



aph-hsps.hu



Acta Pharmaceutica Hungarica

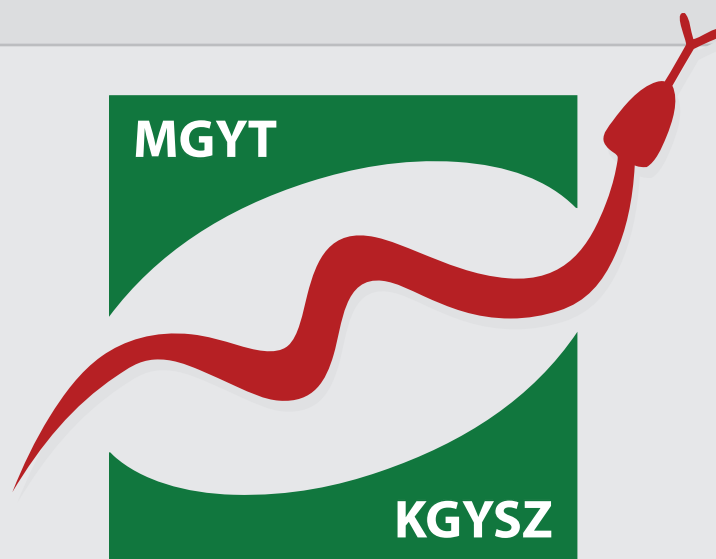
APH 2025;95
S1–S72.

Suppl.

2025

Scientific Journal
of the Hungarian Society
for Pharmaceutical Sciences

Supplementum



**Kórházi Gyógyszerészek
XXV. Jubileumi Kongresszusa**
„Fókuszban a klinikai gyógyszerészi szolgálat”
Szeged, 2025. október 3–5.
Előadás és poszter összefoglalók



TauroLockTM

CE 0123

ANTIMIKRÓBÁS KATÉTER LEZÁRÓ RENDSZER
BIZTOSÍTJA A LUMEN ÁTJÁRTHATÓSÁGÁT ÉS VÉD AZ INFEKCIÓK ELLEN

Forgalmazza: MediWings Pharma Kft. 2100 Gödöllő, Dózsa György út 69. B. ép.
Email: mediwingspharma@mediwingspharma.hu Tel: 06 28 410 945

**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**Istoán 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	S27



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. Lajos Botz*

Gyulai Pál u. 16., Budapest, 1085 Hungary; ISSN 0001-6659

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): OTPVHUHB

Subscription fee: HUF 6000 + HUF 300 VAT

Published quarterly

Typesetting: *Csaba Oláh*

Printing: ColorToys Bt.



**Kórházi Gyógyszerészek
XXV. Jubileumi Kongresszusa**
„Fókuszban a klinikai gyógyszerészi szolgálat”
Szeged, 2025. október 3-5.

Előadás és poszter összefoglalók



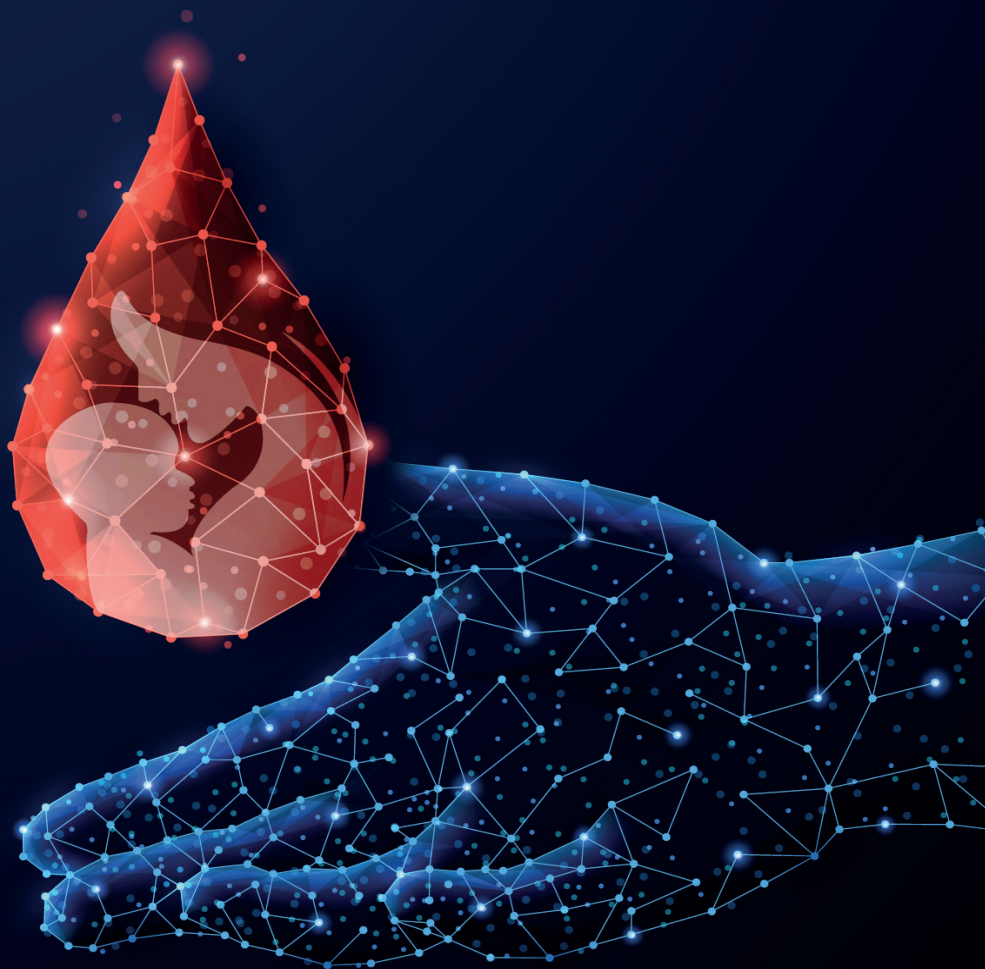
HAEMOCOMPLETTAN® P
Fibrinogén koncentrátum



Életet veszélyeztető szülészeti vérzésben nincs kompromisszum!

PPH-ban azonnal adjon be 4-6 g Haemocomplettant

és mentse meg az anya életét!



Referenciák

1. WHO: Global causes of maternal death 2014 – DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X
2. ESAIC Guidelines 2nd update
Management of severe perioperative bleeding 2022
3. Sahin: Treatment of obstetric haemorrhage with fibrinogen concentrate – Clinical reaserch 2019
DOI: 10.12659/MSM.914234

HUN-HCT-0056

Lezárás dátuma: 2024.04.23.

CSL Behring
Biotherapies for Life™

CSL Behring Kft.
H-1123 Budapest, MOM Park
Alkotás u. 53. D. ép. 4. em.
Tel.: +36 1 213 4290
www.cslbehring.com

ELŐADÁS ABSZTRAKTOK

(Előadók szerint ábécé sorrendben)

BETEGEDUKÁCIÓ FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI A DAGANATELLENES GYÓGYSZEREKKEL KAPCSOLATBAN OPPORTUNITIES FOR IMPROVING PATIENT EDUCATION REGARDING ANTICANCER DRUGS

Balogh Artúr

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

A daganatellenes terápiákkal kapcsolatos hagyományos betegtájékoztató anyagokban szereplő információk nem feltétlen egyeznek a betegek tényleges információs igényével, vonatkozzon ez akár a mellékhatások kezelésének és a fontos figyelmeztetéseknek a megértésére. E mellett a terápiás információk hozzáférhetősége jelentősen eltér az orális és az intravénás daganatellenes kezelések között.

Az előadásom célja meghatározni a daganatellenes terápiákkal kapcsolatos betegedukáció lehetőségeit, különös tekintettel mind a kórházi mind a közforgalmú gyógyszerészek egyre növekvő szerepére a betegek tanácsadásában és az adherencia optimalizálására. E mellett céлом nemzetközi példák bemutatása is a gyógyszerészi gondozás fejlesztésére.

Az áttekintés során érintem a betegoktatás strukturált megközelítéseit és szabványosított oktatási anyagokat, melyek nem csak az ambuláns ellátás keretein belül alkalmazhatóak. Ennek részeként bemutatom az Európai Onkológiai Gyógyszerészeti Társaság (ESOP) kezdeményezései keretében kidolgozott és honosítás alatt álló új digitális megoldást – az ORALIA programot – amely gyártófüggetlen, szabványosított betegtájékoztatókat kínál személyre szabott adagolási tervekkel és nyomon követési lehetőségekkel.

Az eredmények azt mutatják, hogy a betegek tájékoztatással való elégedettsége összefügg a jobb életminőséggel és az adherenciával, míg a tájékoztatással való elégedetlenség nagyobb szorongást és bizonytalanságot eredményez a betegekben. A gyógyszerészi tanácsadás és betegedukáció magasabb mértékű tájékoztatási elégedettséget és ezáltal jobb életminőséget eredményez.

A szakellátás és az alapellátás közötti összehangolt ismeretek és együttműködés az onkológiai területen gyógyszerészi szinten is elengedhetetlen. Az orális terápiák elterjedése és a generikus ké-

szítmények növekvő elérhetősége mellett a biztonsági kockázatok változatlanok maradnak. A strukturált betegtanácsadási protokollok és a személyre szabott oktatási megközelítések, mint például az ORALIA bevezetése előrelépést jelent a betegek ellátásában, támogatva a kezelés jobb követését és a betegségek jobb kimenetelét.

GYÓGYSZERÉSZI SZEREPEVÁLLALÁS A BETHESDA GYERMEKKÓRHÁZ ÚJONNAN SZERVEZŐDŐ SÜRGŐSSÉGI BETEGELLÁTÓ OSZTÁLYÁN PHARMACISTS' ROLE IN THE NEW EMERGENCY DEPARTMENT OF BETHESDA PEDIATRIC HOSPITAL

Benei Márk, Hantos Mónika, Halász Gergely

Bethesda Gyermekkorház, Budapest

2025 januárjában megnyílt a M.R.E. Bethesda Gyermekkorház Sürgősségi Betegellátó Osztálya (SBO) amely egyedülálló lehetőséget teremtett arra, hogy kórházunkban a klinikai gyógyszerészet már a betegellátás induló fázisában integrálódjon a sürgősségi ellátásba.

Gyermekkorházunkban a sürgősségi ellátás komplexitása és időérzékenysége különösen indokoltá teszi a gyógyszerelés optimalizálását és a gyógyszerbiztonság megerősítését.

Céлом bemutatni a gyógyszerészi jelenlét és aktív részvétel szerepét a Bethesda SBO-n belül, különös tekintettel az új gyógyszerformák bevezetésére, az egyedi importkészítmények kezelésére, valamint a gyógyszerelést támogató dokumentációs eszközök kidolgozására.

Klinikai gyógyszerész rezidensként aktívan részt vettem a sürgősségi osztály indulásának szakmai előkészítésében. A munkám során protokollokat dolgoztunk ki és vezettünk be a fájdalomcsillapítás céljára alkalmazott intranasalis fentanyl adagolására, beleértve az adminisztratív dokumentumok kialakítását. Emellett részt vettem több egyedi importkészítmény beszerzésének, kezelésének és alkalmazásának folyamatában, valamint rövid és célzott gyógyszerleírásokat készítésében az SBO dolgozói számára, hogy így segítse a gyorsdöntéshozatalt.

