



aph-hsps.hu



APH 2023;93
S1–S76.

Suppl.

2023

Scientific Journal
of the Hungarian Society
for Pharmaceutical Sciences

Supplementum



Kórházi Gyógyszerészek
XXIV. Jubileumi Kongresszusa
Eger, 2023. november 10–12.

Előadás és poszter összefoglalók

CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS XVII. and EUFEPS ANNUAL MEETING 2024

Debrecen – 2024. május 23-25.



Kedves Kollégák!

Örömmel értesítjük és tisztelettel meghívjuk a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság **Congressus Pharmaceuticus Hungaricus (CPH) XVII.** rendezvényére, amely **Debrecenben** kerül megrendezésre **2024. május 23-25.** között.

A CPH társaságunk legnagyobb kongresszusi eseménye, amit 2024-ben együtt rendezünk az Európai Gyógyszerésztudományi Társaságok Szövetsége (European Federation for Pharmaceutical Sciences) éves kongresszusával **(EUFEPS Annual Meeting 2024).**

A kongresszus ennek megfelelően elsősorban angol nyelvű, kiegészülve néhány magyar nyelvű szekcióval. A rendezvény hivatalos weboldala angol nyelven érhető el.

A kongresszus különleges jelentőséggel bír, mivel a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság alapításának századik évfordulóját ünnepli.

A kongresszus szlogenje:

„Hagyomány és innováció a gyógyszerésztudományban”

E témán keresztül reflektálunk a gyógyszerészeti tudományok fejlődésére, foglalkozunk a kihívásokkal és feltárjuk a jövő irányait.

Szeretettel várjuk a debreceni kongresszusra az akadémiai szférában, a gyógyszeriparban, a hatóságnál, a kórházi-klinikai gyógyszerészet és a közforgalom területén tevékenykedőket, valamint a gyógyszerészet jövője és a gyógyszerészeti tudományok legújabb eredményei iránt érdeklődő kollégákat. Szándékunk, hogy megemlékezzünk a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság centenáriumáról és színvonalas tudományos programmal folytassuk az EUFEPS éves találkozók hagyományát.

Részletes információk: <https://cph2024en.clubservice-event.hu/>

Szeretettel várjuk a jubileumi kongresszuson!

Prof. Szökő Éva
az MGYT elnöke
a kongresszus társelnöke

Prof. Maria Blanco-Prieto
az EUFEPS elnöke
a kongresszus társelnöke

**KÖLCSEY KÖZPONT, DEBRECEN
2024. MÁJUS 23-25.**

**Editor-in-Chief: Prof. Romána Zelkó****University Pharmacy Department of Pharmacy Administration, Semmelweis University, Budapest, Hungary****Deputy editor: Tamás Tábi****Department of Pharmacodynamics, Semmelweis University, Budapest, Hungary****Editorial board****Rita Ambrus**Institute of Pharmaceutical Technology and
Regulatory Affairs, University of Szeged,
Szeged Hungary**István Antal**Department of Pharmaceutics, Semmelweis
University, Budapest, Hungary**Ildikó Bácskay**Department of Pharmaceutical Technology,
University of Debrecen, Debrecen,
Hungary**Anikó Borbás**Department of Pharmaceutical Chemistry,
University of Debrecen, Debrecen, Hungary**Lajos Botz**Department of Pharmaceutics and Central
Clinical Pharmacy, University of Pécs, Pécs,
Hungary**Carla Caramella**Department of Pharmaceutical Chemistry,
University of Pavia, Pavia, Italy**Axel Choidas**Lead Discovery Center GmbH, Dortmund,
Germany**Ildikó Csóka**Institute of Pharmaceutical Technology and
Regulatory Affairs, University of Szeged,
Szeged, Hungary**Róbert Gáspár**Department of Pharmacology and
Pharmacotherapy, University of Szeged,
Szeged, Hungary**István Greiner**

Gedeon Richter Plc., Budapest, Hungary

A. Atilla HincalIDE Pharmaceutical Consultancy on
Registration and Biopharmaceutics CRO
Services Ltd., Kavaklidere, Ankara, Turkey**Judit Hohmann**Department of Pharmacognosy, University of
Szeged, Szeged, Hungary**Györgyi Horváth**Department of Pharmacognosy, Faculty
of Pharmacy, University of Pécs, Pécs,
Hungary**Milena Jadrijević-Mladar Takač**Department of Medicinal Chemistry, Faculty
of Pharmacy and Biochemistry, University of
Zagreb, Zagreb, Croatia**Imre Klebovich**Department of Pharmaceutics, Semmelweis
University, Budapest, Hungary**Peter Kleinebudde**Institut of Pharmaceutics and
Biopharmaceutics, Heinrich-Heine-University,
Düsseldorf, Germany**László Órfi**Department of Pharmaceutical Chemistry,
Semmelweis University, Budapest, Hungary**Vinod P. Shah**Pharmaceutical Consultant, Member of
NBCD Working Group, North Potomac, MD,
USA**Emese Sípós**Department of Drugs Industry and
Pharmaceutical Management, University
of Medicine and Pharmacy of Targu Mures,
Targu Mures, Romania**Stane Srčič**Institute of Pharmaceutical Technology,
University of Ljubljana, Slovenia**Piroska Szabó-Révész**Institute of Pharmaceutical Technology and
Regulatory Affairs, University of Szeged,
Szeged, Hungary**Éva Szőkő**Department of Pharmacodynamics,
Semmelweis University, Budapest, Hungary**Michał Tomczyk**Department of Pharmacognosy, Medical
University of Białystok, Białystok, Poland**László Tóthfalusi**Department of Pharmacodynamics,
Semmelweis University, Budapest, Hungary**Contents**

Előadás absztraktok	S5
Poszter absztraktok	S33



Acta Pharmaceutica Hungarica: www.aph-hsps.hu

„Acta Pharmaceutica Hungarica” Scientific papers of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences

Published by the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences, represented by *Prof. Éva Szökő*

Gyulai Pál u. 16., Budapest, 1085 Hungary, Phone: (+36-1) 235-09-99;

E-mail: office@aph-hsps.hu

Subscription: Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences, Gyulai Pál u. 16., Budapest, 1085 Hungary by international banktransfer

(OTP bank account number: 11708001-20530530) – Mailing address: 1447 Budapest, Pf. 480

Informations for international banktransfer:

Account holder: OTP Bank Ltd. - Nádor utcai Kereskedelmi Banki Centrum

Account Number: 11708001-20530530

Bankaddress: H-1051 Budapest, Nádor u. 6.

IBAN: HU20 1170 8001 2053 0530 0000 0000

Swift Code (BIC): OTPVHUBB

Subscription fee: HUF 6000 + HUF 300 VAT

Published quarterly

Typesetting: *Csaba Oláh*

Printing: ColorToys Bt.



Kórházi Gyógyszerészek
XXIV. Jubileumi Kongresszusa
Eger, 2023. november 10–12.

Előadás és poszter összefoglalók

ELŐADÁS ABSZTRAKTOK

(Előadók szerint ábécé sorrendben)

IMMUNTERÁPIÁK DÓZIS- ÉS KÖLTSÉG- RACIONALIZÁLÁSI LEHETŐSÉGEI DAGANATOS BETEGEK KEZELÉSÉBEN DOSE AND COST RATIONALISATION OPTIONS FOR IMMUNOTHERAPIES IN THE TREATMENT OF CANCER PATIENTS

Balogh Artúr György, Csontos Júlia Diána

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Intézeti Gyógyszertár, Budapest

Az immunterápiák megjelenése a 2010-es évektől egy új fejezetet nyitott meg a daganatos betegek ellátásában. Ahogyan a legtöbb monoklonális antitestnek, kezdetben az immunterápiáknak is testtömeg alapú adagolása volt, a testtömegnek a farmakokinetikai variabilitásban való szerepe miatt. Később azonban ez újraértékelésre került fix dózisu adagolásra, ugyanis farmakokinetikai elemzések bizonyították, hogy nem jelent előnyt a testtömeg alapú adagolás a fix dózissal szemben. Ezért a jelenleg is törzskönyvezett adagolási rend kizárólagosan fix dózisu. A fix dózisu adagolás vitathatatlan előnyei: a gyógyszerhulladék csökkentése, az adagolási hibák esélyének csökkenéséből adódó nagyobb betegbiztonság és a kényelemből adódó jobb compliance. Számos nemzetközi tanulmány, farmakoökonómiai elemzés támasztja alá, hogy a testtömeg szerinti adagolásról a fix dózisu adagolásra való áttérés jelentős többletköltséget eredményezett az egészségbiztosítók számára, mely így tovább gátolja ezen terápiák minél szélesebb körben való hozzáférhetőségét. Az immunterápiák indirekt hatásmechanizmusából adódik, hogy – szemben a hagyományos kemoterápiás kezelésekkel – a magasabb dózis nem növeli a toxicitást, és nem feltétlen jelent nagyobb expozíciót sem.

Előadásomban először szeretném bemutatni az immunterápiák farmakokinetikai- és farmakodinamiai tulajdonságait, hatásmechanizmusukat. Próbálok választ adni a kérdésre, hogy mennyire számít a beadott dózis az expozícióban vagy a hatás és esetleges mellékhatások kialakulásában. Továbbá munkám célja annak vizsgálata, hogy ha a különböző adagolási stratégiák között populációs szinten nincsen különbség, valójában egyéni szinten is így van-e ez. Bemutatásra kerül, hogy a fix

dózisu adagolás, ténylegesen ugyanolyan expozíciót eredményez-e egy túlsúlyos vagy egy kórosan sovány betegen; a fix dózis megállapításához használt tipikus testtömeg ténylegesen nem változik-e régióként; van-e lehetőség személyre szabottabb dózist kialakítani a farmakokinetikai vizsgálatok vagy valós életbeli adatok felhasználásával; személyre szabottabb dózisok alkalmazásával lehetséges-e olyan mértékű költségmegtakarítás, amelyet az immunterápiák hozzáférhetőségének javítására lehetne fordítani.

Ismertetésre kerül egy farmakokinetikai alapú sávos adagolási rend, melyet modell vizsgálatként dolgoztak ki. Így adagolva az AUC nem változik a testtömeggel, mivel a testméretnek a gyógyszer farmakokinetikájára gyakorolt arányos hatását alkalmazták a testméret farmakokinetikára gyakorolt megfigyelt hatásának korrigálására.

Az immunterápiák precíziós adagolásának igénye jelentkezik a gyógyszer szintjén a magas költség, a betegség tekintetében a heterogén betegségek, illetve azok szignifikáns morbiditása/mortalitása miatt. A kezelni kívánt betegpopuláció meglehetősen komplex kor, testméret, szervműködések stb. tekintetében, a klinikai implementációt pedig segíti a dózis meghatározásához elérhető modellek és/vagy algoritmusok, a jelenlegi betegellátásba való beilleszthetőség, és a könnyebb finanszírozhatóság.

Míg az immunterápiás gyógyszerkészítmények indikációs köre folyamatosan bővül, addig a betegek számára ezen terápiák elérhetősége sokszor akadályozott finanszírozási problémák miatt. A finanszírozásba való befogadás hiányában Magyarországon a készítmények elérhetősége sok esetben ún. egyedi méltányossági kérelmek alapján történik, melyek elbírálási ideje miatt a hozzáférhetőség kezdetének időpontja kitolódik. Mindezzel együtt a magyar egészségbiztosító immuno-onkológiai kiadásai az elmúlt öt évben több mint meghatszorozódtak.

A daganatos betegek ellátásában nem véletlenül neveztek paradigmaváltásnak az immunterápiák megjelenését. Ezen terápiák egyre jelentősebb térnyerése miatt megalapozott az igény nem csak jelenlegi állapotot, hanem a több mint tíz éve tartó folyamatot ismerni, hogy a betegeink számára szakmailag megalapozott ismeretek mellett tudjuk a leghatékonyabb terápiát biztosítani.

MI EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTBÓL AI FROM THE PERSPECTIVE OF HEALTHCARE

Bertalan Ádám

Mosonmagyaróvári Karolina Kórház-Rendelőintézet,
Mosonmagyaróvár

A Mesterséges Intelligencia (MI) alkalmazása a hétköznapi életünkben nem újkeletű. Már a 2000-es évek eleje óta lépten-nyomon kép- és hangfelismerő szoftverekbe vagy digitális asszisztensekbe botlik az ember. Az OpenAI chatbotjának [1] indulása óta azonban a MI a világ figyelmének fókuszába került, és maga után vonta a konkurens cégek hasonló törekvéseinek felgyorsítását, valamint a technológia széles körű elterjedését. A MI azonban nem merül ki a nagy nyelvi modellekben, és alkalmazása az egészségügyi gyakorlatban is elkerülhetetlen. Észrevétlenül beszívárgott a hétköznapi életünkbe, és a felhasználási területe folyamatosan nő. Az egészségügyben már most számos MI támogatott szoftver működik. Elsősorban képek analizálására vagy minőségének javítására használjuk. A modern képalkotó diagnosztikának szerves része.

Az elektronikusan tárolt egészségügyi adatok arányának növekedésével a MI egyre több helyen képes támogatni a munkánkat. A strukturálatlan adatok feldolgozásától a minőségbiztosításon át a nemkívánatos események előre jelzéséig szinte minden téren. Az orvosi és gyógyszerészi döntéstámogatás óriási fejlődési ugrás előtt áll. Azáltal, hogy a MI mögött álló matematikai modellek széles repertoárja szabadon hozzáférhetővé vált minden fejlesztő számára, az alkalmazásának már csak a képzeletünk és a rendelkezésre álló digitális adatvagyon szab határt.

Egy példa a generatív MI hasznosítására a strukturálatlan szöveges adatállomány feldolgozása, ami elérhető mind az OpenAI, mind a Google szolgáltatásai között. Jól megtervezett kérésekkel a Large Language Model (LLM) képes a szükséges információk kigyűjtésére folyószövegként gépelt dokumentumokból. Ezt a technológiát használtuk a Mosonmagyaróvári Karolina Kórház-Rendelőintézetben és a Győr-Moson-Sopron Vármegyei Petz Aladár Egyetemi Oktatókórházban a betegek utólagos gyógyszerelési kockázati (MERIS) [2] kalkulációjához.

A MI felgyorsult terjedése, ahogy az életünk minden területén, úgy az egészségügyben is nagy változásokat ígér. Ez az átalakulás szükségszerű

és elkerülhetetlen, de vajon betegként vagy egészségügyi szakemberként tartanunk kell-e a változástól? Helyettesítheti-e a gép az embert, és ha igen, akkor milyen területen?

Hivatkozások:

[1] OpenAI. ChatGPT v3.5 <https://chat.openai.com> (2023. október 2.)

[2] Saedder EA, Lisby M, Nielsen LP, Rungby J, Andersen LV, Bonnerup DK, Brock B. Detection of Patients at High Risk of Medication Errors: Development and Validation of an Algorithm. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2016 Feb;118(2):143-9. doi: 10.1111/bcpt.12473. Epub 2015 Sep 22. PMID: 26299815.

KÓRHÁZI SZAKFELADATOK ÁTTEKINTÉSE – VÁLTOZÁSOK ÉS FEJLŐDÉSÜK BEMUTATÁSA OVERVIEW OF HOSPITAL PHARMACY SPECIALITIES – PRESENTATION OF CHANGES AND THEIR DEVELOPMENT

Bodó Gabriella¹, Szűcs Attila², Higyisán Ilona³

¹B.A.Z Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató
Kórház, Miskolc

²Országos Onkológiai Intézet, Budapest

³PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet és KK Gyógyszertár,
Pécs

Az intézeti gyógyszertárak alapfeladataik – a gyógyszerellátás biztosítása és magisztrális gyógyszerkészítés – mellett, szakfeladatokat látnak el, amelyek közül a hatályos jogszabály (41/2007 EüM. rendelet) alapján előadásunkban a 23. § (2) ba) parenterális oldatok-, bb) keverékinfúziók-, bc) citosztatikus keverékinfúziók – készítése valamint a bf) közvetlen lakossági gyógyszerellátást biztosító tevékenységek – bemutatását, és a területek jellemző változásainak feltérképezését tűztük ki célul.

Módszerként az NNGYK által kiadott intézeti gyógyszertárak működési engedélyeinek feldolgozását, az intézeti gyógyszertárak felkeresését és a szakfeladatokra vonatkozó szakmai státuszuk feltérképezését választottuk.

Az intézeti gyógyszertárak létesítését az 1953-ban megjelent egészségügyi miniszteri utasítás tette lehetővé, amely alapján 450 ágy feletti kórházakban volt erre lehetőség, így számuk évről évre jelentősen gyarapodott. Az 1980-as évek elején az ország 152 gyógyintézetének a gyógyszerellátását 70 intézeti gyógyszertár, 57 kiegészítő gyógyszertár,

valamint 71 infúziós laboratórium biztosította. Az intézeti gyógyszertárak száma előbb emelkedést, 2004-ben még 149, majd csökkenést mutatott: 2011-ben 128, 2018-ban 104, 2023-ra 100.

Az infúziós laboratóriumok száma a korábbi 71-ről napjainkra 3-ra csökkent. A parenterális oldatokat készítő laborok, – Békés Vármegyei Központi Kórház, Békéscsaba, Semmelweis Egyetem, Budapest, és Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Oktatókórház, Nyíregyháza – bár jelenleg nem feladatuk, de szükség esetén nem tudnák biztosítani az országosan jelentkező ellátási hiányokat. A Semmelweis Egyetemen 1970-es évektől az elkészített alapinfúziók száma évente eléri a 150 ezer palackot, míg a Nyíregyházán működő laborban az elkészített alap- és keverék infúziók száma 2022-ben 493 ezer palack volt. Fontos, hogy az idők folyamán több nagyratörő terv készült, korszerű, nagy kapacitású regionális ellátó infúziós laboratóriumok létesítésére, de megvalósítása rendre elmaradt.

Parenterális keverékinfúzió készítés végzésére működési engedéllyel mindössze 2 gyógyszertár rendelkezik, a miskolci Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház 2008-tól és a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Szegeden 2019-től.

Örvendtes viszont, hogy a citosztatikum tartalmú keverékinfúzió készítő laboratóriumok száma az elmúlt években jelentősen nőtt. A speciális technológiát igénylő gyógyszerkészítés az intézmények többségében centralizálva van. A korábban jellemző volumetrikus előállítását felváltotta a gravimetrikus, szoftver által támogatott gyógyszerkészítés (CATO – Computer Aided Therapy of Oncology). Míg 2007-ben csak 2 laboratórium – Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Egyetemi Gyógyszertár, Szeged – működött CATO rendszerrel, 2023-ra ezen laboratóriumok száma 23-ra nőtt. A karcinogén, mutagén, teratogén tulajdonságú hatóanyagokkal történő munkavégzés mellett a szakszemélyzet és a környezet védelme kiemelt fontosságú, ezért számos készítőhelyen biztosított a korszerű zárt rendszerű eszközök alkalmazása is – a gyártástól a beadásig.

Az ellátásbiztonság javítása céljából a jól működő közforgalmú gyógyszertárak mellett, megjelentek a közvetlen lakossági gyógyszerellátást végző kórházi egységek. Számuk és szabályozásuk az évek során fokozatosan változott, 2004-ben 58, 2018-ban 78, jelenleg 83 egység végzi ezt a szakfeladatot. Jellemzően a több telephelyű intézményeknél akár 2-3 közvetlen lakossági ellátó egység is kialakításra került.

Napjainkra az intézeti gyógyszertárak számára az alapfeladatok mellett a szakfeladatok végzése, fenntartása biztosíthat olyan szakmai jövőképet, amely hosszútávon tudná garantálni a kollegák pótolhatatlanságát. A megfelelő és racionális gyógyszerellátás kulcsfontja a gyógyszerbeszerzés és gyógyszerfelhasználás összehangolása a szakfeladatok ellátásával, mivel kizárólag ezek együttes, összehangolt fejlesztésével lehet biztosítani költséghatékonyan a terápiás eredményességet és a betegbiztonság javítását.

**KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZET
SZEREPKÖRE,
NÉLKÜLÖZHETETLENSÉGE
A 21. SZÁZADI ADAPTÍV
KOMPLEX EGÉSZSÉGÜGYI
ELLÁTÓRENDSZERBEN
THE ROLE AND INDISPENSABILITY
OF HOSPITAL, CLINICAL PHARMACIST
IN THE 21ST CENTURY ADAPTIVE
COMPLEX HEALTHCARE SYSTEM**

Prof. Botz Lajos

PTE KK Központi Klinikai Gyógyszertár,
GYTK Gyógyszerészeti Intézet, Pécs

Az előadás célja, hogy összegezze azokat az ismereteket és kérdéseket, amelyek hozzájárulhatnak annak igazolásához, hogy a fekvőbeteg-ellátásban a kórházi, klinikai gyógyszerészet kulcsfontosságú szerepet tölt be. Ezek folyamatosan változnak, ráadásul gyorsuló ütemben. Ezért elengedhetetlen, hogy kórházi, klinikai gyógyszerészetet is az komplex adaptív egészségügyi rendszerek (Complex Adaptive Health System: CAHS) alapján értelmezzük. Ez kifejezi, hogy az egészségügyet is egy dinamikus folyamatnak kell tekinteni, amelyben a különböző összetevők kölcsönhatásai és kapcsolatai egyszerre befolyásolják és alakítják az ellátórendszert. Ezért rendkívül időszerű és szükségszerű hazánkban is annak elismerése, hogy az egészségügyi rendszer és annak inherens részeként a kórházi gyógyszerészet ezen alapuló elismerése, fejlesztése elengedhetetlen, annak minden alkotóelemére, összefüggésére és kapcsolódására figyelemmel. Az ilyen összefüggésben legfontosabb területek és témakörök a következők: (a.) adaptív komplex egészségügyi ellátórendszerben a gyógyszerészet helye, szükségszerűen megújuló szerepköre, (b.) evidencia-alapú gyakorlat széles körű alkalmazása, (c.) a gyakorlati irányultságú valós-élet-

beli adatgyűjtés és terápia, (d.) a valós-életbeli elemzéseken alapuló klinikai evidenciák rutin gyakorlatba emelése, alkalmazása, (e.) optimalizált gyógyszerválasztás és használat módszertanának alkalmazása, (f.) multidiszciplináris csapatmunka a betegek teljes körű ellátásáért, (g.) betegoktatás és információszolgáltatás, (h.) a gyógyszerelés tételesen teljes körű és eseménytörténetileg hiteles digitalizált rögzítése, archíválása és minőségbiztosítása. Az utóbbi években végzett munkánk alapján mutatjuk be a különböző betegségspecifikus medikai űrlapok követelményei alapján az egyedi gyógyszerelés standardizált szempontjait, amelyeket annak érdekében kell teljesíteni, hogy tételesen, strukturált tartalommal a betegek összes gyógyszerelési beavatkozása rögzíthető, elemezhető legyen. Ez alapvető fontosságú a valós klinikai adatvagyon kialakítása érdekében is. Számba vesszük CAHS szemlélettel azokat az indikátorokat is, amelyekkel értékelhetjük a kórházi, klinikai gyógyszerészet teljesítményét és hozzáadott értékét: (a.) gyógyszerköltségek hatékonysága (nem csak „ár-összevetés”), (b.) az optimális gyógyszerhasználat és megfelelő gyógyszerterápia kiértékelésére alkalmazott módszertan, (c.) teljesítmény monitorozására és javítására irányuló adatok és analitika, (d.) betegbiztonság (gyógyszerészeti gyakorlat és gyógyszerellátás betegbiztonsági aspektusai), (e.) együttműködés más szakemberekkel (team-hatékonyság), (f.) gyógyszerészeti szolgáltatások elérhetősége és hozzáférhetősége, (g.) betegelégedettség, (h.) kutatás és innováció, (i.) oktatás és képzés.

Az idei év nyarán elindított kórházi, klinikai gyógyszerészeti „kiszervezési” és/vagy ezt érintő átalakítási projekt-koncepciók értékelését is kizárólag ilyen értékelési szempontok alapján kell megtenni, minden jövőbeni ellátás iránt felelősséget érző szakembernek és döntéshozónak. Nyilvánvaló, már az előzőekben röviden összegeztettek alapján is, hogy e vonatkozásban bármely kizárólag üzleti haszonszerzésre irányuló átszervezés rendkívül korlátozottan vehető figyelembe. A bemutatott szempontrendszer érthetően kiemelt jelentőséggel bír a társadalmi közhasznót és betegellátási hozzáadott értéket javítani kívánó, az ellátórendszer kívánatos jövőbeni megvalósítása iránt elkötelezett egészségügyi szakemberek számára. Az előadás ezzel a szemlélettel értékeli a jelen helyzetet és jelöli meg a jövőt remélten alakító irányadó célokat.

INTÉZETI GYAKORLAT KIALAKÍTÁSA AZ IMMUNELLENŐRZÓPONT-GÁTLÓ KEZELÉSEK SÚLYOS IMMUNOLÓGIAI MELLÉKHATÁSAINAK ELLÁTÁSÁRA DEVELOPING OF INSTITUTIONAL PRACTICE FOR MANAGEMENT TO SERIOUS IMMUNOLOGICAL ADVERSE REACTIONS OF IMMUNE CHECKPOINT INHIBITORS

Czinner Valéria, Nyaka Bernadett

PTE KK Gyógyszertár, Pécs

2016 óta az immunellenőrzőpont-gátló gyógyszereket (PD1-, PDL1- és CTLA4- gátlók) egyre több indikációban (pl. onkológia, hematológia) alkalmazzzák mind mono-, mind kombinált terápiákban, amelyek fokozott vagy rendkívül erős immunaktivitásból (immunrendszeri eredetű mellékhatásokból, immun related adverse events, irAE) eredő, gyulladásos mellékhatásokkal társulhatnak. A súlyos, vagy életveszélyes (grade 3, 4) immunrendszeri eredetű mellékhatások érinthetik a tüdőt, tápcsatornát, a májat, a bőrt, az idegrendszert, az endokrin rendszert, vagy más szervrendszereket is. Az életveszélyes állapotok, szövődmények minimálisra csökkentése érdekében a korai diagnózis és a megfelelő kezelés elengedhetetlen. Több olyan mellékhatás léphet fel, aminek a kezeléséhez nincsenek rutinszerűen elérhető gyógyszerek. Mivel mind a szakirodalomban, mind a gyakorlatban felmerült ez a probléma, fel kell készülni ezen készítmények biztosítására. Ennek jelentős költségvonzata van, ezért ez széles körű szakmai egyeztetést, közös megállapodást, közös döntést és egységes dokumentációt igényel: mikor, mit kell tenni és mikor, mely készítmény legyen elérhető. A cél az egységes intézményi gyakorlat kialakítása a súlyos (grade 3, 4) irAEs betegek kezelésére.

A PTE Klinikai Központi Gyógyszertár (KKGY) gyógyszerészei az ASCO és ESMO guideline alapján kialakítottak egy listát, amelyben szervenként csoportosították az immuneredetű súlyos mellékhatások kezelésére alkalmazható hatóanyagokat és készítményeket – kiemelt hangsúlyt fektetve az immunszuppresszív szerekre – azok elérhetőségét is feltüntetve. Ezután a PTE KK Gyógyszerterápiás Bizottságának (GYTB) titkára (főgyógyszerész) megszervezte a PTE KK GYTB interdiszciplináris szakmai egyeztetését. A meghívott szakterületek képviselői megállapodtak abban, hogy saját szakterületekre kiterjedően átnézik a listát, milyen to-

vábbi hatóanyagokat javasolnak felvenni, mit preferálnának, azaz mire kellene még a jövőben intézményi ellátási, finanszírozási szempontból felkészülni. Az egyeztetések eredményeképpen módosított lista birtokában a KKGy gyógyszerészei kialakították az intézményi eljárási gyakorlatra vonatkozó javaslatukat, mind ellátási, mind finanszírozási szempontból. Előadásomban bemutatom, hogy milyen készítmény-csoportokat alakítottunk ki a készleten tartás, a beszerezhetőség, az off-label elérhetőség, a sürgősségi felhasználás, és a gyógyszerek alkalmazásának terápiás sorrendje alapján, és kitérek a tételes finanszírozás körébe tartozó gyógyszerek ezen indikációban való alkalmazásának feltételeire is.

Szemléltetni fogom a költségesebb, készleten tartandó és eseti készítmények dózisonkénti „extra” ráfordításait. Az immunmediálta pneumonitis, colitis és hepatitis esetén gyakrabban előfordul, hogy az első vonalban alkalmazott kortikoszteroidra nem reagálnak a betegek, így ezen indikációk kiemelt fókuszot kaptak. Ezen esetekben készleten tartandó, extra ráfordítást igénylő mycophenolate mofetil (Cellcept 500mg kapszula), és a tételes finanszírozású gyógyszer beszerzésen kívüli rendeléssel az infliximab (Zessly/Remicade inj.) készleten tartását oldottuk meg, amelyekhez off-label engedély kérés szükséges.

A PTE Klinikai Központ orvosai és gyógyszerészei által így kialakított, gyógyszerbeszerzési gyakorlatra vonatkozó javaslatát a jogszabály szerint a PTE KK Gyógyszerterápiás Bizottsága véglegesítette, az esetlegesen felmerülő költségtöbbletet a PTE Klinikai Központ Elnöke jóváhagyta. Ezáltal az immunonkológiai gyógyszerek immunaktivitása miatt súlyos és életveszélyes állapotba kerülő betegek ellátására alkalmas készítmények teljes körűen biztosítottá váltak a PTE Klinikáin.

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA JOGI VONATKOZÁSAI LEGAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Csontos Bence

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

A Mesterséges Intelligencia (MI) forradalmi technológiaként jelent meg, amelynek a potenciálja a különböző ágazatok forradalmasítására irányul. Az MI gyors fejlődése jogi és etikai kérdéseket, potenciális kockázatokat is felvet. A világ számos országa, köztük Magyarország is aktívan dolgozik

az MI technológiák szabályozási keretrendszerének kidolgozásán.

Célom néhány jogi kérdés kiemelése, bemutatása.

Az egyik legfontosabb kérdés a felelősség problémája. A hagyományos jogi keretek nem mindig alkalmazhatóak a MI által okozott károk esetén. A kérdés az, hogy ki a felelős, ha egy MI rendszer hibásan működik és kárt okoz? Az emberi beavatkozás mértéke és a gépi autonómia szintje közötti egyensúly megtalálása kihívást jelent a jogalkotók számára.

A személyes adatok védelme is fontos kérdés. A MI rendszerek gyűjthetnek, tárolhatnak és feldolgozhatnak hatalmas mennyiségű személyes adatot. Ez a felhasználók magánéletének és adatvédelmének sérülését eredményezheti. A jogi kereteknek meg kell védeniük az egyének jogait és biztosítaniuk kell a személyes adatok biztonságos kezelését.

Etikai dilemmák is felmerülnek a MI alkalmazásával kapcsolatban. Például, hogyan lehet biztosítani, hogy a MI rendszerek ne diszkrimináljanak vagy ne hozzanak igazságtalan döntéseket? Hogyan lehet garantálni az emberi értékek és normák betartását a MI rendszerek működése során? Az etikai alapelvek beépítése a jogi keretekbe elengedhetetlen a társadalmi elfogadottság és az emberi jogok védelme érdekében.

Végül, a jogalkotás is kihívásokkal néz szembe a MI területén. A technológia gyors fejlődése miatt a jogi kereteknek rugalmasnak és alkalmazkodóképesnek kell lenniük. A jogalkotóknak lépést kell tartaniuk az új technológiákkal és azok hatásaival, és időben kell reagálniuk a változó körülményekre.

Összességében, a mesterséges intelligencia jogi vonatkozásai számos kihívást jelentenek a felelősség, adatvédelem, etika és jogalkotás területén. A jogi kereteknek meg kell találniuk az egyensúlyt a technológiai fejlődés és az emberi jogok védelme között, hogy a mesterséges intelligencia előnyeit a társadalom széles körének biztosítsák.

JÖVŐ A JELENBEN – PROGRESSZÍV KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZET THE FUTURE IN THE PRESENT – PROGRESSIVE HOSPITAL PHARMACY

Csontos Júlia Diána, Tiszai Zita, Kurucsó Nikolett

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet

Intézeti Gyógyszertár, Budapest

A 2003-ban megépült új Intézeti Gyógyszertári épület megtervezésével és kivitelezésével a jelen-

legi gyógyszerertári működés alapköveit tette le Higysán Ilona főgyógyszerész. Munkájának és odaadásának köszönhetően az alapkö nemcsak az infrastruktúra megteremtése, hanem a szakmai működésben látható folyamatos építkezést jelentő szellemiség kialakítása volt. A többszintes komplexumban a szakfeladatok bővülésével tudott a „Bajcsy” a kórházi gyógyszerészet számos területén úttörővé válni. Az országban elsőként, vagy elsőők között vezetett be és működtetett különböző gyógyszerészeti tevékenységeket, amelyek révén a „Bajcsy” – akkori jelene, a többségnek csak a jövőt jelentette a kórházi gyógyszerészetben, de hozzájárult, hogy mára már sokak jelenévé válhatott (pl. szoftverrel támogatott citosztatikus keverékinfúzió-készítés; kézi, vagy automatizált gyógyszerosztás elterjedése).

Előadásom célja, hogy pályakezdő főgyógyszerészként megosszam tapasztalataimat. Hogyan lehet egy ilyen kiemelkedő vezetői örökség mellett a progresszív szemléletet tovább vinni és újra gondolni? Miként sáfárkodunk a ránk bízott javakkal, abban a szellemiségben, hogy a kórházi gyógyszerészet jövőjét már a jelenben élhessük és saját vízióinkat is megtaláljuk a folyamatos fejlődés fenntartásáért.

Az előadásban bemutatom a Bajcsy Kórházban 2020-2023 között zajló főbb gyógyszerész szakmai fejlesztések stratégiáit, úgymint elektronikus dokumentáció és személyre szóló terápiák biztosítása a magisztrális laborban, onkológiai gyógyszerészeti létszámbővítés és szerepek szétválasztása, gyári készítmények osztálya és betegre szabott gyógyszerosztást végző részleg egybeolvasása, osztályos gyógyszerész jelenlét kibővítése, klinikai vizsgálatokban való részvétel mélyítése, robotizálás a közvetlen lakossági gyógyszerellátást biztosító tevékenység során és az alapszintű gyógyszerészeti gondozás onkológiai betegek részére. A fejlesztések közti betegbiztonsági cél- és eszközrendszeri kapcsolatok vizsgálatával és ezek értékelésén keresztül jelenlegi működésünkbe adok betekintést a hallgatóságunk.

A fejlesztési stratégiáink közös eleme, hogy a klinikai gyógyszerészet eszköz helyett inkább szemléletként jelenik meg. Cél, hogy a gyógyszerész – függetlenül attól, hogy a kórházi gyógyszerellátás mely területén dolgozik – vegyen részt a terápiás döntéshozatalban, és ettől váljon klinikai szakemberre. Ezáltal elkerülhető a kórházi és klinikai gyógyszerész szerepek szeparálása és az alafőle rendeltségi viszony látszata. Hasonlóan az orvosi teammunkához, a gyógyszerertári személyzetben belüli kis munkacsoportok gördülékenyebben

tudnak működni az egyes beteg- vagy betegség-szintű gyógyszerelési problémák megoldásában.

Előadásommal arra szeretnék rávilágítani, hogy a progresszív kórházi gyógyszerészet egyik módja, ha klinikai gyógyszerész szemlélettel tekintünk az összes hazai intézeti gyógyszerertári alap- és szakfeladatra. Kiemelt szerepe van a főgyógyszerésznek abban, hogy megteremti a dolgozói számára azokat a szakmai kapcsolódási pontokat, ahol a gyógyszerész tudásának és kompetenciáinak megfelelően tud hozzájárulni a betegbiztonságot jelentő személyre szabott gyógyszerterápiás tervhez. Ahhoz, hogy egy kórházban dolgozó gyógyszerész – részlegétől függetlenül – szerepet vállalhasson a terápiás döntéshozatalban az egész Intézeti Gyógyszerertár összehangolt és egymást támogató és kiegészítő munkája szükséges.

MIKÉNT HAT A JELENRE A MÚLT ÖRÖKSÉGE? A DAILY DOSE RENDSZER BEVEZETÉSE ÉS ÁTALAKULÁSA 1993-2023 HOW DOES THE LEGACY OF THE PAST AFFECT THE PRESENT? IMPLEMENTATION AND TRANSFORMATION OF DAILY DOSE SYSTEM

Csukonyi Katalin¹, Higysán Ilona²,

Prof. Soós Gyöngyvér¹, Bodó Gabriella³

¹SZTE Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

²PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet és KK Gyógyszerertár,
Pécs

³B.A.Z Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató
Kórház, Miskolc

Klinikai munkám kezdetén, az 1990-es évek elején abba a hagyományos gyógyszerelésbe kellett beilleszkednem, amely évtizedes gyakorlat volt az ország valamennyi fekvőbeteg-ellátó intézményben. Ez azt jelentette, hogy a gyógyszerelést a nővérek végezték, ők rendelték, raktározták az osztály betegeinek ellátásához szükséges gyógyszereket és osztották a betegeknek a lázlapra szereplő kiírásnak megfelelően. Munkaidejük jelentős részét gyógyszerelésre fordították.

A rendszerváltozással az addig alkalmazottaknál jóval drágább innovatív gyógyszerek magyarországi megjelenésével nagyon megnőtt a kórházak gyógyszer költsége, szükség volt változtatásra, meg kellett oldani a gyógyszer útjának betegágyig követését, ezáltal növelve az ellátás biztonságát és egyben a költség racionalizálást is.

Az országban elindult néhány kezdeményezés a

költségek csökkentésére; ismert volt a nyíregyházi Józsa András Kórház Reumatológiai osztályán folytatott „5 hónapos modell” kísérlet, amelynek során a gyógyszerérték által végzett egyedi betegre szóló gyógyszerosztással 22%-os költségcsökkentést sikerült igazolni. Szegeden 1992 áprilisban az Egyetem Új Klinikai Tömbjében, SOTE Bőrklinikáján 1993 februárjában indult el a gyógyszerész által irányított manuális egyedi gyógyszerosztás.

Hogyan is történt ez Szegeden? Az Egyetem élére fiatal radiológus professzort választottak, aki kötelezte a klinikákon dolgozó, akkoriban 5 fő gyógyszerészt, hogy oldják meg valamilyen módon a gyógyszerköltség csökkentését. Az USA-ból ismert „Unit dose” rendszer lett volna a jó megoldás, de ennek csak a hazai viszonylatok között megvalósítható változatát tudtuk bevezetni, melynek a daily dose elnevezést adtuk.

Azt jelentette, hogy kivettük a nővérek kezéből a gyógyszerosztás feladatát, gyógyszerész felügyeletével gyógyszerértéki asszisztensek osztották manuálisan 24 órára a gyógyszereket. Ezzel mintegy évi 35%-os megtakarítást tudtunk elérni, és mellette nagymértékben növeltük a betegbiztonságot.

A rendszer folyamatosan működött mindkét említett egyetemi „pionír” helyen és példájuk nyomán további kórházi gyógyszerértékek / gyógyszerészek vállalkoztak ennek a biztonságosabb és gazdaságosabb gyógyszerkiadási rendszernek a bevezetésére.

A III. évezred első évtizedében automatizált betegszintű gyógyszerelés vette kezdetét néhány kórházban, amelynek sikerét a korábbi gyógyszerérték által manuális egyedi gyógyszerosztás megalapozta. A közel két évtizedes gyakorlati tapasztalat hasznos alapjául szolgált a módszertani levél összeállításához is (2012).

A betegközpontú kórházi gyógyszerészeti szolgáltat megvalósításának kiváló eszköze a betegek napi gyógyszerelésének követése, felügyelete a betegszintű gyógyszerelés működtetése révén.

‘HINT’ÓPOR SPARSORIUM

Faragó Zoltán, Kovács Katalin Angéla

Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

A gyógyszerértékek, különösen a kórházi intézeti gyógyszerértékek, kulcsszerepet játszanak a betegellátásban és a betegbiztonság biztosításában.

Azonban ahhoz, hogy ezek a gyógyszerértékek hatékonyan működjenek és a legjobb szolgáltatást nyújtsák a betegek számára, fontos, hogy hatékony szervezési és munkamódszereket alkalmazzanak. Ebben az előadásban bemutatjuk, hogyan lehet olyan bevált szervezési technikákat és módszertanokat alkalmazni a gyógyszerértékekben, amelyek más területeken már jól működnek.

Egy konkrét irodalmi példa segítségével megmutatjuk, hogy hogyan lehet innovációt bevezetni egy kórház, intézeti gyógyszerérték napi rutinjába. Azáltal, hogy hatékonyabban szervezzük a gyógyszerérték működését, növelhetjük a kórházi gyógyszerérték belső elismertségét, javíthatjuk a betegellátást és a betegbiztonságot, valamint hatékonyabban tervezhetjük meg a gyógyszerértéki feladatokat és innovációkat a kritikus pontok figyelembevételével.

Az egyik kulcsfontosságú változás, amit tervezzünk bevezetni, az a kézi, betegre szabott gyógyszerosztás. Ez az előszoba a további automatizált megoldások bevezetésének lehetőségét is megnyitja. Az agilis módszertan alkalmazásával lehetőségünk van innovatív ötletek és projektek gyors megvalósítására, miközben az online és offline kommunikációs csatornákat is hatékonyan fejleszthetjük.

Megvizsgáljuk, hogy ezeket a módszereket és változtatásokat milyen körülmények között lehet alkalmazni a kórházi munkakörnyezetben, és milyen célokat lehet velük elérni. Végül, elemzés alá vetjük, hogy a Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház intézeti gyógyszerértékében végrehajtott változások milyen mértékben alakították át a mindennapi munkát, és milyen előnyöket hoztak a betegellátás és betegbiztonság terén. Az előadás célja, hogy inspirálja más gyógyszerértékeket is hasonló szervezési technikák és módszertanok bevezetésére a hatékonyság és minőség javítása érdekében.

A GYÓGYSZERFORGALOM ÉS – ELLÁTÁS JELLEMZŐI A COVID-19 UTÁN EURÓPÁBAN ÉS MAGYARORSZÁGON – A KÓRHÁZI GYÓGYSZERFORGALOM ALAKULÁSA CHARACTERISTICS OF PHARMACEUTICAL MARKET AND SUPPLY AFTER COVID-19 IN EUROPE AND HUNGARY – TRENDS IN HOSPITAL PHARMACEUTICAL SALES

Feller Antal

Hungaropharma Zrt., Budapest

Az előadás során áttekintjük, hogyan alakult az európai országok forgalma a Covid-19 utáni idő-

szakban, s megvizsgáljuk, hogy a magyar folyamatok hogyan illeszkednek az európai trendekbe. Az elmúlt 6-10 évben drámaian változott a gyógyszerellátás biztonsága, valamennyi ország a hiánycikkek számának növekedésével, a gyógyszerhiányok egyre hosszabb lefutásával küzd. Megvizsgáljuk az előadás során az időben is változó okokat, s azt, hogy az Európai Unió és az egyes tagországok milyen válaszokat keresnek, s készülnek adni a kialakult helyzetre. Áttekintjük részletesebben is, hogyan alakult az elmúlt évek magyar kórházi piaca, s mérlegeljük azt, hogy milyen változások várhatók.

IBD – MIT TEHETÜNK A BETEGEKÉRT KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZKÉNT? IBD – WHAT CAN WE DO FOR PATIENTS AS CLINICAL PHARMACISTS?

Ficsor-Gyalai Boglárka, Süle András

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

A gyulladásos bélbetegségben (Inflammatory bowel disease – IBD) szenvedő betegek száma folyamatosan nő a fejlett országokban. 2020-as adatok alapján az európai lakosság 0,2%-át érinti a kórkép. Az ide tartozó Crohn-betegség és Colitis ulcerosa élethosszig tartó krónikus betegségek, amelyek során jellemző a gyulladás fellángolása és a nyugalmi időszakok váltakozása, ami nagymértékben befolyásolja a betegek életminőségét. Klinikai gyógyszerészként a betegség minden pontján a betegek segítségére lehetünk: az IBD felismerésekor a lehetséges terápiák megismertetése elengedhetetlen a megfelelő adherencia eléréséhez. A tünetek súlyosbodásával egyre komplexebb kezelésre van szüksége a betegeknek, ezzel párhuzamosan nő a mellékhatások megjelenésének lehetősége is. Ezek felismerésében, csökkentésében is fontos szerep jut a gyógyszerésznek.

Sebészeti osztályunkra bekerülő IBD-s betegek körében felmértem, hogy mennyire voltak tisztában a betegségük kezdetén a gyógyszeres terápiával, annak mellékhatásaival és az adherencia fontosságával.

A felmérés során kiderült, hogy az összes megkérdezett beteg szeretett volna többet tudni a gyógyszeres terápiáról, illetve arról, hogy az egyéb gyógyszeres terápiák hogyan befolyásolják a betegségüket. Annak érdekében, hogy minél több beteghez eljuthassunk, felvettük a kapcsolatot a Magyarországi Crohn-Colitises Betegek

Egyesületével. Hosszú távú terv, hogy azoknak a frissen diagnosztizált betegeknek, akik szeretnének részletesebb tájékoztatást kapni az IBD-ben alkalmazott gyógyszeres terápiáról, kiscsoportos előadásokat tarthassak.

