

Automatizált unit dose gyógyszerelosztási rendszer kialakítása a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei és Egyetemi Oktató Kórházban

Dr. Mike László, Dr. Kőrösiné Dr. Kóhegyi Andrea, HungaroCare Kft.
Dr. Csiba Gábor, BAZ Megyei Kórház

Jelen cikkben az első, minden gyógyszerformát lefedő, komplex automatizált unit dose kórházi gyógyszerellátási rendszer hazai bevezetésének és kialakításának legfőbb elemei kerülnek bemutatásra. Ez az úttörő munka nemcsak példaként kíván szolgálni a fekvőbeteg intézmények és a szakma jeles képviselői számára, hanem felvázolja azt az innovációs lehetőséget is, amely követendő lehet az intézmények gyógyszerköltségeinek további csökkentése illetve a betegbiztonság növelése érdekében.

This article presents the most important elements of the introduction and implementation of the first Hungarian complex automated unit dose drug distribution system covering every drug formularies. This pioneer project can not only serve as a precedent for hospitals and members of the pharmacology profession, but can draw a potential innovation strategy which can lead to reduced drug consumption in hospitals meanwhile increase the patient safety as well.

BEVEZETŐ – HELYZETKÉP

Közismert tény, hogy a magyarországi fekvőbeteg gyógyintézetek gyógyszerfelhasználása, különböző aspektusokból végzett elemzése immáron sokak által vizsgált, előszeretettel fókuszba helyezett témakörnek tekinthető. Szintén tényként kezelhető, hogy hazánkban jelenleg a fekvőbeteg gyógyintézetek tételes és teljes körű gyógyszerfelhasználása, valamint annak korrekt monitorizása és ellenőrzése sem a finanszírozó, sem az intézményt fenntartó-működtető oldaláról nem megoldott kérdés. Arról már ne is beszéljünk, hogy egzakt, bizonyítékokon alapuló kimutatás és elemzés – adatok és módszer hiányában! – soha nem készült arról, hogy milyen a fekvőbetegek gyógyszerelési biztonsága, hány rossz, téves gyógyszerelés történt és történik éves szinten, továbbá ezen, téves gyógyszereléseknek milyen későbbi finanszírozási kihatásai lehetségesek.

Fentiekre tekintettel társaságunk egy közép-kelet európai mércével is példátlan szakmai beruházás mellett döntött, megvalósítva egy olyan moduláris rendszerű, automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszert (PillPick®), melynek köszönhetően az adaptált intézményben ellátott betegek gyógyszerelési biztonság maximálissá, minden egyes gyógyszer adminisztráció transzparenssé és reprodukálhatóvá válik, az intézmény számára pedig költségtakarékosabb gyógyszerigazgatás bevezetését teszi lehetővé.

ALAPPILLÉREK KIÉPÍTÉSE

Téveszmék és tévhitek keringenek az automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszer kialakításának egyszerűségről, vagy annak nehézségeiről. Sikertelen próbálkozás volt már hazánkban nem is egy alkalommal, nem is egyféle rendszerrel, de azt kell mondani, hogy a kudarcok már induláskor borítékolhatók voltak. Sikertelenné bizonyult, és meggyőződésünk, hogy sikertelenné válik minden olyan vállalkozás, amely csak „gépként”, csak egyfajta rendszer elemként kezeli a gyógyszerosztó automatát, nem pedig komplex, biztos fundamentumokon nyugvó, valamennyi gyógyszerformára kiterjedő és azokat integrálni képes, XXI. századi európai szintű intézeti gyógyszerügyi alap illetve szakfeladatként.

Az automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszer adaptálását mindenképp meg kell, hogy előzze két fontos szilárd alap kiépítése, és nemcsak hogy kiépítése, hanem azok jól bejáratott használata is.