Az intranasalis fentanyl sikeres bevezetésével és a protokollok kidolgozásával lehetővé vált a gyors és hatékony fájdalomcsillapítás a sürgősségi

triázs során, ami hozzájárul a „Fájdalommentes Kórház” koncepció gyakorlati megvalósításához. Az osztályon alkalmazott gyógyszerekhez készített rövid, könnyen áttekinthető szakmai összefoglalók javították az orvos- és szakdolgozók gyógyszerelési biztonságát és hatékonyságát.

A gyógyszerész aktív jelenléte a sürgősségi osztály munkájában jelentősen hozzájárul a mindennapi betegbiztonság növeléséhez. Ennek során a gyógyszerelési hibák megelőzhetőek és az betegellátás minősége jelentősen javítható. A mi tapasztalataink is alátámasztják, hogy a klinikai gyógyszerész multidiszciplináris teamtagként értékes szerepet tölt be a sürgősségi betegellátás minden szintjén.

A KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI INTERVENCIÓK ÉS A MEDICATION RISK SCORE ÉRTÉKEK KORRELÁCIÓJA CORRELATION BETWEEN CLINICAL PHARMACISTS' INTERVENTIONS AND MEDICATION RISK SCORE VALUES

Bertalan Ádám¹, Erdélyi Lóránd^{2,3},

Angyal Viola¹, Domján Péter¹, Dinya Elek¹

¹SE Doktori Iskola Egészségtudományi Tagozat

²Széchenyi Egyetem Egészség- és Sporttudományi Kar,
Győr

³Győr-Moson-Sopron vármegyei Petz Aladár Egyetemi
Oktatókórház, Győr

A klinikai gyógyszerészet dinamikus fejlődése Magyarországon, hasonlóan a nemzetközi trendekhez, új kihívások elé állítja az egészségügyi ellátórendszert, különösen a gyógyszerelési kockázatok hatékony kezelése terén. A kórházi osztályokon ápolott, gyakran komplex gyógyszeres terápiában részesülő, polimorbid betegek ellátása során a terápiák felülvizsgálata és a gyógyszer-eredetű problémák megelőzése kiemelt fontosságú a betegbiztonság szempontjából. Ezen felelősségteljes munkafolyamat támogatására, a magas kockázatú betegek azonosításának objektív alapokra helyezésére van szükség, melyhez a modern informatikai megoldások nyújthatnak hatékony segítséget. Kutatásunk célja egy ilyen, adat alapú döntéstámogató eszköz validálása a klinikai gyakorlatban.

A kutatás jelenlegi, prospektív validációs fázisának elsődleges célja, hogy igazolja a Medication Risk Score (MERIS) algoritmus klinikai relevanciáját és alkalmazhatóságát a magyarországi kórházi környezetben. Fő hipotézisünk szerint szignifi-

káns, pozitív korreláció áll fenn a szoftver által számított MERIS értékek és a klinikai gyógyszerész beavatkozások szükségessége között, amelyet az intervenciók validált módszertannal mért, súlyozott számosságával kvantifikálunk. Továbbá feltételezzük, hogy a MERIS érték ismerete önmagában is növeli a gyógyszerész beavatkozások számát, segítve ezzel a célzott betegkiválasztást és a proaktív gyógyszerész tevékenységet.

Vizsgálatunk alapját egy dán kutatócsoport által kifejlesztett és validált besorolási rendszer és az arra épülő MERIS (Medication Risk Score) kockázatértékelő algoritmus adja. Ez az algoritmus a beteg által egyidejűleg alkalmazott gyógyszerek számossága, interakciós és ártalmassági profilja (ATC kódok alapján), valamint a beteg vesefunkcióját jelző eGFR érték alapján számol egy objektív kockázati mutatót. A Győr-Moson-Sopron Vármegyei Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórházban, erre az algoritmusra építve, Python 3 programozási nyelven és a Streamlit keretrendszer felhasználásával fejlesztettünk egy felhasználóbarát webapplikációt. Az applikáció kulcsfontosságú eleme egy generatív mesterséges intelligencián alapuló szövegfeldolgozó modul, amely képes a medikai rendszerek strukturálatlan, szabadszöveges «real-world» adataiból is kinyerni az értékeléshez szükséges strukturált információkat.

A vizsgálatot több magyar kórház bevonásával, multicentrikus, prospektív elrendezésben tervezzük lefolytatni. A validációs szakaszban 1000-1500 fekvőbeteg-esemény értékelését célozzuk meg. A klinikai gyógyszerész kollégák az applikációban automatizált kockázatértékeléseket végeznek, és a kapott MERIS értékek ismeretében végzik napi munkájukat, a intervenciókat pedig egy standardizált, nemzetközileg is elfogadott dokumentációs rendszer alapján létrehozott gyakorlatorientált rendszerben rögzítik. Az összegyűjtött adatok – a MERIS értékek és a súlyozott intervenciók számok – statisztikai elemzése Spearman-korrelációval és egyéb releváns statisztikai próbákkal történik.

A vizsgálatról azt várjuk, hogy egyértelműen bizonyítsa, hogy a magasabb MERIS érték szignifikánsan előre jelzi a gyakoribb és nagyobb súlyú klinikai gyógyszerész beavatkozás szükségességét. A hipotézisünk igazolása esetén az applikáció értékes, objektív eszközzé válhat a kórházi gyógyszerészek kezében. Lehetővé teszi a korlátozott szakértői erőforrások leghatékonyabb elosztását a legmagasabb kockázatú betegekre fókuszálva, ezzel közvetlenül hozzájárulva a gyógyszerterápiák biztonságának és a betegellátás minőségének nö-

veléséhez. A rendszer távlati célja a kórházi informatikai rendszerekbe való integráció, amely automatizált és gyors kockázatbecslést tenne lehetővé minden felvett beteg esetében.

A DIGITÁLIS KOR KIHÍVÁSAI: INTELLIGENCIA ALGORITMUSBÓL, SZAKMAI BIZALOM ÉS HITELESSÉG EMBERI DÖNTÉSBŐL?

THE CHALLENGES OF THE DIGITAL ERA: INTELLIGENCE BY ALGORITHM, TRUST AND CREDIBILITY BY HUMAN JUDGMENT?

Prof. Botz Lajos

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet, Pécs

Az előadás bemutatja, hogyan jutottunk a szakértői rendszerektől és a szabályalapú döntéstámogató rendszerektől (pl. DDI-riasztások, kontraindikáció-ellenőrzés) a nagy nyelvi modellekig (LLM). Rövid történeti áttekintés után tisztázzuk, mit tud ma a szűk mesterséges intelligencia (Narrow Artificial Intelligence) és mit nem. Hasznos segéd-eszköz gyors információ-összefoglaláshoz, strukturált adatlekérdezés és figyelmeztetések létrehozásához. Ugyanakkor nem alkalmas autonóm felelősségvállalással járó klinikai döntések meghozatalára. Az LLM tanul, az algoritmus javasol, de az egészségügyi szakember ítél és dönt. A technológiai lelkesedés helyett szakmai józanságra és kritikus egyensúlyra van szükség. Bemutatjuk, hogy az LLM valószínűségi mintázatfelismerésre épülő szöveg-előrejelző mechanizmus, amelynek a „hallucinációja” (tévedése) jellemzően a nem megfelelő tanulóadatok, a kontextusvesztés, a túlzott generalizáció és a „valószínűségi kényszer” következménye (legvalószínűbb folytatás választása ténybeli alap nélkül). Néhány tanulságos mintaesetettel illusztráljuk, hogy a gyógyszerészeti munka több mint információ-visszakeresés, betegspecifikus szövegértelmezést, statisztikai alapú rangsorolást, kockázat-haszon mérleget, valamint etikai és jogi felelősséget is magában foglal. A szűk MI (Narrow AI) értéke akkor érvényesül, ha jól definiált feladatra, jó minőségű és interoperábilis adatokon fut. Kiemelten fontos, hogy az eredményközlése, kimenete transzparens legyen, azaz láttassa a bizonytalansági sávot, az indoklást és a döntés korlátait is. Értelemszerűen ennek része az emberi felügyelet, amikor a gyógyszerész, mint „algoritmus-fordító” és végső kapu-

őrként jelenik meg, aki dokumentáltan felülbíráhatja az ajánlást. Röviden kitérünk az AI-Act-megfelelőség (mesterséges intelligenciáról szóló rendelet: EU 2024/1689) lényegére is, amely megadhatja a jogi védhetőséget és erősíti a szakmai hitelességet.

Az előadás célja nem a technológiától való elzárkózás, hanem hozzájárulás a józan szakmai hozzáállás kialakításához. Hogyan építsünk olyan munkafolyamatot, amelyben az MI gyorsítja és javítja a gyógyszerelés-ellenőrzést, miközben a végső klinikai ítélet és felelősség emberi marad. Mivel az LLM korlátai ma egyértelműek, hajlamos „hallucinációra”, érzékenyek az utasításokra, a bemenetek sorrendjére. Ezért a klinikai munkafolyamatokba való autonóm integrációjuk egyelőre nem megalapozott. Végezetül azt kívánjuk megerősíteni, hogy a gyakorló egészségügyi szakembereknek ismerniük kell az MI-eszközök szakszerű használatát, munkájukat segítő és gyorsító alkalmazásait, mivel a kollégáink és pácienseink is használják ezeket, így a velük folytatott kommunikáció minőségére is hatással van a mi informált, kritikus szemléletünk.

AMIKOR A KONCENTRÁCIÓ CSAK ELMÉLETBEN LÉTEZIK WHEN THE CONCENTRATION EXISTS ONLY IN THEORY

*Csepiová Julianna¹, Gönczi Ildikó², Gács Éva Anna²,
Andrea Párniczky², Takács Dorottya Katalin²,
Trippon-Molnár Andrea²*

¹Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet,
Budapest

²PTE ÁOK Transzlációs Medicina Intézet, Pécs

A CFTR modulátorok megjelenésének ellenére a cisztás fibrózisban szenvedő betegek (pwCF) esetében továbbra is visszatérő pulmonális exacerbációkat tapasztalhatunk. Ezeknek az infekcióknak a kezelése egyre nehezebb az antibiotikumokkal szemben kialakult rezisztencia miatt. Korlátozott mennyiségű adat áll rendelkezésre a terápiás gyógyszer-szint-monitorozás (TDM) hatékonyságáról és klinikai hatásáról a béta-laktám szérumszintek elérésében cisztás fibrózisos gyermekek esetében. Munkám során a farmakokinetikai/farmakodinámiás (PK/PD) célértékek teljesülését vizsgálom a TDM bevezetését követően. Az elsődleges cél annak értékelése, hogy sikerül-e elérni a kitűzött PK/PD célértékeket, amit az antibiotikum szabad minimális plazmakoncent-

rációja (Cmin) és a baktérium minimális gátló koncentrációjának (MIC) aránya (fCmin/MIC) ≥ 1 és ≥ 4 közötti értékekben határoztunk meg. Másodlagos célok közé tartozik a pulmonális exacerbációk gyakoriságának és a légzésfunkció (FEV1) változásainak elemzése a TDM szolgáltatás bevezetése előtt és után.