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA INFORMATIKAI SZEMPONTBÓL ARTIFICIAL INTELLIGENCE FROM AN IT PERSPECTIVE

Gábrriel István

Széchenyi István Egyetem,
Delaware Consulting Hungary Kft., Budapest

Napjaink egyik legfelkapottabb témája a mesterséges intelligencia (MI), ami egyértelműen annak köszönhető, hogy 2020-ban az OpenAI ChatGPT nevű nagy nyelvi modellje (large language model – LLM) elérhetővé vált a nagyközönség számára. A nagy nyilvánosságnak köszönhetően a MI piacán erős verseny helyzet alakult ki, és a konkurens cégek is igyekeznek lépést tartani a fejlődéssel. Szeretnénk már ebben a rövid absztraktban demonstrálni, hogy mire is képes egy generatív LLM, ezért megkértük a ChatGPT-t, hogy mutakozzon be és írjon az előadáshoz egy rövid összefoglalót. Íme az eredmény:

„Üdvözlök! Az én nevem ChatGPT, egy erőteljes mesterséges intelligencia modell, amely a GPT-3.5 architektúrára épül. Rendkívül széles körű tudással rendelkezem, amely 2021 szeptemberéig terjed, és különböző témákban segíthetek, például technológia, tudomány, művészet, egészségügy és még sok más területen. Feladataim közé tartozik a szöveggenerálás, a kérdésekre való válaszadás és az információk megosztása. Az én felhasználási lehetőségeim szinte korlátlanok, ideértve a cikkek írását, segítségnyújtást a projektjeidben, vagy akár a mindennapi életben való tanácsadást.

A MI egy olyan számítástechnikai paradigma-váltás, amely lehetővé teszi gépek számára az intelligens viselkedés szimulálását és az emberi gondolkodásra hasonlító feladatok végrehajtását. A MI létrejötté szorosan kapcsolódik a gépi tanulás és neurális hálózatok fejlődéséhez. A gépek képessé váltak az adatok elemzésére, a mintázatok felismerésére és a döntések meghozatalára, ami forradalmi változásokat hoz a technológiai területeken és az emberi élet számos szegmensében.

A mesterséges intelligencia működési elve a nagy adatokhoz való hozzáférés, az adatfeldolgozás és a gépi tanulás kombinációjában rejlik. A gé-

pek képesek tanulni az adatokból és a tapasztalatból, és javítani teljesítményüket az idő előrehaladtával. Az emberi agy működésének modellezése, például neurális hálózatok segítségével, lehetővé teszi a gépek számára az emberi gondolkodás szimulálását.

Az MI óriási potenciált hordoz az egészségügyben, a közlekedésben, a gazdaságban és az oktatásban, hogy javítsa az életminőséget és az erőforrások hatékony felhasználását. Azonban az emberi munkahelyek automatizálása és az adatok széleskörű gyűjtése is kihívásokat vet fel az adatvédelem, a magánélet és a társadalmi egyenlőség terén.

A mesterséges intelligencia előretörése új dilemmákat vet fel, amelyek között szerepel az etikai kérdések kezelése, a felelősség és a szabályozás fontossága. A MI folyamatos fejlesztése és alkalmazása során az emberiségnek fontos szerepe van a technológiai előrelépés irányításában és annak biztosításában, hogy az emberi értékek és jogok mindig előtérben legyenek a MI alkalmazása során.

A MI forradalmi változásokat hoz a társadalom és a gazdaság számára, és az emberiségnek készen kell állnia a technológiai fejlődés kihívásainak kezelésére, miközben kihasználja a MI által kínált előnyöket és lehetőségeket.”

AZ ELŐRETÖLTÖTT FECSEKENDŐK ALKALMAZÁSÁNAK BIZONYÍTÉKOKON ALAPULÓ ÉRTÉKELÉSE – AZ EAHP SPECIÁLIS MUNKACSOPORTJÁNAK EREDMÉNYEI ALAPJÁN

EVIDENCE-BASED DECISION MAKING
ON THE USE OF PREFILLED SYRINGES
– BASED ON THE WORK OF THE EAHP
SPECIAL INTEREST GROUP

*Gyimesi Nóra^{1,2}, EAHP SIG on Prefilled Syringes
munkacsoport tagjai²*

¹Budapesti Dr. Manninger Jenő Traumatológiai Intézet,
Budapest;

²EAHP SIG on Prefilled Syringes

A Kórházi Gyógyszerészek Európai Szervezete (European Association of Hospital Pharmacists – EAHP) multidiszciplináris munkacsoportot hozott létre az előretöltött gyógyszeres fecskendők (prefilled syringes – PFS) jelenlegi és jövőbeli alkalmazási gyakorlatának felmérése céljából.

Az előretöltött gyógyszeres fecskendő egy, vagy több aktív hatóanyagot a megfelelő koncentrációban és térfogatban tartalmazó, közvetlen

parenterális gyógyszerbeadásra alkalmas gyógyszerforma. Az előretöltött gyógyszeres fecskendők alkalmazásának célja a gyógyszerelési hibák csökkentése, továbbá a parenterális gyógyszerformák előkészítési idejének minimalizálása. Az előretöltött gyógyszeres fecskendők gyári készítményként vagy a kórházi gyógyszertár által elkészített formában érhetők el. Számos előnyös tulajdonság és néhány hátrány is kapcsolódik az előretöltött fecskendők használatához.

A Munkacsoport az előretöltött fecskendők alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatok felmérése és értékelése céljából szisztematikus irodalomkutatást végzett három multiprofessionális kérdőíves felméréssel párhuzamosan. Egy felmérés egészségügyi szakembereknek (orvosok, gyógyszerészek, ápolók), egy pedig szakmai szervezeteknek készült. Mindkettő az előretöltött fecskendők alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatokra, különös tekintettel a használattal összefüggő attitűdökre, a potenciális előnyökre és az implementáció fő akadályainak azonosítására fókuszált. A harmadik, a PFS-gyártókat célzó felmérést az EAHP 2023 márciusában Lisszabonban rendezett kongresszusán osztották szét az iparág képviselői között.

A szakirodalmi áttekintés kimutatta, hogy a parenterálisan alkalmazott gyógyszerek műtőben és intenzív osztályon történő előkészítése és beadása során az előretöltött gyógyszeres fecskendők alkalmazásához az alábbi potenciális előnyök kapcsolódnak: előkészítési lépések számának csökkenése, egyszerűbb használat, a tűszúrásos sérülések minimalizálása, csökkenő fertőzési arány (mikrobiológiai kontamináció redukálása), kevesebb a gyógyszer-, és csomagolóanyag hulladék, kevesebb a gyógyszerek elkészítésére és beadására fordított ápolói idő, gyorsabb beadási lehetőség sürgősségi esetekben, a gyógyszerelési hibák számának csökkenése, költségmegtakarítás. A multiprofessionális kérdőívek értékelése alapján elmondható, hogy a megkérdezett szakemberek döntő többsége egyetért az előretöltött fecskendők alkalmazásának potenciális előnyeivel, azonban elérhetőségük és gyakorlati alkalmazásuk nagy diverzitást mutat Európa szerte. Összességében a Munkacsoport úgy véli, hogy bár számos bizonyíték áll rendelkezésre az előretöltött fecskendők alkalmazásának előnyeire vonatkozóan, ezek nagyrészt kis elemszámú, egy-egy területre fókuszáló vizsgálatok, esettanulmányok eredményein alapulnak. Hiányosság mutatható ki a rendelkezésre álló információk elérhetőségében, az előretöltött fecskendők használatát támogató

tanulmányokban és a gyártók PFS-portfóliójukkal kapcsolatos kommunikációjában. A Munkacsoport tagjai SIG tagjai ajánlásokat fogalmazták meg ezen hiányosságok pótlására.

ERCP KIVÁLTOTTA PANCREATITIS GYÓGYSZERES TERÁPIÁJA TREATMENT OF POST-ERCP PANCREATITIS

Hám-Fodor Emese, József Gergely András

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház Intézeti Gyógyszertár, Miskolc

Intézményünkben jelenleg egy szervezeti egységben végeznek ERCP beavatkozásokat. Az ERCP (endoszkópos retrograd cholangiopancreatographia) a patkóbél, a Vater-papilla (az epeutak és a hasnyálmirigy vezeték közös kivezető nyílása), az epeutak, az epehólyag és a hasnyálmirigy vezeték vizsgálatára alkalmas diagnosztikai és terápiás eljárás. A vizsgálat lényege, hogy endoszkópon át, radiológiai kontrasztanyagot juttatnak az epe- és hasnyálmirigy-vezeték rendszerbe, így áttekinthetővé válnak az epeutak, a hasnyálmirigy vezetéke, azok esetleges kóros elváltozásai (szűkület, kövek, gyulladás, daganat). Az ERCP szövődménye lehet a post-ERCP-s pancreatitis (PEP). A post-ERCP-s pancreatitis elkerülésének legfontosabb eszköze a megelőzés.

Célkitűzésünk, hogy megvizsgáljuk az ERCP-n átesett betegek esetében esetlegesen észlelt szövődményeket, a gyógyszeres terápiákat, különös tekintettel a megelőzésre, folyadékterápiára és antibiotikum választásra, melyek birtokában felmérjük az aktuális gyakorlat megfelelőségét. Ezek birtokában megteesszük javaslatainkat egy belső ajánlás/protokoll létrehozására a PEP kezelését és megelőzését illetően, figyelembe véve a nemzetközi és hazai ajánlásokat.

A medikai rendszerből kinyert adatokat elemeztük. 100 fő ERCP vizsgálaton átesett beteg gyógyszeres terápiáját retrospektív módon analizáltuk, 1 év időtartamra szűrtük a post-ERCP pancreatitis-en átesett betegek számát, szintén retrospektív módon elemeztük a gyógyszeres terápiákat.

A PEP megállapításához annak klasszikus definícióját vettük alapul, mely szerint a PEP akkor valósul meg, ha a) új vagy fokozódó pancreatitis típusú hasi fájdalom jelentkezik b) a szérumamiláz és/vagy szérumlipáz szint a normális felső határhoz képest minimum háromszorosára emelkedik a vizsgálat után 24 órával mérve c) a kórházi kezelés legalább 2 nappal történő meghosszabbodásának a szükségessége fennáll.

A terápiák áttekintése a betegre szóló gyógyszerosztást támogató informatikai szoftver segítségével valósult meg.

A nemzetközi és hazai ajánlások alapján az ERCP előtt vagy után végbélkúpban alkalmazott 100 mg indometacin vagy diclofenac hatékony a PEP megelőzésében. A heveny hasnyálmirigygyulladás kezelésében és megelőzésében az első hat órában 250-500 ml/h folyadékpótlás szükséges, az első 24 órában pedig összesen 2500-4000 ml mennyiségű infúzió. Profilaxisként antibiotikum nem ajánlott. Intravénás antibiotikumot a nektrotizáló pancreatitis felülfertőződésének alapos gyanúja esetén javasolt adni. Az adatokat elemezve szembeötlő, hogy a betegek terápiájának megválasztása nem egységes. NSAID végbélkúp adása az ajánláshoz képest minden esetben 50 mg volt. A betegek szélesspektrumú parenterális antibiotikum terápiában részesültek. A folyadékpótlás azonban eltérő volt.

A felmérésünk végeztével megszületett egy intézményi szintű protokoll, melynek alkalmazásával nagyban hozzá tudunk járulni a biztonságos betegellátáshoz, és egységesíteni tudjuk a PEP gyógyszeres terápiáját.

URIDINE ON? OFF? – „LENNI VAGY NEM LENNI?” URIDINE ON? OFF? – „TO BE OR NOT TO BE?”

Haraga Viktória^{1,2}, Kóbor Jenő²

SZTE SZAKK¹Központi Gyógyszertár,

²Gyermekgyógyászati Klinika és Gyermekegészségügyi
Központ, Szeged

Az epilepsziák összességében jól kezelhető betegségek, a betegek 70%-a rohammentessé tehető. A maradék 30%-on belül elkülönítik a különösen súlyos, „katasztrofális epilepsziákat”, ide tartoznak az igen ritka, ún. „fejlődési és epilepsziás encephalopathiák”, melyek egyik formáját a CAD gén hibája okozza. Természetes lefolyása szerint korai halálozással járhat, 2017-ben azonban hatékony kezeléséről számoltak be.

Előadásunkban egy ilyen betegségben szenvedő kisfiú esetét, eredményes kezelését, valamint a hatásos szer beszerzésének nehézségeit szeretnénk bemutatni.

A 4 éves kisfiú 3. gyermekként terminusra, normál szüléssel, 2680 g-al született, perinatális adaptációja zavartalan volt. Önálló járás 1,5 éves kortól, beszédfejlődése lassú. Első rohama 2,5 éves korában jelentkezett. Neurológiai státusza, koponya

MRI eltérés nélkül. Rohamai több antiepileptikum (valproát, levetiracetám, topiramát, carbamazepin) ellenére egyre sűrűbbek, idén már heti 3-4 alkalommal. Egyidejűleg pszichomotoros fejlődése megrekedt, illetve regrediált, járóképességét elvesztette, nem beszélt, súlyos figyelemzavar, encephalopathiás tünetek, aluszékonyság és táplálhatatlanság alakult ki.

Az időközben megérkezett genetikai vizsgálat uridin-reszponzív encephalopathiára utalt. Mivel uridint tartalmazó törzskönyvezett gyógyszerkészítményt világszerte sem sikerült beszerezni, sürgős kezelését ezért analitikai tisztaságú uridinnel kezdtük el, az irodalmi adatok alapján 100 mg/ttkg/nap adagban. 1-2 héten belül látványos javulást észleltünk: teljes rohammentesség mellett élénkebb, járóképes lett, encephalopathiás magatartása és a kórképhez tartozó anémiája, valamint EEG képe is javult. Beszerezhető gyógyszerkészítmény hiányában a gyermek jelenleg étrendkiegészítő formájában kapja az uridin-monofoszfátot, melynek hatására teljesen tünet és rohammentes, beszél, látása lényegesen javult, gyakorlatilag egészséges.

A CAD gén mutációja esetén a pyrimidine szintézisben szerepet játszó enzim működészavara miatt uridin-monofoszfát hiány alakul ki, mely kívülről bevitt uridinnel pótolható. A betegség kezelés hiányában halálos lehet vagy nagyon súlyos idegrendszeri károsodással jár. Eddig 20 betegről számoltak be, az enyhébb esetek száma azonban sokkal nagyobb lehet. Jelenleg az uridin törzskönyvezett gyógyszerkészítményként, vagy gyógyszerkönyvi minőségű alapanyagként nem beszerezhető, ezért a betegek életmentő terápiája ellenőrizetlen étrendkiegészítőként – on/off-label (?) – biztosítható.

CITOSZTATIKUMOK BIZTONSÁGOS FORMULÁCIÓJA ÉS FELHASZNÁLÁSA NEM ONKOLÓGIAI OSZTÁLYOKON SAFE FORMULATION AND USAGE OF CYTOSTATIC DRUGS IN NON- ONCOLOGICAL WARDS

Holp Kirill József, Órás Zsuzsanna, Csontos Júlia Diána
Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Intézeti Gyógyszertár, Budapest

A Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház Intézeti Gyógyszertárában 2007 óta zajlik CATO szoftverrel központosított citosztatikus keverékinfúzió készítés. A szakfeladat bevezetésekor az onkológiai

gyógyszerész fő feladatköre az Onkológia- és az Onkológia Kúra osztályokra történő citosztatikus keverékinfúzió készítés felügyelete volt. Azonban az onkológiai gyógyszerész szükségszerűen találkozik minden a gyógyszerár által kiadott citosztatikus, illetve citotoxikus gyógyszerkészítménnyel, így ráláthat a kórházban történő egyéb, antineoplasztikus szerekkel végzett beavatkozásokra is. A citosztatikus és citotoxikus gyógyszerek a CMR (karcinogén, mutagén és reprodukció toxikussal bíró) szerek közé tartoznak. Alkalmazásuk nem csak a beteg, hanem a dolgozók egészségkárosodásának veszélye miatt is fokozott biztonsági előírásokat igényel. Több szakmai egyeztetés során is kiderült, hogy a dolgozók jelentősen alábecsülik ezen gyógyszerek veszélyességét azokon az osztályokon, ahol nem zajlanak mindennapi rendszerességgel beavatkozások citosztatikus szerekkel. A szükséges ismeretek hiányában jelentősebb a dolgozók és a munkakörnyezet kitétsége a kontaminációnak. Intézményünkben ezek az osztályok a Szemészeti, Fül- Orr- Gégészeti, Urológiai, Nefrológiai, Szülészeti-nőgyógyászati osztályok, valamint a Kátfater Labor. A nem betegellátó osztályok közül az Intézeti Gyógyszertár naponta, a Szállítási osztály pedig időnként kezel CMR készítményeket.

Céljaink közé tartozik: a kórház dolgozóinak figyelemfelhívása a citosztatikumokkal végzett munka veszélyeire, a megfelelő óvintézkedések megismerésére és követésére, a kontamináció elkerülésére és a dekontaminációra egy kórházszintű munkavédelmi oktatás keretein belül. Továbbá, az anyagcseréjelemezési osztály lehetőségeinek felmérése és a szükséges védőeszközök beszerzése iránti igény kommunikálása, hogy minden felhasználó osztály részére elérhetővé váljon a biztonságos munkavégzés. Egy a beavatkozásokat végző osztályok számára kötelezően tartandó dekontaminációs csomag kialakítása/létrehozása. Minden citosztatikumot kezelő osztály számára beavatkozásra specifikus munkautasítás, valamint munkavédelmi oktatás megtervezése és elindítása. Összintézményi szinten egy kórházi citosztatikus gyógyszerhasználati szabályzat létrehozása is célunk. Technológiai szempontból cél, hogy biztonságosabb formulációkat alkalmazzunk, illetve fejlesszük és oktassuk jelenlegi gyakorlatainkat a nem onkológiai osztály felhasználások esetében is, mint a zárt rendszerek, a védőeszközök használata és a kétfázisú dekontamináció.

Az elmúlt két év citosztatikus és citotoxikus szereinek forgalma alapján felmértem, melyek azok az osztályok, amelyek magas kontaminációs

kockázatot hordozó beavatkozásokat végeznek (injekciókkal, parenterális oldatokkal, koncentrátumokkal végzett beavatkozások). Felmértem a kórház szinten érintett, a projekt sikeressége szempontjából releváns munkaköröket: osztályvezető főorvosok, főnővérek, munkavédelmi főelőadó, osztályos munkavédelmi megbízottak, anyaggazdálkodási vezető, gazdasági igazgató.

A kórházszintű előadás anyag elkészült, melyet jóváhagyott a munkavédelmi főelőadó. A felmért munkakörök közül valóban releváns személynek bizonyult: a munkavédelmi főelőadó, az osztályos munkavédelmi megbízottak és az anyaggazdálkodási vezető. A munkavédelmi főelőadó segítségével megszereztük a munkavédelmi megbízottak listáját, akiket így meg tudunk hívni az oktatásra. A munkavédelmi megbízottak számára az oktatáson való részvétel kötelező, a kórház többi dolgozója számára ajánlott. A megbízottak feladata kollégáinknak referálni az előadás tartalmát.

A projektet megelőzően zajlott szakmai egyeztetések a citosztatikumokat felhasználó osztályokkal pozitív kimenetelűek voltak. A dolgozók komolyan veszik a biztonsági előírásokat, ha szembesítjük őket a potenciális veszélyekkel. Számíthatunk rá, hogy azokon az osztályokon is fogékonyak lesznek az új módszerekre, ahol még nem történt kapcsolatfelvétel. A munkavédelmi főelőadó támogató az előadás anyagát és célját tekintve. Amennyiben a projekt hasznossága kételybe ütközik a kórház döntéshozóinak szintjén, további érvelés céljából rendelkezésre állhat kontaminációs vizsgálat, melyel számszerűsíthető az egészségkárosodás fennálló veszélye. Mindeddig a gyógyszerészek által tartott kontaminációs tréningek és szakmai egyeztetések a témában sikeresnek bizonyultak.

KLINIKAI GYÓGYSZERELÉSI ADATOK ADATVAGYON ALAPÚ ÉRTÉKELÉSE ÉS KIALAKÍTÁSA A TRANSLÁCIÓS IDEGTUDOMÁNYI NEMZETI LABOR BETEGEINÉL

DATA-DRIVEN ASSESSMENT AND DEVELOPMENT OF CLINICAL MEDICATION DATA IN PATIENTS AT THE TRANSLATIONAL NEUROSCIENCE NATIONAL LAB

Hornung Edina, Faisal Anna Zelma

PTE Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

Az egészségügyi ellátás során a beteg gyógykezelésének dokumentálása jogszabályi kötelezettség,

mely a fekvőbeteg ellátás napi gyakorlatában részben papír alapon (lázlap /gyógyszerelő lap), részben elektronikus úton valósul meg, azonban a digitális rögzítés ritkán fedi le a papíralapon megjelenő teljes gyógyszerelést. A Pécsi Tudományegyetemen (PTE) alkalmazott egészségügyi adatkezelő medikai rendszer – az e-MedSolution (eMS) – gyógyszerelő modulja, a jelenlegi lehetőségeivel csak részben elégíti ki azt az igényt, hogy a beteg intézménybe kerülésétől az elrendelt gyógyszert tételenként rögzítsük, a teljes gyógyszerelés folyamatát eseménytörténeti hitelességgel áttekintsük, valamint abból informatív kimutatásokat készítsünk.

Orvosi és gyógyszerészi oldalról egyaránt megfogalmazódott az igény az egészségügyi dokumentáció részét képező gyógyszerelési adatok teljeskörű, strukturált formában történő rögzítésére a medikai rendszerben.

A gyógyszerelés tételes, teljeskörű és eseménytörténeti hitelességgel történő rögzítés tartalmi elemeinek meghatározásán túl célul tűztük ki ezek elektronikus dokumentálhatóságának megvalósítását is. Ez a típusú rögzítés amellyel, hogy a gyógyszereléssel kapcsolatos információt transzparenssé, nyomon követhetővé és visszakereshetővé teszi, alapot képezhet egy széleskörű klinikai adatvagyon kialakításához.

A Transzlációs Idegtudományi Nemzeti Labor (TINL) keretén belül a PTE-en alkalmazott egészségügyi adatkezelő medikai rendszer, az eMS (ESZFK Nonprofit Kft.) gyógyszerelő moduljában végeztük a gyógyszerelés rögzítését. A gyógyszerelési adatok elektronikus rögzítésének adatvagyonná való alakításához elengedhetetlen kritériumok meghatározását követően fejlesztési javaslatokat foglalmaztunk meg a tételes, teljeskörű és eseménytörténeti hitelességgel történő dokumentálás lehetővé tételéhez.

A PTE eMS rendszerében 2011 óta elérhető, de eddig a napi klinikai gyakorlatban nem használt gyógyszerelő modul alkalmas a gyógyszereléshez alapvetően szükséges adatok strukturált rögzítésére: indikáció; gyógyszer neve, hatáserősség, gyógyszerforma (PUPHA törzsből); egyszerű adagolás (1x2, 3x1, délből 1); terápia kezdő és vég dátum; beadási mód.

Ezzel szemben a gyógyszerelés teljeskörű áttekintéséhez nélkülözhetetlen adatok rögzítése jelenleg nem megoldott. Ahhoz, hogy egy beteg gyógyszerelésének leltárszerű áttekintése megvalósuljon az alábbi funkciók fejlesztését létfontosságúnak tartjuk. Az anamnesztikus gyógyszerek

rögzítése és áttekintése; a szükség szerinti elrendelés rögzítésének lehetősége; speciális adagolási sémák bevitel (pl.: személyre szabott parkinson terápia); a gyógyszerek adagolásának napszakok szerinti megadása; gyógyszeres terápia leállításának strukturált rögzítése; nemzetközi standardokhoz igazodó, egységes nomenklatúra használata.

A jelenlegi medikai rendszer viszonylag jól alkalmazható a gyógyszerelést leíró alapvető adatok rögzítésére. Azonban hiánypótló fejlesztések szükségesek a gyógyszerelés strukturált, tételes, teljeskörű, eseménytörténeti hitelességgel történő dokumentálásához, melyekkel a betegbiztonságon túl a klinikai adatvagyon kialakítását szolgáló adatok is nyerhetők. Ezek a későbbiekben valószínűleg (real-world) adatelemzésekhez, valamint korábban még fel nem tárt összefüggések vizsgálatához/leírásához is felhasználhatók.

PERI- ÉS INTRAOPERATÍV FÁJDALOMCSILLAPÍTÁS GYÓGYSZERÉSZI SEGÍTSÉGGEL PERI- AND INTRAOPERATIVE PAIN MANAGEMENT WITH THE HELP OF PHARMACISTS

József Gergely András

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

Ortopéd-sebészeti műtétek esetében jelentős kihívást okoz a vérvesztés adekvát megelőzése, kezelése, valamint a betegek által megélt fájdalom biztonságos és hatékony csillapítása. Kezdeti lépésként egy infúzió-elegyítési kérdéssel kapott intézeti gyógyszerárunk megkeresést, melynek következményeként egy multidiszciplináris munka révén perioperatív gyógyszerelési protokoll született.

A terápiák személyre szabási lehetőségének megtartásával arra törekedtünk intézményünk aneszteziológiai és intenzív osztályának, valamint ortopéd-sebészeti osztályának vezetőivel, hogy egységes elvek mentén szabályozott perioperatív stratégiát alakítsunk ki a műtét közben fellépő vérzés mérséklésére, valamint a posztoperatív fájdalom menedzselésére. A kiválasztott fájdalomcsillapítási eljárásokkal kapcsolatban további elvárás volt, hogy mérsékeljék a műtét utáni ödémák jelentkezését. A betegek átlagos életkorára való tekintettel törekedtünk a gyógyszerválasztás során a kardiovaszkuláris kockázatokat mérsékelni.

Szem előtt tartva a gyógyszeres terápiák elren-

delésére és a gyógyszerek alkalmazására vonatkozó jogszabályi feltételeket, megvizsgáltuk, hogy a nemzetközi irodalomban elérhető ajánlások, az elérhető gyógyszerkincs és az alkalmazási előírások tekintetében a napi gyakorlathoz hozzáadható-e a lokális infiltrációs analgészia technikája. Irodalmi áttekintés alapján felmértük a konvencionális fájdalomcsillapítási eljárások ideális rangsorát. Számba vettük a multimodális fájdalomcsillapítási lehetőségeket. VAS skála felhasználásával gyűjtjük a betegek visszajelzéseit a megélt fájdalomra vonatkozóan, mely alapján értékeljük az analgészia megfelelőségét.

Azonos év azonos időszakát vizsgálva elemeztük a betegek kórházban töltött idejét a beteginformációs rendszer adatai alapján, valamint a gyógyszerfelhasználások értékét.

Bevezetésre került az időpontokhoz kötött perioperatív fájdalomcsillapító alkalmazás, mely bár figyelembe veszi a betegek egyéni igényeit, automatizmusokat jelöl meg a gyógyszerek adagolására vonatkozóan, a preventív fájdalomcsillapítás elveit előtérbe helyezve.

A lokális infiltrációs analgészia (LIA) technikájára vonatkozóan a nemzetközi irodalomban különböző gyógyszer elegyek találhatók. Jellemző alapelvként elmondható, hogy használhatók NSAID-ot, opiátot, lokálanesztetikumot, vazokonstriktort tartalmazó kombinációk a műtétek jellegéhez igazítva. Szakmai igényeknek megfelelően esetünkben egy olyan keverékinfúzió kerül alkalmazásra a műtéti területen a sebzárást megelőzően, mely tartalmaz helyi érzéstelenítő, éresszehúzó és antifibrinolitikus hatóanyagokat. Az alkalmazandó keverékinfúzió összetettségére (több mint 10 lépésből álló gyógyszerkészítés) és az aszeptikus jelleg elengedhetetlen voltára való tekintettel intézeti gyógyszerárunkban központosítva gyártjuk az oldatokat. A technika bevezetését követő első fél évben több, mint 200 beteg részesült LIA kezelésben. Összehasonlítottuk az infúziókészítési dokumentáció alapján feltételezhető ellátott betegszámot, és az egészségügyi dokumentációval igazolt betegszámot, melyből számított eltérés alapján felülvizsgáltuk a selejtmegelőzés módját és fejlesztettük a szakmák közötti kommunikációt a műtéti program követésének érdekében annak hátráltatása, veszélyeztetése nélkül.

A betegek fájdalommegélésének vizsgálata alapján már a gyakorlat bevezetését követő 2. hónapban módosítottuk műtét utáni fájdalomcsillapítás módját, multimodális módszer előtérbe helyezésével.

A műtéti területen való infiltráció miatt kiemelt figyelmet fordítottunk az esetleges szövődmények kialakulására és műtéti revíziók szükségességének előfordulására, azonban ezen tekintetekben statisztikai romlást nem észleltünk.

2022 és 2023 azonos negyedéveit vizsgálva a bevezetett eljárást megelőző időszakban az átlagos bentfekvéses időtartam 9,12 nap, míg az azt követően számított 10,31 nap volt. Gyógyszerfelhasználások vonatkozásában megközelítőleg 20% egy betegre eső költségnövekedés volt megfigyelhető. Ezen adatok további elemzést tesznek szükségessé.

A bevezetett módszerek elméletben segítik a fast-track surgery szemléletébe illeszkedően a betegek korai mobilizálását, hozzájárulnak a gyógyulás minőségének javulásához, mely eddigi vizsgálati eredményeinkkel nem volt kimutatható. A betegforgalmi kimutatások azonban nem veszik figyelembe az elvégzett beavatkozások jellegét és a HBCs besorolások statisztikai szempontjait, a gyógyszerköltségekre vonatkozó kimutatások pedig azok árának változását.

DR. BETMEN, A BETEGÚTMENEDZSER
DR. BETMEN, PATIENT JOURNEY
MANAGER

Kovács Katalin Angéla

Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

A digitális betegútmenedzser egy 2020-ban elindult fejlesztés, amelynek azóta több pilot projektje elindult az országban. Egyik pilot projekt keretein belül vizsgáltam a Dr. BetMen, digitális betegútmenedzser alkalmazás bővítésének lehetőségeit a Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet diabetológia ambulanciáján. Az én felmerésem további szakterületek bevonásával pilotként épül majd be az országos fejlesztésbe.

Cél volt olyan javaslatok megfogalmazása – betegek igényeit nagyobb mértékben kielégítő jelzőrendszerek beépítése – amely nagymértékben növeli a megbízhatóságot. Ezen javaslatok beépítésével követhetővé válik a diabéteszes betegek betegútja, az ellátórendszer aktív résztvevőinek igényei alapján. Ezáltal transzparenssé válik a betegút és a valós adatok gyűjtésével egy egységes, országos lefedettségű adatbázis lesz elérhető a szakemberek, a döntéshozók és a finanszírozó számára is.

A pilot során kvalitatív és kvantitatív módszerekkel felmértem az orvosok és a betegek igényeit a digitális betegútmenedzser alkalmazásának le-

hetőségeiről a diabéteszes gondozási betegút mentén. Kvalitatív módszerként interjút alkalmaztam. Kvantitatív módszerként a diabetológia ambulancián a gondozásra várakozó betegek körében kérdőíves kutatást végeztem. A kitöltésnél a páciensek választhattak, hogy papír alapon vagy online, Google Űrlap segítségével töltik ki.

Az előre gondosan megszerkesztett kérdőívnek köszönhetően számos előremutató eredményhez jutottam. Az osztályvezető főorvossal, szakorvos doktornővel és a háziorvossal folytatott interjúk során nagyon egybehangzó válaszokat sikerült szintetizálni egy keretrendszerre formálva. Az orvosok és a betegek javaslatai alapján sikerült megfogalmazni a Dr. BetMen, betegútmenedzser webapplikáció több funkciójának kiegészítésére, fejlesztésére irányuló konkrét ajánlásokat.

Kutatási munkám során szerzett tapasztalataim alapján elmondható, hogy a Dr. BetMen, betegútmenedzser webapplikáció további fejlesztése és bővítése kulcsfontosságú a betegellátás és az adatgyűjtés hatékonyságának növeléséhez. Ezek a javaslatok különös hangsúlyt helyeznek a kórházi gyógyszerészet szerepének erősítésére a 21. század betegellátásnak folyamatosan megújuló digitális környezetében. Az így kialakuló rendszer a betegek és az ellátók számára is hatékony és transzparens betegútmenedzsmentet tesz lehetővé és hozzájárul az egészségügyi ellátás minőségének javításához.

A MAGISZTRÁLIS
GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS HELYE
NAPJAINK KÓRHÁZI ELLÁTÁSÁBAN
THE PLACE OF NON-STERIL
COMPOUNDING PROCEDURE IN
TODAY'S HOSPITAL CARE

Kovács Zsuzsanna

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Intézeti Gyógyszertár, Miskolc

Közelegve a 21. század derekához, a mindennapok látványosan dinamikus tudományos és technikai fejlődése ellenére máig igaz, hogy a törzskönyvezett gyógyszerkészítmények ellátási lánc nem képes minden betegünk gyógyszer-szükségletét kielégíteni. A „tömeggyártással” meghatározott gyógyszerhatóanyag-tartalommal és gyógyszerformában piacra kerülő készítmények nem biztosítják a legsérülékenyebb betegcsoportok (pl. gyermekek, idősek) és bizonyos indikációs területek (pl. bőrgyógyászat, ritka betegségek) egyedi gyógyszerelési igényeit. Több esetben a gyári

gyógyszerkészítmények segédanyagainak kontra-indikációja (Isd. kora- és újszülött korban alkalmazható tartósítószeres szűk köre) indokolja az egyedi receptúrák kialakítását, míg számos esetben napjaink gyógyszerhiányait igyekszünk ezen alaptevékenységünkkel pótolni. A magisztrális gyógyszerkészítés az összefelhasználás kb. 1-2%-át biztosítja, mégis fontos eleme a gyógyszerügyi gyakorlatnak; mint szakterület európai perspektíva, sőt az USA-ban is nő a jelentősége. Az uniós jog lehetővé teszi, hogy minden gyógyszerár feltételesen (nem ipari, vényköteles, kiskereskedelmi méretben stb.) gyógyszer készítsen betegei számára, betartva a készítésére vonatkozó szakmai előírásokat. Országunként több megoldást találhatunk a magisztrális gyógyszerkészítésre szolgáló intézetek engedélyezésére; Magyarországon a jelenleg érvényben lévő 41/2007 EüM rendelet szerint a magisztrális gyógyszerkészítés ellátható alapfeladat. Nemzeti és nemzetközi szakmai protokollok, „jó gyakorlatok” bevezetése ellenére az egyedi előírások nemzetközi „összehangolásának” gyakorlata, a magisztrális gyógyszerkészítmények akkreditált laborban történő minőségi vizsgálatának lehetősége, alkalmazásukkal kapcsolatos gyógyszerbiztonsági adatok gyűjtése és értékelése nem számottevő, az egyes nemzetközi szakmai társaságok által létrehozott adatbázisok hozzáférése korlátozott. Előadásomban szeretném ismertetni a hazai, elsősorban intézeti magisztrális gyógyszerkészítés jelenlegi helyzetét és szabályozását, összehasonlítva a nemzetközi gyakorlattal, összefoglalni a magisztrális gyógyszerkészítés mellet és ellen szóló érveket, a gyakorlati példákkal prezentálni egy-egy receptúrafejlesztés folyamatát, valamint a szakterületre vonatkozó betegszintű gyógyszerelés lehetőségét és jelentőségét.

**KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZETI
OKTATÁSI PROGRAM BEVEZETÉSE A
B.A.Z. VÁRMEGYEI KÖZPONTI KÓRHÁZ
ÉS EGYETEMI OKTATÓKÓRHÁZBAN
IMPLEMENTATION OF CLINICAL
PHARMACY EDUCATION PROGRAM IN
OUR TEACHING HOSPITAL**

Kozma Ádám

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

A kórházi-klinikai gyógyszerészet az elmúlt évtizedben jelentős fejlődési pályát járt és jár be, melynek mindannyian tanúi és részesei vagyunk.

A szakma jeles képviselői megteremtették azokat az alapokat, melyre támaszkodva jelentős előre lépéseket és eredményeket érhetünk el mindennapi szakmai életünk során. Az elmúlt időszakok megpróbáltatásai adták azt a gondolatot, hogy az újonnan pályára lépő kollégáknak valamilyen formában segítséget, és támogatást nyújtsunk ismereteik elmélyítésében, megértésében, melynek köszönhetően megfelelő képesítéssel és tudással vehetnek részt a kórházi gyógyszerészet művelésében.

Intézményünkben 2021-ben ténylegesen is kerektek közé foglaltuk a kórház-klinikai rezidens gyógyszerészek gyakorlat-orientált oktatását, melynek tervezésekor a minőségi értékelések és tervezések alkalmával figyelembe kellett vennünk az intézményi sajátosságokat, a hallgatók létszámát és felkészültségét, a szervezeti adottságokat. Célunk továbbra is a helyi oktatási stratégia összehangolása a mindenkori graduális és posztgraduális képzésekkel, és egy objektív értékelési szempontrendszerű, minőségirányított oktatási platform kialakítása, melynek gondolati aspektusait igyekszik az előadás bemutatni.

A hallgatói gyakorlatok támogatásának meghatározó eszközei azok a segédletek, melyek leírják a gyakorlat során teljesítendő feladatokat, meghatározzák azokat a módszereket, melyek segítségével a szakmai tapasztalatok rögzíthetők és visszamérhetők. Kórházunkban a rezidens gyógyszerészek három részes képzési struktúrába kerülnek, melyek felépítése moduláris, egymásra épülő és a tutor-rezidens kapcsolatot erősíteni hivatott a kiosztott munkafeladatok elvégzése során. A szakgyakorlat alkalmával olyan képzési tematikát alakítottunk ki, melyek elméleti és gyakorlati szempontok szerinti megközelítést tesznek lehetővé deklarált és időmenedzselt feladatbeosztásokkal, gyakorlati problémák feldolgozásával. Főbb témakörök között említendő az általános kórházi-klinikai gyógyszerészeti ismeretek és a kórházi gyógyszerellátás alapjainak megismerése, általános klinikai ismeretek elsajátítása, gyógyszeralkalmazások élettani, kórélettani kapcsolati rendszerének megismerése, valamint elméleti háttéranyag biztosítása az osztályos gyógyszerészeti tevékenység kialakításához.

A munkafolyamat és az előadás szempontjából jelenleg számszerű eredmények nem feltétlenül azonosíthatók, inkább tényszerű adatok állnak rendelkezésre. Minden évben két fő rezidenssel tudjuk bővíteni a szervezet létszámát, akik bekapcsolódnak a képzésbe. Jelenleg két fő jelölt kezdte meg szakgyakorlatát intézményünkben, összesen nyolc fő vesz részt a programban, melyet a nyert

tapasztalatok és impressziók birtokában folyamatosan fejlesztünk és formálunk. Minden jelölt munkája során előadások, beadandó dolgozatok, esettanulmányok, antibiogramm- és laborértékelések, táplálásterápia tervezések, gyógyszerészi intervenciók és dekurusok készítésével, gyógyszeres terápia egyeztetésének felépítésével, csereprogramokon való részvétellel, osztályos feladatokkal mélyíti tudását. A várt eredményeket elsősorban abban reméljük, hogy fokozatosan, de folyamatosan növelni tudjuk az osztályon dolgozó gyógyszerészek számát, javítva a kórház-klinikai gyógyszerészet direkt és indirekt minőségi mutatóit.

A graduális képzés során is ma már a tanulás-központú megközelítés kerül előtérbe, felváltva a tananyagcentrikus szemléletet, melynek központjába a hallgatók konstruktív alkotó és gondolkodást segítő munkáját helyezzük. A szervezett képzések során ez a folyamat társas közegben megy végbe, melyben rendkívül kritikus a közös, nem mellesleg aktív tanulási folyamat, az egyéges tudásközpont építése. A gyakorlatorientált problémafelvetések meghatározzák a tanulási folyamat célját, a megoldások keresésében a jelölt aktív résztvevővé és szereplővé válik, így a megszerzett implicit tudás a szakmában és azon túl is explicitté válhat.

GYÓGYSZERTÁRI AUTOMATIZÁCIÓ JELENE ÉS JÖVŐJE MAGYARORSZÁGON ÉS EURÓPÁBAN PRESENT AND FUTURE OF PHARMACY AUTOMATION IN HUNGARY AND EUROPE

Langer András, Prof. Zekő Romána, Sebők Szilvia
SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Az automatizáció és digitalizáció mára szerves részét képezi a kórházi gyógyszerellátásnak is. Az EAHP Automatizációs munkacsoportja (Special Interest Group on Automation) ennek a két területnek európai kórházi gyógyszertárak vonatkozásában való feltérképezésére egy kérdőívet készített. A kérdőívre 2022 április és július között 461 válasz érkezett, ezek közül 22 válasz magyar intézményektől.

Célom az volt, hogy megpróbáljak választ találni a kórházi gyógyszerellátás terén alkalmazott automatizált és digitális technológiák használatában való különbségekre és hasonlóságokra Magyarország és Európa többi országának vonatkozásában.

Az összes válaszadó közül kiszűrtem a Magyarországról érkező válaszokat és ezeket összehasonlítottam a teljes kérdőív eredményeivel.

Az eredmények arra engednek következtetni, hogy az európai kórházi gyógyszertárak jellemzően nagyobb személyzettel működnek, mint a hazaiak (gyógyszerész: Eur.: 14, HUN: 9, asszisztens: Eur.: 18, HUN: 10; kisegítő személyzet: Eur.: 5, HUN: 1), viszont osztályos gyógyszerészi tevékenységet a gyógyszerészek hasonló hányada végez: Eur.: 3/14, HUN: 2/9. Az adatokból látszik, hogy Európa szerte jellemzően centralizáltan készülnek a betegre szabott intravénás gyógyszerek, míg Magyarországon ez csak a kemoterápiás gyógyszerekre jellemző (intravénás antimikrobiális gyógyszerek (Eur.: 14%, HUN: 5%), intravénás kemoterápiás gyógyszerek (Eur.: 67%, HUN: 36%); teljes parenterális táplálás (Eur.: 43%, HUN: 0%); egyéb intravénás gyógyszerek (Eur.: 43%, HUN: 0%)). Ennek a területnek az automatizációjára hazánkban az iv. munkafolyamat management jellemző (pl: CATO), és ezen a területen el is érjük az európai átlagot (Eur.: 17%, HUN: 18%), viszont a teljesen automatizált készítés egyáltalán nem jellemző az országban, bár ez a technológia még a többi európai országban sem elterjedt (kemoterápia esetén (Eur.: 3%, HUN: 0%), – nem-kemoterápia esetén (Eur.: 4%, HUN: 0%)). Az elektronikus gyógyszerelés rögzítés (CPOE) minden beteg szintű gyógyszerelés-automatizáció alapja, így ez az adat jól mutatja az automatizáció általános szintjét a hazai intézményekben (Nem is tervezzük a bevezetését (Eur.: 11%, HUN: 18%), tervezzük a bevezetését (Eur.: 13%, HUN: 27%), használjuk és tervezzük a bővítést (Eur.: 30%, HUN: 14%), használjuk a teljes intézményben (Eur.: 40%, HUN: 0%)). Az elektronikus gyógyszerbeadási nyilvántartás (eMAR) a betegbiztonság szempontjából kiemelkedően fontos technológia, mégis csak elvétve találunk olyan intézményt Magyarországon, ahol ezt alkalmazzák, miközben Európa szinten használata általánosnak mondható (eMAR-t kiterjedten használó intézmények: vonalkód olvasó nélkül (Eur.: 39%, HUN: 5%); – vonalkódolvasóval (Eur.: 6%, HUN: 0%)). Az osztályos gyógyszerosztó automata (ADC) használata is egyre elterjedtebb, viszont a magyar válaszadók közül csak egy intézmény jelezte, hogy rendelkezik ilyennel (Eur.: 33% (átlagosan 13 automata), HUN: 5% (1 automata)).

Az osztályos gyógyszerkiadás automatizációja terén is mutatnak elmaradást a magyar intézmények az európai átlaghoz képest (teljesen robotizált-automata: Eur.: 16%, HUN: 0%; félig automata: Eur.: 4%, HUN: 0%; körforgós rendszer (carousel): Eur.: 15%, HUN: 9%). A betegre szabott

gyógyszerosztás területén kizárólag a multi-dose automaták területén veszi fel a versenyt Magyarország Európa többi országával (multi funkciós automata: Eur: 6%, HUN: 5%; unit-dose automata: Eur: 8%, HUN: 14%; debliszterezést nem igénylő „overwrap” unit-dose: Eur: 9%, HUN: 0%).

A hazai kórházi gyógyszerellátás automatizálásában történtek előrelépések az elmúlt években, főleg a betegre szabott gyógyszerosztás és a kemo-terápiás infúzió készítés területén, viszont rengeteg más területen fejlesztésekre van szükség ahhoz, hogy fel tudjunk zárkózni a többi európai ország intézményeihez.