- Gyógyszer alaplista megalkotása és annak konzekvens betartása/betartatása
- A gyógyszerelés szempontjából zárt, egységes informatikai rendszer kialakítása és működtetése

Társaságunk az elmúlt évek során elkötelezetten egységesítette a működtetésbe vont intézeti gyógyszerárak és a velük egységben működő osztályok, részlegek informatikai rendszerét, így sikerült megvalósítani, hogy egy rendszerrel, az SK Pont Kft. által üzemeltetett Gyurika.Win® programmal és annak osztályos moduljával (Tóbiás®) foghassunk neki ezen egyedülálló és nagyléptékű szakmai fejlesztésnek. A megbízható, gyógyszerész szakmai szempontból minden igényt kielégítő, mind készletgazdálkodási, mind pedig szakmai döntéseket támogató alegységekből felépülő program teszi lehetővé a rendszerben történő beteg és gyógyszer azonosítást, annak valamennyi fázisában. Alkalmazott informatikai rendszerünkkel kapcsolatos elvárásaink az alábbiak voltak:

- képes legyen kezelni a betegadatokat, betegmozgásokat;
- a betegazonosítást vonalkódos technológia alkalmazásával oldja meg;
- a gyógyszerek teljes útját, valamennyi fázisban transzparensen és reprodukálhatóan kövesse mind mennyiségben, mind értékben;
- képes legyen az egyes unit dose egységcsomagok vonalkódos azonosítására;
- tökéletesen zárt interfészt alakítson ki és működtessen a moduláris felépítésű, automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszert működtető és vezérlő programmal.

Meggyőződésünk, hogy a siker és megvalósíthatóság egyik záloga maga az alkalmazott gyógyszeres informatikai rendszer „gyógyszerész-barátsága és gyógyszerész-szemlélete”. E nélkül, csupán raktári szemlélettel kezelve a kéréskört, a megvalósítás és működés rögzös, úttalan útjára tévedünk/tévedhetünk.

Másik fontos alappillére maga a gyógyszer alaplista megalkotása és annak kötelező érvényű alkalmazása. Társaságunk ez irányú tevékenységéről és annak eredményeiről korábban már részletesen beszámolt [1, 2, 3]. Az itt ismertetett beszerzési rend és a hozzá társuló szigorú gyógyszer alkalmazási/felhasználási szabályrendszer alkalmazása teszi lehetővé, hogy az automatizált unit dose rendszer gyakorlati működéséhez elengedhetetlen szabályozott, kiszámítható gyógyszerpaletta kerüljön integrálásra ezen gyógyszerellátási rendszerben. Bátran állítható, ha nincs a kezünkben konszenzussal elfogadott, szakmailag naprakész, szigorú gyógyszer alaplista, akkor esély sincs az automatizált unit dose rendszer implementálására.

A MEGVALÓSÍTÁS LÉPÉSEI

Az automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszer kialakításának egyes lépései többféleképpen csoportosíthatók. A teljesség igénye nélkül csupán a legfontosabb, legmeghatározóbb feladatok kerülnek ismertetésre, melyek tudatos és átgondolt végrehajtása eredményezte a rendszer sikeres kialakítását.

- Felhasználóbarát, egységesített gyógyszerelési informatikai rendszer kialakítása és alkalmazása: mintegy 3 hónap alatt sikerült kialakítani azt az informatikai rendszert, melynek köszönhetően mind az intézeti gyógyszerésztár, mind a kórház valamennyi gyógyszeres rendelő részlege egységes platformon dolgozik.
- Gyógyszer alaplista megalkotása és annak betartása/betartatása: az elmúlt évek alatt sikerült alkalmazni a leírt beszerzési rendet és ennek köszönhetően stabilizált, szigorú alaplista működik a kórház valamennyi részlegén.
- Minimum 2 éves „retrospektív”, tételes kórházi gyógyszerfelhasználás analízis: optimális rendszerterv kidolgozásához, optimális automatizált rendszer konfigurációjának meghatározásához mind mennyiségben és értékben, mind gyógyszerforma szempontjából tételes analízist kellett végrehajtani. Csak ennek ismeretében vált lehetségessé az adaptálandó rendszer konfigurációjának, kapacitásának meghatározása.
- Komplex implementálási rendszerterv elkészítése és elfogadtatása a kórházzal szorosan együttműködve: Meg kellett határozni úgy az osztályokra és a kórház vezetésére, mint az intézeti gyógyszerésztárra és annak működtetőjére háruló feladatokat, azokat kölcsönösen egyeztetve és elfogadva rendszertervvé kellett dolgozni.
- Építészeti, gépészeti és logisztikai fejlesztések végrehajtása: Az intézeti gyógyszerésztárat a választott automatizálási technológia befogadására építészeti és gépé-

szetileg alkalmassá kellett tenni (csomagoló gépterm kialakítása, önálló elektromos ellátás, önálló egyéb gépészeti szükségletek kialakítása). A műszaki beruházás mellett belső átcsoportosítás végrehajtása (speci és egyéb, infúziós, kötszeres részlegek áthelyezése) továbbá a meglévő logisztikai rendszer fejlesztése (osztályos gyógyszerosztó kocsi beszerzése, osztályos sürgősségi készlet raktározás rendjének átalakítása, vonalkód leolvasó rendszerek beszerzése és kiegészítése, osztályos számítógéppark korszerűsítése stb.) is szükségessé vált.