Kidolgoztam a kórház saját TDM protokollját a megnevezett betegcsoportra és antibiotikumokra vonatkozóan, amelyet oktatás keretében sajátítottak el az ápolók, orvosok és gyógyszerészek. A béta-laktám antibiotikumokat (meropenem és ceftazidim) kezdetben rövid infúzió (30–60 perc) formájában alkalmazzuk. Ha a mért szabad minimális gyógyszerkoncentráció nem éri el a célértéket, nyújtott infúziókat alkalmazunk annak érdekében, hogy az fCmin/MIC arány ≥ 1 –4 legyen az adagolási idő 100%-ában. A klinikai és demográfiai adatokat potenciális kovariánsként elemezzük. A betegfelvétel folyamatban van, és legalább öt TDM-beavatkozást tervezünk 2025 októberéig. A terápiás gyógyszerint-monitorozás klinikailag értékes stratégia a béta-laktám antibiotikumok alkalmazásának optimalizálására és a terápiás eredmények javítására a betegágy mellett. Feltételezzük, hogy a TDM csökkenti az exacerbációk gyakoriságát, meghosszabbítja a következő exacerbációig eltelt időt, és javítja a tüdőfunkciót cisztás fibrózisban szenvedő gyermekeknél.

AI-TÁMOGATOTT
GYÓGYSZERADATBÁZISOK
FEJLESZTÉSE A BETEGBIZTONSÁG
ÉRDEKÉBEN

DEVELOPMENT OF AI SUPPORTED
DATABASES FOR THE ENHANCEMENT
OF PATIENT SAFETY

Csontos Bence

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Magyarországon a gyógyszerosztás leggyakrabban még mindig kézi módszerrel történik, melynek előnyei mellett számos megbiztonsági kockázattal járó hátránya van. Az akut terápiamódosításokat követően nélkülözhetetlen a már előkészített gyógyszerek fizikai, morfológiai ismerete, ami megfelelő gyógyszerismeret és szakmai segítség nélkül rendkívül időigényes és aggályos folyamat. Ennek kiküszöbölése változásért kiált!

Célunk egy olyan AI-támogatott adatbázis kifejlesztése, amely a gyógyszerek pontos és gyors azonosítására, poríthatóságára, szondán történő

alkalmazására, valamint helyettesíthetőségére nyújt információt az egészségügyi dolgozók számára, ezzel növelve a terápia sikerességét és a betegbiztonságot.

A korszerű AI-technológia segítségével olyan GPT-alapú szövegbányászó rendszert hoztunk létre, amely a megfelelő instrukciók (promptok) birtokában automatikusan strukturált adatbázist generált az alkalmazási előírásokból.

Sikerült létrehozni egy jól strukturált, gyorsan kereshető gyógyszeradatbázist, amely az első tapasztalatok alapján jelentősen csökkentette az azonosításhoz szükséges időt, és növelte a gyógyszerkiosztási, gyógyszerbeadási és gyógyszerhelyettesítési biztonságot. Az adatbázis használata során a nővérek kevesebb hibalehetőségről számoltak be, és a munkafolyamatok gyorsultak.

A jövőbeni fejlesztések érdekében javasolt az adatbázis folyamatos frissítése az újonnan bevezetett gyógyszerekkel, valamint képi illusztrációk hozzáadása az adatok mellé, hiszen ez nagy mértékben hozzájárul a betegbiztonsághoz.

ONKOLÓGIA ELLÁTÁS HELYZETE
MAGYARORSZÁGON

THE SITUATION OF CANCER CARE
IN HUNGARY

Csontos Diána

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

Hazánkban a férfiak és a nők esetében is az Európai Unió átlag feletti a daganatos megbetegedések incidenciája és a daganatos mortalitás. A felnőttek és a serülők körében is nagy gyakorisággal fordulnak elő a daganatos megbetegedések kockázati tényezői. A rákprevenció, a korai felismerés, a terápiákhoz való korai hozzáférés és a rákellátás minőségének folyamatos javulása és a betegutak összehangolása mind meghatározó elemei az eredményes onkológiai ellátásnak.

Előadásom célja átfogó képet nyújtani a hazai onkológiai ellátás helyzetéről, érintve a 2025. évi rákügyi országprofil megállapításait, a hazai onkológiai ellátórendszer szereplőit és kapacitását, a páciens önrészenek és a társadalom szerepének jelentőségét a daganatos betegségek megelőzésében, korai felismerésében és kezelésében.

Előadásomban kiemelten vizsgálom, hogy az integrált betegutak alkalmazása jelenleg hogyan kap teret az onkológiai ellátásszervezésben, valamint melyek azok a területek, szereplők, amelyek

az állami onkológiai ellátás nyújtotta lehetőségeken túl jelenleg nagy hatással bírnak a daganatos betegek életminőségének és élettartamának növelésében. Eredmények: A lakosság az Európai Rákellenes Kódex iránymutatásait betartva tehet a legtöbbet a daganatos betegségek megelőzésért, függetlenül a hazai rákellátó rendszertől. Látványosan segítené a gyógyulási esélyeket a betegutak összehangolása. Erre már az állami ellátórendszerben is vannak kezdeményezések és jógyakorlatok, de sok esetben a betegszervezetek (egyesületek, alapítványok) látják el ezt a funkciót, ahogy a betegdukációban is jelentős szereppel bírnak.

Bár az onkológia ellátás helyzete kapcsán legtöbbször az egészségügyi szakellátórendszeren van a fókusz, a különböző diagnosztikus és kezelési stratégiák (sebészet, sugárterápia gyógyszeres terápia) révén, azonban a lakosság és a páciensek önrésze, valamint megfelelő betegút menedzsment nélkül hatékony onkológiai ellátás nem tud megvalósulni, beleértve az életvégi döntések, élethelyzetek nehézségeit is.

RICHTER PROJEKT – ULTRANAGY KISZERELÉSŰ GYÓGYSZEREK HASZNÁLATA UNIT-DOSE RENDSZERBEN PROJECT RICHTER – APPLICATION OF ULTRA-LARGE PACKAGES IN THE UNIT-DOSE SYSTEM

*Dobai-Varga Katalin¹, Pfliegler Blanka², Kozma Ádám³,
Hasznosné Sklánitz Lucia⁴, Hegedűs Melinda⁵,
Bedekovics Klaudia⁶, Tokaji Nagy Olivér⁷, Merczel Sára⁸,
Horváth István László⁹, Benkő Ria¹⁰,
Somogyi-Végh Anna¹¹, Dormán Katalin¹²,
Bodó Gabriella^{1,3}*

¹Országos Kórházi Főigazgatóság

²Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

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

⁴Észak-Pesti Centrumkórház – Honvédkórház, Budapest

⁵Hatvani Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet,
Hatvan;

⁶Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Hetényi Géza Kórház-
Rendelőintézet, Solnok

⁷Komárom-Esztergom Vármegyei Szent Borbála Kórház,
Tatabánya

⁸Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház, Kaposvár

⁹SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

¹⁰SZTE SZAKK, Szeged

¹¹PTE Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

¹²PTE KK Komlói Kórház, Komló

A Richter Gedeon Nyrt. miniszteri feladatszabás keretében 2023-ban kezdett közös pilot projektbe az Országos Kórházi Főigazgatósággal és társintézményeivel a gyógyszerek kórházi klinikai felhasználásának megkönnyítésére. A projektben intézményi körülmények között végzett vizsgálatok útján értékelhető a legyártott gyógyszerek unit-dose rendszerben történő alkalmazásának gyakorlati jelentősége, valamint az elvégzett projekt jövőre vonatkoztatott szakmai, gazdaságossági hatása.

Kiemelt cél az alternatív kiszerelések adta előnyök vizsgálata, a lose kiszerelések sajátosságainak összevetése a korábbi bliszteres formával és szakmai, gazdaságossági tapasztalatok elemzésével távlati gyakorlati megoldások megfogalmazása.

Egységes vizsgálati eljárásrend alapján végeztünk vizsgálatot 11 intézeti gyógyszertár bevonásával. A vizsgálatban a pilot készítmények kazettás módszerrel történő betöltése és unit dose rendszerben automatával való kiadagolása történt. Pilot gyógyszerek vonatkozásában:

A vizsgálati gyógyszerek (finasterid, diazepam, spironolacton, fluconazol) nem tartoznak a kórházi ellátás legpotensebb készítményei közé. A vizsgálat alatt a gyógyszerek minőségi tulajdonságaiban (küllem, szín, porozitás) nem történt változás, selejt nem képződött, az automata általi mechanikai hatásra stabilitásváltozás nem következett be. Unit dose gyógyszerelési gyakorlat vonatkozásában: Ultranagy kiszerelések alkalmazása mellett nincs szükség debliszterezésre, ezáltal gyorsabbá válik a kazetták töltése, nagyobb tartalékkészlet állítható be és kevesebb csomagolási hulladék keletkezik. Kiemelendő a munkaidő és munkaerő megtakarítás, melyet a debliszterezési folyamatra kiterjedt felmérés eredményezett. A bevont intézmények becsült adata a vizsgálati készítmények tekintetében: 50,7 óra/év munkaerő nyereség. Az ultranagy kiszerelések alkalmazásának azokban az egészségügyi intézményekben van létjogosultsága, ahol manuális vagy automatával támogatott betegre szabott gyógyszerosztást végeznek szaktevékenységként. Bevezetésükkel a környezeti terhelés jelentős mértékben csökkenthető és a gazdasági előny tovább növelhető abban az esetben, ha magasabb fogyással bíró készítmények kerülnek kiválasztásra.

**GYAKORLATORIENTÁLT KLINIKAI
GYÓGYSZERÉSZI INTERVENCIÓ
RÖGZÍTŐ RENDSZER A PAEOK-BAN
INTRODUCTION OF A PRACTICE-
ORIENTED SYSTEM FOR
DOCUMENTATION OF CLINICAL
PHARMACISTS' INTERVENTIONS IN
OUR HOSPITAL**

Bertalan Ádám¹, Erdélyi Lóránd^{2,3}

¹SE Doktori Iskola Egészségtudományi Tagozat

²Széchenyi István Egyetem, Egészség- és
Sporttudományi Kar, Győr

³Győr-Moson-Sopron Vármegyei Petz Aladár Egyetemi
Oktató Kórház, Győr

A klinikai gyógyszerészet egy folyamatosan fejlődő és változó ága a gyógyszerészetnek. Jelenleg is számos ponton látható gyors ütemű, a hatékonyságra törekvő és terápiákat evidence based alapokra helyező fejlődés. Ezek a kérdések a jelenlegi és jövőbeli betegellátás elengedhetetlen pilléreit képezik. Nem elhanyagolható tevékenység azonban az elvégzett munka átlátható és egységes módon való dokumentálása. A dokumentálás során képződő adatokkal szemben elvárható, hogy jól strukturáltak, indexelhetők legyenek.