A KÓRHÁZI-KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET FEJLŐDÉSE AZ ELMŰLT 10 ÉVBEN

THE DEVELOPMENT OF HOSPITAL- CLINICAL PHARMACY IN THE LAST 10 YEARS

Bodó Gabriella¹, Léber-Borza Erzsébet²

¹B.A.Z. Vármegyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház,
Miskolc;

²Veszprém Vármegyei Csolnoky Ferenc Kórház, Veszprém

A kórházi-klinikai gyógyszerészi szakmában is folyamatos fejlődés zajlott az elmúlt 10 évben Magyarországon. A gyógyszerészi hivatáson belül ez a szakterület egyre vonzóbbá vált a friss diplomások körében. Ehhez nagy segítség volt a rezidensi rendszer bevezetése. Az informatika, robotizáció vívmányai az intézeti gyógyszertárakban is megjelentek. Jelentős változásokon esett át a jogszabályi környezet, az egészségügyi struktúra felépítése a fekvőbeteg ellátásban.

Az előadás célja mindezek bemutatása, a kórházi-klinikai gyógyszerészi szakma elmúlt 10 évének összefoglalása.

Az intézeti gyógyszertárak jelenlegi személyi, szakmai állapotának feltérképezésének alapjául egy reprezentatív kérdőív szolgált.

Több, mint 200 fővel nőtt a kórházban dolgozó gyógyszerészek száma, a 25-29 év közöttiek száma megduplázódott, a 34-39 év közötti kollégák száma megháromszorozódott. A változó fenntartói környezetben a fejlődés folyamatos volt, a citosztatikus keverékinfúzió-készítő helyek száma a másfélszeresére emelkedett, a betegre szabott gyógyszerosztás és a betegágy melletti gyógyszerészi gondozás, mint szaktevékenységet végző intézmények száma pedig megnégyszereződött. Ezzel egyre több helyen garantálva a minőségi betegellátást.

2012-ben a szakképzési rendszerben is történt változás, megjelentek a kórházi-klinikai szakvizsgára ráépített szakképzések (pediátria, onkológia, terápiás tanácsadás, infektológia, toxikológia, parenterális gyógyszerelés). A klinikai gyógyszerészet erősödésével a megszerzett szakvizsgák száma várhatóan nő majd.

2013-ban indultak el a központosított közbeszerzések, akkor még GYEMSZI koordinálásával, mely kezdetben 13 hatóanyagot tartalmazott. Ez mára, több mint száz hatóanyagot érint. Hasonlóan bővültek a tételesen finanszírozott készítmények köre is. 2012-es jogszabályváltozáskor 6 hatóanyag került a járóbeteg ellátásból fekvőbeteg ellátásba. Ez napjainkban már 50 fölötti, számos biohasonló készítménnyel. A tételes finanszírozás adminisztratív és szakmai kérdései a mai napig foglalkoztatják a szakmát.

Két jelentős informatikai lépés is történt az elmúlt 10 évben: 2017-ben elindult az EESZT, 2019-ben pedig az Európai Unió gyógyszer szeriálizációs rendelete lépett életbe, a gyógyszerhamisítás elleni védekezés eszközeként.

A GYÓGYSZERELÉST TELJESKÖRŰEN TARTALMAZÓ STRUKTURÁLT BETEGINFORMATIKAI ADATÚRLAP KIALAKÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES GYÓGYSZERÉSZETI SZEMPONTOK MEGHATÁROZÁSA A STROKE-T ELSZENVEDETT BETEGEK KÓRHÁZI ÉS ANAMNESZTIKUS GYÓGYSZERELÉSE ALAPJÁN

DETERMINATION OF MEDICATION ASPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF A STRUCTURED PATIENT INFORMATION FORM FOR A COMPLETE MEDICATION RECORD BASED ON ANAMNESTIC AND HOSPITAL MEDICATION OF STROKE PATIENT.

*Merczel Sára^{1,2}, Sziva Lilla¹, Soós Viktor³, Nagy Ferenc⁴,
Vajda Zsolt⁵, Koch Márton⁴, Prof. Botz Lajos^{2,6}*

¹Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház Intézeti
Gyógyszertár, Kaposvár;

²PTE Transzlációs Ideg tudományi Nemzeti Labor, Pécs;

³Sürgősségi Betegellátó Centrum, Kaposvár;

⁴Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház
Neurológiai Osztály,

⁵Neurovaszkuláris Intervenciók Egység;

⁶PTE Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

A betegek gyógyszerelésének teljes körű kórházi

és anamnesztikus ismerete, strukturált adatrögzítése elengedhetetlen az eseménytörténeti hitelességű kórházi gyógyszeres terápia dokumentálásához és nyomon követéséhez, a gyógyszeres terápiák tényadatokon alapuló szakmai és egészség-gazdaságtani értékeléséhez.

Vizsgálatunk célja az iv. thrombolízisen agyi infarktusban és thrombectomián átesett akut ischemiás stroke-t elszenvedő betegek beteginformatikai rendszerben és papír alapú dokumentációiban elérhető gyógyszeres beavatkozásainak és gyógyszerelési előzményeinek áttekintése retrospektíven, majd az elérhető adatok tartalmának értékelése, az adathiányosságok és a dokumentálás gyenge pontjainak felderítése volt. Ezen elemzés ismeretében célunk egy teljes körű, a betegút egészét lefedő, a gyógyszeres terápiát tartalmazó beteginformatikai adatvagyon kialakításához szükséges gyógyszerészeti szempontok kialakítása, figyelemmel a működő beteginformatikai rendszerekre, az azokba való integrálhatóságra.

Vizsgálatunkat a Pécsi Tudományegyetem Regionális Kutatás Etikai Bizottsága 9690-PTE 2023. nyilvántartási számon engedélyezte.

A beteginformatikai szoftver (eMedsol) segítségével a kaposvári Sürgősségi Betegellátó Centrumon (SBC) keresztül felvett thrombolízisen agyi infarktusban vagy thrombectomián átesett, akut ischemiás stroke-t elszenvedett betegeket vizsgáltuk 2022. július 1. és 2023. június 30. között. A betegek beazonosítása az orvosi beavatkozási kódok alapján (06042, 33933) történt. A beválogatott betegeket sorszámmal láttuk el, hogy minden adatelemzés, és adatközlés anonim módon, a betegek azonosíthatósága nélkül történjen. Teljes körűen átvizsgáltuk a papír alapon, illetve a beteginformatikai szoftverben rögzített gyógyszeres terápiát. A kórházi betegút alatt (sürgősségi felvétel, intervenció helye, fekvőbeteg ellátó osztály, zárójelentések) elemeztük az anamnesztikus gyógyszeres terápiát (mi alapján és mit rögzítettek, ki, hová és hogyan) és a kórházi gyógyszerelést (ki, mit, hová, hogyan rögzített, adatvesztés az osztályok közötti átadás során, mi került a zárójelentésekbe). Végül értékeltük a gyógyszeres terápiákat, azonosítottuk és minősítettük a klinikailag releváns interakciókat, összesítettük a trombolízisben ellenjavallt készítmények előfordulását és az intervenciók idején alkalmazott ezzel kapcsolatos protokolloknak való megfelelést.

A retrospektív vizsgálat beválogatási kritériumainak a megjelölt időszakban 53 iv. thrombolízisen és 69 thrombectomián átesett stroke-t el-

szenvedő beteg felelt meg. Mind a két beavatkozásban 7 beteg részesült. A kiindulási betegszám további szűkítése a megjelölt módszer alapján és az ezekből nyert adatok elemzése folyamatban van. A pilot retrospektív vizsgálatunk eredményeivel a gyógyszerelésre vonatkozóan teljes körű információt tartalmazó, a betegút egészét lefedő, lehetőség szerint eseménytörténetileg is hiteles, a beteginformatikai adatvagyon létrehozására irányuló strukturált adatrögzítéshez tartalmi elemeket kívánjuk kijelölni.

A gyakorlati alkalmazás és hasznosítás érdekében világos képet szeretnénk kapni arra vonatkozóan, hogy a gyógyszeres terápiák anamnesztikus és kórházi, teljes körű, eseménytörténeti hitelességű ismeretének, milyen szakmai jelentősége van, mennyire alkalmas átfogó gyógyszeres terápiaértékelésre (pl.: gyógyszer-adagolás, dozírozás, beviteli út, interakciók tekintetében).

Eredményeink segítségével, olyan, minden pontján szoftveresen támogatott, az anamnesztikus gyógyszerelést strukturáltan tartalmazó és a kórházi gyógyszerelés eseménytörténeti hitelességű dokumentálását lehetővé tevő rendszert szeretnénk megalapozni, amely lehetővé teszi, hogy a betegek gyógyszeres terápiája teljes körűen transzparens és elemezhető legyen a teljes beteg életút alatt.

A PERIPROTETIKUS INFEKCIÓKONTROLL KIHÍVÁSAI – PREVENCIÓ ÉS FARMAKOTERÁPIA CHALLENGES IN THE MANAGEMENT OF THE PERIPROSTHETIC INFECTION CONTROL – PREVENTION AND PHARMACOTHERAPY

Nagy Eszter, Bor Andrea, Szódy Róbert, Gyimesi Nóra
Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

A periprotetikus infekció (PJI) ellátása komplex, multidiszciplináris megközelítést igényel. Intézetünkben az antibiotikum stewardship program részeként a primer endoprotézis beültetéstől a szeptikus szövődmények kezelésén át az utolsó fázisig, a reimplantáció időszakában is klinikai gyógyszerészi jelenlétet biztosítunk.

Előadásomban ismertetem a hazai (MTT, MOT) és nemzetközi (EKA, AAOS, AAHKS, ICM-PJI, ASIA) ortopéd sebészeti társaságok aktuális klinikai ajánlásait a protézis infekció megelőzését illetően, különös tekintettel a magas rizikójú betegekre. Erős az evidencia arra vonatkozóan, hogy a

rossz glikémiás kontroll, az elhízás, az alultápláltság és a dohányzás kapcsolatban áll a PJI megnövekedett arányával.

A műtét előtti időszakban a beteg-függő paraméterek optimalizálása kulcsfontosságú: BMI < 35, diéta, hemoglobín A1c < 7,5, fruktózamin < 292 mmol/l, dohányzásról való leszokás és MRSA szűrés orr-garatból mind magas szintű bizonyítékot mutat a PJI kockázatának csökkentésére. Intraoperatíván a szisztémás antibiotikum-profilaxis (SAP) módja (hatóanyag, dózis, beadási idő), a pontos folyadék-egyenleg, a bőr előkészítése povidon-jód-oldattal és klórhexidinnel, a műteti régió öblítése hígított povidon-jód-oldattal, a tranexámsav szisztémás és infiltratív adagolása, valamint a lágyrészek zárásához használt monofil szálkás, trikozánnal bevont varratok egyaránt hatékony megelőző intézkedéseket jelentenek.

A posztoperatív időszakban egyes laborparaméterek a CRP, a D-dimer, a süllyedés (és az IL-6), ha a műtétet követő 6 héten belül nem normalizálódnak, korai infekciót jelezhetnek, amelynek időben történő felismerése a kezelési stratégia kialakítását is meghatározza.

A PJI kezelése egy- vagy többlépéses revízió formájában, debridement-antibiotikum-implant retenció (DAIR) vagy protézis eltávolítás és antibiotikum-tartalmú csontcement beültetéssel történik. Ez a folyamat hosszantartó, kezdetben nagy dózisu intravénás, majd per os antibiotikum kezelést jelent a betegek számára, adherens gyógyszer-szedéssel.

Sikeres kezelést követően a protézis reimplantáció fázisa következik, ahol az antibiotikum terápia és a biofilm-képződés gátlás jelentőségét ismertetem. A PJI ellátás folyamatára és kritikus pontjaira egy esettanulmány kapcsán igyekszem rávilágítani gyógyszerészi szemmel.

IMMUNTERÁPIA TÉRHÓDÍTÁSA A DAGANATOS MEGBETEGEDÉSEK KEZELÉSÉBEN

EVOLUTION OF IMMUNOTHERAPY FOR ONCOLOGICAL TREATMENT

*Papp Júlia, Nagy Beatrix Katalin, Bodó Gabriella,
Kozma Ádám*

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház És Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

Az immunonkológiai készítmények bekerülése a nemzetközi- és hazai irányelvekbe forradalmasította a daganatos megbetegedések kezelését.

Az immunellenőrzőpont-gátlók a legeredményesebb immunterápiák, amelyeket több indikációs területeken is alkalmaznak, monoterápiaként illetve kombinációs terápia részeként. A pembrolizumab egy monoklonális, IgG4 típusú PD-L1-ellenes antitest, amely megszakítva a PD-1 által közvetített jelátvitelt, elősegíti és biztosítja az immunrendszer tumorellesztő aktivitásának kialakulását és érvényesülését. 2022 áprilisától a hazai finanszírozási algoritmus megváltozásának köszönhetően a pembrolizumab lett az elsőként választandó kezelés nem kisesejtű tüdőrákban (NSCLC) szenvedő felnőtt betegek esetében pemetrexddel és platina alapú kemoterápiával kombinációban, illetve laphámsejtű indikáció esetén karboplatinval és/vagy paklitaxel vagy nab-paklitaxel-tartalmú kemoterápiával kombinációban. Másodvonalban pedig monoterápiában a ≥50%-os PD-L1-expresszió esetén vált alkalmazandóvá immunterápia-naiv betegeknél.

A vizsgálat célja a kórházunkban pembrolizumab terápiaiban részesült betegek esetében a túlélési esélyeinek, mellékhatások megjelenésének, a mellékhatás súlyosságának elemzése. Ezenfelül a kapott eredmények összevetése a hazai és nemzetközi adatokkal.

Az adatgyűjtés 2021. november 1. és 2023. június 30. közötti időszakban történt kórházunk Tüdőgyógyászati- és Onkológiai Osztály pembrolizumab terápiaiban részesült betegek körében. Az adatgyűjtéshez a NEAK nyilvános adatbázisát és a medikai rendszert alkalmaztuk. Retrospektív vizsgálat keretében elemeztük a pembrolizumab terápiaiban részesült betegek számát. Vizsgáltuk a diagnózis felállítása és az első kezelés között eltelt időt, a betegek egészségi állapotát (fizikai erőnlét, dohányzás) a diagnózis felállításkor. Elemeztük a pembrolizumab által okozott mellékhatások megjelenését és azok súlyosságát.

A vizsgálatba 203 beteg került bevonásra (113 férfi, 90 nő, átlagéletkoruk 64,5 év), ebből 146 beteg esetén (88%) végeztek PD-L1 expresszió meghatározást. 90 betegnél (61,6%) a PD-L1 expresszió nagyobb volt 49%-nál, 19 betegnél (13%) PD-L1 expresszió 1-49% közé esett, 37 betegnél (25,3%) PD-L1 expresszió kisebb volt 1%-nál.

A mellékhatás tekintetében súlyos, a kezelést felfüggesztését igénylő mellékhatást nem detektáltak. Leggyakrabban endokrin eredetű mellékhatásról számoltak be, azon belül is hypothyreosis került leírásra. A hypothyreosis hormonpótló terápiaival kezelték, a pembrolizumab-kezelés megszakítása nélkül.

Összességében elmondható, hogy a finanszírozási protokoll megváltozásának köszönhetően hazánkban is nemzetközi irányelvekhez hasonlóan a pembrolizumab alappillére lett PD-L1 expressziót mutató daganatok kezelésének, amely a nemzetközi vizsgálatok alapján jobb terápiás hatékonyságot, hosszabb túlélést eredményez, jobb életminőség biztosításával.

INTERNETES GYÓGYSZERÉRTÉKESÍTÉS IGÉNYE ÉS LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON NEED AND OPTIONS OF INTERNET DRUG MARKET IN HUNGARY

Papp Lilla Lúcia

UPS Healthcare Hungary, Budaörs,
Pascal Gyógyszertár, Budapest

Az internethasználat egyre nagyobb térhódítása mellett az egészséggel kapcsolatos információ keresés és az online gyógyszer vásárlás mértéke is folyamatosan növekszik. Munkám során ennek a folyamatnak a jelenlegi helyzetét kívántam feltárni Magyarországon.

A célkitűzésünk az volt, hogy online kérdőíves felmérés segítségével információt gyűjtsünk az internetes gyógyszer vásárlások gyakoriságáról, a vásárlók magatartásáról, illetve, hogy ezeket az adatokat a Covid-19 pandémia és a folyamatosan átalakuló gazdasági környezet által okozott társadalmi változások tükrében értékeljük. Utóbbiban néhány, az internetes forgalmazás területén jártas szakértőkkel készített mélyinterjú volt segítségünkre.

A felmérésben általános, demográfiai, illetve gyógyszervásárlási szokásaikra vonatkozó adatok mellett néhány attitűd jellegű kérdésre vártunk választ. A kérdőívet 476-an töltötték ki. A válaszadók csaknem 52%-a nyilatkozta azt, hogy valószínűnek tartja, hogy a jövőben vásároljon online gyógyszertárból és az adatok alapján kb. a kitöltők negyede már élt is ezzel a lehetőséggel. 65% volt azoknak az aránya, aki szívesen vásárolna OTC gyógyszereket.

A kérdőívre adott válaszokat összehasonlítva a legutolsó irodalmi adatokkal megállapítható, hogy a legtöbb vizsgált csoportban növekedett az internetes gyógyszerbeszerzés igénye. A szakértői interjúk pedig alátámasztották, hogy az idő előre haladtával várhatóan a gyógyszerek online beszerzése hazánkban is egyre nagyobb teret fog nyerni.

Az eredményeket értékelve olyan javaslatokat igyekeztünk megfogalmazni, amelyek rávilágítá-

nak az azonosított vásárlói csoportok számára az online gyógyszerbeszerzés betegbiztonsági kihívásaira, szem előtt tartva az öngyógyítással és a hamis gyógyszerek megjelenésével járó megnövekedett kockázatot.

BETEGRE SZÓLÓ GYÓGYSZERELÉS ELŐTT ÉS UTÁN A CSECSEMŐ ÉS GYERMEK BELGYÓGYÁSZATI OSZTÁLYON – A PEDIÁTRIAI SZAKGYÓGYSZERÉSZ TAPASZTALATAI ÉS KÖVETKEZTETÉSEI PRE AND POST UNIT DOSE IN THE INFANT AND CHILD INTERNAL MEDICINE DEPARTMENT: EXPERIENCE AND CONCLUSION

Parizsa Péter, Kovács Zsuzsanna

B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

A gyermekgyógyászatban a betegek fokozottan ki vannak téve a gyógyszerelési hibáknak. Ennek főbb okai, hogy a gyógyszerrendelés testtömeg/testfelszín alapján történik, számolással, illetve, hogy számukra gyakran nem elérhetők megfelelő gyári gyógyszerek sem, így azokat off-label alkalmazzuk és/vagy magisztrálisan formuláljuk. Intézeti gyógyszertárunkban 2008-tól végzünk egyedi keverékinfúzió és parenterális tápláló oldat készítést gyermekosztályaink részére. 2014-től vezettük be a kistérfogatú fecskendők központosított előállítását elsőként az Újszülött Intenzív Osztályon, majd a Velkey László Gyermekegészségügyi Központ Gyermek Onko-haematológiai és Csontvelő Transzplantációs Osztályán. Utóbbin 2022 szeptemberétől végzünk automatával támogatott betegre szabott gyógyszerosztást is.

Célunk intézményünk gyermekgyógyászati osztályain, így a Csecsemő és Gyermek Belgyógyászati Osztályon biztosítani a klinikai gyógyszerészi szolgálatot, fokozatosan bevezetni a betegre szóló gyógyszerelést (keverékinfúziók, egyedi parenterális tápláló emulziók, kis térfogatú fecskendők, per os unit dose rendszer) és összehasonlítani az intervenció előtti és utáni állapotot. Módszerek: Klinikai gyógyszerészi intervenció biztosítása a gyógyszeres anamnézis felvételkor, az osztályos viziten és a medikai rendszerekben történő elrendeléskor; centralizált betegre szabott gyógyszerosztásba bevont készítmények meghatározása; parenterális gyógyszerelésre vonatkozó osztályos terápiás protokollok ellenőrzése, szükség esetén

módosítása; a centralizált betegre szabott gyógyszerosztásba be nem vont készítmények osztályon történő alkalmazásának szabályozása; egységes, osztályspecifikus, magisztrális gyermekgyógyászati formulárium létrehozása; egyedi gyógyszerelési igények biztosítása a táplálásterápiában.

Az osztályos jelenléttel sikerült biztosítani a gyors és hiteles gyógyszerinformációt, az elektronikus terápiarögzítést. A parenterálisan alkalmazott gyógyszereknél közel 50 protokollt rögzítettünk, melyek centralizáltan, számítógépes segítséggel kerülnek elkészítésre. A parenterális és szondatáplálás egységes szakmai szempontok alapján kerül megrendelésre elektronikusan, elkészítésük központilag történik. Az osztályon készített/osztott gyógyszerekről előállítási/felhasználási utasítást készítettünk. A magisztrális készítmények dózisait egységesítettük, számukat redukáltuk, osztályspecifikus listát hoztunk létre. A per os szilárd gyógyszerformákkal unit dose rendszerben napi szinten közel 20-25 gyermeket látunk el.

Az osztályos jelenlét során sikerült megállapítani a gyógyszerelés kritikus pontjait, ezekre fókuszált figyelmet fordítani. A centralizált előállítással és névre szóló kiosztással pedig a visszakövethető, dokumentált, biztonságos gyógyszeres terápia valósult meg.

AZ INSZOMNIA KEZELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

TREATMENT OPTIONS FOR INSOMNIA

Pintér Dávid^{1,2}, Benkő Ria¹, Tóth Erika²

SZTE SZAKK 'Központi Gyógyszertár,

² Pszichiátriai Klinika, Szeged

A magyar lakosság 30%-a szenved valamilyen alvászavarban, melynek 80%-t az inszomnia teszi ki. Az inszomnia – pszichológiailag diagnosztizálható, kóros álmatlanság – lehet akut, időszakos vagy krónikus. Az inszomnia tünete lehet számos egyéb alvászavarnak, de gyakran társul egyéb mentális (pl. depresszió különböző fajtái, szorongás) és szomatikus (pl. neurológiai) kórképekkel is. Leginkább az idősebb korosztályokban észlelhető, és gyakran – tévesen – normális öregedési jelenségnek tekintik.

Előadásom célja sorba venni a diagnosztikai lépéseket és a rendelkezésünkre álló gyógyszeres és nem gyógyszeres terápiákat, illetve bemutatni a terápia azon állomásait, ahol a klinikai gyógyszerész segítségére lehet akár a betegnek, akár a kezelőorvosnak.

A prezentált információk alapjául több hazai és nemzetközi irányelv, valamint a témában megjelent összefoglaló tudományos publikációk szolgáltak. Az SZTE SZAKK Pszichiátriai Klinikáján alkalmazott klinikai gyógyszerészeti intervenciók pontok felsorolása a napi gyakorlat alapján történik.

Az inszomnia diagnosztizálása az alapos klinikai anamnézisre támaszkodik a kiváltó tényezők, valamint a rossz alvást eredményező maladaptív viselkedések (alváshigiénés szokások) feltérképezése érdekében. A krónikus inszomnia jól kezelhető a nem gyógyszeres stratégiákkal (kognitív viselkedés-terápia és alváshigiénia javítása). Az intermitáló és akut inszomniában küzdő betegek terápiajában helyet kap a célzott farmakoterápia, melyben megtalálhatjuk a különböző hatástartamú benzodiazepineket, első generációs antihisztaminokat, valamint bizonyos antidepresszánsokat.

A klinikai gyógyszerészek, mint az interdiszciplináris klinikai csapat tagjai fontos szerepet játszhatnak az inszomniával küzdő betegek hatékony terápiajában. Az anamnézis felvétel során adatokat gyűjthetnek a betegek alvási szokásairól. Részt vehetnek a betegedukációban és a megfelelő terápia kiválasztásában (interakcióvizsgálatok). Végezetül a szakirodalmak tanulmányozásával új terápiás ismeretekkel és javaslatokkal láthatják el az orvosokat, beleértve az indikáción túli gyógyszeralkalmazás lehetőségét is.

Mivel klinikai gyakorlatban minden területen találkozhatunk a kórképpel, fontos ismernünk a rendelkezésünkre álló terápiás lehetőségeket. A nem megfelelő kezelés nem várt következmények kialakulásával (maladaptáció) járhat, a nem jól megválasztott farmakológiai kezelés pedig akár dependenciához is vezethet.

MÉRFÖLDKÖVEK A KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZETI SZERVEZET FÉLÉVSZÁZADOS MÚLTJÁBAN OKTATÁS & SZAKKÉPZÉS & NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK MILESTONES IN THE HISTORY OF HUNGARIAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACISTS; EDUCATION & SPECIALIZATION & INTERNATIONAL CONNECTION

Prof. Soós Gyöngyvér

SZTE Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

1973. május 25-én, szombat délelőtt az Orvostovábbképző Intézet Gyógyszertárában Mohr Ta-

más hívására gyűlt össze 25-30 budapesti és vidéki kórházi gyógyszerész abból a célból, hogy megalkotja az MGYT keretében a kórházi gyógyszerészek szekcióját. A jelenlévők egyértelműen támogatták a kezdeményezést, megfogalmazták beadványukat az MGYT elnöksége felé. A hivatalos elismerés az 1973. decemberi, Claudiu Ottó elnök által összehívott rendkívüli küldöttgyűlésen született meg.

Ezt követően az MGYT alapszabályának figyelembevételével alakult a Kórházi Szervezet struktúrája és kezdte meg aktív működését a kórházi gyógyszerészi tevékenység minőségének emelése és elismertségek elősegítése érdekében.

A szerző előadásában a képzés, szakgyógyszerész-képzés és nemzetközi kapcsolatok kiemelkedő tényeit igyekszik bemutatni: 1987-ben elfogadott gyógyszerészi curriculumba kötelező tantárgyként bekerült a kórház-klinikai gyógyszerészi alapismeretek oktatása, a KGYSZ 1986-os nemzetközi tanácskozás állásfoglalásának gyógyszerészi karokhoz (budapesti és szegedi) történt eljuttatása és annak elfogadása nyomán, a 9. szemeszter része lett. Öt évvel később a KGYSZ és az MGYK Kórházi Tagozatának közös javaslata volt az, hogy a záróvizsgás időszakba célszerű lenne 1 hónapos kórházi gyakorlatot beépíteni. Ez a kérés ugyancsak meghallgatásra talált a Karok által, így a 2000. után avatott minden diplomás gyógyszerész ismeri a kórházi gyógyszerellátás alapvető jellegzetességeit is.

Az 1972 és 1978-as szakgyógyszerészképzési rendeletben nem szerepelt a kórházi gyógyszerészet, mint elnyerhető szakképesítés, ezt szisztematikus munkának köszönhetően az 1999-es rendelettel viszont sikerült elérni – az EAHP által javasolt tematika alapján kidolgoztuk a képzési tervet is –, a 2012-es rendelet értelmében pedig a speciális ismereteket követelő területre specializálódó kollegák számára un. ráépített szakképesítések is elérhetők.

A szervezet nemzetközi kapcsolatait a rendszerváltás előtt a kétoldali együttműködések jellemezték; természetesen főleg a szocialista országok kórházi gyógyszerészei magyar kollégáink között. Kölcsönös meghívások, szakmai látogatások és a tudományos rendezvényeken való aktív részvétel – előadások tartása – rendszeres volt.

Rendszerváltással ez a helyzet is megváltozott: 1990-es vasszécsényi tanácskozáson és az 1991. júni Konferencián vendégünk volt az EAHP és az ESCP elnök is, ezt követően aktív tagjaivá váltunk az európai kórházi-klinikai gyógyszerészek széleskörű társadalmának. Kollégáink rendszeres

résztevőivé váltak ezen nagy európai társaságok éves rendezvényeinek. Ugyancsak a rendszerváltást követően sikerült aktív csapatává válni az onkológiai gyógyszerészek európai társaságának is (ESOP). Ezeknél kisebb mértékű, de elismert az aktivitásunk az európai gyógyszer-üzemelési társaságban is (EuroDURG).

Az KGYSZ félévszázados történetéből említett „mérőkövek” segítettek a napi kórházi gyógyszerészi munka színvonalának emelését és ezáltal nagymértékben hozzájárultak a gyógyszerészet ezen területének növekvő elismeréséhez.

A GYÓGYSZERÉSZI HIVATÁS SZÉPSÉGEI ÉS NEHÉZSÉGEI ERDÉLYBEN

PLEASURES AND TROUBLES OF PHARMACY PROFESSION IN TRANSYLVANIA

Széri Anita-Erika

HelpNet Gyógyszertár, Marosvásárhely

A gyógyszerészi hivatás gyakorlásához elengedhetetlen a felelősségteljes magatartás, az elkötelezettség, valamint a hivatástudat. Ezen hivatás kifogástalan gyakorlásához a szabályok szigorú követése, valamint a gyógyszerészet iránti szeretet egyaránt nélkülözhetetlen.

Az előadásom célja bemutatni a gyógyszerészi hivatás azon szépségeit és nehézségeit, amelyekkel mi, erdélyi gyógyszerészek szembesülünk a mindennapi munkánk során. Romániában érvényben van egy rendelet, miszerint a gyógyszerészeknek jogukban áll vényköteles gyógyszereket expedálni 24, de akár 72 órára is. A felelősségteljes expedálás így fokozott figyelmet igényel. Egy másik dolog, ami Erdélyben nehézséget okozhat beteg és gyógyszerész között, az a magyar hírcsatornák által reklámozott gyógyszerek, mivel legtöbb magyar anyanyelvű személy az anyaországi tv programjaiból tájékozódik, viszont egyes gyógyszerek, melyek Magyarországon vény nélkül kaphatóak, nálunk, Erdélyben, vénykötelesek.

A gyógyszerészi hivatás fő jellemvonásai közé tartozik a segítőkészség és az empátia is, mivel ezek elengedhetetlen feltételek a beteg bizalmának megszerzéséhez. Az erdélyi közforgalmú gyógyszerellátás feltérképezése érdekében, két online kérdőív segítségével, a gyógyszerész és a páciens szempontjából, vizsgáltam a gyógyszerellátás, valamint gyógyszerész-beteg közötti kapcsolatot. A gyógyszerész-beteg közötti kapcsolat reális minőségének meg-

ítéléséhez mindkét csoport véleményére szükség van, ezért az egyik kérdőív a gyógyszerészek, a másik pedig betegek nézőpontjára irányult.

A kitöltött kérdőívek alapján arra lehet következtetni, hogy a betegek döntő többségben bíznak a gyógyszerértárban kapott ajánlásokban és úgy gondolják, hogy a megfelelő szaktudással rendelkező szakemberektől kapnak segítséget. A gyógyszerészek szemszögét tekintve, az eredmények szélesebb skálán mozogtak, amely azzal magyarázható, hogy nehéz megtartani a gyógyszerész, páciens és munkáltató szerepek közötti egyensúlyt. A jelenlegi romániai tendenciákat tekintve, ez a jövőben egyre nehezebbé válik.

MIT AD HOZZÁ A TELJES EESZT HOZZÁFÉRÉS A KÓRHÁZI GYÓGYSZERES ANAMNÉZIS FELVÉTELHEZ?

THE EFFECT OF FULL EESZT ACCESS ON OBTAINING THE BEST POSSIBLE MEDICATION HISTORY

*Szilvay András¹, Bor Andrea¹, Nagy Eszter Erika¹,
Richter Katalin², Gyimesi Nóra¹*

¹Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ,
Budapest;

²Komárom-Esztergom Vármegyei Szent Borbála Kórház,
Tatabánya

A lehető legjobb gyógyszerelési anamnézis (Best Possible Medication History; BPMH) felvétele alapvető lépés a gyógyszeres terápiaegyeztetés folyamatában, melynek ideális esetben megfelelő információ forrásokon (e-receptek, előző zárójelentések, ambuláns lapok stb.) kell alapulnia. Bár az egészségügyi adatkezelési törvény szerint a gyógyszerészek jogosultak az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Téren (EESZT) keresztül a kórházi betegek gyógyszerelési történetének megtekintésére, több releváns információ elérése továbbra is korlátozott.

Kutatásunk célja a teljes körű EESZT hozzáférés BPMH felvételéhez való hozzáadott értékének vizsgálata volt, az EESZT alapú BPMH és az orvosok/ápolók által kivitelezett anamnézis felvétel (Standard of Care; SoC) minőségének összehasonlításával, valamint az eltérések klinikai relevanciájának vizsgálatával. Ezen felül célul tűztük ki, hogy megállapítsuk, mely betegcsoportok profitálhatnak a legtöbbet a gyógyszerészek teljes körű EESZT hozzáféréseiből, így alátámasztva a jelenleg elérhető jogosultság bővítésének igényét.

Az adatfelvétel a Szent Borbála Kórház Általános Sebészeti Osztályán történt. A gyógyszerész anamnézis felvétel során a végleges gyógyszerlista (BPMH lista) az ellátás helyén rendelkezésre álló dokumentációk (Kórházi lista), EESZT-adatok (EESZT lista), valamint beteg interjúk alapján készült. Az elsődleges kimeneti mérőszámok a fent említett listák (beleértve a korábbi SoC során készült listát is) összehasonlításából származó gyógyszerelési eltérések gyakoriságai, típusai és klinikai relevanciái voltak. A klinikai relevancia megállapítása a Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ három klinikai szakgyógyszerészenek bevonásával került megállapításra, három fokozatú skála alapján (alacsony, közepes és magas relevancia). Az egyes betegcsoportok közötti esetleges különbségek felméréséhez nemparaméteres statisztikai próbákat alkalmaztunk.

A vizsgálatban 100 beteg vett részt (48% nő, átlagéletkor: 62 év). Az EESZT lista és a Kórházi lista között 231 eltérést találtunk (medián=2; IQR=4), a betegek 64%-a volt érintett. A betegek 90%-ánál volt eltérés a BPMH lista és a SoC lista között (medián=2; IQR=3), a leggyakoribb hiba típus hiányzó készítmény (47,1%) és eltérő napi dózis (30,7%) volt. Az eltérések 45,8%-a hordozott közepes vagy magas klinikai relevanciát, mely arány csak vényköteles gyógyszereket vizsgálva 62,2%. Szignifikáns mértékben ($p<0,05$) több eltérés volt az idős (>65 év), az ügyeleti időben felvett, valamint a polifarmáciás (≥ 5 rendszeresen szedett készítmény) betegek körében.

Ezen eredmények alapján az osztályon dolgozó gyógyszerészek teljes körű EESZT hozzáférése hozzájárulhat egy pontosabb BPMH összeállításához, mely elősegítheti számos klinikailag releváns gyógyszerelési probléma megelőzését.

AZ IMMUNFARMAKOLÓGIA FEJLŐDÉSE ÉS AKTUÁLIS IRÁNYAI RECENT ADVANCES AND ACTUAL TRENDS IN IMMUNOPHARMACOLOGY

Tábi Tamás

SE Gyógyszerhatástani Intézet, Budapest

Az immunrendszer összetett működése elengedhetetlen a szervezet fertőzések és a daganatok elleni védekezéséhez, ugyanakkor túlzott vagy hibás aktivációja gyulladásos és autoimmun betegségek kialakulásához vezethet.

Az elmúlt évtizedek intenzív alapkutatásának eredményeképpen sikerült jobban megismerni az

immunrendszer működését, komplex rendszerét és szabályozásának kulcspontjait. Az élettani folyamatok mellett szintén sikerült jobban megérteni az immunrendszer kóros működését, az immuneredetű betegségek mechanizmusát és az immunrendszer szerepét különböző kórképekben. Mindezek alapján az immunrendszerre ható szerek fejlesztésének és klinikai bevezetésének virágkorát éljük, melyhez hozzájárult a biológiai gyógyszerek előállításának terén elért áttörés is. Az immunrendszer működését befolyásoló gyógyszerek száma többszöröződött és korábban nem, vagy csak rosszul kezelhető betegségek területén sikerült jelentős áttörést elérni.

Az autoimmun és krónikus gyulladásos betegségek esetében a kortikoszteroidok és tüneti szerek mellett csak néhány, más farmakológiai területről bevont gyógyszer állt rendelkezésre, melyeket a betegségek lefolyásának módosítására, progressziójának megállítására vagy lassítására tudunk használni. Az ismereteink fejlődése révén ezeknek a konvencionális betegség módosító (DMARD) szereknek is sikerült jobban megértenünk a hatásmechanizmusát és az újabb gyógyszereket, gyógyszercsoportokat már célzottan a kóros immunválasz módosítására tervezték, ezzel javítva a hatékonyságot és/vagy a tolerálhatóságot.

Az immunrendszer működésének szabályozásában kulcsszerepet játszanak a citokinek, melyek az egyes útvonalak szelektív irányításával képesek az immunválaszt a megfelelő vagy épp a kóros folyamatok irányába terelni. Ezen szabályozó fehérjék jól kihasználható támadáspontot jelentenek az immunválasz módosítására. Szerkezetük okán ugyanakkor mind a citokinek, mind a receptoraik csak nagy molekulájú, fehérje természetű biológiai gyógyszerekkel támadhatók hatékonyan. A biológiai DMARD szerek fő csoportját képező anticitokin terápia bevezetése igazi áttörést jelentett az autoimmun gyulladásos betegségek (pl. rheumatoid arthritis, gyulladásos bélbetegségek, psoriasis) területén, de mára több más immuneredetű kórképben is sikerrel alkalmazzák a citokinek hatását csökkentő biológikumokat. Az antitest gyógyszerekkel nagy szelektivitással tudjuk az egyes folyamatokat befolyásolni, így igen hatékony és jól tolerálható terápiák váltak elérhetővé.

Régóta vágyott terápiás irány az immunválasz specifikus erősítése, immunstimuláns hatás kifejítése. Ezen a területen is óriási áttörést következett be az elmúlt években. Az idegen és saját antigének között különbséget tevő immunellenőrzési pont működének megismerése és az azt gátló antitestek

kifejlesztése korábban nagyon rossz prognózisú daganatok, mint pl. a malignus melanoma esetében jelentős túlélés növekedést eredményeztek. Ezekkel a szerekkel a beteg saját immunrendszerét stimulálják, hogy hatékonyabban vegye fel a harcot a daganatsejtekkel. Egy további lehetőség a daganat ellenes immunterápiában a beteg T-sejtjeinek ex vivo genetikai módosítása, mellyel egy tumor antigén szelektív felismerésére képes, úgynevezett CAR-T-sejteket hoznak létre, melyek visszajuttatva a betegbe képesek a daganatsejtek szelektív elpusztítására.

Az előadásban áttekintjük az immunrendszer főbb funkcióinak szabályozását és az immunfarmakológia új eszközeit, mechanizmusukat és alkalmazásuk lehetőségeit és korlátait.

A FORMULÁRIA MENEDZSMENT LEHETŐSÉGEI GAZDASÁGI VÁLSÁG, GYÓGYSZERHIÁNYOK ÉS KÖZBESZERZÉSEK ÁRNYÉKÁBAN FORMULARY MANAGEMENT IN THE ERA OF ECONOMIC CRISIS, DRUG SHORTAGES AND PUBLIC PROCUREMENTS

Takács Gábor

Országos Korányi Pulmonológiai Intézet, Budapest

Az előadás a Gyógyszerterápiás Bizottság (GYTB) feladatait és a jelenlegi gyógyszerellátási helyzetben felmerült szakmai és gazdasági problémákat foglalja össze.

A kemoterápia indukálta hányinger és hányás kezelésének példáján keresztül mutatjuk be a bizonyítékokon alapuló gyógyszerértékelés és a farmakoökonomia szerepét a formuláriák kialakításában és folyamatos aktualizálásában.

A GYTB a formulária fejlesztése során figyelembe veszi az adott terápiás területre vonatkozó szakmai irányelvek, a bizonyítékokon alapuló kritikus értékelések (pl. Cochrane elemzés), valamint az intézmény perspektívájából végzett terápiás költség meghatározások következtetéseit. Első lépésben áttekintettük a bizonyítékokon alapuló szakmai irányelveket (MASSC-ESMO, ASCO, NCCN) és Cochrane szisztematikus összefoglalót. Ezután meghatároztuk a gyógyszerterápiás költségeket. A tudományos bizonyítékokon alapuló formulária fejlesztés során a szakmai és gazdasági szempontok összehangolásával költséghatékonysági sorrendet lehet meghatározni a terápiás alternatívák bemutatása során. Az alap-

listára kerülő hatóanyagok gyógyszerkölsönhatásainak valós klinikai relevanciáját interakciós adatbázisok (Lexicomp, drugs.com) felhasználásával értékeltük.

A nemzetközi, európai és amerikai szakmai szervezetek ajánlásai a legtöbb kérdésben egyeznek. A magas emetogén potenciállal rendelkező gyógyszerek (pl. cisplatin) esetén 5-HT₃ receptor antagonistá (5-HT₃ RA), dexametazon és neurokinin-1 receptor antagonistá (NK-1 RA) kombinációja ajánlott. Az ASCO és NCCN irányelvek még olanzapine hozzáadását is javasolják. Dexametazon és/vagy olanzapine a 2-4. napokon is alkalmazandó késleltetett hányás megelőzésére. Mérsékelt emetogén potenciál esetén 5-HT₃ RA és dexametazon kombinációja ajánlott; amennyiben carboplatin is szerepel a protokollban, akkor ezt még NK-1 RA-val is ki kell egészíteni. Alacsony emetogén potenciál esetén dexametazon vagy 5-HT₃ RA, vagy dopamin RA alkalmazása javasolt alacsony szintű klinikai bizonyítékok alapján.

Az 1. generációs 5-HT₃ RA szerek hatásossága között nincs szignifikáns különbség, per os és i.v. beadva egyformán hatékonyak. A QT szakasz megnyúlása közös ritka mellékhatásuk. Figyelni kell a helyes dózissra, hígításra és beadási időtartamra, továbbá szoros EKG monitorozás szükséges hypokalemia, hypomagnesemia, szívelégtelenség, bradyarrhythmia esetén. A 2. generációs 5-HT₃ RA palonosetron nem rendelkezik QT megnyúlást okozó mellékhatással és monoterápiában hatásosabbnak tűnik az 1. generációs szereknel; de erre olyan vizsgálatok utalnak, amelyekben a mai ajánlásokkal ellentétben még nem szerepelt az NK-1 RA hozzáadása. NK-1 RA-val vagy dexametazonnal kombinációban alkalmazva nem szignifikáns a palonosetron előnye. Az NCCN irányelv a palonosetront ajánlja, a MASSC-ESMO és ASCO irányelvek nem határoznak meg preferenciát az 5-HT₃ RA szerek között. A Cochrane elemzés szintén nem foglal állást egyetlen leghatásosabb antiemetikus protokoll mellett, így az egymástól szignifikánsan nem különböző egészségnyereségek alapján költség-minimalizációs elemzéssel is meg lehet határozni az intézmény számára preferált 5-HT₃ RA-t. A GYTB a terápiás költségek áttekintése után az ondansetront tartalmazó, országos közbeszerzésben elérhető per os és i.v. készítményeket rögzítette az alaplistán. Ondansetron injekció esetleges ellátási zavara, illetve adott beteg esetén a QT megnyúlás fokozott kockázatakor a palonosetron injekció preferált. Per os ondansetron hiány esetén granisetron választandó.

Egyúttal feltüntettük a QT megnyúlás szempontjából kritikus rizikófaktorokat és kórállapotokat, valamint azon gyógyszereket, amelyeknek ondansetronnal történő együttes alkalmazásakor javasolt a terápia módosításának megfontolása (Lexicomp: D, drugs.com: Major). Az alaplistán szereplő aprepitant és dexametazon klinikailag releváns interakcióival kapcsolatos ajánlásokra szintén utaltunk.

A klinikai evidenciák és szakmai irányelvek szerint meghatározott, az intézményi perspektíva szempontjait tükröző költséghatékonysági rangsorolás gyógyszerhiányok, beszerzési nehézségek, válsághelyzetek esetén proaktívan tudja biztosítani a generikus helyettesítések és terápiás váltások szakmai megalapozottságát.

KÖRNYEZETTUDATOSSÁG A GYÓGYSZERÉSZETBEN ENVIRONMENTAL AWARENESS IN PHARMACEUTICS

Vajda Péter¹, Prof. Botz Lajos²

¹SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest;

²PTE Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

A Föld minden táján, így Magyarország nagy folyóiban és tavaiban is kimutathatóak a gyógyszer-maradványok. Az európai országokhoz hasonlóan itthon is nanogramm/liter nagyságrendű adatokról beszélhetünk. Napjainkban a környezettudatosság már az élet szinte minden területen jelen van. Jogosan vetődhet fel a kérdés, hogy ezekhez mi köze van a gyógyszerésznek és személyesen a gyógyszereszeknek? Hogyan terjed(het) ki ide a gyógyszerészek tanácsadó, egészségre nevelő, prevenciós tevékenysége? A gyógyszertárban forgalmazott termékekkel kapcsolatban a betegek készítményekkel kapcsolatos megfelelő bánásmódjában, a kidobásra kerülő termékek környezetbarát kezelésében és az ezzel kapcsolatban elvárható és korrekt magatartás kialakításában azonban elvitathatatlan a gyógyszerészlet jelentős szerepe.

Előadásom célja, hogy felhívjam a figyelmet a hazánkban több évtizede működő gyógyszerhulladék gyűjtésben rejlő, szakmai szempontból értékes adatok megismerésének a fontosságára. A gyógyszerhulladék reprezentatív mintavételezését követő monitorozásával, a mindennapi gyógyszerészeti tevékenységünk szakmailag indokolt, felelős, tudatos és környezetbarát módon gondolkodó betegeducáció kialakításnak újra

gondolásához juthatunk hasznos információhoz. A betegek egyes készítményekkel, terápiákkal kapcsolatos adherenciájáról is hasznos információkat szerezhetünk. Bemutatom a közforgalmú és az intézeti gyógyszerárak gyógyszerhulladék kezelésében tapasztalható hasonlóságokat és jelentős különbségeket is. Továbbá a magyar szakemberek és a páciensek gyógyszerhulladékkal kapcsolatos gondolkodásról és gyógyszerhasználatának megismeréséről, nemzetközi adatokhoz való viszonyításáról kívánok beszámolni.