- Adatbázis és szoftver illesztések: A kialakításra kerülő automatizált rendszerben kulcsfontosságú szereppel bír az intézeti gyógyszeres informatikai szoftver (Gyurika®) annak osztályos modulja (Tóbiás®) és az automatizált PillPick® rendszert vezérlő szoftver (PillPick Manager®) feladatainak meghatározása és illesztése. A 2 szoftver 3 moduljának illesztése, kellőképpen definiált feladat elhatárolások az eredményezik, hogy ebben a rendszerben valamennyi gyógyszer, valamennyi, gyógyszerraktározással és elosztással/szétosztással kapcsolatos lépés transzparens és reprodukálható, így a gyógyszer teljes útja (mind fizikális, mind értékbeli értelemben) nyomon követhető egészen a gyógyszeres informatikai bevételezéstől a betegnek történő kiadásig, annak adminisztrációjáig.

Összefoglalva elmondható, hogy körülbelül 1,5 éves intenzív előkészületi munkálatok előzték meg az automatizált PillPick® rendszer intézeti gyógyszeres informatikai telepítését.

RENDSZERELEMEK

A kialakításra kerülő automatizált PillPick® rendszer működéséhez kapcsolódó egyes részelemek legpraktikusabban aszerint csoportosíthatók, hogy azok az adott osztályon, vagy az intézeti gyógyszerésztárban működnek.

Osztályos rendszeres elemek:

- Betegek vonalkódos azonosítási rendszere: kialakítottuk azt az eljárásrendet, mely során minden egyes fekvőbeteg a felvétel időpontjában egyedi vonalkódos betegazonosítót kap (vonalkódos csuklópánt felhelyezése). A betegazonosítást szolgáló vonalkód 2. példányát etikettként a beteg lázlapjára kerül felhelyezésre. Valamennyi gyógyszerrendelő részleget kellő számú vonalkód leolvasóval látunk el. A betegazonosítás minden egyes gyógyszer beadáskor megtörténik, így a betegévesztés gyakorlatilag kizárt ezen ellátási rendszerben.
- Betegek gyógyszerelésének naprakész, elektronikus rögzítése: ezen automatizált gyógyszerellátási rendszerben az integrált osztályok valamennyi betegének elektronikusan rögzítésre kerülnek a beadandó gyógyszerei (elektronikus gyógyszerelési lázlap vagy betegkarton). E munkát a gyógyszerésztár szakszemélyzete és az egyes osztályok szakemberei együttesen végzik. A mindennapi munka zökkenőmentessége érdekében önálló gyógyszerelési pontok kerülnek kialakításra, megfelelő szá-

mú, kizárólag gyógyszerelést szolgáló számítógéppark biztosításával.

- Osztályos gyógyszerosztást segítő és kiszolgáló logisztikai elemek: korszerű gyógyszerosztó kocsik beszerzése, osztályos unit dose készletek tárolását szolgáló raktározási rend kialakítása.
- Gyógyszerek beadását rögzítő vonalkódos azonosítási rendszer: a rendszer működtetéséhez tartozik az egyes gyógyszer-csomagok egyedi vonalkóddal történő azonosítása is, így olyan informatikai rendszerfejlesztést hajtottunk végre mely integráltan tudja kezelni a beteg illetve gyógyszer-csomag vonalkódos azonosítását. A beteg-azonosítást követően az egyes gyógyszer-csomag vonalkódos azonosítása történik, így gyakorlatilag kizárt nemcsak a beteg, hanem maga a gyógyszer-átvitel is (1. ábra).



