges kórtörténeti adatok rögzítésénél, a funkció ergonomiai megvalósításánál elsőrendű szempont az egyszerű kezelhetőség és a sebesség, valamint az adatok teljes körűségének ellenőrzése. A járóbeteg ellátás dokumentálásánál szükség van olyan szakmai ellenőrzésekre, amelyek az ellátás elvárt minőségét és

a közfinanszírozás által megkövetelt szabályok betartását biztosítja. A HIS rendszernek meg kell valósítania az ellátás során felhasznált anyagok és eszközök tételes rögzítését, azaz a közvetlen ráfordítási adatok esethez kapcsolását. A fekvőbeteg ellátás informatikai támogatása során a HIS rendszer szintjén a legnagyobb probléma, hogy a beteg ellátása és annak elektronikus dokumentálása időben elválik egymástól. A SMART alapszinten elvárás, hogy a HIS rendszer legalább azt biztosítsa, hogy valamennyi ellátási esemény utólagos elektronikus rögzítése megtörténjen. Ezen belül a különböző kórlap rovatok folyamatos vezetése, annak naplózása és sértetlenségének biztosítása a fontos. A kórlap vezetése során támogatandó az automatizált zárójelentés szerkesztés, a dokumentációs minimumok kikényszerítése és a minőségbiztosítási előírások betartása. A fekvőbeteg ellátás során lefolytatott vizitek infokommunikációs megoldásokkal való támogatása a SMART alapszinten még nem követelmény, azonban a vizit során elhangzott információk, az orvosi előírások HIS rendszerbe történő rögzítése már fontos. A műtéti előjegyzések elektronikus előjegyzési naptárba történő vezetése és a különböző műtők személyzetének tervezése része kell legyen a HIS rendszer funkcionalitásának. A műtéti előjegyzési modulnak szervesen kell kapcsolódnia a központi várólista vezetéshez, biztosítania szükséges az erre vonatkozó szabályok kikényszerítését, lehetőleg redundáns és utólagos adatrögzítés nélkül. A műtét során felhasznált anyagok és implantátumok betegre történő rögzítése és a gazdálkodási rendszerrel való kapcsolat követelmény, azonban ez még történhet ezen a szinten előre meghatározott csomagok, sablonok segítségével is. Az intenzív, szubintenzív osztályokon külön dokumentációs előírások vonatkoznak a beteg állapotának a nyomon követésére, illetve az ott használt berendezések, műszerek által rögzített adatok dokumentálására. A SMART alapszinten nem követelmény ezeknek a berendezéseknek a HIS rendszerrel történő integrálása, azonban az ellátás során előforduló riasztások, az adatokról ilyenkor felvett pillanatfelvételek átadása a betegdokumentációba már elvárás. Ez a funkció megvalósítható az intenzív, szubintenzív osztályon vezetett dokumentáció releváns nyomtatványainak, riportjainak a beszkenelésével, majd a betegdokumentációhoz külső file-ként történő kapcsolásával is. A HIS rendszereknek már a SMART alapszinten is gondoskodni kell a fekvőbeteg ellátáson belül történő ápolási tevékenység dokumentálásának támogatásáról. Az ápolás tervezése, a célok és módszerek kiválasztásának ápolási diagnózisok segítségével történő kiválasztása elvárás a HIS rendszer ápolási moduljával szemben. A beteg gyógyszerelési folyamatának, az ápolási tevékenységek ütemezésének a támogatása, a beteg ápolási szempontból történő osztályozása követelménye egy ápolási tevékenységet nyilvántartó rendszernek. Az osztályos gyógyszereléshez feltétlenül szükséges az orvosi előírások és az osztályos gyógyszerkészlet ismerete, aminek rögzítése és nyilvántartása számítógépen kell történjen. A beteg további sorsáról való döntéshez ma még igen kevés jól használható döntéstámogató rendszer áll az orvos rendelkezésére, így ennek megléte