Előzetesen irodalomkutatást végeztem. Majd online kérdőívvel győződtem meg a kollégák és a betegek gyógyszerhulladékkal kapcsolatos tudásáról és tudatosságáról. A Hungaropharma Zrt-vel és a Recyclomed Nonprofit Kft-vel együttműködve első körben a módszertant validáló és tapasztalatszerző pilot vizsgálatot végeztem. Ezt követően egy módosított vizsgálati terv alapján került elvégzésre az éles vizsgálat és gyógyszerhulladék-gyűjtő dobozok portfóliójának fotóval és Excelben történő dokumentálása, majd az adatok értékelése. Végezetül pedig, adatigényléssel fordultam a Septox Kft.-hez, a Tudatos Gyógyszerhasználat Egyesülethez, valamint együttműködő partnereimhez.

Kérdőívem adatait összevetettem a nemzetközi adatokkal. A több mint 113 kg átnézett gyógyszerhulladék tartalmáról ATC kód szerinti valós képet közlök. Bemutatom a gyógyszerhulladékgyűjtőbe elhelyezett TOP10 termékcsoportot, illetve a tapasztalt 83,44% gyógyszer és 16,56% nem gyógyszer, a 93,90% bontott és 6,10% bontatlan termék arányára is kitérek. Továbbá arra, is, hogy mekkora volt az átvizsgált készítmények esetében a másodlagos csomagolással vagy anélküli termékek aránya. Az igényelt adatokhoz viszonyítva például arról is valós képet közlök, hogy az egy év alatt expedált gyógyszerekhez képest, ugyanabban az időszakban mennyi gyógyszer került elhelyezésre a lakossági gyógyszerhulladékgyűjtőbe.

A kérdőíves felmérésemmel a hazai szakemberek és a lakosság véleménye a nemzetközi véleményekkel vált összevethetővé. A kérdőív segítségével szolgálhat a szakembereknek, hogy a gyógyszerek expedálása során hova helyezték a hangsúlyt a gyógyszerhulladék megfelelő kezelésének tudatosítása érdekében. A gyógyszerhulladék portfóliójának megismerésével lehetőség adódhat arra is, hogy a gyógyszeres terápiák adherenciájáról is reális kép álljon rendelkezésre.

A gyógyszeráraknak, mint környezettudatosságra nevelő intézményeknek, a gyógyszerészek-

nek pedig, mint egészségre-, tudatos és környezetbarát gyógyszeralkalmazásra nevelő szakembereknek ezen a területen kihasználatlan, jelentős szerepe lehetne a jövőben. Fontos, hogy a gyógyszerhulladék monitorozásának jelenleg fel nem használt tényadatait jól használjuk fel és építsük be a környezettudatosságra nevelő gyógyszerési tanácsadói tevékenységünkbe.

MÁJBETEGEK TERÁPIÁJÁNAK KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI ASPEKTUSAI

SPECIAL ASPECTS IN THE THERAPY OF PATIENTS WITH LIVER DISEASE

Vörös Annamária

Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Budapest

Májbetegségek fennállása esetén több – hepaticus, gyógyszermetabolizmust is érintő, ill. farmakokinetikát befolyásoló – élettani folyamat károsodik, amiről nem szabad elfeledkeznünk a különböző indikációkban történő gyógyszer-, ill. dózisválasztásnál. Sok esetben azonban a májbetegségek talaján fellépő szövődmények gyógyszeres kezelése a terápiás cél.

A portális hipertensio és következményesen kialakuló varixok kezelésében elsővonalbeli szereket a nem-szelektív béta-blokkolók. A terápiás repertoár a midodrin hatóanyaggal bővült az utóbbi években. Bár oki terápiát nem jelentenek, a progresszió lassításában fontos szerepet játszanak.

A RAAS-rendszer túlzott aktivációjának okán megjelenő ascites kezelésében a mineralokortikoidreceptor-antagonisták választandók elsődlegesen, a kacsdiuretikumok kiegészítő terápiaként jönnek szóba.

Két igen súlyos szövődmény a hepaticus encephalopathia és a spontán bacterialis peritonitis. Az előbbi kezelésében a laktulóz, rifaximin a primer terápia, az utóbbinál pedig fontos a megfelelően széles spektrumú antibiotikus terápia választása.

Májbetegeknél a különböző komorbiditások kezelését is befolyásolja a fennálló alapbetegség. Kettes típusú diabetes mellitus esetében ugyan enyhébb esetekben alkalmazhatóak orális anti-diabetikumok, végstádiumban a beteg mindenképpen inzulin adására szorul. Az antikoaguláns terápiák körül az LMWH-k bizonyulnak legbiztonságosabbnak.

Antibiotikumok indításakor nemcsak a máj-, hanem a következményesen romló vesefunkciót is figyelembe kell venni.

Májbetegség sok esetben alkoholdependencia talaján alakul ki, a megvonási tünetek kezelésében a clonazepam, chlórdiazepoxid és a lorazepam részesítendőek előnyben.

Előadásomban gyakorlatorientáltan bemutatom a gyógyszeres terápia azon aspektusait, melyekben klinikai gyógyszereszként szerepet vállalhatunk.

Az összegyűjtött és bemutatásra kerülő elméleti tudást az elmúlt hónapokban sikeresen implementáltuk a mindennapi gyakorlatba. Nagy betegforgalmú, 90 ágyas osztályunkon, a Péterfy Sándor Utcai Kórház I. Belgyógyászatán, igen gyakran találkozunk különböző etiológiájú májbetegségekben szenvedő páciensekkel. Esetükben immáron bevett gyakorlattá vált a midodrin alkalmazása a propranolol mellett; nagyobb magabiztossággal kerül elrendelésre magasabb dózisokban a spironolakton ascites esetén és visszaszorult a furoszemid túlzott felírása. Hozzájárultunk a sikeres terápia megtervezéséhez hepatorenalis szindrómában szenvedő, súlyos állapotú betegnél is.

**KÓRHÁZI TERMÉKEK
GYÓGYSZER-NAGYKERESKEDELMI
MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSA – 2023
PHARMACEUTICAL
WHOLESALE QUALITY
ASSURANCE OF HOSPITAL
PRODUCTS – 2023**

Zsótér Andrea

Hungaropharma Zrt., Budapest

Az előadásban bemutatjuk, hogy a kórházak részére a Hungaropharma Zrt. által kiszállított termékcsoportok esetén milyen ellenőrzések történnek a belistázás előtt és során, valamint eladható készletbe helyezés előtt a gyógyszer-nagykereskedelmi minőségbiztosítási tevékenység részeként. Kitérünk a 2023-ban esedékes jogszabályi változásokra, a napi aktualitásokra, valamint bemutatjuk, hogy a Hungaropharma Zrt. extranetes felületén hogyan érhetőek el a kórházak számára fontos, hasznos és szükséges információk, dokumentumok.

TUDOMÁNY • ÉRTÉK • HAGYOMÁNY



POSZTER ABSZTRAKTOK

(Előadók szerint ábécé sorrendben)

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALAPÚ MODELL FEJLESZTÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE KLINIKAI KÖRNYEZETBEN TÖRTÉNŐ GYÓGYSZERFELISMERÉSHEZ: HÁROM HAZAI KÓRHÁZBAN VÉGZETT TESZTELÉS EREDMÉNYEI DEVELOPMENT AND EVALUATION OF AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODEL FOR PILL RECOGNITION

*Ashraf Amir Reza¹, Somogyi-Végh Anna², Merczel Sára³,
Gyimesi Nóra⁴, Fittler András¹*

¹PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet, Pécs;

²PTE KK Gyógyszertár, Pécs;

³Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Intézet
Gyógyszertár, Kaposvár;

⁴Budapesti Dr. Manninger Jenő Traumatológiai Intézet,
Budapest

Bevezetés: A szilárd orális gyógyszerformák, pl. kapszulák, tabletták felismerése a külső megjelenésük alapján rendszeres kihívást jelent a betegek és gyakran az egészségügyi szakemberek számára.

A mesterséges intelligencia (MI) fejlődése lehetővé tette, hogy a gépek olyan összetett feladatokat hajtsanak végre, amelyekhez általában emberi kognitív képességekre lenne szükség. A tárgyak felismerésének és a képek osztályozásának támogatása hasznos eszköz lehet a szilárd, orális gyógyszerformák felismerésében. A közforgalmú és kórházi környezetben dolgozó gyógyszerészeknek számos gyógyszerési szolgáltatás kapcsán – pl. beteg-tanácsadás, a gyógyszerelés áttekintése – van szüksége a mindennapi gyakorlatban gyógyszerkészítmények felismerésére, hiszen az esetleges téves gyógyszerazonosítás gyógyszerelési hibákat eredményezhet. A jövő azon emberközpontú MI-megoldások fejlesztése és használata irányába mutat, ahol az emberi értékek központi szerepet kapnak. Vagyis, ahol a MI a felhasználók által bevitt információkból és a velük való együttműködésből folyamatosan tanulva támogatja az emberi döntéshozatalt.

Célkitűzés: Kutatásunk célja egy „no-code” (vagyis adattudósok és kódolás nélkül fejleszthető) mélytanulási modell fejlesztése szilárd orális gyógyszerformák felismerésére, valamint a modell beépítése egy felhasználói mobilalkalmazásba. A modell és a mobilalkalmazás teljesítményének vizsgálatát valós klinikai környezetben teszteltük.

Módszerek: A résztvevő klinikai intézményekben 30 gyakran alkalmazott gyógyszerből 26,880 képből álló képzési adathalmazt állítottunk össze. Ezeket a képeket különböző körülmények között (világítás, távolság, szög, dózistartály) készítettük, majd importáltuk a Microsoft Azure Custom Vision platformba, és a tablettafelismerő mesterséges intelligenciamodellünk betanításához használtuk. Egy 1440 tesztképből álló validációs adathalmazt a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központi Gyógyszertárában, a Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórházban és a Komlói Egészségcentrumban dolgozó klinikai gyógyszerészek közreműködésével rögzítettünk a tablettafelismerő modell teljesítményének tesztelésére. A modell és a mobilalkalmazás megfelelőségét a pontosság (precision), fedés (recall), mAP és az F1 érték általános osztályozási metrikákkal elemeztük.

Eredmények: Modellünk a betanítás után – 50%-os valószínűségi és átfedési küszöbértékek referencia-feltétel mellett – igen magas, 98,7% pontosság, 95,1% fedés értéket és 98,2% mAP-ot ért el. A valós kórházi környezetben készült tesztképekre vonatkozóan az osztályozás helyességét összefoglaló konfúziós mátrix szintén ígéretes, bár összességében alacsonyabb, 83,10%-os összesített pontosság, 71,39%-os fedés és 75,76%-os F1-értéket mutatott.

Következtetés: Hazai és nemzetközi viszonylatban is új módszertant alkalmazva kifejlesztettünk és teszteltünk egy tablettafelismerő modellt. Ezen a területen számos kutató általában az elméleti modellfejlesztésre összpontosít, és olyan univerzális megoldás létrehozásán dolgozik, amely több ezer különböző tablettát képes felismerni. Ez a törekvés nemcsak nagyon költséges és bonyolult, hanem még mindig messze van a valós életbeli alkalmazhatóságtól. Azzal, hogy egy regionális kórházi alaplista sajátos igényeire összpontosítunk, le tudjuk szűkíteni a tabletták számát, és egy egyedülállóan nagy képzési adathalmazt hozhatunk létre, amely praktikusabb és költséghatékonyabb megoldást nyújthat a kisléptékű alkalmazásra szabott MI-modellfejlesztéshez. Eredményeink összhangban állnak korábban közölt tablettakép-felismeréssel (pill-recognition) kapcsolatos tanulmányokkal, ez alapján ígéretes fejlesztési potenciált látunk a digitális kép (objektum) felismerő modellekben a kórházi és klinikai gyógyszerészet területén.

**GYÓGYSZEROSZTÓ AUTOMATA:
ALKALMAZÁS A NAPI KLINIKAI
GYAKORLATBAN**
AUTOMATIC MEDICATION
DISPENSER: APPLICATION IN DAILY
CLINICAL PRACTICE

Benkő Ria^{1,2}, Bíró Tivadar², Matuz Mária^{1,2}

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai

Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert KK Központi Gyógyszertár, Szeged

Bevezetés: Az elmúlt időszakban a kézi gyógyszer-osztást egyre több helyen felváltotta az automatá-
val támogatott gyógyszerosztás. A gépi gyógyszer-
osztás gyors, esztétikus és növeli a gyógyszerbiz-
tonságot a betegek egyénre szabott terápiája során.
Az ideális tasakonkénti maximális tablettaszám
kialakításánál fontos gyógyszerbiztonsági és kör-
nyezetvédelmi szempontokat is mérlegelni.

Célkitűzés: A szegedi SZAKK-ban üzemelő HD
Medi rendszer működését, auditját mutatjuk be
kvantitatív adatokkal.

Módszerek: Egy adott index nap adatait ele-
meztük leíró statisztikai eszközökkel. Adataink a
HD Medi rendszerhez tartozó OnCube program,
valamint az ellenőrző Vizen modul elektronikus
dokumentációiból származnak. A Vizen riasztá-
sok kategorizálása- előre meghatározott mód-
szertani lista alapján - két csoportba történt: valós
riasztások (real error) és téves riasztások (real
fine).

Eredmények: A vizsgálati napon összesen 676
betegnek 4274 gyógyszeres zacskó legyártása tör-
tént. A gyógyszeres zacskókban 488 féle gyógyszert
osztottunk összeségében 6806 adagolási egységben
(tabletta/kapszula). A leggyakrabban kiadagolt
gyógyszerkészítmény hatóanyaga pantoprazol, ká-
lium és metamizol-nátrium volt. A Vizen rendszer
729 zacskó esetében (17%) jelzett riasztást, leggyak-
rabban egy bisoprolol, egy vitamin komplex és egy
clindamycin tartalmú kapszulánál. A riasztások kö-
zül végül 59 gyógyszeres zacskó (8%) bizonyult va-
lósnak, ezeknél találtunk beavatkozást igénylő ri-
asztást. Az egy gyógyszert tartalmazó zacskó volt a
leggyakrabban gyártott tétel (N=2820 zacskó).
Amennyiben egy gyógyszert (1 tabl/kapsz) tartal-
mazott a gyógyszeres tasak úgy 11%, kettő eseté-
ben 22%, három esetében 30%, négy vagy öt eseté-
ben 30% feletti, míg hat tablett/kapszula esetén kö-
zel 60%-ban jelzett riasztást a Vizen rendszer.

Következtetés: A téves riasztások száma nem
elhanyagolható, s jelentős humán erőforrást kíván.

A valós és téves riasztások vizsgálata, típusa, vala-
mint a rizikófaktorainak vizsgálata a későbbiek-
ben fog megtörténni.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-
EGA-32

**ANTIBIOTIKUM STEWARDSHIP
A SÜRGŐSSÉGI OSZTÁLYON**
ANTIBIOTIC STEWARDSHIP IN THE
EMERGENCY DEPARTMENT

*Benkő Ria^{1,3}, Papfalvi Erika^{1,2}, Nacs Róbert¹,
Matuz Mária^{1,3}, Ruzsa Roxána^{1,3}, Hambalek Helga^{1,3},
Hajdú Edit⁴, Pető Zoltán², Erdélyi Péter²,
Prof. Soós Gyöngyvér¹*

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai

Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert KK Központ Sürgősségi Betegellátó

Önálló Osztály,

³Szent-Györgyi Albert KK Központi Gyógyszertár,

⁴Szent-Györgyi Albert KK, Belgyógyászati Klinika,
Infektológiai Osztály, Szeged

Bevezetés: Az antibiotikumok átgondolt alkalma-
zása rendkívül fontos az antibiotikum rezisztencia
megfékezése érdekében. A külföldi adatok alapján
a sürgősségi osztályokon az antibiotikum alkalma-
zás gyakori, míg hazai adatok nem elérhetőek.

Célkitűzés: Az antibiotikum alkalmazás gyako-
riságának, dokumentáltságának, feltételezhető jo-
gosságának meghatározását, valamint a mikrobió-
lógia mintavételezések gyakoriságának meghatá-
rozását.

Módszerek: A retrospektív felmérés az SZTE
SZAKK Sürgősségi Betegellátó Osztályán történt.
A kijelölt 43 vizsgálati napon megjelent összes
(N=3613) beteg elektronikus betegdokumentációja
átnézésre került, hogy azonosítsuk az antibiotiku-
mot kapó betegeket.

Eredmények: A vizsgálati napokon összesen 363
beteg számára indikáltak antibiotikumot, ami a be-
tegforgalom 10 %-a (95 % CI: 9.11%-11.07%). Az
antibiotikum felírásban részesülő betegek többsé-
ge (N=179) az osztályon kapott antibiotikumot, 152
fő számára kizárólag recepten rendelték per os an-
tibiotikum készítményt, míg 32 fő esetén az osztá-
lyos terápiát ambulanter folytatták. A betegek
62%-a 65 év feletti volt. Charlson-Comorbidity in-
dex a betegek közel felének 5 pont vagy afelatti
volt. Az esetek több, mint negyedében (27%) nem
volt dokumentálva az antibiotikum indítás oka,
vagy ahhoz köthető diagnózis, a dokumentáció to-

vábbi 28%-ban nem volt kielégítő. Összeségében az esetek mintegy 51%-ban történt mikrobiológiai mintavételezés. Az osztályon a leggyakrabban alkalmazott hatóanyag a ceftriaxon, míg recepten felírt antibiotikumok közül az amoxicillin-klavulánsav volt. Elemzésünk alapján az antibiotikum indítás 70%-ban volt jogos.

Megbeszélés: A vizsgálat alapján az antibiotikum indítás gyakori a sürgősségi osztályon. A felírt hiányosságokat orvosolni szükséges.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

HYMENOPTERÁK OKOZTA CSÍPÉSEK AUDITJA: CSIPET VAGY SOK? AUDIT OF HYMENOPTERA STINGS

*Benkő Ria^{1,2}, Vartnall Zsasklin¹, Matuz Mária^{1,2},
Csupor Dezső¹, Pető Zoltán³*

SZTE 'Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert KK Központi Gyógyszertár,

³Szent-Györgyi Albert KK Sürgősségi Betegellátó Önálló
Osztály, Szeged

Bevezetés: Hazánkban számos ízeltlábú okozhat csípést. Közülük a hártyásszárnyúak (Hymenoptera) közé tartozó darazsak, méhek, amelyek önvédelemből csípnek különösen fontosak, a csípést követő reakciók lehetséges súlyos volta miatt. Az elmúlt években számos alkalommal történt halált okozó méh/darázscsípés hazánkban.

Célkitűzés: A sürgősségi osztályon lecsapódó, méh és darázscsípések miatti megjelenések számának szerűsítése, jellemzőinek elemzése.

Módszer: A Szegedi Tudományegyetem sürgősségi betegellátó osztályán retrospektív adatgyűjtést végeztünk az elektronikus betegdokumentációk alapján. A betegek beválogatása releváns BNO kódok, s az anamnézisek alapján történt. A vizsgálat 5 éves időszakot ölelt fel, kizárva a téli hónapokat. Dokumentálásra kerültek többek között betegjellemzők, a csípés körülményei, száma, lokalizációja, a csípést követő tünetek, s az alkalmazott farmakoterápia.

Eredmények: Az öt év alatt összesen 319 beteg jelent meg az SBO-n méh/darázscsípés következménye miatt, s a 319 beteghez 333 eset tartozott. A betegek mintegy felét az országos mentőszolgálat szállította az osztályra. A betegek átlag életkora 48,3±16,7 évnek adódott, s közel 60%-uk férfi volt. A betegek harmada atópiás anamnézissal volt, 53 beteg pedig ismerten darázs/méhallergiás. A lokalizáció tekintetében leggyakrabban (31,5%-

ban) a beteg fejét, nyakát érte a csípés, s a limitált dokumentált esetek közül leggyakrabban kertészkezelés közben történt az esemény. Legtöbbször percek alatt vagy 1 órán belül alakult ki a csípést követő reakció. 174 esetben (52,3%) jelentkezett lokális bőrreakció és 225 esetben (67,8%) jelentkezett legalább egy szisztémás tünet. Angioödémát 36 betegnél regisztráltak. A leggyakrabban antihisztaminok (92%-ban) és methylprednisolon (71%) alkalmazása történt. Adrenalin alkalmazás összesen 36 esetben, 35 betegnél volt dokumentálva (11%); a beteg által 7 esetben, az osztályon mindössze 8 esetben, további 21 esetben pedig OMSZ/háziorvos által.

Következtetés: A méh/darázscsípések miatti SBO igénybevételek száma nem elhanyagolható. Megfelelő, megelőzésre irányuló betegdukációval, illetve az adrenalin tartalmú autoinjektorok szélesebb körű használatával a méh/darázscsípés miatt SBO megjelenések száma csökkenthető lenne.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

A GYÓGYSZERES TERÁPIÁK RETROSPEKTÍV ÉRTÉKELÉSE A KAROLINA KÓRHÁZBAN SZÖVEGBÁNYÁSZATI TECHNOLÓGIÁVAL RETROSPECTIVE EVALUATION OF MEDICATION THERAPIES AT KAROLINA HOSPITAL USING TEXT MINING TECHNOLOGY

Bertalan Ádám¹, Dinya Elek²

¹Mosonmagyaróvári Karolina Kórház –
Rendelőintézet, Mosonmagyaróvár;

²SE Egészségügyi Közzolgálati Kar, Digitális
Egészségtudományi Intézet, Budapest

Bevezetés: A hazánkban alkalmazott medikai rendszerek, így közöttük a Karolina Kórházban használt Hospitaly MedMatrix is nagy mennyiségű strukturálatlan szöveges adatot rögzít minden betegellátási eseményhez. A szövegbányászat segítségével képesek vagyunk a szabadon gépelt szövegből új strukturált adatok kinyerésére.

Célkitűzés: A projekt célja az volt, hogy a 2022. évi kórlapokból kigyűjtsük a Medication Risk Score (MERIS) [1] kalkulációhoz és az Antibiotikum Stewardship tevékenységünk értékeléséhez szükséges adatokat.

Módszer: Az elemzéshez szükséges algoritmusokat Python-ban programoztuk le. A kódolásban és a végrehajtásban a Jupyter notebook fejlesztői

eszköz volt segítségünkre. A kulcsszavak definiálásához, és az ATC kódok kikereséséhez ogyei.gov.hu oldalról letölthető gyógyszeradatbázist használtuk fel. A szövegekből kivágtuk a gyógyszeres terápiáról szóló részeket és az alkalmazott szerekhez két különböző technikával hozzárendeltük a megfelelő ATC kódot. Az első módszerben egy saját fejlesztésű szigorú szabályokra épülő algoritmust, a másodikban az OpenAI egyik nyelvi modelljét [2] használtuk a szövegértelmezésre. A laboreredmények leírásából kigyűjtöttük az eGFR értékeket. Az így kapott adatokon mindkét esetben elvégeztük a MERIS kalkulációt, és osztályoztuk az eseteket gyógyszerelési kockázat szempontjából. A gyógyszerek közül kiválogattuk az antibiotikumokat és rangsort készítettünk az alkalmazásuk gyakorisága szerint.

Eredmények: A Mosonmagyaróváron 2022-ben született 6049 kórlapban 2999 olyan terápia leírását találtunk, ami megfelelt a beválogatási kritériumoknak. A kiválasztott esetek 91%-ához eGFR értéket is találtunk. Az első értelmezési módszer alkalmazása esetén a MERIS értékek 44,4%-a esett az alacsony-, 46,4%-a a közepes- és 9,2%-a a magas kockázatú csoportba. A második értelmezési módszert eredményei szerint az 42,1% az alacsony-, 48,8% a közepes- és 9,1% a magas kockázati csoportba sorolódott. Az értékek átlaga a mesterséges intelligencia (MI) szerint 0,6 ponttal lett magasabb, ami $p < 0,05$ konfidencia intervallum mellett szignifikáns különbségnek bizonyult. A leggyakrabban használt antibiotikum az amoxicillin/klavulánsav kombináció volt, ami a kórházunk profiljából adódóan várható volt. Az összes antibiotikus terápiának csupán 5,2%-ában alkalmaztak valamilyen fluorokinolont.

Következtetések: A MERIS értékek a mesterséges intelligencia bevonásával magasabbak lettek ugyan, de a különbség elsősorban a felismert gyógyszerek számosságából adódott. A MERIS kalkulátor osztályozó algoritmus a MI által összeválogatott ATC kódokat ritkábban ismerte fel. Az ideális megoldás a szövegek elemzésére véleményem szerint egy célzottan erre a feladatra tanított neurális hálózat lenne. Az antibiotikumok alkalmazási frekvenciája a várakozásoknak megfelelő eloszlást mutatott, ez alapján az elmúlt években végzett Antibiotikum Stewardship tevékenységünket eredményesnek mondhatjuk.

Hivatkozások: [1] Saedder EA, Lisby M, Nielsen LP, Rungby J, Andersen LV, Bonnerup DK, Brock B. Detection of Patients at High Risk of Medication Errors: Development and Validation

of an Algorithm. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2016 Feb;118(2):143-9. doi: 10.1111/bcpt.12473. Epub 2015 Sep 22. PMID: 26299815.

[2] OpenAI. (2023). OpenAI GPT-3.5 (text-davinci-003) Language Model. Retrieved from OpenAI, URL: [<https://platform.openai.com/>].

**MAGYARORSZÁGI RHEUMATOID
ARTHRITISBEN SZENVEDŐ
BETEGEK GYÓGYSZEREKKEL
KAPCSOLATOS ISMERETEINEK ÉS
ADHERENCIÁJÁNAK VIZSGÁLATA
ASSESSMENT OF MEDICATION
KNOWLEDGE AND ADHERENCE
AMONG PATIENTS WITH RHEUMATOID
ARTHRITIS**

Bezsila Katalin¹, Vida Róbert², Télessy István²,

Prof. Botz Lajos²

¹Betegápoló Irgalmasrend Budai Irgalmasrendi Kórház,
Budapest;

²PTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet
és Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

Bevezetés, célkitűzés: Magyarországon a rheumatoid arthritis (RA) betegség kb. 60.000 beteget érint. Az RA okozta betegségteher mind egyéni, mind társadalmi szinten jelentős. Bár a biológiai és célzott szintetikus betegségmódosító gyógyszerek megjelenésével a terápiás lehetőségek rendkívül hatásos szerekkel bővültek ki, a betegek közel harmadánál még így sem érhető el a terápiás célként kitűzött remisszió vagy alacsony betegségaktivitás. 2020. őszén az EULAR (The European Alliance of Associations for Rheumatology) munkacsoportja megalkotta a nehezen kezelhető (difficult to treat, D2T) RA definícióját. Szakértők szerint az RA és a D2T RA kezelésének eredményességében fontos szerepe lehet a betegoktatásnak és az adherencia növelésének. Célunk megismerni és növelni a hazai RA betegek adherenciáját, gyógyszerekkel kapcsolatos ismereteit, felmérni a gyógyszerelési problémák, köztük a gyógyszer-gyógyszer és gyógyszer-egyéb termék interakciók előfordulását.

Módszerek: A Budai Irgalmasrendi Kórház rheumatoid arthritis diagnózissal rendelkező betegek körében önkéntes, közvetlen beteginterjú során a betegek aktuális gyógyszerelésének áttekintésén túl (aktuális gyógyszerlista és egyéb termék alkalmazás), a beteg számára a kezelőorvos által elrendelt reumatológiai gyógyszer(ek)re vonatkozó ismeretek felmérését végezzük, illetve megha-

tárazzuk a beteggyüttműködés mértékét (adherencia kérdőív – Morisky 8- pontos kérdőív). A gyógyszeres terápia áttekintése során kiemelt figyelmet fordítunk a potenciális interakciók megjelenésére, ehhez nemzetközi interakciós adatbázisokat (drugs.com, Medscape, Lexicomp® UpToDate) használunk.

Eredmények: Jelenleg a pilot tesztelés, valamint az első néhány bevont beteg eredményeit tudjuk bemutatni. A betegek gyógyszerterápiás adherenciájának mértéke az esetek háromnegyed részében alacsony vagy közepes. A betegek jelentős részénél figyelhető meg a polifarmácia jelensége, a jelenlegi adatok szerint az átlagosan szedett készítmények száma 12. A szedett készítmények között betegenként átlag két-három étrendkiegészítő használata jellemző. Az összes interakció száma átlagosan, a használt adatbázistól függően 11-14 interakció/beteg. A feltárt interakciók súlyosságának megítélése a különböző interakciós adatbázisokban nem egységes. Az első megfigyelések alapján a betegek gyógyszerekkel kapcsolatos tudása, ismeretei rendkívül különbözőek.

Következtetés: A vizsgálat nagyobb betegszámra való kiterjesztésével a várható eredmények között szerepel a gyógyszerismeret, adherencia és a D2T RA közötti összefüggések feltárásának lehetősége, a reumatológiai gyógyszerek interakcióival kapcsolatos ismeretek bővülése (való életbeli adatok), valamint az adherencia javításával a terápiás eredményesség növelése. A kutatás eredményei megalapozhatják egy gyógyszerészek nyújtotta RA betegoktatási program kidolgozását.

INTRAVÉNÁS IMMUNGLOBULIN KÉSZÍTMÉNYEK ALKALMAZÁSA REUMATOLÓGIAI ÉS IMMUNOLÓGIAI BETEGEK KEZELÉSÉBEN A BUDAI IRGALMASRENDI KÓRHÁZBAN USE OF INTRAVENOUS IMMUNOGLOBULIN PREPARATIONS IN THE TREATMENT OF RHEUMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL PATIENTS

Bezsila Katalin¹, Pap Réka¹, Vida Róbert²

¹Betegápoló Irgalmasrend Budai Irgalmasrendi Kórház,
Budapest;

²PTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet
és Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

Bevezetés: Az intravénás immunglobulin (IVIG)

készítményeket az immunmoduláló és gyulladásellenes hatás miatt számos, az alkalmazási előírásokban nem szereplő terápiás indikációban használjuk. A Budai Irgalmasrendi Kórházban (BIK) évről-évre emelkedik ezen gyógyszerek reumatológiai és immunológiai kórképekben „off-label” engedéllyel és egyedi méltányossági finanszírozással történő alkalmazása. Az IVIG készítmények piacán szinte folyamatosan jelen lévő beszerzési nehézségek, a hatósági, valamint a finanszírozói engedélyezéssel és elszámolással kapcsolatos feladatok révén szoros együttműködés alakult ki a gyógyszertár és a folyamat többi kórházi szereplője között. Célul tűztük ki, hogy bemutassuk eljárásrendünket, elemezzük a BIK IVIG felhasználási adatait és megvizsgáljuk azokat a nyilvános hatósági adatbázisokban szereplő országos adatok tükrében.

Módszerek: A BIK felhasználási adatait a 2008. januárjától 2023. júniusáig tartó időszakra az SK Pont Gyuriwin gyógyszergazdálkodói szoftverből nyertük ki. A betegszintű adatokat a rendelkezésünkre álló indikáción túli és egyedi méltányossági engedélyekből és a medikai rendszerből gyűjtöttük ki. Az NNGYK weboldalán elérhető indikáción túli gyógyszerrendelés-kérelmek nyilvántartásában (2008/2009-2022) vizsgáltuk az intravénás immunglobulin felhasználásra irányuló kérelmek adatait, az indikációs területeket és az esetszámokat. A reumatológiai-immunológiai ágyszámkapacitásokat az nnk.gov.hu weboldalon elérhető kapacitás-nyilvántartásból kérdeztük le.

Eredmények: Kórházunkban 2012-ben került sor az első IVIG kezelésre, azóta közel 80 beteg kezelését biztosítottuk főleg myositis, dermatomyositis és SLE kórképekben, de számos más autoimmun betegség is megjelenik az indikációk között. Jelenleg 20-25 beteg részesül rendszeres IVIG kezelésben, mindannyian indikáción túli alkalmazásra vonatkozó hatósági engedély birtokában, NEAK egyedi méltányossági finanszírozással kapják a készítményt.

Az NNGYK táblázataiban a hatóanyagokra, illetve a kért indikációkra vonatkozó nem egységes nomenklatúra, a „szabad szöveges” rögzítési mód megnehezíti a hatósági nyilvántartás vizsgálatát. Az IVIG hatóanyag több mint tízféleképpen szerepel a táblázatokban, de az egyes indikációk is sokféleképpen jelennek meg pl. szóköz, vessző, ékezet vagy zárójel miatt. Az adatok egységesítése és tisztítása után 2020. és 2022. között az OGYÉI által jóváhagyott évi átlag kb. 100 db IVIG off label kérévény 50-60%-a infertilitás/habituális vetélés kezelésére irányult, a maradék 40-50%-ban találunk et-

től eltérő, elsősorban immunológiai és neurológiai alkalmazási területet.

Következtetés: A Budai Irgalmasrendi Kórházban az IVIG felhasználás minden esetben indikáción túli engedéllyel, egyedi méltányossági finanszírozással valósul meg, sem HBCS alapú, sem teljes finanszírozású IVIG kezelést nem nyújtunk, az IVIG beszerzést nem ezeken a csatornákon keresztül végezzük. Az ellátott esetek között ugyan vannak infertilitás kezelésére, habituális vetélés megelőzésére irányuló kezelések, az országos gyakorlattól eltérően azonban döntően egyéb betegségek (reumatológia-immunológia) kezelésére alkalmazzuk az intravénás immunglobulin terápiát. Vizsgálatunk fókuszában az egyéb, nem infertilitás/habituális vetélés indikációban végzett kezelések álltak. A BIK esetszámai a Centrum kapacitásának függvényében az országos esetszámhoz viszonyítva felülreprezentáltak. Ennek okát érdemes lehet a jövőben alaposabban is megvizsgálni.

HUMÁN PLAZMA EREDETŰ ÉS REKOMBINÁNS TECHNOLÓGIÁVAL ELŐÁLLÍTOTT VIII. VÉRALVADÁSI FAKTORKÉSZÍTMÉNYEK BESZERZÉSI TRENDJE TREND OF HUMAN PLASMA DERIVED AND RECOMBINANT COAGULATION FACTOR VIII. PRODUCTS

Biró Krisztina¹, Ujhelyi Zoltán², Buchholcz Gyula¹

DE ¹KK Egyetemi Gyógyszertár,

²Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszertechnológia
Tanszék, Debrecen

Bevezetés: A hemofília egy veleszületett, ritka, egész életen át tartó vérzékenységgel járó betegség.

A hemofiliás betegek kezelésében az elmúlt két-három évtizedben egyre inkább elterjedt a profilaxis, amelynek legfőbb célja a vérzések és az ennek következtében kialakuló maradandó ízületi károsodások megelőzése. A napjainkban alkalmazott véralvadási faktorkészítmények egy része humán plazma derivátum, a '90-es évek végétől viszont egyre inkább elterjedtek a rekombináns géntechnológiával előállított véralvadási faktorkészítmények.

Célkitűzés: A beszerzések elemzése alapján bemutatni, hogyan változott az elmúlt néhány évben a két különböző eljárással előállított véralvadási faktorok alkalmazásának aránya a Debreceni Egyetemen.

Módszer: Az elmúlt négy évben beérkezett, a NEAK által különkeretben finanszírozott véralvadási faktorok mennyiségét elemeztük. Vizsgáltuk, hogyan változott az emberi vérplazmából kinyert FVIII és a rekombináns géntechnológiával előállított faktorkészítmények beérkezésének aránya éves bontásban. Elemeztük, hogyan emelkedett az elnyújtott felezési idejű FVIII. koncentrátumok felhasználása.

Eredmények: 2019-2022 között a humán eredetű véralvadási faktorok és rekombináns technológiával előállított faktorkészítmények beszerzési aránya nem változott jelentősen, azonban 2023-tól ez eltolódott a rekombináns technológiával előállított készítmények javára. A rekombináns technológiával előállított faktorokon belül pedig 2022-től történt jelentős változás, amikor a nyújtott felezési idejű FVIII koncentrátumok kerültek előtérbe.

Következtetések: 2019-2023 között a haemophilia „A” kezelésében jelentős előrelépés történt. Az eddig profilaxisban alkalmazott plazma eredetű készítményeket leváltották a rekombináns technológiával előállított faktorkoncentrátumok. A rekombináns technológiával előállított készítményeken belül a standard felezési idejű (SHL) készítmények mellett egyre több betegnek van lehetőség nyújtott felezési idejű (extended half-life EHL) készítmények alkalmazására. Ez a technológiai fejlődés nagyobb kényelmet és jobb klinikai állapotot biztosít a betegeknek, emellett költséghatékony.

BLEOMYCIN ALKALMAZÁSA LYMPHANGIOMA KEZELÉSÉRE A GYERMEKSEBÉSZETBEN THE USE OF BLEOMYCIN IN THE TREATMENT OF LYMPHANGIOMA IN PEDIATRIC SURGERY

*Biróné Gyulai Renáta, Nagy Beatrix Katalin,
Kovács Zsuzsanna*

B.A.Z Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

Bevezetés: A lymphangioma a nyirokereket érintő malformáció, melynek során a nyirokerek kóros tágulata figyelhető meg, ezért nyirokérburjánzásnak is nevezik. Leggyakrabban a fej-nyaki területet érinti, azonban előfordulhat a hónalj, valamint a mellkasi régióban is. Általában congenitalis, de sok esetben a születést követő első hónapokban ismerhető fel, amely folyamatosan növekszik, így létfontosságú szerveket érintve akár életveszélyes is lehet.

Ebből kifolyólag mielőbbi kezelést igényel, mely sok esetben sebészi beavatkozás, azonban egy újabb lehetőség a szklerotizáció, mely egyben poszterünk témája is. A szklerotizálás lényege, hogy az elváltozásba fecskendezik a bleomycin hatóanyagot (off label alkalmazás), amely hegesevést okoz az adott területen, ezáltal hatékonyan összehúzza és lezárja az érintett nyirokereket. Az eljárás előnyösebb lehet a hagyományos műtéti beavatkozással szemben, ugyanis minimális invazivitással jár, illetve kevesebb szövődményt eredményez. Hatása hetek, hónapok alatt fejlődik ki, azonban ez egyénenként, valamint a kórkép súlyosságától függően változhat.

Célkitűzés: A bleomycin lymphangiomában történő alkalmazása indikáción túli, ezért poszterünk célja egy olyan protokoll kidolgozása, amely kizárólag lymphangioma kezelésére irányul és a későbbiekben segítséget nyújthat ezen megbetegedések kezelésének helyes kivitelezésében.

Módszerek: Célzott irodalomkutatás, nemzetközi gyakorlatok megismerése, publikált eredmények összesítése, elemzése.

Eredmények: A protokoll kidolgozásánál azokat a 2020-2022. évi publikációkat vettük alapul, amelyek konkrét adatokat tartalmaznak a bleomycinnel történő kezelés dózisára, esetleg hígítására. Mindezek értelmében, valamint egyeztetve a kezelő orvosokkal az átlagos dózissal 0,5-3 mg/ttkg-ot határoztunk meg, mely függ a duzzanat nagyságától is, míg az elkészített oldat végtérfogata 1,5±0,2 mg/ml és minden esetben törekedni kell a lehető legkisebb végtérfogatra kivitelezésére, továbbá a lymphangioma kiterjedésétől függően az összdózis több fecskendőben kisserelve biztosítandó (2-3 fecskendő). Az alkalmazott készítmény hatóanyaga a bleomycin-szulfát, vivőoldatként 0,9%-os NaCl-oldatot használunk. A készítmény alkalmazása általában lokális anesztézia mellett, aszeptikus körülmények között történik. A terápia szempontjából jelentős a műtéti premedikáció is. Az általunk kidolgozott protokoll lehetőséget nyújthat a lymphangioma szklerotizáció hatékony és biztonságos végrehajtására mind gyermek, mind felnőtt betegek esetén.

Kórházunkban az esetek száma növekvő tendenciát mutat az elmúlt 3 év tekintetében, ezért is van jelentősége az eljárás minél hatékonyabb kidolgozásának. Eddig 5 gyermek és 1 felnőtt beteg kezelése történt ezen protokoll megalkotását követően és 2 gyermek beteg esetén volt szükség ismételt szklerotizációra.

Következtetés: Számos irodalom szerint a leg-

megfelelőbb választás ezen terápia. Eddigi tapasztalataink alapján a bleomycinnel történő szklerotizáció eredményesnek bizonyult. Célunk, hogy minél több beteg esetén alkalmazható legyen, illetve további protokoll kidolgozásokkal szeretnénk segíteni a legelőnyösebbnek bizonyult eljárások megválasztását és helyes kivitelezését a jövőben nemcsak gyermekek, hanem felnőttek esetében is.

A KORSZERŰ SEBKEZELÉS ALAPELVEI. EREDMÉNYES KEZELÉS ISMERTETÉSE INTELLIGENS KÖTSZEREK ALKALMAZÁSÁVAL A KLINIKAI GYAKORLATBAN BASIC PRINCIPLES OF MODERN WOUND CARE. PRESENTATION OF EFFECTIVE TREATMENT USING INTELLIGENT BANDAGES IN CLINICAL PRACTICE

Bodrogi Zsolt¹, Biró Katalin²

PTE KK ¹Gyógyszertár,

²I. sz. Belgyógyászati Klinika, Pécs

Bevezetés: A mai modern világban az orvostudomány hatalmas technológiai fejlődésen megy keresztül, ami a sebkezelés területén is érzékelhető változásokat hozott és hoz mind a mai napig. Ennek megfelelően egyre újabb és újabb sebkezelő anyagok, gyógyszerek és korszerű kötszerek jelennek meg az egészségügyi ellátásban, és jelentős fejlődésnek vagyunk tanúi a sebkezelés és sebgyógyulás területén. Azonban az e típusú sebkezelő anyagokról tudni érdemes, hogy költségesek, szakszerű alkalmazásuk azonban költséghatékony kezelést tehet lehetővé. A megfelelő speciális szaktudással rendelkező ápolók, orvosok, gyógyszerészek segítségével a nagyon súlyos sebeket is képesek vagyunk úgy kezelni, hogy a beteg életminősége ne, vagy csak nagyon alacsony mértékben csökkenjen. A korszerű sebkezelés elvei viszonylag újak és nem ismertek széles körben.

Célkitűzés: Céлом, hogy a gyógyszerész kollégáknak lehetőségük legyen megismerkedni a gyógyszeres terápiák mellett kevesebb szerephez jutó kötszerekkel, típusaikkal, illetve betekintést nyerjenek a krónikus nehezen gyógyuló sebek megfelelő és szakszerű ellátásához.

Módszerek: Munkám során az I. sz Belgyógyászati Klinika Angiológia tanszékén több alsóvégtagi sebbel, és azok kötszeres és gyógyszeres kezelésével találkozom. Ezeknek az úgynevezett intelligens kötszereknek a felírásához szakorvosi joga-

sultság szükséges, mégis fontos területnek tartom a képzésünkben háttérszerepet kapó kötszerek megismerését. A kötszerekről vagy gyógyászati segédeszközökről kevesebb ismeretanyaggal rendelkezünk gyógyszerészként, holott a kórházak és klinikák különböző betegosztályain (pl. sebészet, traumatológia, hematológia, angiológia) nagy számban alkalmazzák a napi munkavégzés, és kötéscserék során. Esetbemutatás fotó-dokumentációval.

Eredmények, megbeszélés: Munkámmal szeretném a modern sebkezelési elveket, alapokat bemutatni, összefoglalva a kötszerek típusait, illetve 1-2 eseten bemutatni egyes kötszerek működését, valamint a gyógyuló sebek fázisait.

WALANT HELYI ÉRZÉSTELÉNÍTÉSI TECHNIKA FARMAKOLÓGIAI MEGOLDÁSAI KÉZSEBÉSZETI OSZTÁLYON

PHARMACOLOGIC OPTIONS OF WALANT LOCAL ANAESTHETIC METHOD IN A HAND SURGERY WARD

Bor Andrea, Nagy Eszter, Gyimesi Nóra, Kovács Helga
Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: A WALANT (Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet) egy helyi érzéstelenítési technika, melynek lényege, hogy lokálanesztetikum és hemosztatikus hatóanyag együttes használatával bizonyos kézsebészeti műtétek során kiválthatjuk a hagyományos eljárás szerinti általános anesztéziát és a szorító kötés alkalmazását. Az altatás kiküszöbölésével a betegek gyors és hatékony ambuláns ellátása műtéti team és aneszteziológiai háttér biztosítása nélkül valósulhat meg, mely költséghatékony és időtakarékos.

Célkitűzés: Magyarországon forgalmazott, intézeti gyógyszerárunk által beszerezhető készítmények felhasználásával biztosítani a WALANT technika alkalmazásának farmakológiai hátterét, megalkotni a dozírozási segédletet (táblázat formájában), mely gyakorlatias és vizuálisan is jól követhető, valamint megválaszolni az egyéb felmerülő szakmai kérdéseket (pl. eltarthatóság, háttartam, mellékhatások, stb.).