1. ábra
Vonalkódos beteg azonosítási rendszer

Intézeti gyógyszer-tárolási rendszerelemek:

- Bevételezendő gyógyszerek vonalkódos azonosítása: a Gyurika® gyógyszer-tárolási szoftverben minden egyes bevételezendő gyógyszer egyedi vonalkódos azonosítót kap, mely kiterjed valamennyi gyógyszerformára. A rendszerünk által generált egyedi azonosítást szolgáló vonalkód mintegy etikettként kerül felragasztásra a gyógyszerek csomagolására (gyógyszeres dobozokra, infúziós palackokra stb.), melyben háttéradatként kódolásra kerülnek többek között a bevételezés időpontja, a szállító, a gyártási szám, a lejárati idő, a gyógyszer ára. Ezt követően akár az eredeti csomagolást megtartva bontatlanul, akár pedig kibontva a csomagoló automatába kerül elhelyezésre a gyógyszer, már gyógyszer-tárolási rendszer által generált vonalkód azonosítja a gyógyszert (2. ábra).



2. ábra
Gyógyszer azonosítás vonalkóddal

- BoxStation®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, amely egy a gyógyszer-csomagolás előkészítésére szolgáló töltő-munkaállomás. Ezen munkaállomáson kerülnek betöltésre az egyes kicsomagolásra váró gyógyszer-

rek (ömlesztett tabletták, bliszterek, ampullák, előretöltött fecskendők, kúpok stb.) olyan gyógyszer-tárolási dobozokba, melyek szintén egyedi, úgynevezett rádiófrekvenciás azonosítókval vannak ellátva. A kicsomagolásra előkészített, feltöltött műanyag tároló dobozok ugyanakkor blokkoló zárral vannak ellátva, mely gyógyszer-ész jóváhagyással aktiválható/deaktiválható. Minden egyes betöltést, illetve tároló doboz feltöltést kicsomagolási gyártási lap kíséri, mely szintén gyógyszer-ész által kontrollált tevékenység.

- PillPick Manager Station®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, mely kettős célt szolgál. Egyrészt itt fut a rendszert irányító PillPick Manager® szoftver, mely tartalmazza azon funkciókat, amely vezérli a BoxStation rendszerében végzett betöltő munkát, a gyógyszerek előre kicsomagolását, raktározását és az előre lecsomagolt unit dose gyógyszer-adagok beadás sorrendjében történő összefűzését/gyűrését, másrészt e munkaállomáson gyógyszer-ész szakmai ellenőrzés folyik, mely során az egyes betegek következő 24 órára elrendelt gyógyszereit ellenőrzik, azok beteg-szintű kicsomagolását és gyógyszer-tárolási kiadását megelőzően.
- AutoBox®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, mely a megtöltött és üres tároló dobozok automatikus mozgatását végzi a PillPicker® csomagolóban. A gyógyszer-adatbázisban előzetesen meghatározott és beállított minimum/maximum készletértékek lehetővé teszik, hogy a rendszer automatikusan meghatározza a csomagolandó és tárolandó unit dose gyógyszer-adagok mennyiségét.
- PillPicker®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, amely unit dose adagokba csomagolja, vonalkódolja, majd címkézi magukat a gyógyszereket, előkészítve így azokat akár tárolásra, akár automatizált kiosztásra és az azt követő beteg-ágy melletti azonosításra. A PillPicker® csomagoló egyedi azonosítókkal lát el minden egyes gyógyszer-csomagot, melyen csak és kizárólag a becsomagolt gyógyszer egyes adatai kerülnek kódolásra (3. ábra).



3. ábra
Gyógyszer-csomag azonosító.
Magyarázat:
1. Gyógyszer vonalkódja
2. Törzskönyvezett gyógyszer-név
3. Hatóanyag név
4. Gyártási szám
5. Lejárati idő

- AutoPhial®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, mely biztosítja az injekciók, fecskendők, ampullák és minden egyéb gyógyszer-formák vonalkódolt felülcsoomagolását. Részeleme a BlisterCutter® modul, mely a bliszteres gyógyszereket vágja fel és csomagolja, sértetlenül hagyva a gyógyszer elsődleges csomagolását.
- DrugNest®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, mely egy nagy kapacitású robotizált raktár, feladata az előre lecsomagolt unit dose adagok tárolása. Ezen