Amennyiben ezek a feltételek teljesülnek, megvalósul egy hasonlóan fontos elvárás, mégpedig az, hogy a bevitt adatok alapján megfelelő minőségű kimutatásokat lehessen elvégezni néhány perc alatt. Az egészségügyben felhasznált informatikai rendszerek gyakran nem merítik ki az interdiszciplinaritás fogalmát. Jelentős többségben az informatika fejlesztések minimális mértékben veszik igénybe vagy teljes mértékben mellőzik az egészségügyi szakmák állásfoglalását és valós elvárásait. Ezen probléma kiküszöbölésére célul tűztük ki, hogy a mindennapi gyakorlatra fókuszálva alakítsunk ki egy intervenció rögzítő rendszert.

A rendszer használatához, minden felhasználó saját felhasználói fiókkal rendelkezik, így akár egyéni statisztikai elemzéseket is lehet végezni. A betegbiztonság, az adatbevitel során előforduló tévesztések elkerülése érdekében, az intervenció rögzítő kommunikál a kórházi informatikai rendszerrel (HIS). A felhasználóhoz rendelt osztályon fekvő betegek adatait átemeli, valamint lehetőséget biztosít egyéb, fontos a HIS rendszerben nem szereplő változó(k), megjegyzések bevitelére. A rendszer kezeli mind a PUPHA (Publikus Gyógyszertörzs) mind EKEIDR gyógyszeradatbázist, ezzel biztosítva, hogy a gyógyszerészi intervenció

során látótérbe kerülő készítmények elérhetőek és dokumentálhatóak legyenek a gyógyszerész számára. Ezen felül a gyógyszerész jelölni tudja a betegnél, az elvégzett intervenciót (pl.: hatóanyag csere, új hatóanyag bevezetése, dózismódosítás) és az intervenció szükségességének okát (pl.: beszűkült vesefunkció, nem megfelelő hatóanyag). A beteg távozásáig az intervenció esemény nyitott marad, amelyet a gyógyszerész zárhat le és ezzel átkerül az archív adatbázisba, amely a későbbiekben is kereshető és kiértékelhető. Rendszerünk tesztelését multicentrikus formában kívánjuk megvalósítani, elősegítve ezzel, hogy ne egy vizsgálati hely szokásait modellezzünk le és tekintünk általánosan érvényesnek. Ennek megfelelően, a tesztelésben résztvevő vizsgálati helyek gyógyszerész kollégáinak észrevételeit, tapasztalatait és ötleteit a lehetőségeinkhez mérten természetesen figyelembe véve formáljuk a rendszert.

Munkánk célja, hogy az általunk tervezett rendszerrel biztonságosan rögzíteni tudjuk a gyógyszerészek által elvégzett intervenciókat. A rögzített intervenciók egy olyan adatbázist adnak, amit könnyen és gyorsan lehet használni kimutatások és adatszolgáltatások készítésére. Ennek célja nem csak a klinikai gyógyszerészek által végzett tetemes munka dokumentálása és láthatóvá tétele, hanem akár az elvégzett intervenció fajták gyakoriságának felmérése, tendenciák megfigyelése helyi és országos szinten, illetve a gyógyszerészi intervenció által generált költségvonat változás kimutatása, legyen ez pozitív vagy negatív irányú. Az egységes dokumentáció a későbbiekben pedig alapot szolgáltat a tevékenység HBCS finanszírozásának bevezetéséhez.

**PSZICHIÁTRIAI BETEGEK
STRUKTURÁLT GYÓGYSZERELÉSI
ADATAINAK ELEKTRONIKUS
GYŰJTÉSE ÉS EGYEDI
GYÓGYSZERELÉSŰK TAPASZTALATAI
ELECTRONIC COLLECTION OF THE
STRUCTURED DRUG TREATMENT DATA
AMONG PSYCHIATRIC PATIENTS;
EXPERIENCES OF THEIR INDIVIDUAL
THERAPY**

Faisal Zelma^{1,2} Hornung Edina^{1,2}, Prof. Botz Lajos^{1,2}

PTE ¹KK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

²Transzlációs Ideg tudományi Nemzeti Laboratórium, Pécs

Az egészségügyi kezelés dokumentálása jogszabályi kötelezettség Magyarországon, ennek köszönhetően a fekvőbeteg gyógykezelés során bekövet-

kező ellátások dokumentálása is. A betegdokumentációval szembeni alapvető elvárás, hogy hitelesen tükrözze az ellátás folyamatát, az eseményeket időrendi sorrendben, pontosan rögzítve (eseménytörténeti hitelesség). Ezen túlmenően elengedhetetlen, hogy a gyógyszeres terápiák visszakereshetősége biztosított legyen a betegbiztonság érdekében. Az egészségügy területén is egyre nagyobb szerepet nyer az elektronikus dokumentálás. Azonban az ambuláns lapok, vizsgálati eredmények leírása, szakorvosi konzíliumok, a fekvőbeteg-ellátás során keletkező dokumentáció (pl.: anamnézisek, jelen panasz, státusz, dekurusok, epikrizis) és a zárójelentések továbbra is strukturálatlan elektronikus egészségügyi adatokat tartalmaznak. Mi több, a gyógyszeres anamnézis nem, vagy hiányos formában jelenik meg az elektronikus rendszerekben szabadszöveges formában, a gyógyszerelési adatokkal szemben támasztott alapvető követelményének teljesülése nélkül. A fekvőbeteg-ellátás jelentős részét képező gyógyszeres intervenciók dokumentálása többnyire még napjainkban is papíralapon történik, és a beteg elbocsátásakor is szabadszöveges formában kerül a digitális zárójelentésbe a további gyógyszerelésről az információ.

A Transzlációs Idegtudományi Nemzeti Laboratórium (TINL) célja, hogy az idegtudományok területén széles körben történjen strukturált, jó minőségű adatgyűjtés az egészségügyi ellátásokról, mely által keletkező valós-életbeli adatok a későbbiekben alapul szolgálhatnak az egészségügyi ellátások optimalizálásához (pl.: gyógyszer repozicionálás, gyógyszeres terápia optimalizálás). Ennek keretében a projekt többek között célul tűzte ki a fekvőbeteg-ellátáshoz kapcsolódó gyógyszerelési események nyomon követhető rögzítését: a fekvőbeteg-ellátás gyógyszeres intervencióinak standardok alapján történő tételes, teljeskörű, eseménytörténetileg hiteles gyűjtését. A pszichiátriai betegek körében a terápiahűség jelentős kihívásokat eredményez, emellett a komorbiditások előfordulása is gyakori, ami miatt kiemelt fontosságú az egészségügyi ellátási adatok strukturált gyűjtése ezen betegcsoport esetében. Ezért a TINL keretén belül a Pécsi Tudományegyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinikájának napi fekvőbeteg-ellátási gyakorlatában vizsgáltuk a gyógyszerelési adatok rögzítését: a szakmaspecifikus gyógyszerelési adatok gyűjtését, azok papíralapú és elektronikus dokumentálását az e-MedSolution medikai rendszerben. A fekvőbeteg-ellátás során keletkező gyógyszerelési adatok korábban papír alapon, illetve részlegesen elektronikusan a beteg dekurusában (pl.: új terápia esetében hatóanyag név), va-

lamint a zárójelentésben jelent meg strukturálatlan formában. A TINL keretében a medikai rendszer gyógyszerelő moduljában elkezdődött a gyógyszerelési adatok strukturált, tételes, eseménytörténetileg hiteles napi szintű gyűjtése. A klinikán több mint 475 beteg gyógyszereléséről gyűlt össze strukturált gyógyszerelési adat a gyógyszerelő modulban, melyek a későbbiekben további adatelemzéseket tesznek lehetővé. A korábbi eredményeinkkel összehangban, a PTE Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinikán gyűjtött adatok esetében is elmondható, hogy a jelenleg elérhető medikai rendszerek, gyógyszerelő modulok jelentős hiányosságokkal rendelkeznek: nemzetközi szabványok, kódrendszerek (pl.: ATC, SNOMED-CT, HL7 FHIR), egyedi gyógyszerelési időpontok, gyógyszerleállítás oka. Ezek alkalmazása nélkül nem valósítható meg a tételes, teljeskörű, eseménytörténetileg hiteles adatgyűjtés.

A krónikus pszichiátriai betegségek tekintetében - a többi idegtudományi területhez hasonlóan - a legnagyobb hiányosságot a gyógyszeres anamnézis hosszú távú, strukturált, jól visszakereshető vezetésének, rögzítésének hiánya jelenti. A jelenlegi medikai rendszer alkalmas a gyógyszerelési adatok rögzítésére, azonban nem támogatja teljeskörűen a szabványokon alapuló strukturált, beavatkozásalapú dokumentációt. Ennek fejlesztése nemcsak a betegbiztonság növelését eredményezné, hanem értékes klinikai adatvagyon is teremtené, amely real-world elemzésekhez és új összefüggések feltárásához is alkalmassá válna.

A KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET HELYZETE MAGYARORSZÁGON – KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI MUNKAKÖRÖK FELMÉRÉSÉNEK EREDMÉNYEI

STATE OF CLINICAL PHARMACY IN HUNGARY – RESULTS OF A SURVEY ABOUT THE ACTIVITIES OF CLINICAL PHARMACISTS

*Gyimesi Nóra^{1,3}, Szilvay András^{1,2}, Bodó Gabriella³,
Süle András^{2,4}*

¹Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ

²Magyar Gyógyszerészeti Kamara Kórházi-Klinikai Területi Szervezete

³Országos Kórházi Főigazgatóság

⁴Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Budapest

A hazai fekvőbeteg-ellátó intézményekben az utóbbi 15 évben indult dinamikus fejlődésnek a

gyógyszerészek közvetlen részvétele a betegellátásban, a klinikai gyógyszerészi szolgálat bevezetése révén. A humán erőforrás-helyzet kedvező alakulása hozzájárult a tevékenység országos elterjedéséhez.

A Magyar Gyógyszerészi Kamara Kórházi Klinikai Területi Szervezete (MGYK-KKTSZ) 2024-ben országos felmérést kezdeményezett a klinikai gyógyszerészi szolgálat hazai működésének feltérképezésére. A kérdőíves felmérés célja a klinikai gyógyszerészi munkakörben dolgozók (NNGYK-P-67-2024 módszertani levél 1-3-as szintjei szerint) tevékenységének, képzettségének és munkaidő-ráfordításának elemzése volt. Az adatgyűjtés az Országos Kórházi Főigazgatóság koordinálásával történt, a fekvőbeteg-ellátó intézményektől kért adatszolgáltatás útján 2024 októberében.

A felmérés során 93 működési engedéllyel rendelkező intézeti gyógyszerertárból 62 küldött vizsza értékelhető adatokat, ami 66,7%-os kitöltési arányt jelent. Az adatok alapján 32 intézményben működik klinikai gyógyszerészi szolgálat. Az aktív klinikai gyógyszerészek száma 162 fő volt, akik közül 112 fő szakgyógyszerész, míg 50 fő rezidens. A munkatapasztalat átlaga 4,3 év, 43%-uk három évnél kevesebb tapasztalattal rendelkezik. A gyógyszerészek átlagosan munkaidejük 70 %-át töltik klinikai gyógyszerészi feladatokkal, 38%-uk teljes munkaidőben végzi ezt a tevékenységet. A szolgálat által ellátott ágyak száma összesen 8274 volt, ami 51 ágy/gyógyszerész arányt jelent. A felmérés kitért szolgálat által ellátott fekvőbeteg-osztályok típusára: szinte minden orvosi szakma megjelenik, legnagyobb számban sebészeti és belgyógyászati osztályokon dolgoznak klinikai gyógyszerészek. A tevékenységi köröket tekintve a gyógyszer-információ szolgáltatás, gyógyszeres terápia optimalizáció, viziten/referálón való részvétel, a gyógyszeres terápia egyeztetés és értékelés a legnagyobb arányban végzett tevékenységek.