Módszer: Kézsebész kollégáink felkérésére alkottuk meg a külföldi ajánlások mentén adaptált receptúrát, figyelembe véve az angolszász területen használt eltérő mértékegységeket, valamint szakmai-gazdasági szempontokat. A dozírozási segédletet az alkalmazási előiratban foglaltak sze-

rint, valamint széleskörű irodalomkutatást követően két hatásos koncentrációban, különböző gyári készítményeket feltüntetve állítottuk össze.

Eredmények: A hemosztatikus adrenalin oldat lokális koncentrációját 0,005%-ban határoztuk meg, mely megfelel a külföldi szakmai ajánlásokban foglaltaknak (1:200 000 arány, felnőttek). Gyermekek és kardiológiai betegek esetén 0,0025%-os (1:400 000) lokális adrenalin koncentráció túllépése nem ajánlott; így a hígított arányú oldat is szerepel dozírozási táblázatunkban. Helyi érzéstelenítőként a lidocaint alkalmazzuk, 1%-os koncentrációban. Az oldat kémiai stabilitását nátrium-hidrogén karbonát injekcióval biztosítottuk (0,84 %). A hígításhoz fiziológiás sóoldat megfelelő mennyiségét használtuk, a kívánt összterfogatnak (10, 20 vagy 30 ml) megfelelően. A 'WALANT' oldat in situ osztályon történő elkészítése miatt a bontott ampullák mikrobiológiai stabilitását, felcímkézését, további biztonságos tárolását kérdésesnek ítéltük, így azok eltartás helyetti megsemmisítése mellett döntöttünk. A potenciális nemkívánatos gyógyszerhatásokról és lehetséges kezeléssükről oktatást tartottunk a kézsebészeti osztály orvosainak.

Konklúzió: A WALANT technika bevezetésével lehetővé vált a kézsebészeti műtétek várólistájának nagymértékű csökkentése. Az általános anesztézia kiváltásával a technikára alkalmas beavatkozások költségei jelentősen mérséklődtek, az aneszteziológiai team terheltsége mintegy 30-45%-kal csökkent a betegbiztonság megőrzése mellett. A projekt orvosok és gyógyszerészek közös együttműködéssel valósult meg, erősítette az osztály és a gyógyszerértár közötti szakmai kapcsolatot és bizalmat.

A DAILY DOSE RENDSZERŰ MANUÁLIS GYÓGYSZEROSZTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE EVALUATION OF DAILY DOSE MANUAL DRUG DISPENSING ACCURACY

*Bor Andrea, Nagy Eszter, Szilvay András, Kiss Ármin,
Gyimesi Nóra*

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: A gyógyszeres terápiákkal összefüggő gyógyszerelési hibák közvetlen betegbiztonsági kockázatot hordoznak, veszélyeztetik a terápia sikerességét, valamint gazdasági károkat is okozhatnak. A gyógyszerelési hibák feltárásával lehetővé válik az okok felderítése és a probléma meg-

előzését célzó intézkedések bevezetése. Ennek egy lehetséges módja a klinikai gyógyszerészi felügyelet implementálása.

Célkitűzés: A daily dose manuális gyógyszerosztás klinikai gyógyszerészi felügyeletének új osztályokon történő bevezetését és fejlesztését megelőzően, a módszer pontosságának és megfelelőségének értékelése, valamint a feltárt hibák elhárítására irányuló stratégiák létesítése, és osztályok felé történő kommunikálása.

Módszer: Előre nem egyeztetett időpontokban (2023. szeptember, 2 alkalom) pontprevalencia vizsgálatot végeztünk 8 fekvőbeteg-ellátó osztályon (egységenként 30 ágygal rendelkeznek). Az adatokat kamerás mobiltelefonokkal fényképes dokumentálással gyűjtöttük. A fényképes összehasonlítást vizuálisan, klinikai gyógyszerészek közreműködésével végeztük, a dobozok tartalmát a megfelelő lázlapokon elrendelt terápiákkal összevetve. A klinikai gyógyszerészi felügyelettel ellátott osztályokon (=kontroll csoport) a manuális gyógyszerosztást gyógyszerkiadó szakasszisztensek végezték, szakgyógyszerészi kontroll mellett, míg a klinikai gyógyszerészi felügyeletet nélkülöző osztályokon (=eset csoport) a gyógyszerosztás ápolói feladat, itt további felülvizsgálat ("double-check") nem történik.

A gyógyszerelési hibák típusainak klasszifikációja a PCNE (Pharmaceutical Care Network Europe ver. 9.1) osztályozási rendszer szerint történt, az elrendelt hatóanyagokat ATC 7-es szinten rögzítettük. Az adattároláshoz és elemzéshez MS Office 2021 Excel táblázatot használtunk.

Eredmények: A klinikai gyógyszerészi felügyeletet nélkülöző négy betegellátó osztályon 95 dobozból 38 kifogásolható volt (hibaarány 40%). A pontatlan dobozokban összesen 59 gyógyszerosztással összefüggő gyógyszerelési hibát azonosítottunk. Ezek aránya a következő: 64,4%-ban elmaradt a lázlapokon elrendelt gyógyszerek beadása (38 eset, PCNE C.6.4.); a felírt hatóanyag-mennyiségtől eltérő dózis kiosztása 17%-ban fordult elő (10 eset, C.6.2. és C.6.3.); 13,6%-ban téves gyógyszer került beadásra (8 eset, C.6.5.) és 5%-ban az időbeliség nem volt megfelelő (3 eset, C.6.1.). Az elmaradt gyógyszerbeadás főként a kardiovaszkuláris rendszerre ható szereket érintette.

A vizsgált periódusban a kontroll csoportba sorolt 103 dobozból 1 volt pontatlan (hibaarány <1%).

Konklúzió: A gyógyszerosztással összefüggő gyógyszerelési hibák azonosítása lehetővé teszi a betegbiztonságot növelő, tévedéseket minimalizáló,

pontosabb munkára ösztönző intervenciók bevezetését. A klinikai gyógyszerészi felügyelettel ellátott osztályokon megvalósuló additív biztonsági kontroll a gyógyszerelési hibák előfordulását közel nullára csökkentheti a daily-dose rendszerű manuális gyógyszerosztás kapcsán.

BK-VÍRUS KEZELÉSI LEHETŐSÉGEI VESETRANSZPLANTÁLTAKBAN TREATMENT OF BK VIRUS INFECTION IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS

Csarkó Zsanett¹, Nemes Balázs Áron², Buchholcz Gyula¹

DE KK ¹Egyetemi Gyógyszertár,

²Sebészeti Klinika, Debrecen

Bevezetés: A modern orvostudomány egyik sikertörténete, hogy számos létfontosságú szerv (pl. vese) irreverzibilis károsodása esetén lehetőség van egy működőképes szerv transzplantációjára, ezáltal a szervműködés helyreállítására. Jelenleg Magyarországon körülbelül tízezer főre tehető a transzplantált vesével élő emberek száma. A beültetett vesét azonban a szervezet nem ismeri fel sajátjaként, így a veleszületett- és szerzett immunrendszer védekezni fog ellene. Ennek a védekező mechanizmusnak a visszaszorítására immun-suppresszív terápia szükséges. A gyógyszerek segítségével az alap immunrendszer által kiváltott kilökődési reakciók elkerülhetőek.

A készítményeknek azonban lehetnek nem kívánatos hatásai is, így például a szervezet természetes védekező mechanizmusainak kikapcsolása által megnő a fertőzések kialakulásának veszélye. Ezek lehetnek bakteriális, vírusos és gomba eredetű fertőzések is, melyek akár a beültetett szerv elvesztésével is járhatnak. Az előzőek szempontjából újabban a BK polioma vírusnak tulajdonítanak egyre nagyobb jelentőséget.

Célkitűzés: A prezentáció célja a BK-vírus fertőzés elhelyezése, felismerése a transzplantáció utáni fertőzőes szövődmények között és a jelenlegi terápiás lehetőségek bemutatása, kiemelve a ciprofloxacin és intravénás immunglobulin kezelést.

Módszerek: A BK-vírus a polioma vírusok családjába tartozik, melyek kis méretű DNS vírusok. A népesség 90%-a szeropozitívvá válik élete során, azonban komolyabb megbetegedést nem okoz. Cseppfertőzéssel, oro-fekális úton, vagy esetleg transzfúzió által terjedhet. A fertőzés lefolyása után a vírus a szervezetben „nyugvó állapotba” kerül a vesében és az uroepitheliumban. Vese-

transzplantáltakban azonban a transzplantáció után reaktiválódhat a vírus. Legjellemzőbb tünetei a következők: gyengeség, intermittáló lázas állapot, emelkedett CRP, PCT, emelkedett kreatinin szint, csökkent GFR. Sajnos a mai napig nem áll rendelkezésre sem hatékony profilaxis, sem kielégítő gyógyszeres terápia. Jelenlegi irányelvek szerint a vírus legyőzésére az immunszuppresszió csökkentése áll rendelkezésre, habár ez megnöveli a transzplantált szerv rejekeciójának kockázatát.

A kezelés lépései a következők:

1. Antimetabolit – azathioprim, mycophenolat mofetil - dózisának csökkentése a felére, míg a calcineurin inhibitor – cyclosporin, tacrolimus – és kortikoszteroid változatlanul marad
2. Ciprofloxacin kezelés
In vitro tanulmányok kimutatták, hogy a fluorokinolonok meg tudják gátolni a BK vírus replikációját, így potenciális lehetőséget nyújtanak a fertőzés kezelésében. Hatásukat az által fejtik ki ebben az esetben, hogy csökkentik a T antigén expresszióját és gátolják a T antigén helikáz aktivitását. Azonban más, randomizált tanulmányok nem mutattak előnyöket a fertőzés kontrolljában ciprofloxacin alkalmazása mellett, így összességében kijelenthető, hogy jelenleg nincs klinikailag jelentős szerepük.
3. Amennyiben a csíraszám nem csökken, az antimetabolit teljes leállítás
4. Négy hét eredménytelenség után a calcineurin inhibitor csökkentése
5. Intravénás immunglobulin (IVIG)

A vesetranszplantált betegek engedélyezett off-label IVIG terápiáját olyan esetekben alkalmazzák, amikor az immunszuppresszió maximális csökkentése után sem sikerült eliminálni a fertőzést. A készítmény főként immunglobulin-G-t (IgG) tartalmaz, fertőző ágensek elleni antitestek széles spektrumával, így hatását ennek tulajdonítják, habár a pontos hatásmechanizmus nem teljesen tisztázott.

Eredmények: A BKV kezelésére nem állnak rendelkezésre jelenleg vírusellenes gyógyszerek. Kéves ellenőrzött tanulmány van a fertőzött recipiensek megfelelő terápiájáról. A ciprofloxacinnak és az IVIG-nek az immunszuppresszió csökkentésével egyidejűleg történő alkalmazásáról csak megfigyelési tanulmányokban számoltak be, így nehéz határozott következtetéseket levonni terápiás hatékonyságukról. A BKV-fertőzés kezelésének általános megközelítése a veseátültetést követő 3 hónapos aktív szűrés, illetve bármilyen szintű BKV-viremia esetén az immunszuppresszió csökkentése.

HAZAI ANTIDIABETIKUM FELHASZNÁLÁS JELLEMZŐI ÉS TENDENCIÁI 2015 ÉS 2021 KÖZÖTT OVERVIEW OF ANTIDIABETIC CONSUMPTION IN HUNGARY BETWEEN 2015 AND 2021

Csatornai Márta^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Ahmed Altayeb Ali¹, Ruzsa Roxána^{1,2}, Doró Péter¹

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Központi Gyógyszertár, Szeged

Bevezetés: Az elmúlt években a diabétesz prevalenciájának emelkedésével a kezelésre használható új antidiabetikumok (SGLT2 gátlók, DPP4 gátlók, GLP1 analógok) száma növekedett, közben egyes régóta alkalmazott hatóanyagok is megmaradtak a terápiás gyakorlatban. Célunk volt a hazai antidiabetikum felhasználás mennyiségi és minőségi változásainak áttekintése 2015 és 2021 között.

Módszerek: A retrospektív gyógyszerutilizációs vizsgálat adatforrása az IQVIA nagykereskedői eladási adatbázisa volt. Az adatbázis utilizációs adatai lefedik az országos patikai leszállított gyógyszerrendeléseket éves szinten, mind támogatott, mind pedig a támogatásban nem részesülő gyógyszerkészítményeket tekintve. Az adatokat a WHO ATC/DDD módszertanának megfelelően elemeztük és DDD/TID (Defined Daily Dose/1000 lakos/nap) egységben fejeztük ki.

Eredmények: Az országos antidiabetikum felhasználás a vizsgált 7 éves időszakban 7,6%-kal emelkedett, 88,1 DDD/TID-ről 94,8 DDD/TID-re. Az ATC alcsoportokat tekintve, a metformin és az új típusú antidiabetikumok (DPP4 gátlók, GLP1 analógok, SGLT2 gátlók) felhasználása dinamikusan emelkedett. 2021-ben a teljes antidiabetikum felhasználás 10,1%-át az új típusú antidiabetikumok tették ki (kombinációkat is tekintve 21,5%), míg a metformin felhasználás a teljes felhasználás 34,3%-a volt. A fix dózisú kombinációs készítmények (főként metformin és az új típusú antidiabetikumok kombinációja) felhasználása a teljes felhasználás 9,9%-a volt. A szulfonilureák használata az elmúlt években jelentősen csökkent, de még mindig a teljes antidiabetikum felhasználás 19,2%-a. Az inzulinfelhasználás a vizsgált években viszonylag stabil volt (26,5% 2021-ben), míg egyéb antidiabetikumok (alfa glükózidáz gátlók, glinidek, tiazolidindionok) használata margi-

nális volt. Az antidiabetikum felhasználásban megyei szinten jelentős különbségeket találtunk, főleg a szulfonilureák (max/min: 2,03), a GLP1 analógok (3,00), a DPP4 gátlók (1,70) és az SGLT2 inhibitorok (1,93) esetében.

Következtetés: Habár az új típusú antidiabetikumok felhasználása hazánkban dinamikusan emelkedett a vizsgált időszakban, a szulfonilurea felhasználás még mindig számottevő. Az antidiabetikum felhasználásában jelentős regionális különbségeket találtunk, ennek lehetséges okainak tisztázására további vizsgálatok szükségesek.

Támogatás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32
A-0081

ANTIMIKRÓBÁS STEWARDSHIP PROGRAM BEVEZETÉSE A GYERMEKGYÓGYÁSZATBAN IMPLEMENTATION OF AN ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM IN PEDIATRICS

Csepiová Julianna, Visy Beáta, Trippon-Molnár Andrea
Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Budapest

Bevezetés: A World Health Organization publikációi szerint, az antimikróbás rezisztencia a vezető közegészségügyi veszélyek egyike, amivel az emberiség szembenéz. Éppen ezért kiemelt fontosságú nemcsak a globális terv, hanem a helyi antimikróbás stewardship programok kidolgozása is. Egy olyan kihívással állunk szemben, aminek megoldása multidiszciplináris megközelítést igényel, ezért elengedhetetlen minden egészségügyi szakterület közös munkája.

Célkitűzés: Az antimikróbás stewardship (AMS) programok bevezetésére vonatkozó nemzetközi irányelveknek megfelelően célunk egy olyan kórházspecifikus program kidolgozása, amelynek keretében előre megtervezett és koordinált intervenciók által biztosítható az antimikróbás gyógyszerek optimalizált felhasználása. Mindez magába foglalja többek között a megfelelő hatóanyag kiválasztásának, a dózírozásának, az alkalmazás módjának és a terápia hosszának a követését.

Módszerek: Kidolgoztam egy projekt-tervezetet, amiben a program bevezetéséhez szükséges feladatokat a kórházunk működési struktúrájának megfelelően alakítottam ki. Országos intézetként a gyermekgyógyászati ellátás legtöbb szakterülete megtalálható intézményünkben, így egy olyan rendszer kialakítására van szükség, ami rugalmasan alkalmazható minden osztályon a saját ellátási

profiljuknak megfelelően. Az AMS program első lépése a projekt-tervezet elfogadása a kórház vezetősége és az Infekciókontroll és Antibiotikum Bizottság által. Ezt követi egy olyan elektronikus rögzítési rendszer létrehozása, amelyben a tervezett intervenciókhoz szükséges minden paraméter megtalálható úgy, hogy ezzel nem növeljük a szakdolgozók adminisztrációs terheit. Ennek a rendszernek a fejlesztése speciálisan a kórház részére történik gyógyszerész kolléga által. Az elektronikus adatrögzítő felület fejlesztése folyamatos, annak érdekében, hogy minden gyermekgyógyászati osztály igényét kielégítse és alkalmazhatóvá tegye az egészségügyi team részére. Az infekciós kórképek ellátásához szükséges döntéstámogatás részeként történik a jelenlegi kórházi antimikróbás protokollok frissítése és az új munkautasítások kidolgozása. Az elektronikus adatrögzítő rendszer megfelelő működését először a kijelölt osztályokon végezzük, majd fokozatosan, oktatásokkal kiegészítve kerül bevezetésre a kórház minden osztályán.

Eredmények, megbeszélés: A projekt-tervezet véleményezése és elfogadása a vezetőség részéről megtörtént. Kialakítottuk a protokollok kidolgozásához szükséges munkacsoportokat, amelynek tagjai az adott kórképek ellátását végző osztályok szakorvosai és az osztályvezető főorvosok, a laboratórium munkatársai, infektológus szakorvos és gyógyszerészek. Az idei évben 4 protokoll kidolgozására kerül sor, ahol figyelembe vesszük az antimikróbás rezisztencia mérsékléséhez szükséges nemzetközi és hazai irányelveket, a kórházi rezisztencia adatokat, az elérhető gyógyszerkészítményeket, mindezt a gyógyszerköltségek és az ellátáshoz szükséges költségek figyelembevételével. Mindeközben az elektronikus adatrögzítési rendszer segítségével már rögzíthetőek a betegek adatai, a terápia választását meghatározó paraméterek, az alkalmazott terápia, a kémiai és mikrobiológiai paraméterek, valamint egy jóváhagyási rendszer, ahol az alkalmazott terápia elfogadása vagy elutasítása történhet infektológus által. Az elektronikus rendszer tesztelése a kijelölt fekvőbeteg-osztályokon elkezdődött és jelenleg is folyamatban van. A felület egyes funkciói már meggyorsítják az adminisztrációs teendőket és gyors információ áramlást, valamint teljes kontrollt tesz lehetővé az antimikróbás szerek elrendelése és alkalmazása közben. Az AMS projektet az intézeti gyógyszertár főgyógyszerésze és az infektológiai osztály osztályvezető főorvosa koordinálja.

Következtetés: Az AMS program minden kolléga által nagyon pozitív visszajelzést kapott. A statisztikai adatok gyűjtése folyamatos, de még nem elegendő ahhoz, hogy eredményeket közöljünk. A visszajelzések megerősítik, hogy hiánypótló és igen szükséges lépéseket teszünk az antimikrobás rezisztencia korlátozásának érdekében.

ANTIBIOTIKUM FELHASZNÁLÁS A MÁTRAÍ GYÓGYINTÉZETBEN ANTIMICROBIAL CONSUMPTION IN MÁTRAÍ GYÓGYINTÉZET SANATORIUM

Csipes Ágnes

Mátraí Gyógyintézet, Mátraháza

Az előadás tartalma az intézetben történő antibiotikum kezelések monitorozása, a felhasználási adatok átszámítása DDD/100ápolási napba és az eredmények értékelése, statisztikák készítése. Következtetések levonása, módszerek kidolgozása és jövőbeni tervek az antibiotikum kezelések magasabb szintre emeléséhez, a rezisztencia csökkentéséhez.

A MORFIN ÖTVEN ÁRNYALATA FIFTY SHADES OF MORPHINE

Csontos Bence, Pénzesné Milbik Anna, Buchholcz Gyula
DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: Esettanulmányunk egy a DEKK Idegsebészeti Klinika osztályán kezelt női beteg bal esetből származó fájdalomának enyhítését hivatott prezentálni. A fájdalma oly mértékű volt, hogy azt – az orvostudomány fejlődésének köszönhetően – csak egy ún. morfinpumpa beültetése tudta csillapítani. A kezdetben áhított fájdalommentes napokat a hölgy vissza is kapta, de a fellépő mellékhatások ellehetetlenítették életét, ami a morfinadag legrövidebb időn belüli, lehető legkisebb dózissal történő csökkentését indokolta. Ennek megtörténte után, az immár morfinista páciens elvonási tüneteinek gyógyszeres kezelését kellett megoldani.

Célkitűzés: Feladatunk a csökkentett intratekális adagolást követő hiányzó morfinadag per os gyógyszerrel történő pótlása, annak dozírozásának kialakítása extrém rövid időn belül. Célunk az új gyógyszer beállításakor a beteg aktuális állapotát figyelembe véve, hogy az elvonási tünetek a lehető legkisebb mértékben lépjenek fel.

Módszerek: A sürgős megoldást kívánó helyzet miatt, elsőként fel kellett térképezni az Egyetemi

Gyógyszertár készletében lévő morfinszármazékokot tartalmazó tablettákat. Az orvosi konzultáció során beállítottuk a tabletták opioidok közötti dózisekvivalencia alapján kiszámolt adagolási rendjét.

Eredmények: Az Egyetemi Gyógyszertártól leggyorsabban beszerezhető gyógyszernek az OXYCONTIN retard filmtablettát találtuk. A kezdő dózis beállításához a következő tényezőket kellett figyelembe venni: pótlandó morfin mennyisége, a korábbi beadás és az újonnan kívánt beadás módja, ekvivalens aránypár megtalálása, dózis kiszámítása. A hatás kialakulását és tartalmát befolyásolta a gyógyszer farmakokinetikája, a maximum beadható dózis, a korábban már használt gyógyszer által kiváltott válasz, valamint a beteg által megnevezett és a kezelőorvosa által jóváhagyott terápiás cél.

Következtetés: Egy kezdődő elvonási tünet kezelése a 0. perctől kihívást jelent. Nélkülözhetetlen a pontos adagolás kiszámítása és a folyamatos beteg-gyógyszerész-orvos közötti kommunikáció. Elbocsátáskor a beteget tájékoztatnunk kell mind a gyógyszerelése változásairól mind pedig arról, hogy probléma esetén milyen szakorvoshoz fordulhat segítségért.

GYÓGYSZERFELHASZNÁLÁS A COVID PANDÉMIA ALATT MEDICATION USE DURING COVID PANDEMIC

*Doró Péter¹, Csatornai Márta^{1,2}, Benkő Ria^{1,2},
Engi Zsófia¹, Hambalek Helga^{1,2}, Matuz Mária^{1,2},
Csupor Dezső¹*

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Központi
Gyógyszertár, Szeged

Bevezetés: A COVID pandémia jelentősen megnövekedett terhet rótt az egészségügyi ellátórendszerre mind a betegellátás mind pedig a gyógyszerellátás terén. Célunk volt felmérni, hogy Magyarországon a COVID pandémia, illetve a pandémia miatti lezárások hogyan befolyásolták a betegek gyógyszerkiváltását.

Módszerek: Adatforrásunk a NEAK publikus gyógyszerforgalmi adatbázisa volt, mely lefedi a teljes magyar lakosság vényköteles támogatott gyógyszerkiváltását az ambuláns szektorban. Az adatok feldolgozása a WHO ATC/DDD módszertana szerint történt, a gyógyszerutilizációs

adatokat DDD/1000 lakos/nap egységben fejeztük ki. A vizsgált periódus 2020. január és 2021. december közötti időszak volt. A havi gyógyszerfelhasználások százalékos változásának viszonyítási pontjai a 2020. januári gyógyszerfelhasználási adatok voltak.

Eredmények: Az első hullám kezdetén 2020. márciusában a teljes gyógyszerfelhasználás 32%-kal emelkedett a 2020. januári viszonyítási ponthoz képest, majd a következő hónapokban jelentős csökkenést tapasztaltunk. Az adatokat lebontva ATC3 terápiás főcsoportokra, a legtöbb csoport felhasználása emelkedett márciusban. Ha az éves fogyási adatokat nézzük, 2020-ban a teljes gyógyszerfelhasználás 8%-kal nőtt. Az A főcsoport (tápcsatorna és anyagcsere) felhasználása 28%-kal nőtt, amelyen belül a D-vitamin (A11C) felhasználása 62%-kal emelkedett. Ezzel szemben a J főcsoport (szisztémás fertőzéscellenes szerek) felhasználása 2020-ban közel 20%-kal csökkent 2019-hez képest. A 2021-es évben a teljes gyógyszerfelhasználás mértéke számottevően nem változott 2020-hoz képest, ugyanakkor a D-vitamin felhasználás esetében további 27%-os emelkedés történt.

Következtetések: A COVID első hullámának kezdetén a teljes gyógyszerfelhasználás jelentősen megugrott, ugyanakkor ez a tendencia a következő hullámok idején nem volt megfigyelhető.

Támogatás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

KONTRASZTANYAG INDUKÁLTA NEPHROPATHIA HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐI, KIALAKULÁSA ÉS MEGELŐZÉSE

PREDISPOSING FACTORS, DEVELOPMENT AND PREVENTION OF CONTRAST-INDUCED NEPHROPATHY

Erdélyi Lóránd

Széchenyi István Egyetem Egészség- és Sporttudományi
Kar, Győr-Moson-Sopron Vármegyei Petz Aladár Egyetemi
Oktató Kórház, Gyógyszerészeti Osztály, Győr

Bevezetés: A kontrasztanyag indukálta nephropathia (CIN) kialakulása több mechanizmussal is magyarázható. Ezek lehetnek a megváltozott viszkozitási viszonyok, a felgyorsult apoptózis, a vese ischaemiás állapotának kialakulása, az oxidatív stressz. A felsorolt folyamatok, gyakran az alkalmazott kontrasztanyag direkt nephrotoxicitásának tudhatók be.

Célkitűzés: Munkám végpontjaként tűztem ki, hogy az elérhető szakirodalmi adatok áttekintése

után, „evidence based medicine” megközelítéssel egy átfogó képet kapjak a CIN megelőzésére helyesen, illetve helytelenül alkalmazott eljárásokról.

Módszerek: Az elérhető, releváns szakirodalmi adatok feldolgozásából származó irányelvek, kutatási eredmények és kórházunkban alkalmazott eljárás összehasonlítása kontrasztanyagot igénylő képalkotó eljárás alkalmazásakor.

Eredmény: CIN-nek tekinthető az az állapot, amikor a jódtartalmú kontrasztanyag beadása után 48 órával, a szérum kreatinin (Scr) 44,2 $\mu\text{mol/l}$ fölé emelkedik, illetve a kiindulási értékhez viszonyítva 25%-os emelkedés figyelhető meg. A kontrasztanyag beadása után megváltozik a vesében jelenlévő folyadékok viszkozitása és ozmotikus állapota. A megnövekedett viszkozitás csökkenti a vizelet áramlását és a vér perfúzióját, ezzel növelve a kontrasztanyag expozíciós idejét. A megnövekedett expozíciós idő miatt fokozódik a kontrasztanyag citotoxikus hatása vese tubuláris hámsejtjeire, illetve az erek endothelialis sejtjeire. Az epitheliális sejtek nekrozisa a vese tubulusaiban felgyorsul. A fokozódó nekrosis következményeképpen az elhalt sejtek leválnak és felgyorsodással luménis obstrukciót okoznak, ezzel a glomeruláris filtrációs ráta (GFR) csökken. A károsodott endothel sejtek diszfunkciója miatt a fiziológiás vasoconstrictio és vasodilatáció egyensúly zavart szenved. A citotoxikus hatás következményeként az endothelin és az adenosin szint megemelkedik, míg a nitrogén-monoxid és prosztaglandin szint csökken. Az így fokozódó vasoconstrictio miatt a vesék vérellátása nem lesz kielégítő. A vasa recta és a medulla is ischaemiás állapotba kerül.

A lehetséges károsító mechanizmusok kivédésére több ajánlott eljárás is van. Alapvetőnek tekinthetjük a megfelelő hidratáltságot. Amennyiben lehetőség van rá kerülni kell a magas ozmolalitású kontrasztanyag használatát, illetve a vizsgálat gyakori ismétlését. A legújabb ajánlások alapján a CIN megelőzésére trimetazidin alkalmazása javasolt. Ennek magyarázata, hogy az ischaemiás epizódok során is, a glükóz-oxidáció potencirozása révén optimalizálja a sejtek energiafelhasználását.

Kórházunkban kontrasztanyagot igénylő képalkotó vizsgálat előtt, a megfelelő hidratáció mellett az N-acetylcystein adása a megszokott eljárás. Az N-acetylcysteint, mint antioxidáns alkalmazták az oxidatív stressz kivédésére. A legújabb ajánlások alapján azonban ez B evidencia szintű, III. osztályú ajánlás.

Következtetés: A képalkotó vizsgálat tervezése során a fent ismertetett károsító mechanizmusok és CIN kialakulására hajlamosító tényezők figyelembevételével ajánlott megfelelő prevenciós eljárásokat használni. Az alkalmazott eljárásrendet intézményünkben ennek megfelelően kívánjuk átalakítani. A kontrasztanyagot igénylő képalkotó eljárások gyakoribbá válásával a CIN megelőzése és kezelése egyre inkább kutatott terület lett. Több vizsgálat is foglalkozik azzal, hogy milyen további hatóanyagok használhatóak még fel kezelési vagy prevenciós céllal és ezek eredményeit érdemes folyamatosan figyelemmel kísérni.

**BPSD TÜNETEINEK KEZELÉSÉRE
ALKALMAZOTT ANTIPSYCHOTIKUM
– FELHASZNÁLÁS ELEMZÉSE IDŐS
DEMENS BETEGEKNÉL A SZEGEDI
GERIÁTRIAI OSZTÁLYON**
EVALUATION OF ANTIPSYCHOTIC
USE IN THE TREATMENT OF BPSD
SYMPTOMS IN ELDERLY PATIENTS WITH
DEMENTIA AT THE GERIATRIC WARD

*Érszegi András^{1,2}, Viola Réka^{1,2}, Benkő Ria^{1,2},
Keller Nóra^{1,2}, Ferencsik Mária³, Csupor Dezső^{1,2}*
SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai

Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Központi
Gyógyszertár,

³Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Geriátriai és
Krónikus Belgyógyászati Osztály, Szeged

Bevezetés: A WHO adatai alapján napjainkban 47,7 millióra tehető a demenciában szenvedők száma, itthon ez a szám megközelítőleg 250 ezer. A különböző típusú demenciák (vaszkuláris, frontotemporális, Lewy-testes, Alzheimer-kór) társadalmi és egészségügyi rendszert érintő jelentős problémákat eredményeznek. Demenciában három fő tünetcsoportot tudunk elkülöníteni: kognitív; viselkedési és pszichés tünetek (BPSD tünetek) valamint a mindennapi tevékenység zavara. A magyar irányelv a BPSD tünetek kezelésében a tiapridot preferálja (1). A legtöbb külföldi irányelv azonban a riszperidont javasolja 0,25-2 mg napi dózisban (2; 3). A kezelés időtartama az EU (7) PIM lista és alkalmazási előirat alapján maximum 6 hét (3;4). A magyar irányelvben nem található információ a tiaprid javasolt dózisáról, azonban az alkalmazási előirata szerint időseknél a kezdődózis 100 mg, amely 300 mg-ig emelhető, a kezelés maximális időtartama 28 nap (5).

Célkitűzés: Az idős, demens betegek BPSD tüneteinek kezelésére per os (tabletta, belsőleges oldat) alkalmazott atípusos antipszichotikumok felhasználásának elemzése, különös tekintettel a tiapridra és a riszperidonra.

Módszertan: A szegedi geriátriai és krónikus belgyógyászati osztályon 2022. 08. 29. és 2023. 08. 29. között fekvő idős (65 év feletti), BPSD tünetekkel rendelkező demens betegeknek vizsgáltuk az említett atípusos antipszichotikumok felhasználását. Az elemzésbe csak olyan idős betegeket vontunk be, akik több mint egy napig kaptak atípusos antipszichotikumot. A bennfekvési napok száma, az egy éven belüli mortalitás, valamint az alkalmazott dózisok is vizsgálatra kerültek.

Eredmények: A vizsgált egy éves időszakban 57 beteg tiapridot és 26 beteg riszperidont kapott. Az átlagéletkor mindkét csoportban hasonlóan bizonyult (tiaprid: 82,35±7,31 vs. riszperidon: 82,83±8,33). A tiaprid csoportban női dominancia volt (54,39% vs. 45,61%), míg a riszperidon csoportban a nemek aránya egyenlőnek bizonyult. A bennfekvési napok átlagos száma alacsonyabbnak bizonyult a tiaprid csoportban (tiaprid: 29,56 nap±20,69 vs. riszperidon: 35,79 nap±28,01). Az egy éven belüli mortalitás tiaprid alkalmazása mellett 46,15%, míg riszperidonnál 43,47% volt. A riszperidont átlagosan 29,5±23,02 napig kapták 1,35±0,60 mg napi átlagos dózisban, mely megfelelt az nemzetközi irányelvek ajánlásainak. Tiapridot átlagosan 22,07±20,35 napig 140,11±76,59 mg dózisban, az alkalmazási előiratnak megfelelően kapták a beteg.

Következtetések: A tiaprid alkalmazása esetében a bent fekvési napok száma alacsonyabbnak, a mortalitási ráta magasabbnak bizonyult a riszperidonhoz képest. További, nagyobb esetszámú, kontrollcsoportos vizsgálat szükséges az idős betegek BPSD tüneteinek gyógyszeres kezelésére vonatkozó a hazai és nemzetközi irányelvek ajánlásai között levő ellentmondás megítélésére.

1. Egészségügyi Szakmai Kollégium, Egészségügyi szakmai irányelv, A demencia kórismézés, kezelése és gondozása, 2022.május 31.
2. Ma H, Lu X, Zhou A, Wang F, Zuo X, Zhan M, Zou Q, Gong S, Chen Y, Lyu J, Jia L, Jia J, Wei C. Clinical Practice Guidelines for the Management of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: A Systematic Review With AGREE II. Front Neurol. 2022 May 25;13:799723.
3. Renom-Guiteras A, Meyer G, Thürmann PA. The EU(7)-PIM list: a list of potentially inappropriate medications for older people consented

by experts from seven European countries. Eur J Clin Pharmacol. 2015 Jul;71(7):861-75.

4. Alkalmazási előirat, Ripedon 1 mg filmtabletta
5. Alkalmazási előirat, TIAPRIDAL 100 mg tablettá

ANTIBIOTIKUM ALKALMAZÁSI MINTÁZATOK VIZSGÁLATA SZEPTIKUS ORTOPÉDIAI OSZTÁLYON OVERVIEW OF ANTIBIOTIC USE PATTERNS AND TRENDS IN A SEPTIC ORTHOPEDIC WARD

*Gyimesi Nóra, Bor Andrea, Nagy Eszter Erika,
Szilvay András, Uzlov Vlagyimir*

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: Kórházunk szeptikus ortopédiai osztályán 2016 óta működik klinikai gyógyszerészi szolgálat. Az osztály profiljának megfelelő komplex, hosszútávú antibiotikum terápia fokozott figyelmet igényelnek, így az antibiotikum alkalmazás surveillance feladatai, a terápia értékelése és az antibiotikum felhasználás elemzése a klinikai gyógyszerészi tevékenység egyik fókuszpontja.

Célkitűzés: Jelen vizsgálat célja az antibiotikum felhasználás és a mikrobiológiai adatok elemzése a 2010-2021 közti időszakban.

Módszer: Az antibiotikum felhasználás a gyógyszer-tári rendszerből kiadott antibiotikum-mennyiségek lekérdezésével, WHO DDD (Defined Daily Dose), illetve RDD (Recommended Daily Dose) módszert alkalmazva került összesítésre, 100 ápolási napra standardizálva. Az RDD dózistáblázat az osztályos orvosok és infektológus javaslata, valamint nemzetközi irányelvek alapján került összeállításra. A költségeket bruttó beszerzési értéket alkalmazva vizsgáltuk. A mikrobiológiai adatok a Kórház Mikrobiológiai Osztályának informatikai rendszeréből kerültek lekérdezésre.

Eredmények: 2021-ben 29 különböző antimikrobiális hatóanyag került alkalmazásra, 2017-ben 28, 2013-ban pedig 30. Az utolsó vizsgált évben (2021) 14 hatóanyag tette ki az antibiotikum felhasználás 90%-át (2013-ban és 2017-ben 11 hatóanyag). Az alkalmazott antibiotikumok felhasználási mintázata változást mutat a vizsgált időszakot tekintve: 2017-ben a legnagyobb mennyiségben alkalmazott hatóanyagok az amoxicillin-klavulánsav, cefuroxim és a ciprofloxacín voltak, míg 2021-ben a vancomycin, cefazolin és szulfamethoxazol/trime-toprim. Egyes hatóanyagok felhasználási trendje markánsan változott: a klindamicin felhasználása 2013-ban 14,56, 2017-ben 2,99 DDD/100 ápolási

nap volt, 2021-re pedig 1,63 DDD/100 ápolási napra csökkent; jelentős csökkenés mutatkozott az amoxicillin/klavulánsav felhasználásában (19,59; 24,6 és 13,04 DDD/100 ápolási nap, a 2013., 2017. és 2021. éveket tekintve); ugyanakkor a szűk spektrumú béta-laktám antibiotikumok alkalmazása megnőtt ezen időszakban (a 2013-as 1,67 DDD/100 ápolási nap értékről 4,71 (2017), majd 18,3 DDD/100 ápolási nap mennyiségre 2021-ben. A multirezisztens kórokozók előfordulásának emelkedő tendenciája (a rezerv antibiotikumok felhasználásának egyidejű emelkedésével) 2017-re megállt, 2017 és 2021 között ezen patogének előfordulása és a rezerv antibiotikumok alkalmazása csökkent.

Következtetés: A vizsgálat eredményei tükrözik a multidiszciplináris team (infektológus, klinikai gyógyszerész és mikrobiológus) munkájának az antimikrobiális szerek alkalmazására kifejtett hatását. Az antibiotikumok használatának monitorozása és az eredmények mikrobiológiai adatokkal való összehasonlítása feltárja a helyi rezisztencia viszonyokat, valamint rávilágít az antimikrobiális szerek elrendelésének kritikus pontjaira, melyek hozzájárulnak az antibiotikum terápia irányelvek és az egyedi antibiotikum-terápia folyamatos fejlesztéséhez.

AMBULÁNS ANTIBIOTIKUM ALKALMAZÁS: VOLT – E A PANDÉMIÁNAK HATÁSA? AMBULATORY CARE ANTIBIOTIC USE IN HUNGARY: WAS THERE A PANDEMIC EFFECT?

*Hambalek Helga^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Ruzsa Roxána^{1,2},
Engi Zsófia¹, Csupor Dezső¹, Doró Péter¹,
Prof. Soós Gyöngyvér¹, Visnyovszky Ádám³, Hajdú Edit⁴,
Benkő Ria^{1,2}*

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged;

²SZAKK Központi Gyógyszertár, Szeged;

³Dél-pesti Centrumkórház Országos Hematológiai és Infektológiai Intézet, Budapest;

⁴ SZTE SZAKK Belgyógyászati Klinika Infektológiai Osztály, Szeged

Bevezetés: A COVID-19 pandémia más fertőző betegségek epidemiológiájára is hatással volt. Célul tűztük ki, hogy felmérjük a magyarországi járóbeteg-ellátásban az antibiotikum-felhasználás trendjeit, mintázatait a pandémia időszakában, illetve azt összehasonlítjuk a COVID előtti időszak adataival.

Módszer: A havi bontású, országos lefedettségű adataink a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelőtől (NEAK) származnak. A szisztémás antibiotikum felhasználást (ATC: J01 csoport) a WHO ATC-DDD indexe alapján elemeztük, 1000 lakosra és egy naptári napra standardizált átlagos dózisban (DDD) fejeztük ki (DDD/1000 lakos/nap). Két fő időszakot határoztunk meg: a COVID előtti (2015-2019) és a COVID alatti (2020. január-2022. március) periódust. A COVID előtti évek havi felhasználási adatait átlagoltuk, ehhez hasonlítottuk a pandémia alatti antibiotikum felhasználást.

Eredmények: A hazai ambuláns antibiotikum-felhasználás a COVID előtti időszakban 12.1 DDD/1000 lakos/nap volt, míg a COVID ideje alatt 9.3 DDD/1000 lakos/nap-ra csökkent. A tetraciklinek kivételével (J01A) az összes antibiotikum-alcsoport esetében jelentős csökkenést figyeztünk meg a pandémia alatt a felhasználásban. Az antibiotikum használat mintázata is megváltozott, a makrolidok, linokozamidok relatív használata 20.6%-ról 25.3%-ra nőtt, míg a kinolonok (J01M) relatív használatában enyhe csökkenést tapasztaltunk, 18.4%-ról 15.2%-ra. A havi antibiotikum-felhasználásban nagymértékű ingadozást fedeztünk fel (min: 4.7, max: 13.6 DDD/1000 lakos/nap) párhuzamosan a járványügyi intézkedésekkel. Legnagyobb csökkenést az lezárások után 2020 áprilisában figyeztünk meg, míg a korlátozások feloldásával 2020. júniustól fokozatos emelkedés volt tapasztalható az antibiotikum felhasználásban. Általánosságban elmondható, hogy szinte minden pandémiás hónapban alacsonyabb volt az ambuláns antibiotikum-felhasználás a COVID előtti évek átlagához képest.

Következtetés: Megfigyeléseink alapján elmondható, hogy a járóbeteg-ellátásban történő antibiotikum-felhasználás jelentősen csökkent a pandémiás időszakban. A havi szintű adatok a járványügyi intézkedésekkel párhuzamosan változó ambuláns antibiotikum felhasználást igazoltak.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

**SÚLYOS DISSZEMINÁLT
ACANTHAMOEBA FERTŐZÉS:
ESETTANULMÁNY A KLINIKAI
GYÓGYSZERÉSZ SZEMÉVEL
SEVERE DISSEMINATED
ACANTHAMOEBA INFECTION:
CASE STUDY FROM A CLINICAL
PHARMACIST VIEWPOINT**

*Hambalek Helga^{1,2}, Varga Erika³, Csoma Zsanett Renáta³,
Szolnoky Győző³, Szadai Letícia³, Honfi Vivien³,
Prof. Soós Gyöngyvér¹, Hajdú Edit⁴, Matuz Mária^{1,2},
Benkő Ria^{1,2}*

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²SZAKK Központi Gyógyszertár,

³SZAKK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika,

⁴SZAKK Belgyógyászati Klinika Infektológiai Osztály,
Szeged

Bevezetés: Az acanthamoeba fajok mindenütt előforduló protozoonok, amelyek mind bőrfertőzéseket vagy ritkán immunhiányos gazdaszervezetben disszemináltak, potenciálisan halálos fertőzést okozhatnak. Ezen fertőzések egyedülálló diagnosztikai és terápiás kihívást jelentenek.

Módszer: Egy esettanulmány segítségével bemutatjuk a disszeminált acanthamoebiasis egy bőrmánifesztációval járó esetét az SZTE SZAKK Bőrgyógyászati Klinikájáról.

Eredmények: A 78 éves, hematológiai alapbetegségekkel (B-CLL, mielóma multiplex) és Sjögren-szindrómával rendelkező nőbeteg bőrtüneteivel először 2023.06.01-jén hódmezővásárhelyi bőrgyógyászati magánrendelésen járt, ahol a klinikai kép alapján vasculitisnek vélelmezték az elváltozásokat. Ezek után a szentesi Belgyógyászati Osztályon hospitalizálták hyponatraemia, hypoproteinaemias oedema, vasculitis gyanú, magas CRP érték és TIA gyanúja miatt, ahol az ápolási ideje alatt test szerte hólyagos elváltozások jelentkeztek. Többszöri bőrgyógyászati konzíliumot követően 2023. 07.03.-ától klinikai átvételre került. A bőr laesiókból vett biopszia szövettani vélemény alapján a beteg esetében felmerült ulceronecroticus PLEVA (Mucha-Habermann betegség), mely miatt a beteg nagy dózisú IVIG terápiában részesült. A további szövettani vizsgálatokkal, speciális festési eljárással felmerült a központi idegrendszer is érintő disszeminált acanthamoeba fertőzés alapos gyanúja, amelyet infektológiai konzíliumot követően akutan elérhető hármas kombinációs antiinfektív terápiával kezeltünk (fluconazole, amphotericin

B, albendazol). A folyamatosan adott kombinált antimikrobás kezelés és hematológiai támogatás mellett, infúziós terápia és parenterális táplálás ellenére fokozatos állapotromlást észleltünk, majd közel két hónapos kezelés után 2023.08.24-én légzési- és keringési elégtelenség következtében elhunyt a betegünk.

Következtetések: Az acanthamoebiasis okozta bőrelváltozások kivételesen ritkák, de az immunhiányos betegeknek a nekrotikus bőrelváltozások differenciáldiagnózisában figyelembe kell venni. A több hatóanyagú kezelési sémák, ha empirikusan kezdik őket, sikeresek lehetnek, de a központi idegrendszert érintő fertőzések szinte minden esetben halálosak.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

VANCOMYCIN SZINT MONITOROZÁSÁNAK BEVEZETÉSE 2020-AS IDSA AJÁNLÁS ALAPJÁN INTRODUCTION OF VANCOMYCIN LEVEL MONITORING BASED ON IDSA RECOMMENDATION 2020.