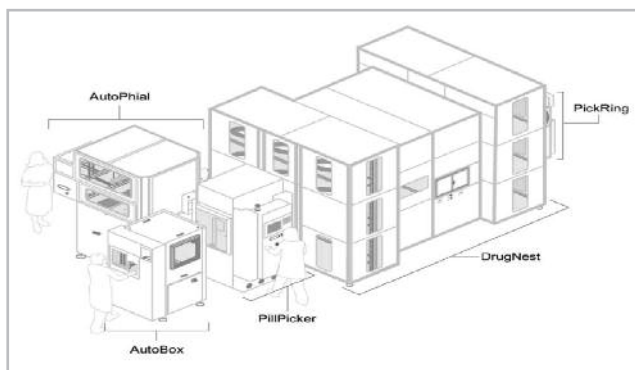
DrugNest raktár automatikusan feltöltésre kerül a PillPicker® csomagoló részegységéből, így a unit dose gyógyszeradagok készen állnak akár az osztályokra történő kiadásra, akár a beérkező betegsintű gyógyszerrendelések alapján a beteg specifikus kiadásra.

- PickRing®: az automatizált PillPick® rendszer eleme, 24 órás gyógyszerelési időintervallumot lefedő, beteg specifikus gyógyszeres karika, amely a beadási idő sorrendjében tartalmazza az egyes unit dose gyógyszer adagokat. Minden PickRing gyűrű tartalmaz egy összesítő címkét, feltüntetve a beteg azonosító vonalkódját, a beteg és kórház főbb azonosító adatait, továbbá a felfűzött gyógyszerek neveit, beadásuk időpontját, illetve minden egyéb, a kórház által előzetesen meghatározott, gyógyszereléssel kapcsolatos információt (4. ábra).



4. ábra Gyógyszeres karika

Az intézeti gyógyszerteráiban működő automatizált unit dose gépsor legfontosabb részelemeinek kapcsolódási rajzát az 5. ábra szemlélteti.



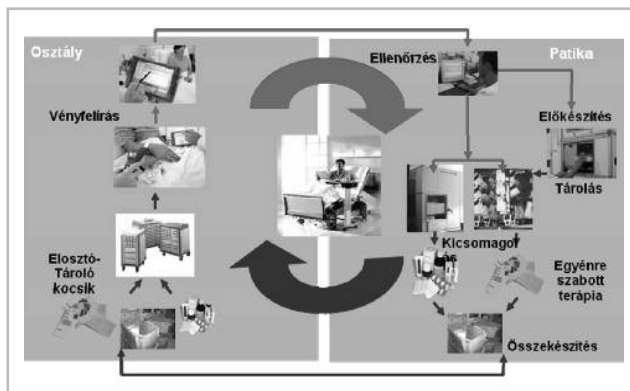
5. ábra Az automatizált unit dose gépsor

Tekintettel az integrált kórház nagyságára, a kiszolgáló ágyszámra, a gyógyszerelések kalkulált mennyiségére és időbeliségére – a biztonságos és zökkenőmentes gyógyszerellátás érdekében – társaságunk az 5. képen látható, két, egymással párhuzamosan működő több részelemből álló automata gépsort alakított ki a Borsod-Abaúj – Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház intézeti gyógyszerteráiban, mintegy 200 nm-es teljes alapterületen.

RENDSZERMŰKÖDÉS

Az automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszerben az előbbieken felvázolt osztályos és intézeti gyógyszerteráiban

rendszerelemeknek óramű pontossággal kell működni, az egyes részfeladatokat a rendszerbe integrált szakmai személyzetnek meghatározott sorrendben kell végrehajtania. Ennek sematikus folyamatábráját a 6. ábra szemlélteti.



6. ábra A unit dose gyógyszerelés folyamatábrája

Osztályon végzendő elsődleges feladat az új betegek vonalkódos azonosítása, a vonalkódot tartalmazó karszalag felhelyezése, majd ezt követően a gyógyszeres terápia elektronikus elrendelése. A gyógyszeres terápia elektronikus elrendelése és annak naprakész követése, aktualizálása osztályoktól függ, időbeliségét a kórház egyes osztályai határozzák meg. Az így összeállított elektronikus, betegsintű rendelések meghatározott kronológiai sorrendben, naponta érkeznek be az intézeti gyógyszerteráiban PillPick Manager Station® állomására, ahol a fentiekben ismertetett, gyógyszerész kontroll történik meg.