A felmérésből kitűnik, hogy a klinikai gyógyszerészi szolgálat országos szinten jelen lévő, és a kórházi gyógyszerészek jelentős számát érintő tevékenység. A tevékenységi körök szélessége és az ellátásba való mélyebb integráció jól tükrözi a klinikai gyógyszerészet hazai fejlődését. Ugyanakkor a feladat-, és felelősségi körök diverzitása, a nem egyenletes országos lefedettség, valamint a dokumentációs hiányosságok a szabályozás és a továbbbi fejlesztés fontosságára mutatnak rá.

KLINIKAI VIZSGÁLATOK DIMENZIÓI: ENGEDÉLYEZÉSTŐL A KIMENETELIG – FÓKUSZBAN A KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET

DIMENSIONS OF CLINICAL TRIALS: FROM APPROVAL TO OUTCOME – FOCUS ON CLINICAL PHARMACY

Gyüge Regina, Auer Milán

Országos Kórházi Főigazgatóság Gyógyszerészeti és Kutatáskoordinációs Főosztály, Budapest

A klinikai vizsgálatok a gyógyszerfejlesztés és a bizonyítékon alapuló orvoslás megkerülhetetlen elemei, melyek során új terápiás lehetőségek hatékonyságát és biztonságosságát értékelik szigorúan szabályozott körülmények között. A gyógyszereszek szerepe ebben a folyamatban egyre jelentősegteljesebbé válik, szakértelmük kulcsfontosságú a vizsgálati készítmények szak- és szabályszerű tárolásában, a precíz és hiánytalan dokumentációban, valamint a vizsgálati készítmények gyógyszerformává alakításában és a gyógyszerkiadásban.

Célul tűztük ki, hogy felmérjük az OKFŐ fenn tartása alá tartozó intézményekben megvalósuló vizsgálati készítményekkel folytatott klinikai vizsgálatokat, elő térbe helyezve a gyógyszerész szakmával összefüggő adatok értékelését, valamint a gyógyszerészi szerepvállalás mértékét. Mindemellett céljaink közé tartozik, hogy bemutassuk egy klinikai vizsgálat folyamatát az engedélyeztetési eljárástól egészen a vizsgálat kimeneteléig gyógyszerészi szemszögből.

Módszertanunk alapját szolgálta, hogy megvizsgáltuk a Belügyminisztérium irányítása vagy felügyelete alá tartozó, állami fenntartású egészségügyi szolgáltatók által benyújtott klinikai vizsgálati engedélykéresek, és a már folyamatban lévő klinikai vizsgálatok módosításait. A módosítások során csak a „2. számú melléklet - Kérelem”-ben történt változásokat vettük figyelembe. Az eredmények kiértékelésére Excelt alkalmaztunk.

2025. január 1-jétől 2025. június 4-ig összesen 178 új klinikai vizsgálati engedélykéresek és már folyamatban lévő klinikai vizsgálati módosítás került jóváhagyásra az OKFŐ által. A beadott kérelmek alapján a vizsgálatok 35,39 %-ában történt gyógyszerész delegációja. Ezek közül 43 esetben történik gyógyszerész általi gyógyszerforma kialakítás, valamint 21 esetben gyógyszerkiadás. A fázis III vizsgálatok aránya több, mint 73%, a fázis II vizsgálatok aránya közel 14,5%, a fennmara-

dó közel 12,5%-ot az egyéb fázis vizsgálatok teszik ki. A leggyakoribb indikációs körbe az onkológiai és hematológiai kórképek tartoznak, amelyek értéke az összes vizsgálatához viszonyítva 48,31%, amelyben a gyógyszerészek részvételi aránya 60,47%. Ez azt jelenti, hogy az összes gyógyszerészi delegációval történő klinikai vizsgálat több, mint 80% onkológiai és hematológiai indikációkhoz köthető. A vizsgálatokban előforduló innovatív készítmények előfordulása 59,54%.

A klinikai vizsgálatokban történő gyógyszerészi szerepvállalás az utóbbi években egyre nagyobb jelentőséggel bír, hiszen megfigyelhető, hogy a klinikai vizsgálatok fókusza egyre inkább az onkológiai és a hematológiai indikációk felé tolódik el. Ezek az innovatív szerek (biológiai készítmények, génterápiás vagy sejtalapú kezelések) olyan kifinomult tárolási, készítési és adagolási feltételeket követelnek meg, amelyek megvalósítása elengedhetetlenül gyógyszerészi szaktudást igényel.

ATMP-K BEVEZETÉSE A KLINIKAI GYAKORLATBA: TECHNOLÓGIAI, SZABÁLYOZÁSI ÉS GYÓGYSZERÉSZI SZEMPONTOK

TECHNOLOGICAL, REGULATORY AND PHARMACEUTICAL REQUIREMENTS FOR THE INTRODUCTION OF ATMPs IN CLINICAL PRACTICE

Haál Dorina¹, Pap Marianna², Prof. Botz Lajos¹

¹PTE KK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

²PTE ÁOK Orvosi Biológia Intézet, Pécs

A fejlett terápiás gyógyszerkészítmények (Advanced Therapy Medicinal Products – ATMP-k) közé a gén-, sejt- és szövetterápiás készítmények tartoznak. A növekvő klinikai betegellátási igények és az individualizált gyógyítás térnyerése szükségessé teszi az olyan gyógyszerészeti ökoszisztémák kialakítását, amelyek képesek helyben, akár intézményi keretek között „in-house” biztosítani ezen készítmények előállítását és alkalmazását. Pécsen a Klinikai Gyógyszerészeti Intézet koordinálásával folyamatban van egy olyan gyógyszerészeti hálózat megtervezése, amely a helyi igényekhez igazodva kívánja támogatni az ATMP-k biztonságos és hatékony alkalmazását.

Az előadás célja annak bemutatása, hogy milyen szabályozási, technológiai, logisztikai és infrastrukturális feltételek szükségesek a fejlett terápiás gyógyszerkészítmények intézményi szintű

bevezetéséhez, valamint, hogy a gyógyszerész milyen kulcsszerepet tölt be ezek előállításában, minőségbiztosításában és klinikai alkalmazásában.

A szakirodalmi elemzést a hazai gyakorlat fel térképezése egészítette ki, különös tekintettel a gyógyszerészi részvétel formáira. Az ATMP-k intézményi szintű alkalmazása új technológiai és személyi követelményeket támaszt. A gyógyszerészek aktív közreműködésére van szükség a validált előállítási protokollok meghatározásában, a tárolási és szállítási feltételek biztosításában, valamint a minőségellenőrzési pontokon (in-process kontroll, sterilitás vizsgálat).

Az „in-house” gyártás nem csupán gyorsabb hozzáférést tesz lehetővé a betegek számára, hanem elősegíti a célzott, személyre szabott terápiák kialakítását is. Az ATMP-k eredményes bevezetése és hosszú távú működtetése elengedhetetlenül igényli a gyógyszerészi kompetenciák tudatos bevonását. Továbbá szorosan összefügg egy szabályozott, innovatív gyógyszerészeti ökoszisztéma kialakításával, amely képes reagálni a modern betegellátás kihívásaira. Az ATMP-k bevezetését célzó pécsi kezdeményezés szorosan illeszkedik a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Gyógyszerészeti Intézete által koordinált „Gyógyszerészeti Innovációs Ökoszisztéma Kialakítása” elnevezésű fejlesztési programhoz. A program átfogó célja a gyógyszerellátás és a gyógyszeres terápia megújítása a 21. századi egészségügyi követelményekhez igazodva. E célkitűzés szerves részeként az ATMP-labor stratégiai jelentőségű infrastrukturális és szakmai pillérként szolgál. A labor nem csupán a fejlett terápiás készítmények helyben történő, biztonságos előállítását teszi lehetővé, hanem új gyógyszerészi szerepköröket és szemléleti fordulatot is meghatároz. A gén-, sejt- és szövetalapú terápiák paradigmaváltást jelentenek a modern gyógyszeres kezelésben, amelyhez a klinikai gyógyszerészetnek innovatív megoldásokkal, személyre szabott szakmai jelenlétrel és proaktív ellátási szerepvállalással kell alkalmazkodnia.

SZEMTŐL SZEMBE A FERTŐZÉSSSEL – NEONATOLÓGIAI ANTIBIOTIKUM DILEMMA

FACE TO FACE WITH INFECTIONS – DILEMMA OF ANTIBIOTIC THERAPY IN NEONATOLOGY

Haraga Viktória^{1,2}, Kiss Judit², Gajda Anna², Zeffer Tamás³, Berkes Szilvia³, Bereczki Csaba²

¹SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

²SZTE SZAKK Gyermekgyógyászati Klinika és
Gyermekegészségügyi Központ

³SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Szeged

Az újszülöttek fertőzéseinek kezelése fokozott körültekintést igényel az antibiotikumok kiválasztása és adagolása szempontjából. A gyógyszerválasztás során figyelembe kell venni a beteg életkorát, érettségi fokát (koraszülött vagy érett újszülött), állapotát, a fertőzés típusát, a kórokozó rezisztenciáját. További szempontok közé tartozik a kiválasztott gyógyszer farmakokinetikai és farmakodinámiai tulajdonságai, mellékhatásai, segédanyagai, a gyógyszer szint monitorozásának lehetősége, és legfőképp a gyógyszer alkalmazásának biztonságossága és hatékonysága újszülöttek körében.

Előadásunkban szeretnénk összefoglalni az antibiotikum terápia kiválasztásának szempontjait és bemutatni az újszülöttkori endophthalmitis kezelésének kihívásait egy endophthalmitissel kezelt, jelenleg 5 hónapos volt koraszülött csecsemő esetében.

A 26. gesztációs hétre, 980 grammal született koraszülöttnél a harmadik életnapon fulmináns állapotromlással járó szepszis indult. A szepszis okaként a mikrobiológiai tenyésztések *Escherichia coli* K1 fertőzést igazoltak. A gyermek folyamatos antibiotikum terápiát igényelt, az antibiotikum elhagyása után ismét jelentkező szepszise miatt. Postinfekciós hydrocephalus miatt idegsebészeti beavatkozás, kamra drain, majd shunt behelyezés történt. Retinopathia praematurorum kialakulása miatt intravitrealis aflibercept szemészeti kezelésben részesült. Szemészeti ellenőrzése során észlelték endophthalmitis kialakulását, először az egyik, majd a másik szemén. Az endophthalmitis szisztémás (amphotericin B, ceftazidim, majd meropenem), és intravitrealis kezelése (dexamethason, amphotericin B, vancomycin, gentamycin) mellett szemészeti műtét (vitrectomia) vált szükségessé. A csecsemő kezelése során folyamatos problémát jelentett az *Escherichia coli* K1 törzs, amely a korai szepszis és az endophthalmitis kórokozójaként volt jelen.