Hámori Gizella, Molnár Gabriella

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika Intézet
Gyógyszertári Részleg, Budapest

Bevezetés: A Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán végzett klinikai gyógyszerészi munka keretében végzett antibiotikum stewardship részeként az antibiotikumok gyógyszerészi monitorozásának bevezetésével bővítettük osztályos szerepvállalásunkat.

Módszer: Első lépésként a vancomycin AUC (area under the curve) szerint kalkulált dozírozását emeltük ki, tekintettel arra, hogy a nagy szív-műtétek posztoperatív időszakában gyakran tapasztalható akut veseelégtelenség. Az állapotot súlyosbíthatják a vesetoxikus antibiotikumok, melyek között kiemelt jelentőségű a vancomycin. A protokollszerű vancomycin szint mérések az egyénre szabott gyógyszerelés részeként hozzájárulnak a betegbiztonság növeléséhez. A legfrissebb IDSA (Infectious Diseases Society of America) ajánlás szerint, az eddigi gyakorlatban alkalmazott mélyszint alapján történő adagolási rendhez képest az AUC alapján kalkulált vancomycin dozírozás effektívebb és biztonságosabb antibiotikum terápiát biztosít a betegek számára.

Eredmények: A Gottsegen György Országos

Kardiovaszkuláris Intézetben dolgozó gyógyszerész kollégánál segítségével alaposan megismerttük az általa végzett jógyakorlatot, s ezt követően felmértük lehetőségeinket klinikánkon. Egyeztetve a klinika és osztályok vezetőivel, infektológusokkal, támogatást nyert kezdeményezésünk. Tervünket bemutattuk a lehető legtöbb érintett kollégának a reggeli referálón, majd az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Osztályon, továbbá a Transzplantációs Részlegen, ahol a kezdeményezés elindítását terveztük tekintettel a már kialakult jól működő orvos-gyógyszerész kapcsolatra ezeken az osztályokon. A prezentációt követően a megvalósíthatóság és a részletek megbeszélése segítette munkánkat: szerepkörök felosztása, feladatok delegálása, azok időbeli felosztása, illetve segédanyagok szerkesztése, majd az eredmények értékelése.

Ennek eredményeként születtek az alábbi eljárások:

1.0. Vancomycin elrendelése

1.1. Gyógyszerész értesítése, telítő (max. 2 g), illetve javasolt dózis (max. 3,5 g) kalkulálása egyeztetve a kezelőorvossal az AUC 400-600 közötti célértékek közötti tartomány figyelembevételével.

1.2. A 4. dózist követően, feltételezve a steady state állapotot, a mintavételek 9ml-es, natív csőbe a reggeli órákban (mélyszint a reggeli infúzió előtt közvetlenül, a csúcshatóanyag az 1g/h sebességgel beadott infúzió lezárását követő 1-2 órában), pontos mintavételi időpontok lejegyzésével.

1.3. A kezelőorvos elrendeli a vizsgálatot a medi-kai rendszerben.

1.4. A gyógyszerész elvégzi az értékelést, kalkulálást, s ennek függvényében dózismódosítási javaslatot tesz, továbbá a beteg állapotától függően a következő mérések időpontját is kitűzi (kritikus állapotú betegek esetében heti kéthárom, stabil beteg esetében heti egy alkalom).

2.0. Segédanyagok szerkesztése

2.1. Folyamatábra

2.2. Etikett

2.3. Gyógyszerészi intervenció lap

3.0. Havonta, majd negyedévente, illetve szükség szerint visszajelzést adunk az osztályoknak a vancomycin terápiák alakulásáról.

3.1. Mély szint vs. AUC alapján történő dozírozás

3.2. Tapasztalatok

A kezdetben előforduló nehézségek ellenére szinte rutinszerűvé vált a hétköznapi gyakor-

latban az érintett osztályokon a vancomycin szint AUC alapján történő dozírozása, mely köszönhető a vezetői támogatásnak, az orvos és ápoló kollégák együttműködésének, s nem utolsósorban saját kitartásunknak.

Következtetések: A terápiás gyógyszer-szint-monitorozás segít a betegre szabott gyógyszerelés kivitelezésében, melynek köszönhetően az egyén paramétereit, adottságait figyelembe véve tudjuk a számára legmegfelelőbb kezelést biztosítani, biztonságos és hatásos terápiában részesíteni. Mindezt tapasztalataink is igazolják, ezért célul tűztük ki ezen jógyakorlat tovább terjesztését a VSZÉK többi osztályára, valamint a Semmelweis Egyetem klinikáira, ezen túl a monitorozott antibiotikumok körét szélesíteni az aminoglikozidok, illetve a β -laktámok csoportjára az eddigi metodika alapján.

**SZÉRUM LINEZOLID TERÁPIÁS
GYÓGYSZERSZINT
– MONITOROZÁSA KRITIKUS
ÁLLAPOTÚ, KARDIOVASZKULÁRIS
MŰTÉTEN ÁTESETT FELNŐTT
BETEGEKBEN
LINEZOLID THERAPEUTIC DRUG
MONITORING AMONG CRITICALLY
ILL ADULT PATIENTS AFTER
CARDIOVASCULAR SURGERY**

*Holub Lili¹, Hajagosné Hümpfner Rózsa¹,
Karvaly Gellért Balázs², Lakatos Botond^{1,3},
Szabó Bálint Gergely^{1,3}*

¹Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet,

²SE Laboratóriumi Medicina Intézet,

³Dél-pesti Centrumkórház, Országos Hematológiai és
Infektológiai Intézet, Budapest

Bevezetés: Kritikus állapotú, septicus betegek esetében a Surviving Sepsis Campaign legfrissebb ajánlása értelmében javasolt a terápiás gyógyszer-szint-monitorozás (TDM) a – sokszor nem kellően megjósolható, a várható gyógyszerexpozíció mértékét jelentősen befolyásoló, a szepszis patomechanizmusából fakadó – farmakokinetikai változások miatt. A gyógyszerexpozíció optimalizálásával a toxicitás kockázata minimalizálható, a terápiás siker esélye növelhető, míg a rezisztens baktériumtörzsek szelektálódásának kockázata csökkenthető. A linezolid oxazolidinon típusú fehérjeszintézis-gátló antibiotikum, amely esetében kritikus állapotú, septicus betegeknél az irodalmi adatok a szokásosnál magasabb dózisok alkalmazásának szükségességét vetik fel.

Célkitűzés: Célunk a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet intenzív terápiás osztályain kezelt kritikus állapotú, magas rizikójú kardiovaszkuláris műtéten átesett felnőtt betegek körében a linezolid dózisok optimalizálása volt terápiás gyógyszer-szint monitorozás eredményei alapján.

Módszer: A 2022. április és 2023. augusztus között centrumunkban kezelt betegek adatait vizsgáltuk retrospektív módon. A betegek empirikus vagy célzott linezolid terápiában részesültek, és legalább egy alkalommal terápiás célú mintavétel történt a linezolid vérszintjének meghatározása céljából. A vizsgált időszakban összesen 15 linezoliddal kezelt beteg (11 férfi és 4 nő) esetében végeztünk TDM-et. Egy beteg kivételével minden beteg szívsebészeti műtétet követően igényelt intenzív ellátást. Közülük 11 beteg részesült célzott, 4 beteg empirikus terápiában; 12 esetben a terápiás döntéshozatal infektológus szakorvos bevonásával történt. A linezolidot 9 beteg esetében más antibiotikummal kombinációban alkalmaztuk. A betegek közül egynél intermittáló hemodialízis (IHD), négynél folyamatos vesepótló kezelés (CRRT), egy betegnél pedig venoarteriális extrakorporális membránoxigenációs kezelés (VA-ECMO) mellett történt mintavétel. A vérmintákat minden esetben azonnal centrifugáltuk, a szérumban linezolid tartalmát a Semmelweis Egyetem Labormedicina Intézet Tömegspektrometriai és Elválasztástechnikai Laboratóriumában 24 órán belül mértük nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával, fényabszorbancia detektálással (HPLC-UV). Intermittáló adagolás esetén mélyszintet mértünk, illetve három beteg esetében egy dózis beadását követően 3 időpontban történt mintavétel, míg folyamatos infúzióban történő adagolás esetén a steady state elérése után random időpontban történt vérvétel.

Eredmények: A mért linezolid koncentrációk alapján 11 beteg esetében került sor dózis módosításra, esetükben az optimális antibiotikum expozíciót szupraterápiás dózisokkal (1800-2400 mg/24h), folyamatos infúzióban adagolva tudtuk elérni. A később rutinszerűen alkalmazott emelt dózisú folyamatos infúzió mellett mindössze egy betegben detektáltunk a kívánnál magasabb gyógyszer-szintet. Három beteg esetében a kezelés során az állapot javulásával vált szükségessé a dózis csökkentése. A mért gyógyszer-szintek nem mutattak összefüggést a vesefunkcióval, életkorral, nemmel.

Következtetés: Kritikus állapotú, magas rizikó-

jú kardiovaszkuláris műtéten átesett felnőtt betegek jelentős részében a standard adagolási stratégiával nem érhető el a kívánt szérumszint koncentráció. Ebben a betegcsoportban a szokásosnál magasabb dózisok, és folyamatos infúzió alkalmazásával érhető el biztosan a kívánt gyógyszer-szint, melyet – ideális esetben – 24 órán belül végzett monitorozással tudunk ellenőrizni és követni.

PAJZSMIRIGYMŰTÉTEK PERIOPERATÍV GYÓGYSZERELÉSE PERIOPERATIVE MEDICATION OF THYROID SURGERIES

Hotzi Judit¹, Andrási Mónika², Buchholcz Gyula¹
DE KK ¹Egyetemi Gyógyszertár; ²Sebészeti Klinika,
Debrecen

Bevezetés: A pajzsmirigyműtétek számos betegség, például pajzsmirigy-túlműködés, pajzsmirigy-daganat vagy golyva kezelésére alkalmazott eljárások. Azonban egyik lehetséges műtéti szövődmény a mellékpajzsmirigyek károsodása vagy a vérkeringés zavara, aminek következtében posztoperatív hypocalcaemia alakulhat ki. Azonban a napjainkban alkalmazott korszerű műtéti technikának köszönhetően, mely intraoperatív identifikálja a mellékpajzsmirigyet, valamint a vascularizáció integritását, egyre inkább redukálódik a posztoperatív hypocalcaemia előfordulása.

A hypocalcaemia súlyossága változhat, és enyhe tünetektől súlyos szövődményekig terjedhet. A leggyakoribb tünetei a zsibbadás és az izomgörcsök, de akár szívritmuszavart, tetaniát, gasztrointesztinális panaszokat és zavartságot is okozhat. Ezen szövődmények megelőzése és kezelése kulcsfontosságú a betegek egészségének, jó életminőségének fenntartásához.

Célkitűzés: A tanulmány célja a pajzsmirigyműtétek utáni hypocalcaemia kialakulására és kezelésére vonatkozó kritikus tényezők azonosítása volt. További célja, hogy segítsen a betegek egyéni kockázatának meghatározásában és a megfelelő gondozási- és gyógyszerelési terv kidolgozásában.

Módszertan: A tanulmányban egy retrospektív vizsgálat eredményeit mutatjuk be, amelyben három hónap során végzett közel 50 totál thyreoidectomián átesett beteg adatait elemeztük. A vizsgált tényezők közé tartozott a műtét indikációja, a beteg életkora, neme, testsúlya (BMI index), vesefunkciója, perioperatív totál vércalcium-szintje (tCa), valamint a posztoperatív gyógyszeres kezelése.

Eredmények: A vizsgált pajzsmirigy műtétek után az esetek 35%-ában alakult ki hypocalcaemia, mely számos tényezővel állt összefüggésben. A legtöbb esetben nem-toxikus pajzsmirigy göb és a pajzsmirigy bizonytalan és ismeretlen viselkedésű daganata indikációkban végeztek teljes pajzsmirigy-eltávolítást.

A betegek 85%-a nő volt, illetve ez a szövődmény is nagyobb arányban fordult elő náluk (35%), mint a férfiaknál (14%). A fiatalabb és normál testtömeg-indexű betegeknél több esetben csökkent határérték alá a vércalcium-szintje. Azonban a posztoperatív hypocalcaemiában szenvedő betegeknél az átlagéletkora és BMI-index átlaga nem tért el jelentősen azon betegektől, akiknél nem alakult ki.

A vesefunkciók zavara is befolyásolta a kockázatot, azonban szignifikáns kapcsolat nem állapítható meg, mivel a vizsgált betegek többsége (94%) normál vagy enyhén csökkent vesefunkciójú volt. Kiemelendő azonban, hogy a közepesen súlyos vesekárosodású betegeknél minden esetben jelentkezett a műtét utáni hypocalcaemia.

A preoperatív tCa és a műtét utáni vércalcium-szint változás mértéke között a szoros összefüggés nem állapítható meg. A műtét előtti hypercalcaemia esetében sem csökken a kockázata a vizsgált szövődmény kialakulásának.

Az ápolási napok száma összefügg a tCa csökkenés mértékével, illetve a D-vitamin és kalciumpótlás intenzitásával. A kalciumpótlás intravénásan (kalcium-glükonát) és tabletta (kalcium-citrát, kalcium-karbonát) formájában is történhet. A terápia része a D-vitamin (cholecalciferol, calcitriol vagy alfalcidol) pótlása és képződésének elősegítése is. Rendszeres tCa monitorozás mellett, szükség esetén az alkalmazott készítmények dózisa emelhető. A betegek a hypocalcaemia ellenére több esetben panaszmentesek voltak a posztoperatív időszakban.

Összegzés: A pajzsmirigy műtétek utáni hypocalcaemia kialakulásának hátterében multifaktoriális tényezők állnak. A megfelelő D-vitamin- és kalciumpótlás, a mellékpajzsmirigyek védelme és az egyéni kockázati tényezők felmérése létfontosságú a hypocalcaemia megelőzésében és kezelésében pajzsmirigyműtétek után. Mindezeket figyelembe kell venni az orvosoknak és gyógyszerészeknek a betegek egyéni gondozási tervének kidolgozásakor a szövődmények minimalizálása érdekében.

A RIOCIGUAT JELENTŐSÉGE A PAH ÉS A CTEPH KEZELÉSÉBEN THE ROLE OF RIOCIGUAT IN THE TREATMENT OF PAH/CTEPH

Katona Jozefina, Balog Katalin Ágnes, Buchholcz Gyula
DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A riociguat egy oldható guanilat-cikláz stimulátor. Indikációi közé tartoznak a WHO II-III. FC-ba (WHO I-IV. súlyosság szerinti funkcionális osztály) sorolt olyan betegek, akiknél inoperábilis vagy műtét utáni perzisztens/rekurrens krónikus thromboemboliás pulmonális hipertóniát (CTEPH), illetve pulmonális artériás hipertóniát (PAH) diagnosztizáltak.

Célkitűzés: A riociguattal történő gyógyszeres terápiában szerzett tapasztalatok, eredmények bemutatása az elmúlt évek távlatában a DE KK Kardiológiai Intézetében.

Módszerek: A 2008 óta a világirodalomban fellelhető tudományos kutatásokban a riociguat hosszú távú biztonságossága és jó tolerálhatósága, mellett olyan paramétereket figyeltek meg, mint a 6 perces sétatávolság (6MWD), a szérum NT-proBNP szint (nátriuretikus peptid, mely a szívelégtelenség diagnosztikájában és a terápiás válasz nyomonkövetésében játszik szerepet), a pulmonális érellenállás (PVR) és a WHO FC besorolás. A „REPLACE” tanulmány során a PDE5i gátlókról riociguatra történő átállás hatásait monitorozták. A „RACE” kutatás részeként követési vizsgálatot végeztek, melynek során a riociguattal előkezelt betegeknél BPA-t (ballonos tüdőangioplasztika) hajtottak végre.

A 2014-ben Magyarországon forgalomba hozott riociguat-ot a PAH és CTEPH centrumként működő DE KK Kardiológiai Intézete az aktuális ajánlásoknak megfelelően alkalmazza. Ennek kapcsán időszerűvé vált a hatóanyaggal kapcsolatos saját tapasztalatok összegyűjtése és kiértékelése.

Eredmények: Megfigyelésünk alapján a riociguatra állított betegek vizsgált paraméterei (6MWD, NT-proBNP szint, pulmonális érellenállás, WHO FC besorolás) a tanulmányokkal összhangban javultak. Bár a „REPLACE” tanulmány pozitív eredményt mutatott a riociguattal kezelt betegek paramétereiben, azonban a jelenlegi ajánlások miatt klinikánkon csak néhány esetben fordult elő a PDE5i-ről riociguatra való átállítás. 2017 óta közel 60 betegen végeztek BPA-t. Tapasztalataink azt mutatják, hogy a „RACE” vizsgálatához ha-

sonlóan a riociguattal előkezelt betegeken elvégzett BPA alatt és után kevesebb súlyos, nem kívánatos esemény lépett fel.

Következtetés: A riociguat hosszútávú alkalmazásával jelentősen megnőtt a PAH-és inoperábilis CTEPH-val diagnosztizált betegek fizikai teljesítő-képessége, ezáltal javult ezen páciensek életkilátása és életminősége.

TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTOK ÉS NOZOKOMIÁLIS INFEKCIÓK KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK A KLINIKUMBAN; ASSOCIATIONS BETWEEN NUTRITIONAL STATES AND NOSOCOMIAL INFECTIONS

*Keller Nóra¹, Matuz Mária^{1,2}, Érszegi András^{1,2},
Viola Réka^{1,2}, Vágvölgyi Anna³, Benkő Ria^{1,2}*

SZTE SZAKK Központi Gyógyszertár,

²GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³SZAKK Belgyógyászati Klinika Nyugati telephely, Szeged

Bevezetés: Az alultápláltsághoz kapcsolódó fehérje-katabolizmus növelheti a fertőzésekre való fogékonyságot az alultáplált idős betegeknél, a (nozokomiális) fertőzések egyik független kockázati tényezője lehet.

Célkitűzés: A vizsgálat célja kórházban fekvő idős betegek tápláltsági állapotának, a nozokomiális infekciók megjelenésének, valamint betegek klinikai kimenetelének elemzése.

Módszerek: Az előzetes vizsgálat a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Belgyógyászati Klinika osztályain történt. A vizsgálatba bevonásra kerültek az 50 év feletti, minimum egy krónikus betegséggel rendelkező betegek. Feljegyzésre került többek között: demográfiai adatok, társbetegségek (Charlson Comorbidity Index [CCI] alapján), Nutrition Risk Screening (NRS) 2002 malnutrició rizikóbecslés pontszáma, táplálási mód, gyulladásos markerek (pl. C-reaktív protein), tápláltsági laborparaméterek (pl. hemoglobin), infekció rizikótényezők jelenléte (pl. húgyúti katéter), és a betegek klinikai kimenetelei (kórházi mortalitás).

Eredmények: előzetes felmérés alatt 87 beteg (31 férfi, 56 nő) került beválogatásra. A betegek több mint fele (54%, 47 fő) a 70-89 éves korcsoportba tartozott (átlagéletkor: 74,1±11,65 év). Felvételtkor a betegek 30%-a (26 fő) volt alultáplált (NRS≥3). Az alultáplált betegek kórházi benntartózkodása átlagosan 13 nap volt, míg a nem alultápláltaké 9 nap. CCI alapján a betegek 46%-a (40

fő) jelentősen terhelt társbetegségekkel ($CCI \geq 6$). A betegek 69 %-a (60 fő) otthonába távozott, 8%-a (7 fő) szociális otthonba és 18,4%-a (16 fő) exitált. Az elhalálozott betegek 87,5%-a (14 fő) alultápláltak voltak, míg a nem alultáplált betegek 85%-a (51 fő) saját otthonukba távoztak. 62 betegnél történt legalább két laborvizsgálat, így ezen pacien-
sek esetében a laborértékek változásának követése lehetséges volt. Az alultáplált betegek 65%-ában (15 fő) történt emelkedés a gyulladásos laborértékekben a bennfekvés alatt, míg a nem alultápláltak mindössze 26 %-ánál (10 fő). A katéter jelenlétének infekciós rizikótényezői szerepét vizsgálva 28 katéteres betegből 22-nél alakult ki infekció. Antibiotikum terápia indítására összesen 27 beteg esetében került sor. Az esetek 67%-ában (18 beteg) kórházban szerzett infekcióra történt az antibiotikum indítás.

Következtetések: Habár az infekciók, kiváltképp a nosocomiális infekciók kialakulása többtényezős folyamatoknak tekinthetők, a tápláltsági állapot meghatározó tényezőnek tűnik ezek kialakulása és a betegek klinikai kimenetele szempontjából. Az alultápláltság korai szűrése ezért előnyösen hozzájárulhat a kórházi infekciók incidenciájának csökkentéséhez. Bevont betegek számának folyamatos növelésével lehetőségünk nyílik a vizsgált összefüggések további elemzésére, eddigi eredményeink megerősítésére.

ANTIBIOTIKUM ADAGOLÁS BESZŰKÜLT VESEFUNKCIÓ ESETÉN – KIHÍVÁSOK ÉS TAPASZTALATOK AZ EGYEDI GYÓGYSZERELÉS SORÁN ANTIBIOTIC DOSE MODIFICATION FOR PATIENTS WITH IMPAIRED RENAL FUNCTION – CHALLENGES AND EXPERIENCES FROM THE PERSPECTIVE OF UNIT DOSE DISPENSING

Kispéter Ádám¹, Varga Mátyás¹,

Amirhossein Pourhashemi Rahimi², Somogyi-Végh Anna¹

PTE ¹Klinikai Központi Gyógyszertár,

²Gyógyszerésztudományi Kar, Pécs

Bevezetés, cél: Beszűkült vesefunkciójú betegek antibiotikum terápiája során a vesén ürülő hatóanyagok és metabolitjaik felhalmozódása toxicitáshoz vezethet, egyes hatóanyagok tovább rontják a vesefunkciót, más esetekben csökkenhet a terápiás hatás. A betegre szabott gyógyszerelés bevezetése nagyobb rálátást biztosít az egyedi terápiákra, ezáltal lehetőséget adva a gyógyszeres

kezelés optimalizálását célzó gyógyszerészi észrevételek érvényesítésére. Poszterünkben áttekintjük a dózismódosítás szempontjait, bemutatjuk a gyógyszerészi intervenciók lehetőségeit és korlátait, valamint az egyedi gyógyszerelés során gyűjtött tapasztalatokat.

Eredmény, megbeszélés: A vesefunkciónak megfelelő dózis meghatározásában az alkalmazási előírásokban leírtak mellett segítséget jelentenek a szakirodalmi adatokat összefoglaló közlemények, szakmai adatbázisok és irányelvek. A különböző források között azonban gyakran tapasztalhatók eltérések, ellentmondások. A dózismódosítás szükségességének és módjának értékelésekor figyelembe veendő legfontosabb szempontok a dóziskorrektúra célja, az antibiotikum indikációja, valamint a vesefunkciós státusz (akut vagy krónikus vesekárosodásról van-e szó, a rutinszerűen megadott vesefunkciós paraméterek megfelelő alapot adnak-e a dózismódosításhoz).

A 2022 augusztus és 2023 február közötti időszakban az automatával támogatott egyedi gyógyszereléssel ellátott, elsősorban belgyógyászati profilú osztályokon 168 eset 230 antibiotikum terápiáját értékeltük. Bár a leggyakrabban elrendelt terápiát a béta-laktám antibiotikumok, azon belül is az amoxicillin/klavulánsav jelentették, a vesefunkciónak nem megfelelő adagolást a pilot adatgyűjtés során legnagyobb számban a fluorokinolonok (levofloxacin, ciprofloxacin) esetében tapasztaltunk, második helyen az imipenem/cilasztatin állt. 2023.04.-2023.08. hónapig a pilot időszak tapasztalatainak figyelembevételével újabb, célzottabb adatgyűjtést végeztünk. Ezen adatgyűjtés során 182 terápiát értékeltünk. Ebből 146 esetben megfelelőnek véltük a terápiát, 9 esetben szubdózisban kapták az antibiotikumot, 22 alkalommal pedig túldozírozás észleltünk. 5 esetben nem volt elegendő információ a terápia helyességének megítéléséhez. Nem megfelelő dózízórást legnagyobb számban az amoxicillin/klavulánsav és az imipenem/cilasztatin kombináció esetében tapasztaltuk.

Nagyobb a potenciálisan nem megfelelő adagolás esélye intravénás – per os váltáskor, különösen, ha a különböző beviteli úton javasolt dózisok eltérnek (pl. amoxicillin/klavulánsav) vagy hatóanyag-váltás is történik (ceftriaxon – cefuroxim). Az alul dózízórást elkerülésére is figyelmet kell fordítani, több esetben észrevételeztük javuló vesefunkció esetén a dózismódosítás elmaradását. A megalapozott gyógyszerészi javaslatot nehezebb, hogy a terápia indikációja nem minden eset-

ben ismert, továbbá a vesefunkció értékeléséhez szükséges információk sem mindig hozzáférhetők (vesefunkció mennyire tekinthető stabilnak, beteg testsúlya, átlagostól eltérő testfelszín). Gyakori probléma, hogy a gyógyszerek alkalmazási előírása a kreatinin clearance alapján tesz javaslatot az adagolás módosítására, azonban a laboratóriumi adatokból csak az eGFR-t ismerjük.

Következtetés: A vesefunkció alapján történő megfelelő antibiotikum dozírozáshoz a terápiás döntések rendszeres újraértékelésére van szükség. A gyógyszerészi intervenciók egyik limitációja, hogy a terápiákat „távolról” történő értékelés során sok esetben nem áll rendelkezésre kellő mélységű információ, illetve proaktív helyett jellemzően reaktív észrevételek megfogalmazására van lehetőség. Az észrevételek hasznossága és elfogadottsága a személyes osztályos jelenlét, valamint a kezelőorvossal való közvetlen egyeztetés esetén a legkedvezőbb. Adatgyűjtésünkben levonható az a következtetés, hogy a vizsgált osztályokon a kezelőorvosok általánosságban gondosan követik a betegek vesefunkcióját és az antibiotikum adagolást ennek figyelembevételével határozzák meg, egyes hatóanyagok és terápiás helyzetek azonban fokozott odafigyelést indokolnak, ahol kiemelt jelentősége van a gyógyszerészi szerepvállalásnak.

FARMAKOTERÁPIÁS MEGFONTOLÁSOK RÖVIDBÉL – SZINDRÓMÁS BETEGEK ESETÉBEN PHARMACOTHERAPEUTIC CONSIDERATIONS IN PATIENTS WITH SHORT BOWEL SYNDROME

*Kiss Dániel Benedek¹, Varga Mátyás¹, Lankó Erzsébet²,
Bajor Judit², Szabóné Schirm Szilvia¹*

PTE ¹Klinikai Központi Gyógyszertár, ²I. sz.

Belgyógyászati Klinika, Pécs

Bevezetés: A rövidbél-szindróma egy ritka, azonban súlyosan limitáló állapot, mely a betegek bélrendszerének radikális reszekciója után jelentkezik. A megrövidült maradék bél, és az ezáltal lecsökkent felszívódási felület drámaian befolyásolja a betegek abszorpciós képességét mind a tápanyagok mind a gyógyszerek tekintetében.

Célkitűzés: Célunk a PTE I.sz. Belgyógyászati Klinika Gasztroenterológiai Osztályán fekvő rövidbél-szindrómás betegek eseteinek áttekintésével az egészségügyi szakemberek figyelmének felkeltése ezen kis számú, ámár gyógyszerelés

szempontjából nagy kihívásokat jelentő betegcsoportra.

Módszerek: A rövidbél-szindrómában potenciálisan problémás gyógyszerek azonosítása szakirodalmi adatok alapján. Ezt követően a medikai rendszer segítségével retrospektív és prospektív módon ambulánslapok, kórlapok, laborleletek elemzésével értékeljük a rövidbél-szindrómás betegek gyógyszeres terápiájának megfelelőségét.

Eredmények: Szakirodalmi adatok alapján számos gyógyszeres terápiát befolyásoló tényezővel kell számolni a rövidbél-szindrómás betegek kezelése során. A legtöbb gyógyszer felszívódása leginkább a duodenumban és a jejunum proximalis szakaszában történik, ezért ezen területek hiánya, vagy funkciókiesése gyógyszerfelszívódási problémákhoz vezethet. A következő hatóanyagok farmakokinetikája megváltozik rövidbél-szindrómában, ezért különös odafigyelést igényelnek:

- Antikoaguláns gyógyszerek: warfarin, dabigatran
- TCT-aggregációt gátló szerek: clopidogrel, prasugrel
- Fájdalomcsillapításra használt szerek: paracetamol, pregabalin
- Fertőzés-ellenes szerek: vorikonazol, gentamicin, flukonazol
- Immunszuppresszánsok: ciklosporin, prednizolon
- Antidepresszív szerek: citalopram, escitalopram
- Pajzsmirigy hormonpótló terápia: levotiroxin
- Az osztályon vizsgált 10 rövidbél-szindrómás beteg közül 5 esetben történt a fent jelölt gyógyszerek alkalmazása, ebből 3 esetben potenciálisan kedvezőtlen kimenetelű gyógyszerhatás miatti konzílium vált szükségessé (clopidogrel, levotiroxin és dabigatran hatóanyagok esetében), 2 esetben megfelelőnek bizonyult a hatóanyagválasztás (aspirin, escitalopram). A vizsgált betegek közül 2 beteg kap folyamatosan nyújtott hatóanyagleadású készítményt (trimeztazidin és kálium-klorid).
- Következtetés: A rövidbél-szindrómás betegek kezelésére multidiszciplináris feladatként kell tekinteni. Gyógyszeres terápiájuk elrendelése során különös tekintettel kell lennünk a csökkent felszívódófelület által okozott farmakokinetikai változásokra, amelyet klinikai gyógyszerész kompetenciája monitorozni. Ahol lehetőség van célszerű oldat gyógyszerformát választani, hiszen ezekben a készítményekben a hatóanyag már oldott állapotban van, így gyors

sabban felszívódnak. A legtöbb módosított hatóanyagleadású készítmény hatástalanná válhat, ezért a terápiát monitorozni, és szükség szerint módosítani kell. Körültekintő gyógyszerrendeléssel, betegközpontú szemlélettel biztosíthatjuk a rövidbél-szindrómás betegek hatásos és biztonságos terápiáját.

PROGRESSZÍV MULTIFOKÁLIS LEUKOENCEPHALOPATHIA (PML) KEZELÉSE SCLEROSIS MULTIPLEXBEN (SM)

**PROGRESSIVE MULTIFOCAL
LEUKOENCEPHALOPATHY (PML) IN
MULTIPLE SCLEROSIS (MS)**

Kocsán Réka, Buchholcz Gyula

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A PML (progresszív multifokális encephalopathia) ritka, súlyos betegség, amelyet a JC (John Cunningham)-vírus, mint opportunista kórokozó reaktiválódása idéz elő. Ez a központi idegrendszer demyelinisatiójával jár, ami kezelés nélkül rövid időn belül halálhoz vezet. A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Neurológiai Klinikáján egy 39 éves, sclerosis multiplexben szenvedő nőbeteget kezeltünk PML-nek megfelelő tünetekkel. A JC-vírus jelenléte ugyan nem igazolódott, de a klinikai tünetek alapján feltételezhető volt annak jelenléte.

Célkitűzés: A nőbeteg SM betegsége 2001-ben kezdődött, forgó jellegű szédüléssel, járásbizonytalansággal, bal arc és nyelvfél zsibbadással, bal oldali végtaggyengeséggel. Folyamatosan kontrollált és kezelt alapbetegsége 2022. novemberében jelentős progressziót mutatott, koponya MRI vizsgálaton PML-ra utaló jel ábrázolódott. Bár 2012-ben végzett JCV-tesztje pozitivitást mutatott, a mostani súlyos neurológiai tünetek megjelenése és állapotromlása idején a JC-vírus jelenléte tenyésztéssel nem igazolódott. Folyamatosan romló állapota miatt kezelőorvosa maraviroc (Celsentri) kezelés indítását rendelte el.

Módszerek: A nőbeteg súlyos neurológiai tüneteket mutatott: tetraplegia, aphasia, dysphagia. A negatív JCV-teszt ellenére a klinikum és a radiológiai kép alapján változatlanul PML volt valószínűsíthető. Maraviroc hatóanyagtartalmú gyógyszer off label alkalmazása indult 2x 300 mg dózisban. A gyógyszer alkalmazása mellett a klinikai tünetek eleinte lassan javultak. Alkalmanként egy-két szót ki tudott mondani, jobb oldali hemi-

plegiaja megmaradt, de baloldali paresise már nem volt. Hazabocsátásakor segítséggel járóképes volt, a beszédértése rendeződött, szótálalási nehezítettsége enyhe volt. Tekintettel a beteg klinikai állapotának javulására, a maraviroc kezelés folytatása mellett döntöttek.

Eredmények: A terápia megkezdése után pár héttel otthonában folytatódott a beteg gyógyszeres kezelése, amelyet egyedi méltányos engedéllyel biztosítottak számára. Első kontrollra érkezésekor (2022 december) jobb oldali végtagok mozgása megindult és beszélni kezdett, majd folyamatos gyógyszeres kezelése mellett, hónapról hónapra mozgása jelentősen, beszéde teljesen rendeződött.

ESETTANULMÁNY: KARBAPENEM REZISZTENS KLEBSIELLA PNEUMONIAE FERTŐZÉS KEZELÉSE CEFTAZIDIM/AVIBACTAM, AZTREONAM KOMBINÁCIÓJÁVAL CASE REPORT: TREATMENT WITH CEFTAZIDIME/AVIBACTAM COMBINED WITH AZTREONAM IN THE CARBAPENEM-RESISTANT KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Magyar Mária, Lippai Laura, Buchholcz Gyula

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájára 34 éves 40 hetes gravida került felvételre magzatvíz szívdargás miatt. Sikertelen oxytocinos fájáserősítés után császármetszés mellett döntöttek. A műtét során nagymértékű uterinális vérzéses shock alakult ki, így a beteg intenzív osztályra került áthelyezésre. A stabilizálás és szövődmények (ARDS, akut veseelégtelenség) ellátását követően az intenzív osztályos kezelés 43. napján a betegnél hőemelkedés, hidegrázás, desaturatio, tudatzavar, tachycardia, hypertonia jelentkezett, gyulladásos markerek (IL-6, PCT) növekedést mutattak. Az előző nap levett hemokultúra pánrezisztens Klebsiella pneumoniae bakterémiát igazolt, melynek hátterében szeptikus véna jugularis thrombosis állhatott.

Célkitűzés: A rendelkezésre álló mikrobiológiai vizsgálatok (hemokultúra, korábbi tenyésztések és antibiogram) alapján megállapított multirezisztens Klebsiella pneumoniae fertőzés kezelése.

Módszerek: A karbapenem rezisztens Klebsiella pneumoniae (CRE) által okozott fertőzések

kezelési lehetőségei korlátozottak. A kezelésére alkalmas lehet a colistin, és cefiderocol mellett az aztreonam avibactammal alkotott kombinációja. Az aztreonam-avibactam kombináció azonban klinikai fejlesztés alatt áll, és még nem került kereskedelmi forgalomba. Fix kombináció hiányában az irodalomban in vitro vizsgálatokban és esettanulmányokban is bemutatott, valamint IDSA (Infectious Diseases Society of America) ajánlásában is szereplő ceftazidim-avibactam és aztreonam kombinációja volt a legmegfelelőbb terápiás választás.

Mivel az aztreonam hatóanyag jelenleg Magyarországon nem elérhető egyetlen törzskönyvezett készítményben sem, intézeti gyógyszerterünk egyedi import keretein belül szerzi be. A Klinikai Központban működő antibiotikum stewardship program mind az aztreonam, mind a ceftazidim-avibactam elrendelését infektológus jóváhagyáshoz köti, a jóváhagyás ellenőrzését, a terápia követését és a gyógyszerek betegre szóló kiadását pedig a kórházi-klinikai gyógyszerészek végzik.

A beteg előbb 1x1 g ceftazidim és 0,25 g avibactam (első nap 1x2 g ceftazidim és 0,5 g avibactam) és 2x2 millió NE colistin terápiában részesült, azonban a terápia 5. napján a colistin aztreonamra (1x2 g) cserélték le. A ceftazidim-avibactam és aztreonam beadására egyidejűleg történt. Dózismódosításra két alkalommal került sor a beteg javuló vesefunkciója miatt: a 12. kezelési napon a ceftazidim-avibactam dózisát emelték meg (1x2 g ceftazidim és 0,5 g avibactam), majd a 15. napon mindkét készítmény dózisát megemelték (3x2 g ceftazidim és 0,5 g avibactam és 3x2 g aztreonam).

Eredmények, megbeszélés: A beteg gyulladásos paraméterei a ceftazidim-avibactam/aztreonam terápia hatására néhány nap után jelentős csökkenést mutattak. A kezelés előrehaladtával a klinikai képet tekintve jelentős javulás volt megfigyelhető: láz, tudatzavar, nem jelentkezett, keringés- és légzéztámogatásra nem volt szükség, a vérgáz-értékek a vártak megfelelően alakultak. A beteg további intenzív osztályos ellátást nem igényelt, így veseelégtelensége kezelése céljából az antibiotikus terápia 9. napján áthelyezték a Debreceni Egyetem Klinikai Központ I.sz. Belklinika Nephrológiai Osztályára. A megkezdett terápiát további 18 napig, a beteg hazabocsátásának napjáig folytatták. Hospitalizációja 70. napján, a 34 éves nőbeteg kielégítő általános állapotban, hozzátartozó kíséretében otthonába távozhatott.

Következtetés: Az aztreonam-avibactam kombináció a két hatóanyag szinergizmusa miatt egy alkalmas terápiás lehetőség a multirezisztens metallo- β -laktamázt termelő *Klebsiella pneumoniae* fertőzések kezelésére.

OSZTÁLYRÓL VISSZAVETT GYÓGYSZEREK ÚJRAFELHASZNÁLHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ANALYSIS OF THE REUSABILITY OF NON-ADMINISTERED DRUGS RETURNED FROM THE WARD

Makó Sarolta, Prof. Soós Gyöngyvér

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet; Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika,
Budapest

Bevezetés: A gyógyszeresztó automatával történő betegre szóló gyógyszerelés egyre elterjedtebb hazánkban is. A rendszer legnagyobb előnye a pontoság és gyorsaság, a betegbiztonságot a többlépcsős ellenőrzés és az elektronikus nyilvántartás növeli. Hátránya, hogy nehézkesen tudja követni az akut ellátásban jellemző gyakori terápia váltásokat és a sűrűn cserélődő fekvőbetegeket.

Célkitűzés, módszer: Célunk a Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinikán az osztályra betegre szólóan kiadott, de fel nem használt (be nem adott) gyógyszerek elemzése és az okok feltárása volt. 2023. március 1. és május 31. között regisztráltuk az osztályokról visszavett gyógyszereket. A fel nem használt tételek közül azokat, amelyek a minőségi szempontoknak megfeleltek, újra expediáltuk.

Eredmény: A vizsgált időszak alatt a klinikán 741 beteg feküdt, 313 betegre (42%) történt gyógyszerelés 3 475 883 Ft értékben. Az osztályokról visszavettünk 1956 tétel fel nem használt gyógyszert, 363 027 Ft értékben. 1344 tételt 88 855 Ft értékben semmiképpen sem tudtunk újrahasznosítani, mivel egy tasakban többféle gyógyszer volt, így ezek megsemmisítésre kerültek. A parenterális készítményeket és azokat a per os gyógyszereket, melyek egyesével voltak csomagolva, átcímkezés után újra fel tudtuk használni, értékük 274 172 Ft (613 tétel). A visszakértelt gyógyszerek közül a legnagyobb értéket (173 343 Ft - 342 tétel) az antimikrobiális szerek képviselték, újrafelhasználható volt 261 tétel, 159 497 Ft (92%) értékben. Második legnagyobb összeget a vér és vérképzőszervek gyógyszerei (albumin, LMWH, G-CSF, vas) képvi-

selték (93 245 Ft - 152 tétel), ezeket 67% értékben tudtuk újra felhasználni más betegeknek. A visszavétel oka az esetek 73%-ában a beteg kórházból való távozása volt, 12%-ban terápia váltás és 7%-ban technikai hiba.

Következtetés: Az osztályról visszavett, korábban betegre szólóan kigyógyszerelt, de be nem adott gyógyszerek jelentős anyagi tételt képviselnek. Klinikánkon ennek elsődleges oka a betegek hazamenetele, a nyilvántartó rendszer rugalmatlansága, mivel a beteg zárójelentése, és a kórházi rendszerből való elbocsátása később történik meg, mint a betegre szóló aznapi gyógyszerelés kezdete.

A hétvégéken ez különösen sok felesleges gyógyszerelést okoz. A későbbiekben kiemelt figyelmet fordítottunk az ápoló személyzettel való ezirányú kommunikációra. Így el tudtuk érni, hogy a későn jelzett hazamenetel miatti felesleges gyógyszerelés heti néhány esetre apadt, jelentős anyagi megtakarítást hozva a klinika számára, egyidejűleg a környezeti terhelést is csökkentve.

**AZ EGYEDI MÉLTÁNYOSSÁGI ALAPON
FINANSZÍROZOTT KEZELÉSEK
KÓRHÁZI ÜGYINTÉZÉSÉVEL
KAPCSOLATBAN KIALAKÍTOTT
GYAKORLAT A SEMMELWEIS
EGYETEMEN
MANAGEMENT OF INDIVIDUALLY
REIMBURSED MEDICATIONS IN
HOSPITALS: THE PRACTICE AT
SEMMELWEIS UNIVERSITY**

*Mákszem Emőke Lilla, Horváth István László,
Sebők Szilvia, Prof. Zekó Romána*

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Bevezetés: Egyes társadalombiztosítási támogatással nem rendelhető gyógyszeres terápiákhoz egyedi támogatást nyújthat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (továbbiakban: NEAK). Az egyedi ártámogatást kapott készítmények megjelenése a Semmelweis Egyetemen folyamatos emelkedést mutat, amivel többlet feladatok hárulnak a hatóságra, orvosokra és nem utolsósorban a gyógyszerértékesítőkre. A Semmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet (továbbiakban: EGYGYSZI) kiemelt feladatként kezeli a fekvőbeteg-ellátásban az egyedi támogatási kérelmekhez kapcsolódó folyamatokat azok nagy száma és értéke miatt.

Célkitűzés: Az egyedi támogatást kapott gyógyszerek forgalma alapján az elmúlt öt év adatait áttekintve a folyamatos növekedés számokban is mérhető. Az érintett készítmények nagy értékére való tekintettel az EGYGYSZI alapvető célkitűzése, hogy a legegyszerűbb módon, átláthatóan, ugyanakkor egy meghatározott szabályrendszert követve biztosítani tudjuk a gördülékeny gyógyszerellátást klinikáink felé. A poszter célja az ehhez kapcsolódó gyakorlat bemutatása.

Módszerek: A Semmelweis Egyetem Gyógyszerellátási Szabályzata és a Klinikai Központ Elnöksége által elfogadott egyedi méltányossági eljárásrend mellett a szabályozottság alapját a központosított ügyintézés jelenti. Egy gyógyszerész kollégához fut be valamennyi részlegünk gyógyszeres egyedi méltányossági határozata. A konkrét gyógyszerigényt minden esetben a klinikán megrendelésre jogosult személyek nyújthatják be aláírásukkal és pecséttel igazolva az erre kialakított formanyomtatványon. A kezelésekhöz kapcsolódó legfontosabb adatokat elektronikus formában adminisztráljuk egy erre elkülönített védett tárhelyen. Sarkalatos pont a kezelési ciklusok követése, ezek alapján pedig a gyógyszerbeszerzések és előrehozott keretnyitási kérelmek ütemezése, amely minden esetben gyógyszerészeti ellenőrzéssel történik. Elengedhetetlen továbbá a klinikán dolgozókkal (orvos, gyógyszerész vagy gyógyszerértékesítő asszisztens), az Egyetem finanszírozási és kontrolling osztály munkatársaival, forgalmazókkal, nagykereskedőkkel és a NEAK szakügyintézőivel történő mindennapos kapcsolattartás.

Eredmények, megbeszélés: A kialakított eljárásrend és központosítás elősegíti a folyamatok átláthatóságát, és a megfelelően koordinált ügyintézés az egyedi támogatási gyógyszerkörrel kapcsolatosan. Kockázati tényező, ha a feladattal megbízott kolléga valamilyen oknál fogva távol van pl. szabadság, betegség, de ilyen esetekre kijelölt helyettes kollégákkal megoldott az ügyintézés. A kezelési adatok készítmények/klinikák szerinti elektronikus vezetése alkalmazkodik a mai digitális igényekhez, kérdés esetén az arra jogosult személyek azonnal elérhetik a naprakész információkat. A sürgős eseteket leszámítva a gyógyszerbeszerzések a következő egy hét, de maximum egy hónapra előre tervezetten történnek, ezzel elkerülve a túlkészletezést és biztosítva azt, hogy minden kezeléshez különálló számlát tudjunk biztosítani. A NEAK felé történő jelentési kötelezettség (körtörténeti összefoglaló és a gyógyszerköltséget iga-

zó számla) a mai napig papíralapon elvárt, emiatt célszerűnek tartjuk a számlamások gyűjtését az intézeti gyógyszerárban, így az bármikor pótolható a klinikák részére.