Az ismertetett PillPick® automatizált moduláris rendszer sajátosságai miatt az intézeti gyógyszerteráiban végzendő feladatok akár az osztályos feladatokkal párhuzamosan, akár azoktól függetlenül is zajlanak, de egy adott ponttól mindenképpen összekapcsolódnak.

Az intézeti gyógyszerteráiban napi rutinnal végzi a nagykereskedők és gyártók által beszállított gyógyszerek belső vonalkódos felcímkézését, azonosítását, majd a belső szabályzatnak megfelelően a BoxStation® munkaállomáson előkészíti azokat a unit dose kicsomagolási folyamat megkezdéséhez. A PillPick Manager® szoftver folyamatosan tájékoztatást ad a már előre kicsomagolt és a DrugNest® modulban rendelkezésre álló gyógyszerek mennyiségéről, a gyógyszerek minimum és maximum, illetve optimális készletéről, valamint a beérkező, betegsintű gyógyszerelési igényekről. Ezen információk birtokában kezdődik meg további szükséges unit dose adagok előre kicsomagolása és/vagy a beérkezett betegsintű igényeknek megfelelő, egy adott beteg 24 órás gyógyszerelési szükségletének összeállítása/összefűzése PickRing® gyűrűvé. A fizikai adottságok miatt nagy kiterjedésű gyógyszerek (pl: infúziós palackok, nagy térfogatú aeroszolok stb.), amelyek nem csomagolhatók le unit dose adagokba – ennek okán gyűrűre sem fűzhetőek – szintén integrálva vannak e gyógyszerellátási rendszerben, hiszen gyógyszerteráiban bevételezéskor egyedi belső

vonalkódot kapnak, melyek felhasználásával kerülnek összekészítésre és kiadásra az adott osztály számára. Ezen gyógyszerek * jelzéssel kerülnek feltüntetésre a PickRing® gyógyszeres gyűrű beteg adatokat és a gyógyszerek beadási sorrendjét tartalmazó információs lapján, egyértelmű utasítást adva a nővérek számára.

Az intézeti gyógyszerértékben ennek megfelelően osztályos bontásban összekészítik a betegek 24 órás gyógyszerelési PickRing® gyűrűit, továbbá a gyűrűre fel nem fűzhető gyógyszereket, melyeket szintén napi szinten, meghatározott kronológiai sorrendben szállítanak ki az egyes osztályok számára.

Ezt követően az osztályokon a kiszállított gyógyszeres gyűrűkkel feltöltik az egyes gyógyszerosztó kocsikat.

Az osztályokon a gyógyszerek beadását minden esetben megelőzi a betegek csuklójára rögzített vonalkód beolvasása, majd az adott beteghez rendelt PickRing® gyűrű beteg vonalkódjának beolvasása. Csak a két vonalkód megfelelése esetén történik/történhet az adott időpontban rendelt gyógyszer (unit dose) csomagolásának vonalkódos azonosítása, ezt követően a betegnek történő beadása.

Természetesen ezen automatizált gyógyszerellátási rendszerben az egyes osztályok készletei a PillPick® rendszerben előre kicsomagolt unit dose gyógyszeradagokkal kerülnek feltöltésre (heti, illetve kétheti igénylésnek megfelelően), mely biztonsági tartalékokat nyújt akár a frissen felvett betegek azonnali – a 24 órás gyógyszeres terápia elrendelését megelőző –, vagy a statim, életmentő gyógyszerelési szükségletek kielégítésére.

PROGNOSZTIZÁLHATÓ ELŐNYÖK

Fentiekben ismertetett, adaptált rendszerünk messze nemcsak a témával foglalkozó, minden szakember által elismert 5M szabály (Megfelelő Beteg; Megfelelő Gyógyszer; Megfelelő Adag; Megfelelő Beadási Mód; Megfelelő Idő) maradéktalan megvalósítását eredményezi, hanem azokon kívül egyedülálló, az összes többi rendszertől eltérő előnyöket is kovácsol a kórház számára.