A neonatális endophthalmitis ritka, de súlyos szemészeti fertőzés, amely gyakran szisztémás fertőzések szövődményeként alakul ki koraszülöttek vagy éretlen immunrendszerű újszülötteknél. A kórkép gyors diagnózist és célzott terápiát igényel a látásvesztés elkerülése érdekében. A kezelési protokollok intravitrealis és szisztémás antibiotikumok, antimycotikumok alkalmazását javasolják. Az antibiotikum választás során lényeges

szempont a gyógyszer szemészeti penetrációja, valamint a neonatális farmakokinetikai sajátosságok figyelembe vétele. Az újszülöttkori endophthalmitis kezelése komoly kihívás a korlátozott jóváhagyott antimikrobiális lehetőségek, és a szisztémás antibiotikumok intravitrealis koncentrációira vonatkozó limitált ismeretek miatt.

GYÓGYSZERÉSZEK INTEGRÁCIÓJA A DIABÉTESZES LÁBSEBÉSZETI AMBULANCIÁN – A BETEGELLÁTÁS SZOLGÁLATÁBAN

INTEGRATION OF PHARMACISTS INTO THE ACTIVITIES OF THE DIABETIC FOOT-SURGERY DEPARTMENT

Hlavács Tünde, Süle András, Ficsor-Gyalai Boglárka

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

A diabéteszes láb szindróma komplex ellátást igénylő állapot, amelyben a gyógyszerész kompetenciái jól illeszkednek az interdiszciplináris team munkájába. A lábsebészeti ambulancián végzett gyógyszerészi jelenlét során hangsúlyos szerepet kap az antimikrobiális terápia optimalizálása, az antibiotikum-használat racionalizálása, valamint az antiszeptikumok és korszerű gyógyulást szupportáló készítmények, köztük az intelligens kötszerek-helyes alkalmazásának támogatása. A sebkezeléshez kapcsolódó eszközök és kiegészítő terápiák farmakoterápiás értékelése a betegbiztonság és a gyógyulási idő szempontjából kiemelt jelentőségű. A gyógyszerész közreműködése a tradicionális feladatok, mint a gyógyszerelési hibák kiszűrése, a gyógyszerinterakciók és kontraindikációk felismerése, valamint a terápiás adherencia javítására is kiterjed.

Egy hatéves megfigyelés vizsgálat során 1018 beteg kezelését követték nyomon sebgyógyító központban (1), 309 beteg részesült gyógyszerészi gondozásban. A gyógyszerészek átlagosan 3,41 beavatkozást dokumentáltak betegenként, amelyek közül 40,8% a betegoktatásra irányult. A gyógyszerrel-kapcsolatos problémák azonosításában elért eredmények (2) a következők voltak:

- 35,1% gyógyszerbiztonsági problémák
- 31,3% nem megfelelő vagy hatástalan terápia
- 22,5% adherencia problémák

A diabéteszes láb fertőzések antimikrobiális stewardship programjainak szisztematikus áttekintése kimutatta, hogy a gyógyszerész-vezérelt beavatkozások jelentősen javítják az antibiotikum-felírást

és csökkentik a szükségtelen antibiotikum-használatot (3). A nemzetközi irányelvek szerint a legtöbb lágyrész-fertőzés esetén 1-2 hét antibiotikum-terápia elegendő, míg az osteomyelitis esetén 4-6 hét (4).

A gyógyszerészi intervenciók talán legfontosabb hatása az amputációs kockázat jelentős csökkentése, multidiszciplináris sebészeti központok dokumentálták, hogy az amputációs arány akár 50%-kal csökkenthető a koordinált ellátás eredményeként (1).

Célkitűzésem az ambuláns ellátás során egy fél-éves vizsgálati periódus alatt mérni a gyógyszerészi intervenciókat és a betegek betegségspecifikus, egészséggel kapcsolatos életminőségét.

A vizsgálatot validált kérdőívekkel végeznénk GSASA-HUN és WOUND-QOL-14.

Előadásom során igyekszem a vizsgálat rész-eredményeit prezentálni, ami reményeim szerint korrelálni fog a nemzetközi adatokkal, célom a klinikai gyógyszerészi tevékenység mérhetővé tétele az ambuláns betegellátás során.

1. Amer Hayat Khan Impact of Pharmacist-led Educational Intervention on Predictors of Diabetic Foot at Two Different Hospitals of Malaysia, 2021 Jan-Mar;13(1):108-115. – 2. Muhammad Zahid Iqbal, Impact of Pharmacist Educational Intervention on Costs of Medication with Improved Clinical Outcomes for Diabetic Patients in Various Tertiary Care Hospitals in Malaysia: A Randomized Controlled Trial, Healthcare 2025, 13(8), 901 – 3. Benjamin A Lipsky, Principles and practice of antibiotic stewardship in the management of diabetic foot infections, Curr Opin Infect Dis. 2019 Apr;32(2):95-101 – 4. Julio A Rebolledo, Implementation of a clinical pharmacist-driven comprehensive medication management program in an outpatient wound healing center, J Am Pharm Assoc (2003). 2022 Mar-Apr;62(2):475-480.e3

CITOSZTATIKUS MUNKAVÉDELEM ÉS SZAKDOLGOZÓI TÁJÉKOZOTTSÁG MAGYARORSZÁGON OCCUPATIONAL SAFETY IN THE COURSE OF PREPARATION OF CYTOTOXIC INFUSIONS; AWARENESS OF PHARMACY ASSISTANTS AND NURSES IN HUNGARY

Holp Kirill József, Csontos Júlia Diána

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet,
Budapest

A citosztatikumokkal dolgozók potenciálisan ki vannak téve a kemoterápiás szerek okozta egészségkárosító hatásoknak. Számos tudományos ku-

tatás támasztja alá, hogy ezek, a CMR (karcinogén, mutagén és reprodukciót károsító) toxicitással bíró anyagok fellelhetőek lehetnek a dolgozók szervezetében, ha a munkavédelmi előírások nincsenek teljeskörűen betartva. Ennek ellenére sokszor láthatjuk, hogy a citosztatikus veszélyt elbagatellizálják - akár beosztotti, akár vezetői szinten - és nem fordítanak elég figyelmet, illetve költséget az ezzel kapcsolatos oktatásra és fejlesztésekre.

Ezért célul tűztük ki, hogy egy országos szintű felmérés keretében gyűjtünk információt a szakdolgozói tájékozottságról és biztonságérzetről. Felméréssel és előadásommal szeretném felhívni a figyelmet a citosztatikus munkavégzés által hordozott veszélyekre, annak érdekében, hogy a citosztatikus keverékinfúzió készítő helyeken a dolgozói biztonság a gyógyszerbiztonsággal egyenértékűen legyen kezelve.

Az MGYT-KGYSZ és a MESZK Csongrád-Csanád vármegyei szervezetének közös szervezésű szakdolgozóknak tartott továbbképzésén egy módosított „Hazardous drug handling questionnaire (Polovich, Clarke 2012)” alapján anonim felmérést végeztem „Tájékozottság és biztonságérzet citosztatikumokkal történő munkavégzésben” címmel. A rendezvény fő célközönsége a citosztatikum tartalmú keverékinfúzió készítésben érintett gyógyszerértékesítők voltak, de a részvétel nyitott volt a nem ezen a területen dolgozó asszisztensek részére is. 82 regisztrált résztvevő töltötte ki a kérdőívet. Országosan 28 intézményből érkeztek válaszok, melyek között Egyetemi és Országos Centrumok, Vármegyei és városi kórházak is megtalálhatóak voltak. A kérdőív két részből állt: az első rész a szakmai tájékozottságról szólt és a továbbképzés előtt töltötték ki a résztvevők, a második rész a munkavédelem interperszonális és munkahelyi összefüggéseiről szólt, melyet a továbbképzés után töltötték ki. A kérdőív kiértékelése az eredeti, Polovich és Clark által megalkotott pontrendszer szerint történik: a kérdésenként eltérő, regresszív, vagy progresszív pontszámok voltak adhatóak.

Hazánkban az elmúlt 20 év alatt Európa szinten is kiemelkedő lefedettséget sikerült elérni a minőségbiztosított citosztatikus keverékinfúzió készítés tárgyi feltételeinek biztosításában. Azonban a munkaterület veszélyessége miatt az egészségügyi humán erőforrás-hiány erre a területre fokozottan begyűri, ezért kiemelten fontos, hogy a megfelelő dolgozói védelem fókuszba helyezésével hozzájáruljunk a területen dolgozó asszisztens kollégák megtartásához és az utánpótlás biztosításához.

**SZINERGIA A BETEGÁGY
MELLETT – A GYÓGYSZERÉSZ
SZEREPE AZ INFEKTOLOGIAI
DÖNTÉSHOZATALBAN**
SINERGY AT BED – PHARMACISTS’
ROLE IN DECISION MAKING IN
INFECTOLOGY

Holub Lili¹, Szabó Bálint Gergely^{1,2},

Karvály Gellért Balázs³, Lakatos Botond^{1,2}

¹Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet

²Dél-pesti Centrumkórház Országos Hematológiai és
Infektológiai Intézet

³SE Laboratóriumi Medicina Intézet, Budapest

Az infektológiai betegek ellátása napjainkra komplex feladattá vált: a betegek kezelése multidiszciplináris megközelítést igényel a hatékony és biztonságos terápia érdekében. Az infektológus és a klinikai gyógyszerész szoros együttműködése kulcsszerepet játszik a kellően célzott, költség-hatékony antimikrobiális terápia menedzselésében.

Előadásunkban két eset prezentációján keresztül, gyakorlatorientáltan mutatjuk be az intézetünkben működő csapatmunka különböző aspektusait, különös tekintettel a terápiás döntéshozatalra, és az antimikrobiális terápia optimalizálására. A bemutatott példák rávilágítanak, hogyan járulhat hozzá a megosztott munka a betegellátás színvonalának emeléséhez, és az antimikrobiális rezisztencia szelekciója elleni küzdelemhez.

Az első esetismertetés egy 75 éves nőbeteg mutat be, akit kardiológiai ambulanciáról utaltak intézményünkbe 7 hónappal mitrális mechanikus műbillentyű beültetését követően visszatérő láz, nehézlégzés, általános állapotromlás miatt. Transoesophagealis echocardiográfia (TEE) vizsgálata során a mitrális műbillentyűn vegetációt vizualizált, mely felvetette korai műbillentyű endocarditis lehetőségét, ezért empirikusan ampicillin- és ceftriaxon terápiát indítottunk. A felvételkor levett hemokultúrából *Enterococcus faecium* tenyésztett, az in vitro antibiogram alapján vancomycinre váltottunk, melyet rendszeres terápiás gyógyszer-szint-monitorozás (TDM) mellett 6 hétig folytattunk. A beteg láztalanná és panaszmentessé vált a terápia során. Újabb műbillentyű beültetése a korábbi posztoperatív komplikációk, valamint a mitrális anulus nagyfokú meszesedése miatt ellenjavallt volt. Kontroll TEE vizsgálat során a felvételkor észlelt vegetáció mérete ugyan kissé csökkent, de nem tűnt el.