még nem elvárható. Az állapot rögzítése és az esetleges továbbutalás, továbbküldés elektronikus megvalósítása azonban már a HIS rendszer funkcionalitásának része kell legyen. Amennyiben a beteg otthonába távozhat, akkor a betegszállítás szervezéséhez, megrendeléséhez támogató funkcionalitás megléte, vagy segéd alkalmazás használata szükséges. Itt szükséges megemlíteni, hogy a jelenlegi magyarországi közfinanszírozási rendszer elvárásai alapján a teljesítmény elszámoláshoz megkövetelt adattartalom mennyiségi és minőségi szempontok alapján történő ellenőrzése és korrigálásának a lehetősége a HIS rendszerek minimum követelményei közé tartoznak.

### SZEREPLŐK INFORMÁLÁSÁNAK KÖVETELMÉNYEI

Az ellátás során számtalan információ keletkezik különböző szereplőktől, akár térben és időben eltérve egymástól. A beteg ellátása szempontjából releváns információk összegyűjtése, rendszerzése és rögzítése orvosi irányítást igényel, de a tényleges megvalósítás során akár humán segítséget (asszisztens, nővér, írnok stb.), akár infokommunikációs technológiai támogatást igénybe lehet venni. Az ágazati szakmai és adminisztratív irányítás, az intézmény működése, illetve a finanszírozás által meghatározott jelentési követelménynek további adatok gyűjtését, beteghez vagy esethez kapcsolását, esetleges klasszifikálását, ellenőrzését és rögzítését várja el a HIS rendszerektől vagy a hozzájuk szorosan kapcsolt egyéb alkalmazásoktól. Abban szinte mindenki egyetért, hogy a beteg és az orvos között a megfelelő mennyiségű és minőségű kommunikáció legnagyobb korlátja az időhiány [11]. Ebben tud a mai korszerű infokommunikációs technológia a leglátványosabban segíteni. Az információáramlás típusa és a szereplők szempontjából a következő területeket különböztethetünk meg:

- Orvosi dokumentáció összeállítása (klinikai esemény rögzítése)
- Ellátási adatok rögzítése (intézményi működés támogatása)
- Beteg (hozzátartozók) informálása, oktatása
- Finanszírozási jelentés előkészítése
- Tudományos tevékenység, szakmai regiszterek feltöltése

Az orvosi dokumentáció felépítését szakmai szabályok és a működési engedély minimum feltételei szabályozzák, ezért ezek megléte valamennyi HIS rendszerben elvart. A SMART alapszint már megköveteli, hogy a betegellátásában aktívan részt vállaló különböző szereplők strukturáltan rögzítsék a releváns információkat. A HIS rendszernek képesnek kell lenni arra, hogy rugalmasan alkalmazkodjon a különböző szakmák, szakterületek eltérő kórlap szerkezetéhez. A folyamatokhoz igazodva lehetővé kell tenni, hogy a betegellátás során egy adott információt csak egyszer kelljen rögzíteni a beteg esetének dokumentációjába. A klinikai dokumentáció több részre is bontható (felvételi, kivizsgálási, diagnosztikai, terápiás, ápolási, műtéti, elbocsátási stb.), ezek egyértelmű megkülönböztetése és a szabad átjárhatósága azonban elvárás. A klinikai