- Minden gyógyszerforma integrálható a unit dose rendszerbe: rendszerünk (a többi rendszertől eltérően) nemcsak tablettákat és kapszulákat képes lecsomagolni és kezelni, hanem valamennyi gyógyszerformát. Zökkenőmentes mind a bliszterek (Magyarországon a tabletták, kapszulák, dragsék, filmtabletták 98%-a bliszter formában kerül forgalomba) lecsomagolása (ezáltal nem sérül a gyógyszer elsődleges csomagolása), mind az ampullák, fecskendők, előretöltött fecskendők, kúpok, szemcseppek, liofilizátumok stb. unit dose adagokba történő kicsomagolása.
- A fel nem használt gyógyszerek visszavételezhetőek: azáltal, hogy az egyes gyógyszereket tartalmazó unit dose adagok külön-külön vonalkódosított csomagolást kapnak (és e gyógyszeres zacskók vonalkódjai kizárólag gyógyszer adatokat tartalmaznak), biztosított, hogy az osztályon különféle okok (pl.: halál, allergia, rezisztencia, keresztrezisztencia, polipragmázia, idő előtti hazatávo-

zás stb.) miatt fel nem használt gyógyszerek visszazárásra kerüljenek az intézeti gyógyszerértékbe. A visszavételezett gyógyszerek automatikusan a DrugNest® egység megfelelő helyére kerülnek vissza, így máris felhasználhatóak a soron következő betegszintű gyógyszeres igénylés összeállításában.

- A gyógyszerelést a szak személyzet végzi: e rendszerben a gyógyszerek kicsomagolását és azoknak betegszintű kiszárlását (akár PickRing®, akár osztályos készlet számára) csak és kizárólag gyógyszerértékesítő személyzet végzi, biztosítva így a megfelelő szakmai háttérrel, amely nagymértékben képes növelni a betegbiztonságot.
- Csökkenthetőek az osztályos készletek: egyrészt a kellően átgondolt, racionalizáltan működő alaplistának, másrészt a unit dose egységadagoknak és a 24 órás „just in time” típusú ellátásnak köszönhetően lényegesen csökkenthetőek az osztályos gyógyszerkészletek.
- A rendszer integráltan és automatizáltan működik: e rendszer (a beépített, többszintű sorozatos vonalkód ellenőrzésnek köszönhetően) a gyógyszerelés, gyógyszerosztással kapcsolatos hibákat minimalizálja, illetve kizárja, mely tovább növeli a betegbiztonságot.
- Sokoldalú: az intézeti gyógyszerértékben kialakított PillPick® rendszer párhuzamosan képes kezelni egyrészt az osztályos készletek feltöltésére szolgáló gyógyszerek kicsomagolását, másrészt a beérkező betegszintű elektronikus gyógyszerrendelések alapján az adott betegeknek beadandó unit dose adagok összeállítását.
- Hatékony és egyben transzparens: a gyógyszerek gyorsabb kiosztása révén nagymértékben képes növelni a kórházi személyzet munkaidő kihasználását, másrészt képes nyomon követni a komplex készletgazdálkodást és egyben minimalizálja az „egyéb” típusú osztályos gyógyszeres veszteségeket.
- Tétéles elszámolást biztosít: a Kórházban felhasznált valamennyi gyógyszer minden fázisa ismertté válik mind fizikális, mind értékbeli értelemben. Azáltal, hogy a rendszer a gyógyszer élete (és annak valamennyi köztes lépése) folyamán transzparensen és reprodukálhatóan követi a gyógyszer gyógyszerértékbe történő beérkezésétől egészen a betegbe történő beadásig, minden gyógyszerelési adat a kórház, illetve az intézményt finanszírozó OEP számára ismertté válik. Kimutatás és egyben tétéles elszámolás készíthető, hogy mely beteg, milyen betegségre, melyik kezelő orvos elrendelésére, milyen gyógyszert, mikor és mekkora elszámolási értékben kapott a fekvőbeteg intézményi benntartózkodása alatt. Ez megteremti egyben az egzakt betegszámla készítésének a lehetőségét is.