A vancomycin terápia komplettálását követően 6 nappal subfebrilitás miatt vett hemokultúrából ismét *Enterococcus faecium* tenyésztett. Salvage szuppressziós terápiaként per os linezolidterápiát indítottunk. A beteg állapotát hazabocsátását követően kardiológus kezelőorvosával nyomon követtük. A linezolid dózist TDM alapján optimalizáltuk, és a beteg mitrális műbillentyű-elégtelenség talaján kialakult szívelégtelenség miatt bekövetkezett haláláig, összesen 15 hónapig követtük. Lehetséges mellékhatásként jobb mutató- és hüvelykujjának állandó zsibbadását észleltük, thrombocytopenia nem jelentkezett.

A másik eset egy 17 éves, érdemi anamnézissel nem rendelkező férfit követett, akit a területileg illetékes kórházból helyezték intézetünkbe kétoldali pneumonia és pericarditis iránydiagnózissal zajló szepszissal sokk klinikai állapotában. A küldő intézmény zárójelentése alapján a betegnél felvételét megelőzően 2 nappal erős torokfájás, majd 1 nap múlva magas láz jelentkezett, általános állapota gyorsan romlott, 12 órán belül kórházi felvételt igényelt. Minezek alapján *Streptococcus pyogenes* okozta toxikus sokk szindróma (TSS) iránydiagnózissal a küldő intézményben megkezdett meropenem és tobramycin terápiát cefazolinra (2g telítő dózis után 8g/nap folyamatos infúzióban) deeszkaláltuk, melyet clindamycinnel és intravénás immunglobulin-terápiával egészítettünk ki. A preszumptív diagnózist másnap a küldő intézményben vett hemokultúra eredménye megerősítette. A beteg állapota a kombinált terápia bevezetését követően két nappal javulni kezdett, a cefazolin szérumszintjét TDM-vezérelten kontrolláltuk. A mellkasi CT által a bal alsó tüdőleányban leírt 5 cm nagyságú tályog, valamint a retropharyngealis kontrasztthlmozás miatt a 14 nap intravénás antibiotikus kezelést per os amoxicillinnel folytattuk, a bizonytalan, kétéves korban lázas betegség során alkalmazott amoxicillin/klavulánsav kezelés mellett észlelt bőrjelenség miatt a háziorvos által penicillinallergia diagnosztizált anamnézis ellenére. Amoxicillin teszt dózis után reakció nem jelentkezett, a beteg 16 nappal felvétele után jó általános állapotban otthonába távozott, fül-orr-gégészeti intervenció nem volt indikált. Az amoxicillin terápiát 23 nap után, a negatív kontroll mellkasi CT eredményét követően termináltuk. Mellékhatást nem tapasztaltunk, penicillinallergia kizárható volt.

A GYÓGYSZERELÉS ELEKTRONIKUS DOKUMENTÁLÁSÁNAK OPTIMALIZÁLÁSA OPTIMISATION OF THE ELECTRONIC DOCUMENTATION OF MEDICATION THERAPY

Hornung Edina^{1,2}, Faisal Zelma^{1,2}, Prof. Botz Lajos^{1,2}

PTE 'KK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

²Transzlációs Ideg tudományi Nemzeti Laboratórium, Pécs

A gyógyszeres kezelések pontos és naprakész dokumentálása kulcsfontosságú az egészségügyi ellátás biztonságának és hatékonyságának növelésében. A kórházi terápiák jelentős része gyógyszereléssel kapcsolatos, dokumentálásuk azonban sok intézményben továbbra is papíralapon (pl.: lázlapon) történik. Ez a forma nehezen áttekinthető, nem támogatja a valós idejű adatfeldolgozást, és korlátozza a hosszú távú elemzési lehetőségeket. Bár a legtöbb medikai rendszer kínál elektronikus gyógyszerelési modult, ezek elterjedtsége és használata változó. A rendszerek közötti jelentős eltérések – az adatok típusa, mélysége és minősége tekintetében – megnehezítik az egységes, átjárható adatbázisok kialakítását. Mindez akadályozza a gyógyszeres beavatkozások hosszú távon is értelmezhető digitális nyomon követését.

A Pécsi Tudományegyetem Transzlációs Ideg tudományi Nemzeti Laboratórium (TINL) keretében célunk egy olyan szabványosított követelményrendszer kidolgozása volt, amely támogatja a fekvőbeteg-ellátásban alkalmazott gyógyszeres beavatkozások egységes, átlátható és elemezhető elektronikus dokumentációját és segíti annak gyakorlati adaptációját. A kialakított követelményrendszer mentén feltérképeztük és értékeltük a hazai egészségügyi intézményekben alkalmazott dokumentációs gyakorlatokat és elektronikus gyógyszerelési modulokat.

A nemzetközi FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) szabvány alapján egy követelményrendszert dolgoztunk ki, amely rögzített adatelemek és szabványosított terminológia alkalmazásával határozza meg a gyógyszeres beavatkozások dokumentációjának szükséges elemeit. Az adatigényeket négy fő kategóriába soroltuk: a gyógyszer jellemzői, valamint a gyógyszerelés három részfolyamata – gyógyszerrendelés, gyógyszerkiadás és gyógyszerbeadás – alapján. Összesen 138 adatelemet definiáltunk, amelyeket relevancia szerint két csoportba soroltunk: alapvető adatok (a gyógyszerelés pontos értelmezéséhez el-

engedhetetlen, pl. hatóanyagnév) és kiegészítő adatok (a gyógyszerelést pontosító adatok, pl.: napi maximális dózis). A kialakított követelményrendszer alapján öt, hazánkban jelenleg is használt elektronikus gyógyszerelő modult értékeltünk anonim módon (rendszer A, B, C, D, E). Emellett elemeztük azt is, hogy a gyógyszerelési adatok hogyan kerülnek dokumentálásra az orvosi dokumentációs modulban olyan esetekben, amikor a dedikált gyógyszerelési modult nem használják.

Egyik vizsgált gyógyszerelő modul sem felel meg maradéktalanul a követelményrendszerünkben meghatározott alapvető dokumentációs elvárásoknak. Mind az 5 modulban a gyógyszer jellemzőit leíró kategóriában rögzíthető a legtöbb adatelem azonban a gyógyszerelés három fő részfolyamatában – rendelés, kiadás, beadás – egyik rendszer sem éri el az optimális adatrögzítési arányt. Különösen hiányosan dokumentált a gyógyszerbeadás.

A vizsgált öt rendszer közül mindössze a C rendszer (63%) és az E rendszer (53%) képes a meghatározott adatelemek több mint felének rögzítésére. Minden rendszer esetében jellemző hiányosság a szabványosított terminológia és strukturált adatformátumok hiánya, ami jelentős akadályt okoz az intézmények közötti interoperabilitás, valamint az adataalapú elemzések megvalósítása szempontjából. Komolyabb problémát jelent, ha a gyógyszerelő modult nem használják és az orvosi dokumentációs modul az egyetlen információforrás a gyógyszeres beavatkozásokról. Itt az adatok jellemzően csak minimális mértékben, strukturálatlan formában, szabad szöveges megjegyzésként, érhetőek el nem egységes adattartalommal.

A jelenlegi rendszerek fejlesztése elkerülhetetlen annak érdekében, hogy biztosítsák a gyógyszerelés tételes, teljes körű, eseménytörténetileg hiteles és egységes dokumentálását. Az általunk kidolgozott, FHIR szabványon alapuló követelményrendszer biztos kiindulópontot nyújt új elektronikus gyógyszerelési modulok fejlesztéséhez, illetve a meglévő rendszerek teljesítményének objektív értékeléséhez. A követelményrendszerben meghatározott adatelemek egy olyan minimumszintet jelentenek, amely szakmai és adatszere-kompatibilitási szempontból is elengedhetetlen a gyógyszerelési folyamat átlátható dokumentálásához. Továbbá alkalmasak a rendszerek hiányosságainak feltárására, valamint a gyógyszeres terápiák értelmezését nehezítő, az adatrögzítés

hiányossága miatt kialakult ún. „fekete lyukak” azonosítására.

**GYÓGYSZERÉSZI INTERVENCIÓK
DOKUMENTÁLÁSI FOLYAMATA A
SEMMEIWEIS EGYETEMEN**
DOCUMENTATION OF PHARMACISTS'
INTERVENTIONS AT SEMMELWEIS
UNIVERSITY

Horváth István László, Sebők Szilvia, Zelkó Romána
SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

A betegágy melletti gyógyszerészi tanácsadás (klinikai gyógyszerészi szolgálat) kiemelt célja a gyógyszerelési biztonság növelése és az optimális gyógyszeres terápia biztosítása. Az intézeti gyógyszertárak e szakfeladatként végezhető tevékenységét a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (NNGYK) módszertani levele szabályozza, amely előírja a gyógyszerelési tevékenységek részletes dokumentálását. Az előadás célja, hogy bemutassa a Semmelweis Egyetem gyógyszerelési biztonságot fókuszba helyező dokumentációs folyamatait és azok eredményeit. A gyógyszeres terápia áttekintése során feltárt gyógyszerelési problémákat a Gyógyszerészi Gondozás Európai Hálózata (Pharmaceutical Care Network Europe, PCNE) által kidolgozott osztályozási rendszer szerint dokumentáljuk egy felhőalapú kérdőív segítségével. Ez a rendszer lehetővé teszi a gyógyszerelési hibák, interakciók, adagolási pontatlanságok, illetve a betegbiztonságot veszélyeztető egyéb tényezők pontos rögzítését. A dokumentáció kiterjed minden, gyógyszerelési biztonságot érintő gyógyszerészi tevékenységre, beleértve a terápiás javaslatokat, gyógyszerelési hibák észlelését, valamint a betegoktatást is.

A vizsgált időszakban (2017.07.01. - 2025.05.31.) összesen 3716 gyógyszerészi intervenció került rögzítésre, ebből 2740 eset közvetlenül gyógyszerelési problémához kapcsolódott, míg 976 egyéb gyógyszerészi tevékenység volt. A dokumentált esetek között szerepelt gyógyszerelési hibák felismerése és javítása, gyógyszerinterakciók megelőzése, gyógyszer-szint-monitorozás, valamint a betegek és egészségügyi dolgozók oktatása. A gyógyszerelési biztonság érdekében végzett gyógyszerészi tevékenységek dokumentálása elengedhetetlen a kórházi-klinikai gyógyszerészetben. Az intézmények között jelenleg eltérő dokumentációs gyakorlatok léteznek, ezért indokolt

egy országos, egységes standard bevezetése, amely elősegíti a gyógyszerelési hibák megelőzését és a betegbiztonság további javítását. A döntéshozók számára kizárólag a dokumentált adatok alapján mutatható be a gyógyszerészi munka valódi értéke.