dokumentáció vezetése során a HIS rendszerekben lehetőséget kell biztosítani előre megírt sablon szövegek (pl. negatív státusz) használatára, korábbi ellátási dokumentáció részének vagy egészének átemelésére vagy egyértelmű hivatkozására, diagnosztikai lelet értékeinek vagy megállapításainak beszúrására, egyéb mért paraméterek időrendben történő ábrázolására, képek és dokumentumok esethez csatolására, valamint gépek, műszerek által rajzolt diagramok, pillanatfelvételek beillesztésére. Ezen felül elvárás, hogy a HIS rendszer rendelkezzen naprakész hiteles ágazati adatbázisokkal a diagnózis, a beavatkozás, a műtét, a közfinanszírozás, a gyógyszer, a gyógyászati segédeszköz, az egészségügyi intézmények stb. kódrendszerével, törzsadataival, és legyen képes ezeknek a különböző szakmák, egységek által leggyakrabban használt rézhalmazainak az elkülönítésével a gyorsabb adatrögzítés támogatásához. Az intézmény menedzsmentjének, valamint a gazdálkodási és a kontrolling szakterület számára sok olyan egyéb adatra is szükség van, amelyeket egy adott beteg adott ellátási eseményéhez kell rendelni. A SMART alapszinten elvárás, hogy az ellátás során felhasznált implantátumokat, anyagokat, étkezést és a magasabb költségű egyedi gyógyszereket tételesen, azaz közvetlen költségként rögzítsék az esethez. Ennek megfelelően a HIS rendszernek képesnek kell lenni vagy önálló eset kalkulációs lap vezetésére, vagy az eset adatok átadásával más gazdálkodási rendszer számára információt biztosítani. A HIS és az ERP rendszer integráltságának mértéke meghatározza a közvetlen költségek rögzíthetőségének mértékét. A reakcióképesség növelése és a nagyobb pontosság érdekében ma már mind a klinikai, mind a gazdálkodási területnek rendelkeznie kell kontrolling funkcionalitással. Ezért a várható bevétel figyelése és a teljesítmény volumen korláthoz (TVK) igazodó kapacitásfigyelés is része kell legyen a HIS rendszernek, vagy az azzal szoros kapcsolatban álló más alkalmazásnak.

A közfinanszírozást megvalósító intézmények viszonylag alacsony szinten biztosítják a betegek számára az ellátással kapcsolatos információkkal való ellátottságot. A SMART alapszinten már minden járóbeteg intézményben kötelező szolgáltatás a HIS rendszerrel integrált központi betegbehívó rendszer működtetése és az intézményen belüli információs táblák kihelyezése. Ezen felül elvárás, hogy egy intézménynek legyen weblapja, amihez a rendelési időkre vonatkozó adatokat a HIS rendszerben vezetett előjegyzési adatokból kell megjeleníteni. Az orvosi tevékenység megismerése szempontjából az ambuláns lap és a zárójelentés, mint kötelező dokumentum átadásával, és valamilyen mértékű szóbeli tájékoztatással kell beérnie ma a betegeknek. A beavatkozásokhoz, műtétekhez tartozó általános információkat és a beleegyező nyilatkozatokat a HIS rendszernek kell nyomtatni és tárolni. A NEAK felé történő havi jelentés minél egyszerűbb elkészítése, a folyamatba épített ellenőrzések és az adatrögzítés során alkalmazott panelek, sztenderdek megléte és a különböző utólagos ellenőrzések a HIS rendszer alapvető követelményei. Sajnos a teljesítményfinanszírozás inkább indukálja a HIS rendszer beszerzését, bevezetését, mint az egészségügyi szolgáltatás intézményi irányításának

belső igényei. Ezért a HIS rendszerek igyekeznek minél kényelmesebben és bevétel centrikusan megvalósítani a finanszírozási adatok rögzítését, de a menedzsment felelőssége, hogy a jelentésben szereplő adatok és a beteg klinikai ellátásával kapcsolatos dokumentáció összhangban maradjon a tényekkel és az objektivitással. A HBCs alapú fekvőbeteg finanszírozási technika miatt elvárás az eset szintű besorolás kalkuláció, de az megvalósítható ezen a szinten még a kontrolling rendszerben is. A különböző szakmai regiszterek, az ágazati jogszabályok által külön meghatározott indikátorok, illetve a kapacitás szűkössége miatt kialakult várólista vezetése a HIS rendszer feladata a SMART alapszinten. Úgy kell kialakítani a klinikai dokumentáció adattartalmát, hogy megfeleljen ezeknek az elvárásoknak külön adattörzítés nélkül is. Funkcionálisan be kell építeni a megfelelő folyamatnál azokat a komponenseket, amelyek elkerülik a retrospektív adatgyűjtést. A várólista esetében nem csak a jelentési rend-

szerek, hanem a weblapon történő tájékoztatási kötelezettségnek is meg kell feleltenni a HIS rendszerben kialakított megoldást. Az alapszintű SMART jellemzőket a 4. ábra mutatja be összefoglalóan.