Következtetés: Az egyedi méltányossági támogatási rendszer soktényezős folyamat, amelynek gördülékenységét a jogszabályi kötöttség miatt a helyi folyamatok összehangolása segítheti. Az eljárásrend bizonyos pontjaiban elengedhetetlen a gyógyszerészi jelenlét, azonban a növekvő gyógyszerterménységhez való alkalmazkodást ez eddig kialakított lépéseken túl pl. a papíralapú adminisztrációs tevékenységek csökkentésével (intézményi gyógyszerigénylő formanyomtatvány) és gyógyszerári asszisztensek bevonásával lehetne még inkább kiegészíteni (medikai rendszerbe való bevételezési és kiadási feladatok, gyógyszerdobozok gyógyszerellátási láncból való kijelentése stb.) a jövőben.

KÁBÍTÓ FÁJDALOMCSILLAPÍTÓ FELHASZNÁLÁSI TRENDEK AZ SZTE SZAKK-ON, PILOT ELEMZÉS PILOT ANALYSIS OF OPIOIDS USE TRENDS

*Benkő Ria^{1,2}, Engi Zsófia¹, Amelia Dewi¹, Csupor Dezső¹,
Matuz Mária^{1,2}*

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet,

²Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Központi
Gyógyszertár, Szeged

Bevezetés: A fájdalom az egyik legkellemetlenebb szubjektív tünet. A fájdalomcsillapításához való jog alapvető emberi jog, s a nem megfelelő volta számos negatív következménnyel járhat. Az opiát típusú fájdalomcsillapítók nélkülözhetetlen szerepet töltenek be mind az akut, mind a krónikus közepes és súlyos fájdalmak csillapításában.

Célkitűzés: A jelen tanulmány célja az SZTE SZAKK kábító fájdalomcsillapító használatának feltérképezése, trendek azonosítása.

Módszer: A központi gyógyszerárból a klinikák fekvőbeteg egységeire kiadott kábító fájdalomcsillapító szerek (ATC: N02A) mennyisége került kiértékelésre 2013 – 2022 időszakra vonatkozóan. A kábítófájdalomcsillapítókat a WHO ATC index (2023 verzió) szerint csoportosítottuk, felhasználásukat az átlagos napi felnőtt dózis (WHO DDD) alapján értékeltük. A gyógyszer felhasználási adatokat 100 ápolási napra (DDD/100 ápolási nap) standardizáltuk.

Eredmények: A vizsgálat első évében a felhasználás 11.5 DDD/100 ápolási nap volt, mely a záró évben 13.30-re növekedett (15 %-os emelkedés). Legnagyobb növekedést az orálisan alkalmazható kombinált tramadol (paracetamol + tramadol és dexketoprofen + tramadol) készítmények fogyasztában észleltünk (kezdő év: 0.07 vs. záró év: 3.15 DDD/100 ápolási nap), emellett a fentanyl és morphin felhasználás is jelentősen megnövekedett (fentanyl: 2.67 vs. 3.89; morphin: 1.37 vs. 2.34).

A top lista tekintetében is jelentős volt az átrendeződés: a tanulmány kezdő évében a legtöbbet alkalmazott hatóanyag a tramadol (monokomponensű készítmények) volt (6.25 DDD/100 ápolási nap; 54%-os részesedéssel), míg a 2022 évben a legnagyobb mennyiségben használt hatóanyag a fentanyl lett (3.9 DDD/100 ápolási nap; 29.2%-os részesedéssel) melynek a transzdermális terápiás rendszerű formája tartozik a módszertanban meghatározott ATC csoportba.

Következtetés: A tanulmány 10 éve alatt a fájdalomcsillapító felhasználás jelentősen emelkedett, s mintázata is átrendeződött a klinikai centrumban.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

KÓRHÁZI – KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI KÉSZSÉGEKET ÉS KOMPETENCIÁKAT MEGALAPOZÓ GYAKORLATI ISMERETANYAG ÉS FELADATGYŰJTEMÉNY BEMUTATÁSA PRESENTATION OF PRACTICAL KNOWLEDGE AND A SET OF EXERCISES TO UNDERPIN THE SKILLS AND COMPETENCES OF HOSPITAL- CLINICAL PHARMACISTS

Merczel Sára¹, Lovász Andrea², Prof. Botz Lajos^{1,3}

PTE ¹Transzlációs Idegtudományi Nemzeti Labor,

²Klinikai Vizsgálatok Koordinációs Központja,

³Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

Bevezetés: A kórházi-klinikai gyógyszerészet a gyógyszerészi szakma azon szegmense, amely a graduális képzés alatt megszerzett szakmai alapokra építve a posztgraduális képzés folyamán bővül ki igazán elméleti és gyakorlati ismeretekkel. A graduális gyógyszerészhallgatók és a szakgyógyszerész jelöltek előre meghatározott szakmailag irányított felkészítése a kórházi-klinikai gyógyszerészek jövőjének az alapját jelenti.

Célkitűzés: A kórházi-klinikai gyógyszerészi készségeket és kompetenciákat megalapozó gyakorlati ismeretanyag és feladatgyűjtemény célja irányított, problémaorientált feladatok segítségével a jövő gyógyszerészeinek felkészítése a kórházi-klinikai gyógyszerészet minden tevékenységi körére. Célunk kettős, a kórházi-klinikai szakgyógyszerész jelöltek felkészítése mellett, a graduális gyógyszerészhallgatók záróvizsga előtti intézeti gyógyszerértékelésben eltöltött szakmai gyakorlata során az oktató szakgyógyszerész által kijelölt egyszerűbb problémaorientált feladatok megoldásával segítsük a gyakorlati képzést. Az ismeretanyag és feladatgyűjtemény céljait poszter előadásunkkal szeretnénk bemutatni, amelynek során, a konferencia helyszínén, online formában kívánunk lehetőséget biztosítani minden kolléga számára, hogy egy-egy konkrét, problémaorientált feladat segítségével kipróbálhassa a tudását a kórházi-klinikai gyógyszerészet területén.

Módszerek: A bemutatásra kerülő feladatgyűjtemény közel 200 oldalon keresztül, 12 fejezeten és 23 alfejezeten át, rövid bevezetőket követően összesen 201 problémaorientált feladat segítségével mutatja be a kórházi-klinikai gyógyszerészetet. Az utolsó fejezet olyan komplex feladatokat tartalmaz, amelyek az általános szakmai felkészültség alapján csak több terület közös ismeretével oldhatók meg. Az egyes fejezeteket az adott szakterületen jártas 21 kórházi-klinikai szakgyógyszerész készítette, szerkesztette és lektorálta. A feladatgyűjtemény 10 kórházi-klinikai szakgyógyszerész rezidens 24 hónapos szakgyakorlati idejét vezette végig. A rezidensek által végzett pilot vizsgálat visszajelzései és tapasztalatai alapján a szerzők korrigálták a fejezeteket, igazolva azok gyakorlati alkalmazhatóságát.

Eredmények, megbeszélés: A kórházi-klinikai gyógyszerészi készségeket és kompetenciákat megalapozó gyakorlati ismeretanyag és feladatgyűjtemény teljeskörűen átfogja a kórházi-klinikai gyógyszerészi tevékenységi köröket a kórházi gyógyszerellátástól a gyógyszerkészítésen át a gyógyszerterápia gyógyszerészi menedzselésére kiterjedően. Ezek során kitér a humán klinikai vizsgálatok, a betegre szabott gyógyszerosztás és a gyógyszerközbiztonsághoz kapcsolódó kérdésekre is. Mindezt olyan komplex fejezetekben tartalmazza, melyek rövid problémaorientált kérdések kidolgozásával irányítják a graduális gyógyszerészhallgatók és a szakgyógyszerész jelöltek szakmai felkészítését.

Következtetés: A graduális gyógyszerészhallgatók és a szakgyógyszerész jelöltek problémaorientált, komplex gondolkodásának fejlesztésével a jövő jól felkészült kórházi-klinikai szakgyógyszerészeinek adhatunk teret, méltán folytatva nagy múltú elődeink munkáját.

**A KÓRHÁZI BETEG- ÉS
GYÓGYSZERBIZTONSÁG JAVÍTÁSA
AZ OSZTÁLYOS GYÓGYSZEROSZTÁS
ELLENŐRZÉSÉN KERESZTÜL
IMPROVING PATIENT AND
MEDICATION SAFETY IN HOSPITAL
THROUGH THE INSPECTION OF
MEDICATION DISPENSING ON WARDS**

*Mihályi Anett Regina¹, Sziva Lilla, Héra Eszter²,
Merczel Sára¹*

Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház ¹Intézeti
Gyógyszerértékelés, ²Ápolási Igazgatóság, Kaposvár

Bevezetés: A kórházi gyógyszerellátás komplex folyamat, amelynek számos kritikus pontja van a gyógyszerbiztonság szempontjából. Ezek leggyakrabban a gyógyszer felírása, a betegre szabott gyógyszerosztás és az adminisztráció. A kórházak fekvőbeteg ellátásának egyik minőségi indikátora a gyógyszerelési hibák elemzése. A kiadási hibák vizsgálata fontos az érintett tényezők azonosításához, és stratégiák kidolgozásához ezek előfordulásának csökkentése érdekében.

Célkitűzés: Munkánk célja a Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház gyógyszerellátási folyamatának jelenlegi feltérképezése, a gyógyszerosztás osztályos és centralizált betegre szabott kritikus pontjainak meghatározása, illetve azok javítása volt.

Módszerek: Prospektív vizsgálatunk előzetes írásbeli interjúkon és direkt megfigyelésen, összehasonlításon és elemzésen alapszik, a szakirodalomban leginkább javasoltaknak megfelelően. Vizsgálatunk során a kórház fekvőbeteg ellátó osztályainak gyógyszerosztását ellenőriztük előre meghatározott szempontrendszer alapján, a gyógyszerek betegnek történő beadását megelőzően. Vegyesen vizsgáltuk a betegre szabottan kezelt, és nem betegre szabottan kezelt osztályokat. Az osztályválasztási szempontok a következők voltak: akut és krónikus, műtétes és nem műtétes, nagy gyógyszerforgalmú osztályok, amelyeken változó a nővérellátottság, a gyógyszerosztást végző személyek és a humán erőforrás mennyiségi és minőségi összetétele. Fotódokumentációt és

előre meghatározott szempontok szerint irányított jegyzőkönyvet használtunk. Betegre szabottan az intézeti gyógyszerértékből kiadott, és az osztályon manuálisan kiosztott gyógyszeradagokat ellenőriztük a betegnek történő beadást megelőzően, melynek során a központilag, betegre szabottan osztott gyógyszeradagok esetében végzett manuális, osztályos változtatásokat és azok okait is azonosítottuk.

Eredmények, megbeszélés: Adott osztályon a betegek részére kiosztott gyógyszerfelvételek összege és az összes talált hiba alapján kiszámított gyógyszerelési hiba százalékok a következő eredményekkel szolgáltak: a manuálisan gyógyszerelt Gasztroenterológia Osztályon 26%, a Haematológia Osztályon 7%, a Kardiológián 20%, míg a betegre szabott gyógyszerelés rendszerébe frissen belépett Neurológia Osztályon 21 % volt a fellelt a gyógyszerelési hibák aránya. Ezek a hibák leggyakrabban a lázlapon elrendelt adagtól, illetve beadási időtől való eltérésekből, elmaradt gyógyszerelésből, helyettesítési hibákból, az elektronikus rögzítés elmaradásából, a lázlap nem naprakész vagy nem egyértelmű vezetéséből adódtak.

Következtetés: A betegre szabott gyógyszerosztás, mint támogató rendszer segíti a gyógyszerkiadási hibák minimalizálását a fekvőbeteg-ellátó intézményekben. A kórházi-klinikai gyógyszerészek kiemelt feladatai közé tartozik ennek átfogó ellenőrzése, nyomon követése és a kritikus pontok rendszeres meghatározása. Ezek segítségével és a hibák javításával, legalább a gyógyszerosztás oldaláról egy lépéssel közelebb kerülhetünk az eseménytörténeti hitelességgel rögzített, dokumentált, adatosított, fekvőbeteg-ellátó intézményekben alkalmazott gyógyszeres terápiához.

PREMEDIKÁCIÓ A GYERMEK ANESZTEZIOLÓGIÁBAN PREMEDICATION FOR PAEDIATRIC PATIENTS

Molnár József Dénes

Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Budapest

Bevezetés: Invazív beavatkozások előtt a gyermekek 60%-nál tapasztalható szorongás, amely klinikai szempontból negatív kimenetelhez vezethet. A szorongás enyhítésére számos farmakológiai és non-farmakológiai technika áll rendelkezésre. Elsősorban a nem farmakológiai (figyelemelterelés, relaxáció) módszerek részesítendőek előnyben. Gyógyszeres premedikációra több gyógyszer

csoport is rendelkezésre áll (benzodiazepin, alfa-2-agonista, NMDA rec. antagonisták). Hazánkban jelenleg a benzodiazepinek csoportjába tartozó midazolámot alkalmazzák legelterjedtebben e célra. A midazolám hatékony és biztonságosan alkalmazható, 15-20 percen belül oldja a szorongást, alkalmazható nazálisan, orálisan, buccálisan és parenterálisan. Keserű ízű, azonban rendkívül nehéz elfedni, így orális alkalmazása kedvezőtlen, nazális alkalmazása során pedig ornyálkahártya irritációt okozhat. A midazolám kedvezőtlen hatása az explicit memória elvesztése, valamint paradox reakciók veszélye és viselkedési zavarok is fennállhat az alkalmazása mellett.

Célkitűzés: Premedikációra ideálisnak tekinthető azon gyógyszer, amely rövid időn belül (15-30 perc) oldja a szorongásos állapotot, nincs hatással a memória vagy kognitív funkciókra. Haemodinamikai paramétereket és a légzést minimálisan befolyásolja és műtét után az ébredés nem jár nem kívánt reakciókkal. Kórházunkban jelenleg a midazolám alkalmazása van gyakorlatban premedikációként, azonban az ébredést követően több alkalommal fordultak elő advers reakciók, amelynek megjelenése esetén antidotum flumazenil adása vált szükségessé. Összehasonlító irodalmi ajánlásokat követve, vizsgálatokat végzünk a kórházban a midazolám alfa-2-agonistákra (clonidin, dexmedetomidin) való esetleges leváltására.

Módszerek: Clonidinból és a dexmedetomidinból fizikai-kémiai stabilitási eredményekkel rendelkező irodalmak alapján magisztrális gyógyszer készítettem (Clonidin 20 mcg/ml, Dexmedetomidin 10 mcg/ml). A midazolám extempore került felhasználásra. Összehasonlító vizsgálatunkban rögzítésre került az anxiolitikum beadásának ideje, műtét kezdete és típusa, valamint osztályozási rendszerek a következő szempontok alapján: szedáció, szorongás, vénapunkció, maszk felhelyezés, ébredés nővér és szülői vélemény szerint. Rögzítésre került továbbá, hogy posztoperatív milyen további gyógyszer adagolása került szükségessé (fájdalomcsillapító, antiemetikum, antidotum). A felmérés januárban kezdődött, amely során 112 beteg esetében került kitöltésre a vizsgálati lap.

Eredmények, megbeszélés: 112 beteg közül 55 beteg midazolám (0,3 mg/kg) 57 beteg pedig clonidin (4 mcg/kg) premedikációban részesült. A clonidin hatásának kifejtéséhez 40-60 perc szükséges, így azok a betegek, akik korábban kerültek behívásra a beavatkozáshoz, kizárásra ke-

rültek a vizsgálatból (29,8%). Pontrendszerünk kiértékelése alapján, a midazolám preoperatív hatásosabbnak bizonyosul, tehát jobb a szorongás csökkentő hatása, jobban engedik a gyermekek a vénaszúrást és a maszk felhelyezést, azonban a posztoperatív fázisban a clonidin alkalmazása kedvezőbb az ápolók és szülők szerint is. Méréseink tehát követik az irodalmi adatokat. Tekintettel arra, hogy a clonidin hatás kifejtéséhez több idő szükséges, mint a midazolám esetében, ezért kezdtük el vizsgálni a dexmedetomidin (4 mcg/kg 15-30 perc) alkalmazhatóságát, azonban még nem gyűlt össze annyi adat, hogy kiértékelhessük eredményességét.

Következtetés: A midazolám anxiolitikus hatása preoperatív fázisban hatásosabbnak tekinthető, mint a clonidin és a vénaszúrást, valamint a maszkfelhelyezést is jobban elfogadták a gyermekek midazolám mellett. Posztoperatív fázisban abszolút előnyösebb a clonidin alkalmazása, hiszen egy természetes ébredést biztosított betegeinknek. Azon célunk, hogy a midazolámot lecserélhessenek clonidinnal még vizsgáljuk, hisz nagy hátránya, hogy több idő kell a clonidinnak a hatás kifejtéséhez. Reményeink szerint a dexmedetomidin buccális/nazális alkalmazása potenciális megoldást nyújthat a jövőben, azonban bekerülési költsége magasabb és több információ szükséges ahhoz, hogy bizonyítsuk a pozitív alkalmazhatóságát. Mindezeket felül ki kell emelni azt, hogy a non-farmakológiai technikák beágyazása és alkalmazása a gyakorlatban elsődlegesnek tekintendő műtéti beavatkozások előtt.

**EGYEDI (IMPORT)
GYÓGYSZERBESZERZÉSEK
A DEBRECENI EGYETEMEN,
AZ ELMÚLT 5 ÉV STATISZTIKÁJA
INDIVIDUAL MEDICINE
IMPORT AT THE UNIVERSITY
OF DEBRECEN IN THE
LAST FIVE YEARS**

*Molnár Vidor, Fehér Fanni, Biró Krisztina,
Buchholcz Gyula*

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: Az utóbbi években kialakult és folyamatosan növekvő gyógyszerhiány az egész Európai Uniót sújtja. Minden ország saját gyógyszerészeti hatóságának kell gondoskodnia, hogy a kialakult gyógyszerhiányt a lehető leghatékonyab-

ban kezelje. Egyik lehetőség erre az egyedi gyógyszer rendelés. Egyedi gyógyszerbeszerzésre akkor van lehetőség, amikor egy készítmény Magyarországon forgalomba hozatali engedéllyel nem rendelkezik; vagy rendelkezik, de tartós hiány van belőle, ezért szükség van a külföldről történő behozatalra. Ez történhet az EGT-n belülről és kívülről egyaránt. A beszerzés folyamata egy szigorúan szabályozott és az NNGYK által felügyelt folyamat.

Célkitűzés: Bemutatni a Debreceni Egyetem Klinikai Központ elmúlt 5 éves egyedi importos gyógyszerbeszerzési trendjét, elemezni az eredményeket és levonni a következtetéseket.

Módszertan: Diagramok segítségével bemutatjuk az elmúlt években az NNGYK által bejelentett termékhiányokat; valamint azt, hogy a hatóság ebből miket javasolt egyedi importra. Elemezzük hogyan változott a behozott gyári készítmények száma és az összes dobozszám éves bontásban. Az így kapott adatokat összevetjük az NNGYK kimutatásával. Megvizsgáljuk, hogy az utóbbi egy évben mely hatástani csoportok és terápiás területek voltak a leginkább érintettek.

Eredmények: 2022-ben kiugróan magas volt az OGYÉI/NNGYK által bejelentett gyógyszerhiányok száma, amelynek több, mint 10%-ára egyedi import beszerzést javasolt a hatóság. Ezt támasztják alá a DE KK adatai is, 2019-2022 közötti időszakban duplájára nőtt az egyedi importtal beszerzett gyógyszerek száma.

Következtetés: A fent elemzett gyógyszerhiányok hátterében az alábbi okok állhatnak:

- A hatóanyagok globális hiánya: pl: citosztatikumok, antibiotikumok.
- Európai Unió függése a harmadik országoktól, elsősorban Kínában és Indiában működő gyártástól: a gyógyszergyártó eszközök, ható- és segédanyagok és csomagoló anyagok ellátási nehézségei.
- COVID-19 okozta hatások:
- antibiotikumok indikáción túli túlzott felhasználás okozta hiány
- globális gyógyszerellátási láncok sérülése
- a korábbanál kevesebb termék előállítás.
- Orosz-ukrán háború: megnövekedett gyógyszerigényt eredményez.
- Infláció: a gyártók a nagyobb felvevő piacra fókuszálnak.
- Saját gyógyszerkincs védelme: Egyre több készítményre export tilalmat rendel el az adott gyógyszer gyártó ország hatósága.

GYÓGYSZERÉSZI KÓDOLÁS, MINT STRUKTURÁLT ADATRÖGZÍTÉS A DIGITALIZÁLT EGÉSZSÉGÜGYBEN PHARMACEUTICAL CODING FOR STRUCTURED DATA COLLECTION IN DIGITAL HEALTH

Nagy Eszter, Bor Andrea, Gyimesi Nóra

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés:

A digitalizáció látványos terjedése az egészségügyben szükségessé teszi a klinikai információ hatékony, strukturált rögzítését.

Célkitűzés:

Célul tűztük ki a klinikai gyógyszerészi intervenciók adminisztrációs folyamatának kialakítását a helyi klinikai környezethez adaptált módon.

Módszer:

Intézetünk aktív traumatológiai osztályain egy pilot vizsgálat keretében dokumentáltuk a klinikai gyógyszerészi intervenciókat, ahol a gyógyszerelési probléma (kód: P1-9) azonosításán túl klasszifikáltuk a beavatkozások típusát a háttérben álló farmakokinetikai ok (kód: PK1-4), farmakodinámiás ok (kód: PD1-3), gyógyszerinformáció átadás (kód: I1-3) szerint. Értékeljük a súlyosságát (kód: S1-3) a várható kimenetellel (kód: O1-3) és az elfogadási aránnyal (kód: E, M, V).

Eredmény:

Gyógyszerelési problémák közül a legnagyobb számban nem megfelelő dózírozást (n=47), kezeletlen indikációt (n=28), kontraindikációt (n=25) azonosítottuk, kisebb számban fordult elő excesszív dózis (n=19), szubterápiás dózis (n=17), interakció (n=15), indikáció nélküli alkalmazás (n=11), mellékhatás (n=8) és elmaradt beadás (n=5).

A fenti kategóriába sorolt elemeket további 3 csoportba soroltuk:

- Farmakokinetikai ok (dózis illesztés, adagolási rend megváltoztatása, gyógyszer elhagyás, hatóanyag csere),
- Farmakodinámiás ok (új hatóanyag választás, hatóanyag csere, - leállítás),
- Információátadás gyógyszer alkalmazás kapcsán (társszakták képviselőinek és betegeknek új hatóanyag bevezetésekor, beadás módjának változásakor)

Súlyosság szerint magas (orális antikoagulánsok - LMWH váltás, posztoperatív opiát adás), közepes (kacsdiauretikum - ionpótlás), alacsony szintet különítettünk el (otthoni D-vitamin + kalcium pótlás).

A következő lépésben a beavatkozás várható kimenetelét 3 kategóriába - terápiás siker, potenciálisan káros hatás kivédése, költségcsökkentés - osztottuk. Az intervenciók 73%-a elfogadásra került.

Következtetés:

A vizsgálat keretében kialakított adatgyűjtési folyamat alapot teremthet a járó- és fekvőbeteg-ellátásban a gyógyszerészi tevékenység elektronikus gyógyszerfelíráshoz kapcsolt, alfanumerikus kódolási rendszerének kialakításához, továbbá az egészségügyi adatok későbbi szisztematikus gazdasági és minőségi elemzéséhez.

A PULMO-ONKOLÓGIAI BETEGEK KEZELÉSEKOR FELMERÜLŐ SZAKMAI KIHÍVÁSOK A CATO LABORBAN TREATMENT-RELATED PROFESSIONAL CHALLENGES IN THE CATO LABORATORY CONCERNING PATIENTS WITH PULMONARY ONCOLOGY, TAKING INTO ACCOUNT THE NEW THERAPEUTIC GUIDELINES

Ónozó Réka, Mayer Dorottya

PTE KK Gyógyszertár, Pécs

Bevezetés: Az előadás célja a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ pulmo-onkológiai beteganyagának elemzése révén bemutatni a jelentős terápiás fejlődést az utóbbi években. A pulmo-onkológia területén tapasztalható terápiás változásokat és azok hatásait vizsgáljuk meg.

Célkitűzés: Célunk a következők feltárása: CATO indulásakor jellemző terápiás megoldások bemutatása, beleértve a forgalmi kimutatásokat hatóanyagokra vonatkozóan és a leggyakrabban használt protokollok éves változásait. A terápiás változások szakmai előnyeinek elemzése, beleértve a gyógyszerek árainak és pénzügyi következményeinek vizsgálatát. A kemoterápiás protokollok elemzése, különös hangsúllyal a 2017-2023 közötti időszakra. A hatóanyagok időbeli belépésének, törzskönyvezésének és finanszírozásba fogadásának vizsgálata. Az új hatóanyagok bevezetésének hatása az onkológiai terápiákra és költségekre (fogyasztói kosár elemzés).

Módszerek: A kutatás során retrospektív adat-elemzésre és forgalmi kimutatások elemzésére támaszkodunk. A klinikai adatok, terápiás protokollok és gyógyszerárak analíziséhez felhasználjuk a Klinikai Központ archívumát. A gyógyszerek törzskönyvezési és finanszírozási adatait a hatósági forrásokból gyűjtjük. Az egészségnyereség érté-

keléséhez a betegpopuláció túlélési és életminőségi adatait szeretnénk használni.

Eredmények, következtetés: Az utóbbi években a nem kissejtes tüdőrák kemoterápiás kezelése szemben a kissejtes tüdőrák kezelésével forradalmi változáson ment keresztül. Az úgynevezett driver-mutációk azonosítása révén a kezelés egyre inkább egyénre szabottá válik minden páciens számára. Ilyenek például: epidermal growth factor receptor (EGFR), epidermal growth factor receptor thr790met (EGFR T790M), anaplastic lymphoma kinase (ALK), ROS proto oncogene 1 (ROS-1). A kezelésre alkalmas jó általános állapotú betegek esetén fontos a megfelelő szövettani diagnózis felállítása. Az egyik kiemelkedő megállapítás a 2020-as kemoterápiás kézikönyvvvel kapcsolatban merült fel, ami jelenleg is a legfrissebb verzió. Ezen kézikönyv tüdőgyógyászati indikációban (a gyermek protokollokat nem számítva) összesen 59 terápiás protokollt tartalmaz. Azonban meglepő módon, a szakma mindössze körülbelül 22 protokollt alkalmaz aktívan. A klinikumban egyre gyakrabban alkalmaznak olyan terápiás protokollokat, amelyek nem szerepelnek a kézikönyvben. Ez a jelenség további megfontolásra és az irányelvek frissítésére hívja fel a figyelmet a pulmo-onkológia területén. 2004-es felfedezés szerint az EGFR-mutáns nem-kissejtes tüdőrákok egy része érzékenységet mutat az EGFR-t gátló gefitinibbel és erlotinibbel szemben. Ugyan ebben az évben elindult Magyarországon is a tüdőrákos betegek molekuláris diagnosztika által irányított kezelése gefitinibbel és erlotinibbel. 2015 óta az FDA négy immun checkpoint gátló hatóanyag felhasználását hagyta jóvá a nem kissejtes tüdőrák kezelésére: nivolumab, pembrolizumab, valamint atezolizumab és durvalumab. Irodalmi adatok alapján immunterápia esetén az ötéves túlélési arány az előrehaladott nem kissejtes tüdőrák-carcinóma esetében <5% hagyományos kezelés mellett. Az immunterápia önmagában PD-1/PD-L1 antitestekkel 16%-os ötéves túlélési arányhoz vezethet. Szignifikánsan megnöveli a betegek teljes túlélését, emellett viszonylag enyhe mellékhatások jellemzik. A grade 3-4-es mellékhatások előfordulása <10%.

Az új hatóanyagok bevezetése tehát pozitív hatással volt a terápiás eredményekre, bár azok finanszírozása kihívást jelentett. Az elemzés során az PTE bevásárlói kosarából származó adatok alapján megállapítottuk, hogy a gyógyszerellátás pandémia, háború és gyógyszerhiányok miatt komoly nehézségekkel szembesült. Ennek követke-

tében a „hagyományos” onkológiai kezelések gyógyszerköltségei hatóanyagokként változó mértékben, de átlagosan 2-szeresére emelkedtek. Ezek mellett a legjelentősebb kiadást a tételes finanszírozás alá eső hatóanyagok jelentik.

IZOLÁTOROK ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGE A CITOSZTATIKUS KEVERÉKINFÚZIÓ KÉSZÍTÉSBN THE POSSIBILITY OF USING ISOLATORS FOR THE PURPOSE OF PREPARING CYTOSTATIC INFUSIONS

Pálkovács-Méder Tünde, Sebők Szilvia

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

A citosztatikus keverékinfúziók előállítására nagy szakértelemet igénylő, költséges folyamat. Egyszerre kell biztosítani az aszeptikus munkavégzés feltételeit, és azt, hogy a készítést végző gyógyszerészek, asszisztensek egészségének védelme biztosított legyen a CMR vegyületekkel végzett munka során. A hazai gyakorlatban elterjedt lamináris boksok és zárt rendszerek együttes alkalmazása mellett az izolátorok is megfelelő alternatívát jelenthetnek a citosztatikus keverékinfúzió készítés során. Előadásomban az izolátor alkalmazás előnyeit, hátrányait szeretném bemutatni.

HUMÁN ERŐFORRÁS OPTIMALIZÁLÁSA AZ OSZTÁLYOS GYÓGYSZERÉSZI SZOLGÁLTATÁSOKBAN – BETEGPRIORIZÁLÁSI ESZKÖZ BEVEZETÉSE A BUDAI IRGALMASRENDI KÓRHÁZBAN OPTIMIZING HUMAN RESOURCES IN CLINICAL PHARMACIST SERVICES – INTRODUCTION OF A PATIENT PRIORITIZATION TOOL

*Pap Réka¹, Bezsilá Katalin¹, Stefánoviits Enikő¹,
Pintér Kinga²*

¹Betegápoló Irgalmasrend Budai Irgalmasrendi Kórház,
Intézeti Gyógyszertár;

²SE Gyógyszerésztudományi Kar, Budapest

Bevezetés: A rendelkezésünkre álló szűkös erőforrások (humán erőforrás, idő, informatikai felszereltség) optimális felhasználása érdekében szükséges, hogy feladatainkat a lehető leghatékonyabban végezzük. A Budai Irgalmasrendi Kórház (BIK) gyógyszerterápiában az alapfeladatok mellett

szakfeladatként lakossági ellátást és betegség melletti gyógyszerészi tanácsadást is végzünk. Az osztályos munkát azonban nehezíti, hogy ezt a tevékenységet nem teljes munkaidőben végezzük. Néhány óra alatt napi rendszerességgel nem lehetséges a már bent fekvő és minden beérkező fekvőbeteg esetében a teljes körű klinikai gyógyszerészi szolgáltatás nyújtása. Ezért eddig főleg orvosi, szakdolgozói megkeresés alapján, vagy speciális betegcsoportokra és a nagyon szembetűnő gyógyszereléssel összefüggő problémákra fókuszáltunk.

Célkitűzés: Célunk, hogy az osztályos gyógyszerészi tevékenységet intézményünkben egységes szempontrendszer alapján végezzük, megtalálva azon betegeket, akiknél a gyógyszereléssel összefüggő problémák kockázata a legnagyobb. Ehhez célszerű egy, hagyományos, papír alapú betegdokumentáció alapján elvégezhető, manuális és konzervatív kezelést alkalmazó osztályokon egyaránt használható, gyógyszerészek által végzett betegpriorizálási eszköz kidolgozása. Célunk továbbá ennek a priorizálási eszköz tesztelése, alkalmazhatóságnak vizsgálata.

Módszerek: A kérdőívet a nemzetközi szakirodalomban fellelhető priorizálási eszközök (pl. MOAT-Medicines Optimisation Assessment Tool, PAST- Pharmaceutical Assessment Screening Tool) szempontrendszereinek, javaslatainak figyelembevételével végeztük úgy, hogy az check-lista szerűen alkalmas legyen egy adott osztályon fekvő betegek gyógyszerelésének áttekintésére a lázlap vizsgálatával. A kérdőív pilot tesztelését a Belgyógyászati, Kardiológiai, illetve a Sebészeti Osztályokon végeztük összesen 48 lázlap áttekintésével.

Eredmények: Az elkészült kérdőív öt főrészből áll, az alábbi témaköröket tartalmazza: diagnózisok száma, labor paraméterek (ion, vese és májfunkció), összes alkalmazott gyógyszerek száma, ezen belül a magas kockázatú, magas interakciós potenciálú hatóanyagok jelenléte, egyéb fontos gyógyszerelési szempontok, pl. antibiotikus kezelés, parenterális táplálás. A check-lista összesen 41 kérdésből áll. A pilot vizsgálatban a kérdőív kitöltésének ideje átlagosan 5 perc volt.

Következtetés: Korábbi tapasztalataink azt mutatják, hogy az osztályon töltött napi kb. 4 óra alatt átlagosan 3-4 betegnél tudjuk elvégezni a részletes gyógyszerészeti áttekintést, a betegoktatás, a gyógyszerosztás ellenőrzése és az adminisztrációs feladatok mellett. Az elkészült kérdőív a gyakorlatban könnyen, gyorsan alkalmazható, a pilot vizsgálat során azonban még nem volt egyértelműen megállapítható az a pontérték, ami felett a

betegek gyógyszerelését mindenképpen ajánlott gyógyszerész által megvizsgálni. Ez a kérdés további adatgyűjtést igényel.

BETEGRE SZABOTT PARENTERÁLIS GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS BEVEZETÉSE A BETHESDA GYERMEKKÓRHÁZ GYERMEKINTENZÍV OSZTÁLYÁN INTRODUCTION OF THE FORMULATION OF PATIENT-CUSTOMISED PARENTERAL MEDICINE AT THE ICU OF BETHESDA CHILDRENS HOSPITAL

Papp Kata, Maxem Andor, Hantos Mónika

MRE Bethesda Gyermekkórháza Intézeti Gyógyszertára, Budapest

Bevezetés: A fekvőbeteg-osztályokon történő gyógyszereléssel kapcsolatos hibák előfordulási valószínűsége magas (19%), amelyek fokozott beteg mortalitáshoz, illetve morbiditáshoz, több fekvőbeteg ápolási naphoz és nagyobb kórházi költségekhez vezethetnek. Nemzetközi kimutatások alapján a legsúlyosabb esetek kiemelt hányada az intenzív osztályon történik, illetve intravénás gyógyszeradáshoz köthető. Az ilyen hibák megelőzése kulcsfontosságú, melyet a betegre szabott, aszeptikus, standardizált körülmények között, gyógyszerészi kontroll mellett készített gyógyszerek alkalmazása biztosít, jelentősen javítva a betegbiztonságot.

Célkitűzés: Célunk a gyermekintenzív osztályon a betegre szabott parenterális gyógyszerkészítés bevezetése olyan betegcsoportok és számukra elrendelt gyógyszerek esetében, ahol a terápia tervezhető. Az Intenzív Osztály munkatársait a folyamat során érzékenyíteni kell a betegbiztonságot fokozó innovatív gyakorlat elfogadására, hogy értsék ennek jelentőségét annak érdekében, hogy elfogadják egy új napi rutin alkalmazását. Kihívást jelent megtalálni, hogy milyen informatikai megoldás tudja támogatni az egyedi igények rendelését, verifikációját, az intenzív osztály és a gyógyszerészeti osztály közötti kommunikációt. A fekvőbeteg ellátó osztályokon történő keverék-infúzió készítés az aszeptikus helyiségek és a gyógyszerészi verifikáció hiánya és a gyógyszer-technológiai ismeretek hiányossága nélkül számos veszéllyel fenyeget, ezek kivédésével a gyógyszereléssel kapcsolatos hibák száma redukálható.

Módszerek: A hibamód elemzés során feltártuk az i.v. gyógyszerkészítéssel kapcsolatos potenciálisan előforduló leggyakoribb hibalehetőségeket azok kockázatának mértékét és előfordulási gya-

koriságukat. Potenciális hibalehetőségként 5 legvalószínűbben előforduló hibát definiáltuk:

- Hiba a gyógyszeres anamnézis felvételében
- Hiba az elektronikus rögzítésben
- Hiba a dózis számításban
- Dózis és gyógyszerforma módosítás figyelmen kívül hagyása
- Elírás a szignatúrában.

Következő lépésként a volumen tervezés során meghatároztuk a személyre szabott i.v. gyógyszerkészítés szempontjából releváns készítmények típusát és mennyiségét. A felmérés során azt találtuk, hogy évi 750 az ITO-ra felvett gyermeknek átlagosan 5 terápiát rendelnek el, az i.v. keverékek átlagosan 8 komponenst tartalmaznak, éves szinten 250 féle receptúrát használunk, így az i.v. keverékekben évente 56.250 komponenst használunk fel. A volumentervezés során kiderült, hogy a receptúrák csak nagyon kis mértékben standardizálhatók, mert nagyban függenek a beteg állapotától, labor értékeitől, élettani paramétereitől. A volumentervezés során feltártak alapján látható volt, hogy az i.v. terápiában alkalmazott keverék összetételek csak nagyon kis mértékben standardizálhatók. A helyi protokollok kidolgozása mellett alkalmazunk egy kalória és ozmolaritás számoló kalkulátort (melyet a SOTE I.sz Gyermekgyógyászati Klinika bocsátott rendelkezésünkre), amely segíti a komponensek mennyiségének számolását, ezáltal meggyorsítva az egyedi receptúrák kidolgozását.

Eredmények: Elkészítettük az új feladat végzéséhez szükséges munkautasításokat és protokollokat, az egyedi keverékinfúzió, injekció készítés folyamatának szabályozását, valamint a parenterális tárolóedények és eszközök előkészítését és tisztítását részletező protokollt. A munkatársak számára oktatási, képzési és tudásfrissítő anyagot készítettünk, amely tartalmazza a parenterális keverékek készítésének elméleti és gyakorlati tudnivalóit. A kórház épületén belül, a gyógyszerértéktől elkülönítetten kialakításra került egy aszeptikus helyiség, ahová beszerzésre került a KabiHelp Pro 24 keverő porttal működő infúzió elegyítő készülék. A biztonságos és gazdaságos infúziókészítést támogató szoftver (BD CATO Pharmacy modul) gravimetriás visszaméréssel segíti a gyógyszerész munkáját, illetve minimalizálja és monitorozza az eldobásra kerülő veszteségeket.

Következtetés: A projekttől várható eredmény a beteg és gyógyszer biztonságot jelentősen fokozó innovatív szakmai módszertani fejlesztés, szervezetre fejlesztés, egy nagy költségigényű technológiai és informatikai fejlesztés.

KRISTÁLYMENTESÍTETT 20% MANNIT TARTALMÚ INFÚZIÓK ELTARTHATÓSÁGA SHELF LIFE OF DECRYSTALLIZED MANNITOL INFUSIONS

Papp Ádám, Buchholcz Gyula

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A 20% mannit tartalmú infúziók esetén ismeretes – mivel az túltelített – a készítmény kisebb-nagyobb mértékben való kikristályosodása. A mannit kristályokat tartalmazó infúziókat az alkalmazási előíratban foglaltaknak megfelelően, 70 °C-os vízfürdőn vagy szárítószekrényben a kristályok feloldódásáig kell melegíteni. Ez a gyakorlatban az alkalmazott módszertől függően akár több órát is igénybe vehet. A kristálymentesített infúziók visszahűlést követően alkalmazhatók. A folyamat után az alkalmazási előírat azonban szobahőmérsékleten történő tárolás esetén mindössze 24 óra időtartamra garantálja a kristálymentességet.

Célkitűzés: Gyógyszer- és betegbiztonsági szempontból, valamint az osztályos munka megkönnyítése érdekében validált módszer kidolgozása annak érdekében, hogy az egyes felhasználó egységekre kikerülő 20% mannit tartalmú infúziók a felhasználásig kristálymentesek maradjanak.

Módszerek: A DE KK Egyetemi Gyógyszertárba a 2019-es évben rendszeresen érkeztek kivált mannit kristályokat tartalmazó infúziós zsákok és infúziós palackok. Ezek átválogatása és organoleptikus vizsgálata jelentős idővesztést jelentett gyógyszerész kollégáink számára. Olyan módszert kellett kidolgoznunk a beérkező 20% mannit tartalmú infúziók kristálymentesítésére, mely egyaránt alkalmazható palackos és zsákos kiszerezés esetén, továbbá, mely eljárás során csupán a „felszabadításkor” van szükség gyógyszerész jelenlétére. A kristálymentesítésre fordított időt 30-70 °C tartományban vizsgáltuk a Gyógyszertár szárítószekrényében. Az infúziós zsákokat és palackokat egy éjszakán át hagytuk hűlni, majd eredeti dobozukba csomagoltuk és jelöltük a kristálymentesítés időpontját. Ezt követően 15-25 °C-os kontrollált hőmérsékletű raktárban tároltuk és heti rendszerességgel több sarzs eltarthatóságát vizsgáltuk, melynek végpontját az ismételt kristálykiválás jelentette.

Eredmények: A legjobb hatásfokot 60 °C-on 6 óra időtartam alatt érték el. Egyszerre 120-160 infúziós palack/zsák helyezhető a szárítószekrény-

be. A vizsgált sarzsok esetén a kristálykiválás 4 hét elteltével sem történt meg.

Következtetés: Az alapján, hogy az Egyetemi Gyógyszertárba érkező 20% mannit tartalmú infúziók 1-2 héten belül kikerülnek a felhasználó egységekhez, ahol 2-3 hétnél több időt nem töltenek raktárban, elmondható, hogy a kidolgozott módszernek van gyakorlatban érvényesíthető előnye és a módszerrel – felhasználóktól érkezett visszajelzések alapján – a kristálymentesség a felhasználásig biztosítható.

EREDMÉNYEK DESZENZITIZÁLÓ KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK ALKALMAZÁSÁVAL OUTCOMES OF DRUG DESENSITIZATION CHEMOTHERAPY

Papp Ádám, Csizmadia Lilla, Kiss Ákos, Buchholcz Gyula
DE KK Nagyterdei Campus Egyetemi Gyógyszertár,
Debrecen

Bevezetés: A daganatellenes kemoterápiás infúziók alkalmazása közben kialakuló nem kívánt túlérzékenységi reakciók jelentősen ronthatják a beteg életminőségét, valamint a terápia sikerességét. A hiperszenzitivitás kivédésére gyakran a premedikáció sem nyújt megoldást, egy speciális deszenzitizáló eljárással azonban ezen típusú nem kívánt reakciók elkerülhetők. Az orvos által elrendelt gyógyszer mennyiség három növekvő koncentrációjú – a teljes dózis 1%-át, 10%-át, valamint a fennmaradó 89%-át tartalmazó – infúzióban készül el és az egyes hígításoknál meghatározott léptékben, 15 percenként növekvő infúziós sebességgel (2 ml/h – 75 ml/h) kerül beadásra. A hígítási sor előállítása – az alacsony gyógyszer mennyiségek pontos dozírozásának figyelembevételével – minden esetben a CATO szoftveres támogatásával valósul meg. Amennyiben az eljárás alkalmazása mellett is túlérzékenység észlelhető, úgy a terápiát fel kell függeszteni.

Célkitűzés: Az elmúlt évek deszenzitizáló kezeléseinek eredményességének értékelése a szélesebb körben történő alkalmazás lehetőségének szemléletével.

Módszerek: A DE KK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika onkológiai részlegén 2020-2023 közötti időszakban paclitaxel (TAX) és carboplatin (CBP) deszenzitizáló kezelést kapott betegeket kerestünk a CATO szoftver adatbázisában. Vizsgáltuk a két hatóanyag esetén azt, hogy hányadik kezelési ciklus után alakult ki a túlérzékenységi re-

akció, valamint, hogy ezt követően hány sikeres deszenzitizáló kezelést kaptak az érintettek, továbbá, hogy sikertelen deszenzitizáció esetén ki kapott további, más típusú kezelést.

Eredmények: A vizsgált 3,5 éves időszakban 614 beteg kapott paclitaxel és 494 carboplatin hatóanyag tartalmú infúziót. Ebből rendre 72 (12%) és 24 (5%) volt a deszenzitizáló kezelésben részesülő betegek száma. TAX esetén a deszenzitizáló kezelések 35%-át kellett felfüggeszteni és ezen betegek 32%-a kapott más típusú terápiát, míg CBP esetén a deszenzitizáló kezelések 63%-át kellett felfüggeszteni és az érintett betegek 80%-a kapott más típusú terápiát. Paclitaxel esetén átlagosan az első-második, míg carboplatin esetén a harmadik-negyedik ciklus után jelentkeztek először a túlérzékenységi tünetek, valamint TAX esetén átlagosan 4, CBP esetén pedig átlagosan 2 deszenzitizáló kezelést kaptak a betegek.

Következtetés: Az eredmények alapján elmondható, hogy a deszenzitizáló eljárás alkalmazásával számos beteg folytathatja terápiáját túlérzékenységi reakciók nélkül, ezzel a betegek életminősége, valamint a terápia sikeressége is növelhető. Az eljárás alkalmazható más típusú kemoterápiás szer esetén is, illetve vannak irodalmi adatok biológiai terápiánál való alkalmazásra is.