MEGBESZÉLÉS

A fentiekben ismertetett PillPick® automatizált unit dose gyógyszerellátási rendszer hazai adaptálása a teljesség igénye nélkül került bemutatásra. Számos részletkérdés és részfeladat szükséges még e project Borsod-Abaúj-

Zemplén Megyei Kórházban történő megvalósításához és annak sikeréhez, de e bemutató cikknek nem is a rendszer teljes körű, részletekbe menő ismertetése volt a célja. Célnak az volt, hogy bemutassuk, úttörőként megvalósítottunk egy Közép-Kelet-Európai léptékű és egyben egyedülálló gyógyszerész szakmai fejlesztést, melyre a szakma immáron közel 20-25 éve várt. Az utat kítapostuk, a rendszert fel-

építettük, a kórházi gyógyszerelést mind biztonságossá, mind transzparencia és tételes költségkövetés szempontjából legalább a közforgalmú gyógyszerellátás színvonalára, de inkább a fölé voltunk képesek emelni. Reméljük, – bár ez már nem a mi döntési kompetenciánk, – hogy ezzel a lehetőséggel más kórház, intézmény fenntartó és a finanszírozó is kíván majd élni.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Dr. Kőrösiné Dr. Kóhegyi Andrea, Dr. Mike László: A kórházi gyógyszerfelhasználás optimalizálása avagy a központosított közbeszerzés előnyei és tapasztalatai a Hungarocare Kft-nél I. rész IME-az egészségügyi vezetők szaklapja X. évfolyam 3. szám 2011 április, 29. oldal
- [2] Dr. Kőrösiné Dr. Kóhegyi Andrea, Dr. Mike László: A kórházi gyógyszerfelhasználás optimalizálása avagy a központosított közbeszerzés előnyei és tapasztalatai a

- Hungarocare Kft-nél II. rész IME-az egészségügyi vezetők szaklapja X. évfolyam 4. szám 2011 május, 8. oldal
- [3] Dr. Kőrösiné Dr. Kóhegyi Andrea, Dr. Mike László: A kórházi gyógyszerfelhasználás optimalizálása avagy a központosított közbeszerzés előnyei és tapasztalatai a Hungarocare Kft-nél III. rész IME-az egészségügyi vezetők szaklapja X. évfolyam 5. szám 2011. május, 9. oldal

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Dr. Mike László szakgyógyszerész, jogász 1998-tól PhD. hallgató, 2001-től gyakorló gyógyszerész. Egészségügyi projektek résztvevőjeként, vezető tanácsadójaként az alábbi területeken szerzett tapasztalatot: egészségügyi szervezetek, szolgáltatók működtetése, átalakítások optimalizálása, outsourc-



Dr. Kőrösiné Dr. Kóhegyi Andrea 1996-ban diplomázott a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, 2000-ben ugyanitt tett gyógyszerhatástan szakvizsgát. 2004-től a HungaroCare Kft. (korábbi Ispotály Holding Kft.) alkalmazásában gyógyszerész, először mint in-



Dr. Csiba Gábor főigazgató főorvos a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház vezetője. Egészségügyi menedzser, jogi szakokleveles orvos és szakközgazdász, a Miskolci Egyetem Egészségtudományi Intézetében részmunkaidős főiskolai docens.

A kórház irányítása mellett jelentős szerepet vállal a civil szférában is. Számos társadalmi megbízatásnak tesz ele-

ing, kontrolling rendszerek kialakítása, megvalósíthatósági modell-alkotás, operációkutatás, gyógyszerészetet és gyógyszerellátást szabályozó jogszabályok elemzése, hatástanulmányok, döntés előkészítési anyagok készítése. 2002-től az Ispotály Kft. szakmai tanácsadója, 2005-től 2008-ig az Országos Gyógyszerészeti Intézet külső szaktanácsadó munkatársa. 2008-tól a társaság cégvezetője, szakmai vezetője.

tézetű gyakorló gyógyszerész az esztergomi Vaszary Kolos Kórházban, majd 2005-től a cégcsoport központi irodájában gyógyszerész szakmai tanácsadó. Feladatai közé tartozik a cégcsoporthoz tartozó intézeti gyógyszerterek szakmai munkájának felügyelete, rendelés optimalizáló rendszer működtetése, kórházak gyógyszerbeszerzéseinek központi koordinálása.

get. A Magyar Máltai Szeretetszolgálat Miskolci Csoportjának helyi vezetője, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés tagja, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Egészségügyi Bizottságának elnöke, az Északmagyarországi Regionális Egészségügyi Tanács elnöke. A 2009-ben megalakult Stratégiai Szövetség a Magyar Kórházakért Egyesület létrehozásában kiemelkedő szerepet játszott, az egyesület elnökeként mindent megtesz annak érdekében, hogy az egészségügyi intézmények működőképessége továbbra is fennmaradjon.