4. ábra  
Az alapszintű SMART jellemzők összefoglalva

Tisztelt Olvasóink a cikk folytatását a II. résszel a következő lapszámunkban találják meg.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] EMR Consultant.com portál: Hospital Information Systems (HIS), 2013.08.21; <http://www.emrconsultant.com/emr-education-center/emr-selection-and-implementation/hospital-information-systems-his/> (2018.09.25.)  
 [2] Gmoser Ádám: Kórházi információs rendszerek, 2013. 11.05; Prezi – prezentáció, <https://prezi.com/8h412jhjgh9/korhazi-informacios-rendszerek/>  
 [3] Beaumont R: Types of Health Information Systems (IS), (1999.09.14), <http://www.floppybunny.org/robin/web/virtualclassroom/chap12/s2/systems1> (2018.09.25.)  
 [4] Ashraf A: Types Of Hospital Information Systems, <https://resources.infosecinstitute.com/types-of-hospital-information-systems/#gref> (2018.09.28.)  
 [5] Bodnár P: Gazdasági rendszerek informatikai modellje,

prezentáció; <https://docplayer.hu/767344-3-gazdasagi-rendszerek-informatikai-modellje.html> (2018.09.27.)  
 [6] Skaliczky Z: Ágazati információs rendszerek I., SZE Győr, egyetemi előadás, 2011.  
 [7] 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól  
 [8] 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről  
 [9] 1997. évi XLVII. törvény az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről  
 [10] [http://www.vonalkod.hu/tudastar/dpm\\_tecnologia/kodtisusok/](http://www.vonalkod.hu/tudastar/dpm_tecnologia/kodtisusok/) (2018.09.30.)

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Király Gyula** 1985-ben végzett a Budapesti Műszaki Egyetemen. Első munkahelyén a MÁV Számítástechnikai Üzemben operációkutató tudományos segédmunkatárs. 1988-ban volt egyetemi társaival megalakította a TESZT Számítástechnikai Kiszövetkezetet, amelyben szoftverfejlesztéssel foglalkozott. 1990 és 1992 között a Micronetwork

Systems Kft. kereskedelmi igazgatóhelyettese. 1992-től a MAIN Csoport cégeiben folytatta társaival az informatikai fejlesztéseket. 2002 decemberétől 2007 áprilisáig az Országos Egészségbiztosítási Pénztár Informatikai- és Nyilvántartási Főigazgató-helyettese. Közben 2003-ban okleveles közlekedési menedzser gazdasági mérnöki másoddiplomát sze-

rez a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen és 2007-ben megszerzi az okleveles egészségügyi szakmenedzser másoddiplomáját is a Semmelweis Egyetemen. 2007-től ismét a MAIN Csoport cégeiben (MAIN Kft., InfoMátrix Zrt., Hospitaly Kft.) tevékenykedik. Ezen felül 2008 óta az IME informatikai rovatvezetője, valamint aktív egyetemi oktató is. 1996-tól 2004-ig a Győri Széchenyi István Főiskola Egészségügyi Informatika szakán Egészségügyi rendszerek tervezését oktatja, 2001-től a mai napig a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ MSc szakán az Egészségügyi Informatika kurzusvezetője és a Szervezeti döntéshozatali módszerek tárgy gyakorlati oktatója, 2011-től a Széchenyi István Egyetem Műszaki Tudományi Kar Gazdasági informatikus BSc nappali szakán Ágazati információrendszereket oktat.