MAGISZTRÁLISAN ELŐÁLLÍTOTT SZÁJÁPOLÓ KÉSZÍTMÉNY ALKALMAZÁSA FEKVŐBETEG OSZTÁLYOKON ADMINISTRATION OF MAGISTRAL ORAL CARE SOLUTION IN INPATIENT CARE

Pataki Lajos, Szabó Szilárd, Mikoláné Bialkó Bianka,
B.A.Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktatókórház, Miskolc

Bevezetés: A mindennapos szájjápolás rutin eljárásnak számít a fekvőbetegosztályokon és kiemelt jelentősége van azoknál a betegeknél, ahol szondán történő táplálás vagy gépi lélegeztetés szükséges. Fontosságát és szükségességét számos szakirodalom is bemutatja, ugyanakkor nincs egységesen elfogadott standard módszer, hogy milyen gyakran, milyen eszközökkel és mennyi ideig végezzük.

Intézetünkben szájjápolásra használatos készítmények, mint a Pagavit® vagy a Citromos, glicerines szájjápoló pálcika® hiánycikkek voltak. A neurológia osztályon tapasztaltuk először, hogy a szondán keresztül táplált, a lélegeztetett, eszméletlen betegek esetén lepedékes nyelv és nyálka-

hártya, valamint súlyos mértékű szájszárazság volt jellemző a megfelelő szájaápolás hiányában.

Célkitűzés: A B.A.Z Vármegyei Központi Kórház Intézeti Gyógyszertárának Magisztrális laboratóriumában készítettünk egy szájaápoló oldatot.

Módszerek: A múltban alkalmazott FoNo Nosoc.-ban fellelhető készítmények áttekintését követően a szakirodalom segítségével továbbfejlesztettük a meglévő receptúránkat. Megvizsgáltuk a készítmény mikrobiológiai stabilitását 0. időpontban majd 4 hét elteltével. Az egészségügyi ellátó személyzet tapasztalatait megkérdezve értékeltük készítményünk hatásosságát.

Eredmények: Sikertült a gyári készítmények hiányából adódó problémát megszüntetni, valamint kiterjesztettük az oldat használatát a neurológiai osztály mellett más fekvőbeteg osztályokra, többek között a központi intenzív, onkológia és posztoperatív őrző részlegekre, ahol napjainkban is használják többadagos formában a rendszeres napi szájaápolás részeként. Az ápoló személyzet visszajelzése alapján két nap használatát követően képes megszüntetni a nyelven kialakult lepedéket, valamint a szájszárazságot.

Következtetések: A mechanikai tisztítás és a nyáltermelés fokozása mellett kifejezett ún. kémiai szájhigiénés kontrollt a készítményünk nem biztosít. Több szakirodalom is javasolja 0,12%-os klórhexidin oldat alkalmazását, azonban a megfelelő mechanikai tisztítás elvégzése után, hiszen az elégtelen lepedékeltávolítás fokozhatja a klórhexidinnel szembeni rezisztenciát. Intubált betegek esetén több szakirodalom is egyértelmű összefüggést talált a nem megfelelő szájhigiénia és a nosocomiális tüdőgyulladás kialakulása között. A szájaápoló oldatunk alkalmazásával elősegíthetjük a megfelelő szájhigiéné fenntartását, csökkentve az ebből fakadó szövődmények kialakulását.

VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ SZEREK ALKALMAZÁSÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ VÉRZÉSEK ESETÉBEN

EVALUATING THE USE OF HEMOSTATIC AGENTS IN DIFFERENT TYPES OF BLEEDINGS

Pónya Kinga

Győr-Moson-Sopron Vármegyei Petz Aladár Egyetemi
Oktató Kórház, Győr

Bevezetés, Célkitűzés: A poszter témája a hemostatikus gyógyszerek alkalmazásának vizsgálata vérzésekben, fókuszban a tranexámsav, etamszilát

és a K-vitamin indikációi. Céлом a fent említett hemostatikumok indikációs területeinek, alkalmazandó dózisainak és adagolási időintervallumainak tisztázása, illetve a helyi, intézményi gyógyszeres vérzéscsillapítási szokások aktualizálása.

Módszer: Munkám során irodalomkutatót végeztem számos nemzetközi publikációt feldolgozva, elsősorban a PubMed adatbázist használva.

Eredmények, megbeszélés: A tranexámsav egy szintetikus antifibrinolitikum, melynek szisztémás perioperatív alkalmazása bizonyítottan csökkenti mind a vérzés, mind a transzfúziók szükségességének a mennyiségét. A terápia posztoperatív folytatása ugyanakkor nem jár további előnyökkel. Feltételezett mellékhatásokként leírtak protrombotikus és dózis-függő prokonvulzív mellékhatásokat, utóbbit elsősorban szívsebészeti, emelt dózisu alkalmazásban. Hosszútávú hatásait vizsgálva számos tanulmány jutott ugyanarra az eredményre, hogy beadási módtól függetlenül a megfelelő terápiás dózis (egyetlen 10-15 mg/ttkg profilaktikus dózis) alkalmazása mellett minimális a kockázata olyan mellékhatások kialakulásának, mint pl. vénás thromboembolia vagy központi idegrendszeri rohamok. Lokális alkalmazása ugyanakkor biztosíthatja az elegendő helyi koncentrációt a sebfelszínen, így ezáltal csökkenhet a szisztémás mellékhatások kockázatának mértéke. Az intravénásan alkalmazott tranexámsav elsődleges indikációs területe a nagy mennyiségű vérzéssel járó műtétek, ezen belül a csontokat érintő sebészeti beavatkozások, ortopédiai műtétek pl. ízületi arthroplastikák, koszorúér műtétek, szívűműtétek stb. A per os alkalmazási mód indikációs területe elsősorban az idiopátiás menstruációs vérzések kezelése, mivel képes gátolni a megnövekedett fibrinolitikus aktivitást az endometriumban a menstruáció kezdeti napjaiban.

Gyermekek szívsebészeti klinikai vizsgálatok bizonyították, hogy a tranexámsav és etamszilát kombinált intravénás alkalmazása hatékonyabban csökkenti a posztoperatív vérzés mennyiségét, mint a tranexámsav önmagában. A két hatóanyag kombinációja tehát csökkentheti a nagy dózisú tranexámsav alkalmazását, így elkerülhetőek a dózis-függő mellékhatások. Az etamszilát önálló alkalmazásáról ellenben viszonylag kevés irodalom nyilatkozik, és azok is elsősorban műtéti kapilláris vérzések csillapítására ajánlják. Ugyanakkor sem az etamszilát, sem a tranexámsav nem csökkenti a gasztrointesztinális vérzések mortalitását.

Felnőttek esetében a K-vitaminnak egyetlen in-

dikációja van, és az a K-vitamin antagonistá (VKA) terápiában részesülő betegek antidotumaként való felhasználás. Azoknál a súlyosan vérző betegeknél, akik VKA terápiában részesülnek, a nemzetközi ajánlások PCC (protrombin komplex) (≥ 20 UI/kg) infúziót és K-vitamint (≥ 5 mg) ajánlanak a koaguláció normalizálására. Kiegyensúlyozott étrend mellett egészséges felnőtteknél a K-vitamin hiány egy ritkán előforduló állapot, a hiányt egyéb patológiás folyamatok okozhatják, mint pl. májelégtelenség, cholestasis, cisztás fibrózis, alkoholizmus stb. Továbbá bizonyított tény, miszerint kritikus állapotú, koagulopátiás májelégtelen betegek esetében a K-vitamin adása nem jár előnyökkel, önmagában nem alkalmas INR (international normalized ratio) korrekcióra.

Következtetés: Összességében elmondható tehát, hogy a hármas vérzéscsillapító terápia alkalmazása nem jár előnyökkel bizonytalan eredetű vérzések esetén. A fent említett hemosztatikumok közül a legtöbb terápiás indikációval rendelkező hatóanyag a tranexámsav, kifejezetten periorperatívén alkalmazva. Mindezek alapján a továbbiakban kórházunkban új eljárásrend készítését javasolom a terápiás bizottság számára.

A HEMATOLÓGIAI MALIGNITÁSOK KEZELÉSEI ÉS AZ ANTIFUNGÁLIS TERÁPIÁK KÖZÖTTI GYÓGYSZER – GYÓGYSZER INTERAKCIÓK OKOZTA BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK FELMÉRÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

ASSESSMENT AND EVALUATION OF FACTORS INFLUENCING HEMATOLOGY DRUG-DRUG INTERACTIONS

Rajj Réka¹, Vida Róbert², Prof. Botz Lajos²

¹Dél-pesti Centrumkórház – Országos Hematológiai és Infektológiai Intézet, Budapest;

²PTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár, Pécs

Bevezetés: A hematológia területén a már forgalomban lévő régi hatóanyagokkal kombinálva a megjelent újabb hatóanyagok biztató eredményeket hoztak a betegek kezelésében. A gyógyszeres kezelési protokollok bonyolultabbá válásával azonban a gyógyszer-gyógyszer kölcsönhatások kialakulásának esélye is megnövekedett. Célul tűztük ki, hogy a terápia sikerességét és biztonságát befolyásoló tényezőket megismerjük, hogy azokat a későbbiekben a betegek kezelésének optimalizálásához felhasználhassuk.

Anyag és módszerek: Az akut myeloid leukémiával diagnosztizált betegek osztályos kezelése során a célzott hatóanyagokkal kombinált konvencionális kemoterápiát és antifungális profilaxisként posaconazole hatóanyagot kapó betegek egészségügyi dokumentációjának retrospektív elemzését végeztük el intézményi etikai bizottsági jóváhagyással. A gyógyszerelés áttekintését követően a potenciális kölcsönhatások vizsgálatára a gyógyszerek alkalmazási előíratain túl, három nemzetközi adatbázist is felhasználtunk (Drugs.com, Medscape és Uptodate-Lexicomp). A gyógyszeres anamnézist továbbá kiegészítjük az ellátás során végzett vizsgálatok közül az alapbetegség klinikai változásának követésére alkalmazott laborparaméterekkel, valamint az antifungális gyógyszerhatóanyagok gyógyszer-szintjeinek értékeivel is.

Eredmények: Eddig 20 beteget tudtunk bevonni a vizsgálatunkba (átlagéletkoruk 48 év). A komplex kezelések alkalmával átlagosan 15,05 darab (szórás 3,99308) vénköteles gyógyszert kaptak. Összesen 87 ciklusnyi kemoterápiás kezelést kaptak a betegek, melyből 32 ciklus a konvencionális protokollok szerint került beadásra, míg 55 ciklus zajlott le a kombinált kezelésekről (pl.: cladribine, idarubicin, cytarabine, venetoclax, vagy fludarabine, cytarabine, GCS-F, gemtuzumab, ozogamicin, vagy azacitidine, venetoclax) szerint. A leggyakoribb diagnózisok a krónikus myelomonocytás leukémiából transzformálódott akut myeloid leukémia (CMML-AML), az akut myelomonocytás leukémia (AML M4) és a myelodysplasiás szindrómából transzformálódott akut myeloid leukémia (MDS-AML) voltak. A leggyakrabban alkalmazott célzott hatóanyagok a gemtuzumab, az ozogamicin, a venetoclax, a gilteritinib és a ruxolitinib voltak. Szisztémás gombafertőzés 8 betegnek volt, mind a 8 beteg kombinált kezelést kapott. A 8 betegből 4 beteg hunyt el a gombafertőzés talaján bekövetkezett többszervet érintő szepszis shock-ban. A kölcsönhatásvizsgálatok eredményeként beszámolhatunk a polifarmácia okozta veszélyekről, ugyanis jelentős számú potenciális interakció született, bár vannak különbségek a nemzetközi adatbázisok között. Több, mint 250 interakciót jelzett külön-külön mindhárom adatbázis, ebből súlyos besorolást kapó volt a venetoclax+posaconazole, a posaconazole+pantoprazol, a ruxolitinib+posaconazole és a cladribine+venetoclax is. A potenciálisan súlyos kölcsönhatások esetén a gyógyszerkombinációk tumorlízis szindrómához, súlyos infekciókhoz, elhúzódó apláziához, valamint hosszú QT-szind-

rómához vagy koagulációs problémákhoz vezethetnek.

Következtetés: A kutatás eredményei alapul szolgálhatnak a hematológia területén kombinált kemoterápiák és a profilaktikusan alkalmazott antifungális kezelések klinikai gyógyszerészi szolgáltatásának kialakításához, a betegek alapbetegségének biztonságos és hatásos kezeléséhez, valamint a megfelelő antifungális profilaxis kiválasztásához.

CSILLAG SZÜLETIK ZERO TO HERO

Ruszkai-Horváth Ágnes, Nagy Réka, Kovács Katalin

Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: 2023 februárjában indult kórházunkban, a Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézetben az osztályos gyógyszerészi munka a Központi Intenzív, Diabetológia és Neurológiai Osztályokon. Számunkra ennek a munkának a megkezdése óriási felkészültséget és kihívást jelentett. Kezdetekben nagy nehézséget okozott az osztályokon dolgozók ellenállása, valamint szakmánk elfogadtatása.

Célkitűzés: Célunk bemutatni osztályokon átívelő esettanulmányon keresztül azt, hogy honnan indultunk és hová jutottunk, milyen problémákba és kihívásokba ütköztünk. Fő célunk az összetett gyógyszerterápia során az esetleges gyógyszer-kölcsönhatások megelőzése, illetve a mellékhatások csökkentése, valamint az adagolási hibák kiküszöbölése. Elhivatottak vagyunk a betegbiztonság jelentős növelésében és költséghatékony gyógyszerfelhasználás elősegítésében.

Módszerek: Gyógyszerelések rendszeres felülvizsgálata a lázlapok és az informatikai rendszerek segítségével, illetve osztályos viziteken való személyes részvétellel állunk rendelkezésre minden gyógyszereléssel, gyógyszerek beszerezhetőségével, helyettesíthetőségével kapcsolatos kérdésekben.

Eredmények: Számos esetben láttuk el hasznos tanáccsal és naprakész információkkal az orvoskollégákat, illetve összefoglaló táblázatokat készítve hatalmas támaszt nyújtottunk nővéreknek, ápolóknak egyaránt. Így váltunk egy összeszokott csapat szerves részévé. Rendkívül jó érzés volt a munkánk során, hogy a kollégák számítanak a véleményünkre, részt vehettünk egészségügyi szakemberek oktatásában, amellyel feltártuk a gyógyszereléssel kapcsolatos hibákat. Ezeknek a kiikta-

tása szintén nagymértékben hozzájárul a páciensek biztonságos és hatékony kezeléséhez.

Következtetés: A kórházi-klinikai gyógyszerészet nélkülözhetetlen része az egészségügyi rendszernek, és óriási szerepet játszik a betegbiztonság növelésében és magas szinten való tartásában.

Összefoglalva a munkánk fontosságát, a kórházi-klinikai gyógyszerészeknek lehetőségük van közvetlenül együttműködni az orvosokkal és ápolókkal egyaránt, így az ebben rejlő összes lehetőséget kötelesek vagyunk kamatoztatni.

Elengedhetetlen, hogy egy team-ben dolgozzunk, így a siker garantált!

KÓRHÁZI ANTIBIOTIKUM ALKALMAZÁS: VOLT COVID HATÁS HAZÁNKBAN?

HOSPITAL CARE ANTIBIOTIC USE
IN HUNGARY: WAS THERE A COVID
EFFECT?

Ruzsa Roxána^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}, Hambalek Helga^{1,2},

Csupor Dezső¹, Csatornai Márta^{1,2},

Prof. Soós Gyöngyvér¹, Papfalvi Erika^{1,3},

Ikhwan Yuda Kusuma¹, Hajdú Edit⁴, Matuz Mária^{1,2}

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²SZAKK Központi Gyógyszertár,

³SZAKK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály,

⁴SZAKK Belgyógyászati Klinika Infektológiai Osztály,
Szeged

Bevezetés: A COVID-19 járvány komoly hatást gyakorolt az egészségügyi ellátórendszerre. A pandémiás első időszakában jelentősen csökkent a nem COVID-19 vírusfertőzöttek kórházi felvétele, az elektív kórházi felvételek elhalasztása miatt.

Célkitűzés: A tanulmány célja, a pandémia (2020-2021) hatásának bemutatása a magyar kórházi antibiotikum használatra, alapul véve a megelőző évek (2010-2019) antibiotikum felhasználásának trendjeit.

Módszer: Az éves összesített szisztémás antibiotikum (ATC: J01) felhasználási adatok a 2010-2021 időszakra vonatkoznak. A szisztémás antibiotikumokat a WHO ATC/DDD indexe (2022-es verzió) alapján osztályoztuk, majd az adatokat DDD/100 ápolási napra (DHPD) standardizáltuk. A COVID előtti évek felhasználási adataira (2010-2019) lináris regressziót és predikciós intervallumot állítottunk fel. Majd megvizsgáltuk, hogy a pandémia éveiben (2020, 2021) az antibiotikum-használat beleesik-e a predikciós intervallumba. Az adatok feldolgozása és vizualizációja az R

program (4.2.1 verzió) és a Microsoft Excel (2013 verzió) segítségével történt.

Eredmények: A kórházi szisztémás antibiotikum felhasználás 38%-os növekedést (2019:23.33 DHPD; 2020: 32.19 DHPD) mutatott. A penicillin kombinációk (ATC: J01CR), az első, harmadik és negyedik generációs cephalosporinok, karbapenemek, glikopeptidek, nitroimidazolok és makrolidok felhasználásának mértéke a járvány mindkét évében meghaladta a predikciós értéket. A járvány előtt a hatóanyagok toplistáját az amoxicillin/klavulánsav vezette, míg a járvány idején a ceftriaxon vált a legnagyobb mennyiségben alkalmazott antibiotikumá. Az azitromicin a pre-pandémiás években nem szerepelt a 10 leggyakrabban alkalmazott antibiotikum között, azonban felhasználása jelentős emelkedést mutatott (2019: 0,45; 2020: 2,24 DHPD; 397 %-os növekedés) a pandémiás évek alatt, így 2020-ban a negyedik, 2021-ben pedig az ötödik helyet foglalta el a hatóanyag toplistán.

Következtetés: A járványnak jelentős hatása volt Magyarországon a kórházi antibiotikumok használatára. A pandémiás években szinte minden jelentős antibiotikum alcsoportnál megnövekedett felhasználás volt megfigyelhető.

Köszönetnyilvánítás: ITM-NKFIA-TKP2021-EGA-32

TERÁPIA VALIDÁLÁS ASPEKTUSAI ASPECTS OF THERAPY VALIDATION

Steiger Kristóf István, Tiszai Zita, Csontos Júlia Diána

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet

Intézeti Gyógyszertár, Budapest

Bevezetés: Kórházunk Intézeti Gyógyszertárában az automatával végzett, betegre szóló gyógyszer-osztás részeként gyógyszerészek általi terápia-validálás történik. Az elrendelt terápia validálását 2023 áprilisa óta végzem önállóan az Urológiai Osztályon (23 ágy), a III. Belgyógyászati Osztályon (63 ágy) és a Neurológia Osztályon (40 ágy). A terápia elrendelése és validálása a gyógyszer-tári szoftverben (NovoHosp) történik, a további betegadatok a medikai szoftverből (Medscribe) érhetők el.

2023 februártól veszek részt a Neurológia Osztály heti egyszeri nagyvizitén és az azt megelőző osztályos referálón, ahol az osztályvezető főorvos és kezelőorvosok mellett a főnővér, a gyógyszeres nővér, valamint lehetőség szerint dietetikus is részt vesz. Van lehetőségem áttekinteni a lázlapokat, ezáltal a terápia ellenőrzésére és módosítására vo-

natkozó javaslatok helyben megtörténhetnek.

Célkitűzés: Munkám során észlelt gyógyszerelési hibák és a megoldásukra elvégzett gyógyszerési intervenciók típusainak összehasonlítása a különböző osztályprofilok és a különböző szintű gyógyszerészi jelenlét függvényében. Felmérni a szoftveres validáláson túlmutató intervenciók lehetőségeket, és azonosítani a neurológia osztályon igényelt, a gyógyszerészszakmai jelenlét kereteit, a kompetenciáim osztályon való alkalmazásának és fejlesztésének céljából.

Módszerek: A betegek terápiájának validálása során az elrendelt terápiát a medikai programban fellelhető elektronikus dokumentáció áttekintésével (anamnézis, zárójelentés, dekurusok) és a beteg által az utóbbi 1 évben kiváltott gyógyszerek listájával egyeztettem (EESZT).

Nem megfelelések és hibák esetén a gyógyszeres nővértől, majd orvostól tájékozódok, és adok javaslatot a megoldásra.

Az intervenciók rögzítése a PCNE 9.1 klasszifikáció szerinti gyógyszerelési hibák okainak feltárására és a megoldásukra eszközölt intervenciók követésére kidolgozott Google Form segítségével történt. Az adatok értékelésekor a Google Sheets felületet használtam. Az adatgyűjtés időszaka 2023.06.12-08.31. volt.

Eredmények: A rögzített intervenciók közül a gyógyszerészszakmai szempontból relevánsakat értékeltem (n=38).

Az osztályokon javasolt intervenciókat 84%-ban fogadták el, amiket szinte mindig gyógyszerész kezdeményezett (92%). Az észlelt gyógyszerelési hibák okait osztályonként vizsgálva azt találtam, hogy az Urológiai Osztály esetében a dozírozási, a Neurológia Osztálynál a nem megfelelő formuláció választása, míg a Belgyógyászati Osztálynál a nem megfelelő hatóanyag-választás voltak a leggyakoribbak.

Az alkalmazott intervenciók a PCNE 9.1 klasszifikáció szerint a gyógyszer szintjén, a dózismódosításra (n=14), a formuláció módosítására (n=8) és a hatóanyagváltásra (n=8), a gyógyszerleállításra (n=6), a gyógyszerindításra (n=1) és a biztonságos gyógyszeralkalmazásra (n=1) vonatkoztak legtöbbször. A leggyakoribb intervenciók javaslatom az Urológiai Osztály esetében a dózismódosítás, a Neurológia Osztálynál a nem megfelelő formuláció módosítása, míg a Belgyógyászati Osztálynál a gyógyszerelváltás volt.

Az intervenciókat a PCNE 9.1 klasszifikáción túl, egyéb csoportosítás alapján is értékeltem. Így a leggyakoribb észrevételeim a nazogasztrikus

szondán keresztüli gyógyszerbeadás megfelelősége, a dózistüllépések és a hatástani csoportokon belüli duplikációk megszüntetése, a megfelelő fájdalomcsillapító terápiák beállítása, a vesefunkció szerinti gyógyszeradagolás és az aktuális hiánycikkeket helyettesítő terápiák biztosítása miatt történtek. Összehasonlítva a per os és parenterális terápiákat, nyolcszor több esetben módosítottam per os terápiákat.

Következtetés: Az intervenciók kiértékelése alapján, a Neurológia Osztályon a nazogasztrikus szondán keresztüli megfelelő gyógyszeradagolásban információ nyújtása, az Urológiai Osztályon leggyakrabban alkalmazott antibiotikumok helyes adagolása és a vesefunkció szoros követése, míg a Belgyógyászati Osztályon a fájdalomcsillapító terápiák terén adott gyógyszerési javaslatok és terápiás döntéstámogatás az általam meghatározott szükséges gyógyszerési kompetenciák.

GYÓGYSZERINTERAKCIÓ KERESŐ ADATBÁZISOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA, A TALÁLATAIK MENNYISÉGE ÉS MINŐSÉGE FÜGGVÉNYÉBEN DRUG INTERACTION SEARCH DATABASE COMPARISON THROUGH THE AMOUNT AND QUALITY OF OUTPUTS

Szabó Gergő, Pelikán Boglárka, Trippon Ádám
Dél-budai Centrumkórház Szent Imre Egyetemi
Oktatókórház, Budapest

Bevezetés: A gyógyszerinterakciók kiszűrését segítő adatbázisok, integrált programok, mobilalkalmazások nagy számban elérhetőek a gyógyító folyamatban résztvevő szakemberek számára. Megfigyeléseink alapján a különböző kereső felületekből származó találatok mennyisége, és kockázati besorolása jelentős eltérést mutat.

Célkitűzés: Munkánk célja, hogy feltárjuk az általunk kiválasztott adatbázisok taláлатаiban jelentkező különbségek mértékét, célunk a vizuális ábrázolás eszközeivel történő figyelemfelhívás, és a tudatos adatbázis használat elősegítése.

Módszerek: Kiválasztottunk 4 adatbázist, amelyek között van integrált kórházi, illetve közforgalmú patikai program, csak szakemberek számára elérhető mobilalkalmazás, és bárki által elérhető online, ingyenes adatbázis (Globenet Medworks, Pharmainfo, Pharmindex, Medscape). Ezeket lefuttattunk 5 valós gyógyszerelést, és az így kapott adatokat elemeztük. A beválasztás kritériuma legalább 10 párhuzamosan szedett gyógy-

szerhatóanyag. A vizsgált adatbázisok eltérő súlyossági besorolást alkalmaznak (3-8 szint), így ezek egymásnak történő megfeleltetése előfeltétele az ábrázolásnak. A megfeleltetés során 3 kategóriát hoztunk létre: súlyos, mérsékelt, enyhe.

A találatok mennyisége között jelentős eltérés tapasztalható. Az 5 gyógyszerelést együtt vizsgálva legkevesebb találatot a PharmaInfo (21) adta, míg a Globenet Medworks ennek az hatszorosát (133). A riasztások kockázati kategóriákba történő besorolásában is jelentős eltérések figyelhetők meg. A súlyos, életveszélyest jelzést adó találatok száma a Medscape, PharmaInfo esetében volt a legnagyobb (10), a legkisebb pedig a Globenet Medworks esetében (3). A közepes, és enyhe kölcsönhatást jelző találatok közötti diverzitás még nagyobb fokú. Az egyes adatbázisok által jelzett kölcsönhatások között nem csak számbeli eltérés figyelhető meg, hanem a súlyossági besorolásban, illetve a jelzett hatóanyagpárokból is jelentős különbségek mutatkoznak. A vizuális összehasonlítást, egy olyan hatóanyag-hatóanyag mátrix segítségével oldottuk meg, amely áttekinthetően érzékelteti az összehasonlítás közben keletkezett nagy mennyiségű adatot.

Következtetések: Az interakció kereső adatbázisok használata elkerülhetetlen a klinikai gyakorlatban, ugyanis a hatóanyag kombinációk száma sokszor áttekinthetetlenül nagy. Az egyes programok közötti jelentős eltérés azzal is magyarázható, hogy eltérő céllal lettek létrehozva. Közforgalmú gyógyszer-tárakban a nagy áteresztőképességű, kevés, de releváns találatot jelző adatbázis ideális a gyors munkához. Elérhető azonban olyan alkalmazás is, amely egy-egy kiválasztott hatóanyagpár között, szakirodalmi háttérrel is forrásként felhasználva, átfogóbb képet alkot a kölcsönhatásról. Az eredményeket látva komoly problémába ütközhetünk, amikor a gyógyszer-gyógyszer interakciók megelőzését tűzzük ki célul vagy egy manifesztálódott klinikai tünet okát keressük, ugyanis zavaró lehet a különböző forrásokból szerzett információ sokszínűsége. A programok használata tehát csupán tájékoztató jellegű információval szolgálhat, a végső konklúziót betegre szabottan, a rendelkezésre álló alkalmazási előírat, illetve szakirodalmi adatok alapján célszerű levonni. Érdemes megjegyezni, hogy vizsgálatunk során 27 súlyos riasztást kaptunk, amelyhez csak egy esetben volt klinikailag is értékelhető tünet. Ez utóbbinak sem sikerült a pontos hatásmechanizmusát meghatározni, még a rendelkezésre álló adatbázisok használatával sem. Ennek oka, az

aspecifikus tünetek és az alapbetegség jellege. A többi 26 jelzett kölcsönhatás relevanciája nem megítélhető. Ez utóbbi jelenség pontosabb és behatóbb vizsgálatára lenne szükség, amely feltárná az okokat, ezáltal megteremtve a tudatosabb adatbázis használat alapjait.

**GYÓGYSZERES SZÜLÉSINDUKCIÓ,
GYÓGYSZERES TOCOLYSIS: HELYI
GYAKORLAT VS. NEMZETKÖZI
PROTOKOLLOK
LABOR INDUCTION AND TOCOLYSIS:
LOCAL PRACTICE VERSUS
INTERNATIONAL GUIDELINES**

Szemán Ágnes^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}

SZTE Szent-Györgyi Albert KK ¹Központi
Gyógyszertár, ²Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: Az elmúlt évtizedben egyre több (európai országokban 6,8-33% közötti) várandós nő hozta világra újszülöttjét szülésindukcióval. A fejlett országokban minden negyedik kihordott terhesség esetében alkalmaznak szülésindukciót. A szülésindukció egyik lehetséges módja a gyógyszeres indukció.

A koraszülés a szüléset legnagyobb kihívása világszerte, gyakorisága évek óta változatlan (szülések 5-18%). Jelentősége abban rejlik, hogy a perinatális mortalitás háttérében körülbelül 70-80%-ban a koraszülés áll. Megelőzése és megfelelő (gyógyszeres) kezelése (tocolysis) éppen emiatt fontos.

Célkitűzések: Célunk a klinikán (SZTE SZAKK Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika) mindennaposan alkalmazott szüléssel összefüggő (indukció, tocolysis) gyógyszer-terápiás gyakorlatok bemutatása s azok összevetése a nemzetközi irodalomban megfogalmazott ajánlásokkal.

Módszerek: Helyi szakmai protokollok és gyakorlatok tanulmányozása. Nemzetközi guidelineokon (pl. NICE, WHO) alapuló irodalomgyűjtés és szakmai bibliográfiai adatbázisokban (pl. PubMed) található irányelvek, feldolgozása és azok összevetése a helyi protokollal.

Eredmények: A két legmeghatározóbb nemzetközi irányelvben a választott módszerek (mechanikai, farmakológiai), továbbá az indukcióra (pl. mechanikus [ballon, Foley-katéter], prosztaglandin analógok, oxytocin) és tocolysisre (pl. kalcium-csatorna blokkolók, béta-agonisták, NSAID-ok, oxytocin receptor antagonisták, iv.

MgSO₄, TTS NO-donorok) alkalmazható hatóanyagok listája egybecseng, azonban az adagolási sémák néhány esetben eltérőek. Erre példa a nifedipin, a WHO irányelvben kisebb dózisban gyakrabban alkalmazva, míg az írországi HSE (Health and Safety Executive) irányelvben magasabb dózisban, ritkábban adagolva ajánlják. Az evidencia alapú besorolása az egyes hatóanyagoknak szintén eltér az irányelvekben (pl. a béta-agonistákat a WHO irányelv választandóként ajánlja, noha kitér a súlyos mellékhatásokra is, míg a HSE irányelv a terbutalint nem ajánlja és a NICE irányelv egyáltalán nem javasolja a béta-agonistákat). A szegedi klinikai gyakorlat a fent említett irányelvek szintézisének eredménye. Azonban bizonyos nemzetközileg ajánlott készítmények hozzáférése nehezített, vagy a készítmények nincsenek Magyarországon forgalomban (pl. atosiban hatóanyag). A klinikánkon farmakológiai indukcióra: oxytocin, dinoprost, misoprostol hatóanyagokat, míg tocolysisre: nifedipint, hexoprenalint (az utóbbi időben háttérbe szorult) és MgSO₄-ot alkalmazunk. Szülésindukció esetén leggyakrabban a mechanikus és farmakológiai módszerek kombinációját használjuk. Tocolysist illetően a gyógyszeres módszerek dominálnak.

Következtetés: Irodalomkutatásunk eredményeként elmondható, hogy a szegedi klinikán alkalmazott szülésindukciós és tocolysis gyakorlatok megfelelnek a nemzetközi irodalmakban leírt ajánlásoknak. Mindemellett a helyi koraszülési protokoll „farmakológiai palettája” limitált.

**HATÉKONY VÉRZÉSKEZELÉS
FINANSZÍROZÁSI KÉRDÉSEI
BYPASSING SZEREKKEL AKUT
VÉRZÉSES PERIÓDUSBAN, SZERZETT
HEMOFÍLIA A – VAL ÉRINTETT
BETEGEK ESETÉN
FINANCING ISSUES OF EFFECTIVE
BLEEDING TREATMENT WITH
BYPASSING AGENTS DURING AN
ACUTE BLEEDING PERIOD IN PATIENTS
WITH ACQUIRED HEMOPHILIA A**

Sziva Lilla¹, Merczel Sára¹, Rajnics Péter²

Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház

¹Intézeti Gyógyszertár,

²Hematológia Osztály, Kaposvár

Bevezetés: Míg a veleszületett hemofília előfordulása 1:10000, a szerzett hemofília ellenben ritka betegség (incidencia: 1,2-1,5 / millió lakos /év).

A betegek gyakran már életet veszélyeztető, nehezen uralható vérzéssel jelentkeznek az ellátó intézményben. A helyes diagnózis felállítása sok esetben késik. Ennek okai, hogy a beteg anamnézisében nem szerepel a haemostasis zavarával járó kórelőzmény, valamint a szerzett hemofília ritka előfordulása okán nem elsőként felmerülő diagnózis. Mivel multidiszciplináris klinikai probléma, ez tovább nehezíti az esetek gyors felismerését.

Célkitűzés: Kórházi-klinikai szakgyógyszerészként fontos feladatunk a terápia megkezdéséhez szükséges készítmények lehetőség szerinti készleten tartása, valamint beszerzése. Intézményünkben történt eset bemutatásával szeretném hangsúlyozni a gyógyszerész szerepét a terápia management-ben, valamint összegezni a tapasztalatainkat a készítmények beszerzését, készletezését, valamint finanszírozását illetően. Célul tűztük ki egy helyi eljárásrend létrehozását (a NEAK protokollal harmonizálva) a bypassing szerek készletezésére, rendelkezésre vonatkozóan.

Módszerek: A betegek többsége elsőként nem hematológiai, hanem egyéb osztályra (traumatológia, nőgyógyászat, urológia) kerülnek felvételre. A diagnózis felállításának szempontjából döntő szerepet játszik a megnyúlt, nem korrigálható APTT. A szerzett hemofília korai felismerése mellett kiemelkedő szerepe van az időben megkezdett, adekvát terápiának. A terápia részét képezi a haemostasis fenntartása elsősorban bypassing szerekkel, majd ezután a megkezdett inhibitor eradikáció.

Eredmények: A Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórházban az elmúlt 5 évben a korábbi időszakhoz viszonyítva megnőtt a szerzett hemofíliás esetek száma. A betegek kisebb hányada Intézményünkben kerül be először az ellátási láncba, és itt állítják fel a diagnózist, nagyobb hányada más intézményből kerül át uralhatatlan vérzés miatt, és Intézményünkben vizsgálják, állítják fel a szerzett hemofília diagnózisát. Kórházunkban az alap terápia részét a minél korábban beadott bypassing szerek képezik, melyeknek a lehető legrövidebb időn belül rendelkezésre kell állniuk. A sikeres bypass terápia folytatásaként inhibitor eradikáció más centrumban történik.

Következtetés: A 2022. októberi betegellátás során világossá vált, hogy az esetek rapszodikus, de egyre gyakoribb előfordulására való tekintettel a folyamatos és biztonságos ellátás érdekében fontos a bypassing szerek (különkeretes hemofília keret terhére) történő készleten tartása legalább a terápia megkezdéséhez szükséges mennyiségben.

A NEAK-kal való egyeztetést követően erre az engedélyt megkaptuk, így felkészülten állunk az akut esetek ellátására.

TERÁPIÁS GYÓGYSZERSZINT MONITOROZÁS TAPASZTALATAI EGY KLINIKAI KÖZPONTBAN THE EXPERIENCES WITH THERAPEUTIC DRUG MONITORING PRACTICE IN A CLINICAL CENTER

Vida Róbert¹, Kuzma Mónika², Lajtai Anikó³, Hesszenberger Dávid³, Csabai Dávid³, Lakatos Ágnes³, Mayer Mátyás³, Nyaka Bernadett¹, Prof. Botz Lajos¹, Miseta Attila³

PTE ¹GYTK Gyógyszerészeti Intézet és KK, Gyógyszertár,

²ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézet,

³PKK Laboratóriumi Medicina Intézet, Pécs

Bevezetés: A gyógyszerterápia optimalizálás gyorsan fejlődő területe a terápiás gyógyszer szint monitorozás, mely számos hazai intézményben meghonosodott. A Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központjában a Laboratóriumi Medicina Intézetben végeznek ilyen vizsgálatokat, a vizsgált vegyületek köre az LMI Toxikológiai laboratórium megalakulása óta, majd a PTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézet Toxikológiai laboratóriumával együttműködve egyre szélesedik. A fejlődést a pandémia kicsit visszavetette, de továbbra is erős a törekvés a szolgáltatás kiterjesztésére.

Célkitűzés: Célul tűztük ki az elérhető műszerek és humán erőforrás fejlesztése mellett további minőségbiztosítási elemek beépítését és a kapcsolódó klinikai gyógyszerészeti szolgálat kiépítését. Ehhez az első időszak méréseinek értékelését terveztük elvégezni.

Módszerek: A PTE KK Laboratóriumi Medicina Intézet és PTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézet Toxikológiai laboratóriumainak együttműködésében az első 8 hónapban (2022. november 1. és 2023. július 1.) végzett antipszichotikum és anti-epileptikum szérumszint monitorozással kapcsolatos tapasztalatainkat szeretnénk bemutatni.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált időszakban a két laboratórium immunoassay automatával, HPLC-DAD és SFC-MS/MS módszerekkel végezte a szérumszintek analízisét. Ez alatt az idő alatt összesen 1373 mérés történt, mely 8 antipszichotikum (amiszulprid, aripiprazol, haloperidol, klozapin, kvetiapin, olanzapin, paliperidon, riszperidon) és metabolitjaik

(dehidro-aripiprazol, N-dezmetil-olanzapin, norklozapin és norkvetiabin), valamint 7 antiepileptikum (fenobarbitál, karbamazepin, klobazám, lakozamid, lamotrigin, levetiracetám, nátrium-valproát) gyógyszer-szintjeinek meghatározását jelentette. A klinikák szerinti megoszlás alapján a Pszichiátriai és a Neurológiai klinika kérte a vizsgálatok több, mint 90%-át, de érkezett vizsgálat a Szívgyógyászati klinikáról is (olanzapin mérgezés). Hatóanyagoként és műszerenként a mérések száma a következőképpen oszlott meg: nátrium-valproát (604), karbamazepin (361) automatával, lamotrigin (98) és klozapin (74) SFC-MS/MS és amisulprid (24), klobazám (22) HPLC-DAD módszerrel. A klozapin gyógyszer-szint meghatározások során a figyelmeztetések (alerts) 74% (55/74) a terápiás tartomány alsó koncentrációértéke (350 ng/ml) alá esett, mely felveti a mintavétel nem megfelelő időzítését. Megállapítható, hogy a szérumban gyógyszer-szint meghatározásokat egyre gyakrabban kéri az orvoskollégák, viszont tapasztalataink szerint a vizsgálati eredmények gyógyszeres terápiára való visszahatása és gyógyszeres terápiát segítő funkciója még további fej-

lesztéseket igényel. Olyan minőségbiztosítási elemeket szeretnénk bemutatni, melyek segítik ezen klinikai szolgáltatás hasznosságának követését (pl.: gyógyszer-szint meghatározások során a figyelmeztetések aránya, metabolitok referencia tartományainak megadása, anyavegyület és metabolit arány (MPR) automatikus beépítése, egyéb gyógyszerek helyett kiválasztható lista a gyógyszerfogyási adatok alapján). Ugyancsak fontos lehet a betegekkel kapcsolatos gyógyszerelési és státusz adatokhoz (pl.: vese- és májfunkció, mellékhatás jelenléte) való hozzáférés is a gyógyszer-szint monitorozást végző szakemberek számára, mely segít a kapott eredmények értelmezésében.

Következtetések: A nemzetközi és hazai ajánlások alapján történő terápiás gyógyszer-szint monitorozás eljárásrendjének kialakításával és a klinikai szolgáltatás megerősítésével a betegek individuális gyógyszeres terápiája is megvalósíthatóvá tehető, a laboratórium, a kezelőorvosok és a gyógyszerészek együttműködő részvételével. A pontos adatgyűjtési rendszer kialakítása és a megfelelő BNO kódok megválasztása szintén javíthatja a betegellátás minőségét.

A Pharmaroad Kft. szerepe a hazai kórházi gyógyszerellátásban

A Pharmaroad Kft. elkötelezett a magyarországi gyógyszerpiac legszélesebb körű ellátásának biztosítása mellett, ezért aktív partnere az ország egészségügyi intézményeinek a periodikusan kialakuló hiányhelyzetek gyors és hatékony kezelésében. Üzletágunk aktívan részt vesz a hazai gyógyszerhiányok enyhítésében egyedi import, illetve kontingens engedélyen keresztül forgalmazott termékekkel.

A Pharmaroad Kft. 2023-ban bővítette tevékenységi körét a kórházi ellátásban. Sikeresen részt veszünk az országos gyógyszer-tenderekben, munkánkat a szakmai szempontok maximális betartásával végezzük, mint megbízható, felelős gyógyszer-nagykereskedelmi vállalat.

Mivel a betegek kezelésére szolgáló – Magyarországon nem beszerezhető - külföldi speciális készítményeket szállítunk közvetlenül a gyógyító intézmények intézeti gyógyszer-táraiba, ezért a kórházakkal való intenzív és sokrétű kapcsolattartást rendkívül fontosnak tartjuk és erre különösen nagy figyelmet fordítunk.

A Pharmaroad Kft. kórházi üzletágának munkatársai folyamatos napi kapcsolatot tartanak az intézeti főgyógyszerészekkel. Az intézményekben zajló orvosi kezelések és beavatkozások gyógyszer-igényei megoldásában többszintű támogatást biztosítunk.

A központi irodánkban dolgozó kollégáink a világ különböző pontjain – USA-tól Európán át egészen Japánig – található partnereinkkel dolgoznak együtt. Közös bonyolítják a gyógyszerek szakmai minőségű beszerzését, szállítását, logisztikáját a magas szintű minőségbiztosítási követelmények maximális betartásával.

Külön kollégák kísérik figyelemmel a leadott és a folyamatban lévő rendeléseket, az egyedi importos, a kontingens engedélyes és a közbeszerzéses igényeket.

2022. év végén a Pharmaroad Kft. egy új területen kezdte meg működését, melynek első lépése a közbeszerzési eljárások menedzselésére szakosodott tender csapat felállítás volt.



A Pharmaroad Kft. több mint száz termékkel van jelen a központi közbeszerzéses rendszerben, ezen termékek vásárlása a KEF felületen lehetséges. Ügyfeleink ilyen jellegű tevékenységei során is jelen vagyunk, intézzük, segítjük a rendeléseiket, valamint közreműködünk, hogy az együttműködés ezen a területen is rugalmas, pontos és a lehető legmegbízhatóbb legyen.

A tender csapatban dolgozó munkatársak több éves tapasztalattal rendelkeznek a gyógyszer közbeszerzés és a gyógyszer-nagykereskedelem – ezen belül a beszerzés, készletgazdálkodás és vevőszolgálat – területén is. A csapat munkájához erős háttértámogatást biztosítanak a kórházakat napi szinten látogató sales munkatársak, egymást segítve pedig cégünk dinamikus növekedésének lehetőségét biztosítja a kialakult szakember gárda.

2023. év elején sikeresen bekapcsolódtunk a Közbeszerzési és Ellátási Főigazgatóság (KEF) által indított soron következő eljárásba, kiterjesztve ezáltal szállításainkat az ország teljes területére.

Számos, eddig gyógyszer-tári üzletágunkat ellátó beszállító partnerünk termékével kezdtük el ellátni a hazai fekvőbeteg-ellátó intézményeket, tovább bővítve a Pharmaroad Kft. működési területét a hazai egészségügyben. A fejlődés következő lépcsőfokát jelentette, amikor 2023. nyaratól cégünk újabb üzleti területként fennállása során először vállalt részt a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) által finanszírozott termékek forgalmazásában.

A Pharmaroad Kft. a közbeszerzési eljárások aktív résztvevőjeként magasabb szintre emelte a kórházi intézményekkel folytatott együttműködést, melynek keretein belül az intézmények saját hatáskörben indított közbeszerzési eljárásaiban is egyre nagyobb portfólióval van jelen. Cégünk továbbra is elkötelezett szállítóként kíván részt vállalni a fekvőbeteg-intézmények közbeszerzési eljárásokon keresztül történő ellátásában is, rugalmas hozzáállással és professzionális szakember gárdával segítve mind a kórházak zavartalan működését, mind partnerei sikeres piaci jelenlétét.



a PHOENIX company

Fókuszban a kórházak magas szintű gyógyszerellátása

Nagy öröm számunkra, hogy a kórházi gyógyszerellátásban egyre nagyobb szerepet tudunk vállalni, melynek háttérében részben az egymást követő sikeres tenderpályázatok eredményei állnak, melyeket követően egyre bővül a speciális intézeti felhasználású gyógyszerpalettánk is.



Társaságunk elkötelezett a kórházak magas szintű gyógyszerellátása mellett.

Tevékenységünket

- a Kórházi Üzletág tapasztalt munkatársai segítségével,
- kedvező kondíciók biztosításával,
- napi többszöri kiszállítással,
- a PHOENIX Pharma Zrt. országos infrastruktúrájára építve látjuk el és ajánljuk az Önök figyelmébe.



Egészséget > szállítunk