**PERIOPERATÍV GYÓGYSZERES
TERÁPIAMENEDZSMENT
TANULSÁGAI EGY
ANESZTEZIOLOGIAI AMBULANCIÁN**
LESSONS OF THE PERIOPERATIVE
DRUG THERAPY MANAGEMENT IN AN
ANESTHESIOLOGICAL OUTPATIENT
DEPARTMENT

Juhász Klaudia, Hlavács Tünde, Süle András
Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet, Budapest

A perioperatív gyógyszeres kezelések optimalizálása kulcsfontosságú az elektív műtétek biztonságos lebonyolítása szempontjából. Ez egyre növekvő kihívást jelent a krónikus betegséggel élő és többféle gyógyszert szedő (polifarmáciás) betegek esetében, ahol a nem megfelelő gyógyszerelési döntések jelentős perioperatív szövődmény kockázatokat hordoznak. Az előadás célja annak bemutatása, hogyan valósult meg a protokollal támogatott gyógyszeres terápia menedzsment egy aneszteziológiai ambulancián. Továbbá ismertetem a kritikus gyógyszerelési pontok feltérképezésének folyamatát, a strukturált betegedukáció rendszerbe illesztését, valamint a multidiszciplináris együttműködés jelenlegi állapotát. A munka során SWOT-analízis segítségével elemeztük az új rendszer erősségeit, gyengeségeit, veszélyeit. Kiemelt figyelmet kaptak az olyan nagy kockázatú gyógyszer-csoportok, mint a trombózis profilaxis, antitrombotikus terápiák (pl.: NOAC-ok, kumarinok), antibiotikumok és vércukorszint-csökkentő szerek (főként metformin, SGLT2-gátlók), mivel ezek esetében a nem megfelelő perioperatív kezelés műtét elmaradással járhat. Az előadásban részletesen ismertetem e gyógyszer-csoportok perioperatív menedzselésének gyakori kérdéseit, beleértve az átmeneti felfüggesztés, helyettesítés, újraindítás időzítésének, valamint ezekkel kapcsolatos kommunikációs és edukációs tapasztalatokat is. Nagy hangsúlyt fektettünk az ambulancia és a fekvőbetegosztályok közötti kommunikációs és együttműködési folyamatok fejlesztésére, amely elengedhetetlen az egységes, betegközpontú ellátás kialakításához. Tapasztalataink

alapján a klinikai gyógyszerész aktív bevonása erősen javította a perioperatív gyógyszerelési döntések egységesítését, ezáltal a biztonságosabbá tételét. Az ambuláns és fekvőbeteg-osztályok közötti információáramlás fejlesztése hozzájárult az ellátás folyamatosságához és csökkentette a hibalehetőségeket. A strukturált betegeducáció növelte a betegek együttműködési készségét, és segítette a perioperatív gyógyszerhasználat megértését, ami szintén pozitívan hatott az ellátás eredményességére. Eredményeink rámutatnak, hogy a klinikai gyógyszerészek szerepének erősítése fontos a perioperatív ellátásban, különösen a nagy-kockázatú gyógyszerkezelések biztonságos kezelése, a betegeducáció és a multidiszciplináris együttműködés területén. Az általunk alkalmazott modell egy innovatív, hazai viszonylatban is úttörő példát nyújt arra, hogyan járulhat hozzá a multidiszciplináris együttműködés az ellátás biztonságához és minőségéhez Magyarországon.

FUROSEMID ADAGOLÁSA GYERMEKEK SZÁMÁRA

DOSING FUROSEMIDE FOR CHILDREN

Kiss Boglárka

PTE KK Klinikai Gyógyszerészet Intézet, Pécs

A furoszemid egyike a legrégebb óta alkalmazott diuretikumoknak, melyet széles körben alkalmaznak a gyermekgyógyászatban. Per os és intravénás adagolása jellemző felnőttkorban és gyermekkorban is. A furoszemid terápia meghatározott indikációban, kizárólag orvosi javallat alapján, születés után megkezdhető, adagolási módja, dózisa az életkortól, testtölegtől függ, szokásos adagja 1-2 mg/ttkg. Magyarországon furoszemid hatóanyagtartalmú törzskönyvezett gyógyszerkészítmény intravénás injekció és tabletta formájában áll rendelkezésre. Hazánkban jelenleg nem elérhető orálisan alkalmazható, folyékony gyógyszerforma, amely gyermekgyógyászati alkalmazásra, különösen csecsemők és kisgyermekek számára pontosan adagolható formában lenne forgalomban. A napi gyakorlatban gyári készítményt tartalmazó osztott por formájában kerül alkalmazásra a szülészeti- illetve gyermekosztályokon.

A terápiás igény kiszolgálásához magisztrális gyógyszerkészítményt terveztünk, mely szubsztanciából egyszerűen elkészíthető, bármely életkorban adható, felhasználásra kész és pontosan adagolható. Egy oldat elkészítését tűztük ki célul, mely nem tartalmaz sem tartósítószer sem alko-

holt, hogy minél szélesebb körben alkalmazható legyen. Szakirodalmi áttekintést követően a német Neuer Rezeptur Formulariae előiratai alapján készítettünk el különböző koncentrációjú oldatokat, ezek pH-jának változást figyeltük meg különböző körülmények között. A megfelelő adagoláshoz pedig fecskendő adagolókat szereztünk be, melyek fél milliliter pontossággal történő adagolást tesznek lehetővé, ami számos gyermekgyógyászati alkalmazásban megfelelő pontosságot biztosít.

A különböző tárolási körülmények tárolt oldatról elmondható, hogy sem szabad szemmel, sem fénymikroszkóppal érzékelhető változás nem figyelhető meg rajtuk 2 hónap alatt. Az oldatok pH-ja minimális eltérést mutatott az eltelt idő alatt.

Összeségében elmondható, hogy terápiás igényt kiszolgáló, a mellé expedált adagoló eszközzel biztonságosan adagolható és kontrollált gyógyszertári körülmények között könnyen elkészíthető gyermekgyógyászati oldat készült.

HIPEC KEZELÉS GYÓGYSZERÉSZI SZEMMEL

A PHARMACIST PERSPECTIVE ON HYPERTHERMIC INTRAPERITONEAL CHEMOTHERAPY TREATMENT

Kun Viktor

Budapesti Uzsoki utcai Kórház Központi Gyógyszertár,
Budapest

A HIPEC (hipertermiás intraperitoneális kemoterápia) egy olyan onkosebészeti eljárás, amit az előrehaladott, peritoneális áttétet adó daganatoknál alkalmaznak. A műtét során a látható tumor teljes eltávolítását követően a testhőmérsékletet meghaladó, jellemzően 40-43 °C-os kemoterápiás oldatot keringetnek a hasüregben 30-120 percen keresztül, amivel nagyobb lokális hatóanyag-koncentráció érhető el, mint az intravénás kemoterápiás kezelés során, a meleg hatására pedig javul a hatóanyagok szöveti penetrációja és a visszamaradt daganatos sejtek citosztatikumok iránti érzékenysége. A kezelést az 1980-as években kezdték el kifejleszteni, de jelenleg nincs egységes, általánosan elfogadott protokoll az alkalmazásáról: centrumként, daganattípusonként különbözhetnek az alkalmazott műtéti módszerek, a kezelés időtartama, hőmérséklete, de még a vívőoldatok és a citosztatikumok is. A nagyfokú variabilitás miatt a klinikai gyógyszerész jelentős segítséget tud nyújtani a sebészeknek és az onkológusoknak a kezelés kemoterápiával kapcsolatos részében.

A Budapesti Uzsoki Utcai Kórházban 2023 márciusa óta több, mint 30 alkalommal végeztünk citoreduktív műtéttel egybekötött HIPEC kezelést több kórképben is. Az eljárásokhoz a Sebészeti-Onkosebészeti Osztálynak a Központi Gyógyszer-tár citosztatikus laborja biztosította a szakmai háttérrel a kemoterápiás oldatok elkészítésénél. Az előadásom során a HIPEC kezelést, a kórházunkban használt módszereket, illetve az ezzel kapcsolatban felmerülő gyógyszerészeti, gyógyszerstabilitási, gyógyszerinkompatibilitási problémákat, és az ezekre nyújtható, lehetséges megoldásokat mutatom be az elérhető szakirodalmi adatok tükrében.

**A KLINIKAI LABORATÓRIUM
SZEREPE A PRECÍZIÓS VANKOMICIN
KEZELÉSEK TÁMOGATÁSÁBAN –
TAPASZTALATOK A SEMMELWEIS
EGYETEMEN**
ROLE OF CLINICAL LAB IN THE
SUPPORT OF THE PRECISION
VANCOMYCIN ADMINISTRATION
– EXPERIENCES AT SEMMELWEIS
UNIVERSITY

*Kunz Sarolta Margit¹, Lovász Boglárka¹, Köllő Zoltán¹,
Peskó Gergely², Karvaly Gellért Balázs¹*

¹SE Laboratóriumi Medicina Intézet

²SE Belgyógyászati és Hematológiai Klinika, Budapest

A precíziós intravénás vankomicin kezelés sikerességéhez szükséges a kezelőorvosok, az infektológus, a klinikai gyógyszerész, a szakdolgozók és a klinikai laboratóriumok szoros együttműködése. A Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Hematológiai Klinikán olyan pilot vizsgálatot folytatunk, amelyben törekszünk arra, hogy a vankomicinnel kezelt betegek kezelése multidiszciplináris keretek között történjen. Célunk annak vizsgálata, hogy a precíziós kezelésekhöz szükséges szakmai feladatok összehangolása és megfelelő időben történő elvégzése, valamint a vonatkozó információk hatékony átadása a multidiszciplináris teamen belül hogyan illeszthető be a napi betegellátásba és diagnosztikai munkába a sikeresebb gyógyítás érdekében.

A vizsgálatot befogadó klinikán kezelt betegek reggeli gyógyszerbeadásához illesztve egy völgy és egy csúcskoncentráció méréséhez történt mintavétel. A mért gyógyszer-szintek alapján ingyenesen elérhető online farmakokinetikai kalkulátorok segítségével végeztünk farmakokinetikai elem-

zést. Az elemzés eredményeit laboratóriumi szakvélemény formájában közöltük. A folyamat egyes elemeinek optimalizálását a multidiszciplináris team tagjai együtt végezték. Esettanulmányokat készítettünk a vankomicin kezelések egyéni optimalizálásával kapcsolatos szempontok és beavatkozások bemutatásához. A pilot vizsgálat keretében az egyénre szabott intravénás vankomicin kezelések módszertani alapjait teremtettük meg. A reggeli beadáshoz kötött páros (völgy és csúcs) mintavétel alkalmasnak bizonyult a kezelés megfelelőségének értékelésére. A gyógyszer-szint elemzések eredményeinek laboratóriumi szakvélemény formájában történő összefoglalása lehetővé tette a kezelés körülményeinek teljeskörű dokumentálását, az optimalizáláshoz szükséges lépések és az azzal kapcsolatos limitációk azonosítását. A multidiszciplináris team tagjainak nélkülözhetetlen szerepe a folyamat működtetésében igazolást nyert. A team működtetésén alapuló kezelési eljárás segítségével minden esetben fény derült olyan, a kezelés szempontjából fontos információra, amely az optimalizáláshoz elengedhetetlen. A precíziós intravénás vankomicin kezelésekhöz szükséges a multidiszciplináris team és a szakmai információs csatornák hatékony működtetése. A gyógyszer-szint monitorozást összefoglaló laboratóriumi szakvélemény alkalmas az optimalizálás körülményeinek dokumentálására. A klinikai gyógyszerész tevékenysége nélkülözhetetlen a gyógyszer-szint vizsgálatok megszervezésében és az eredmények interpretálásában, így a precíziós antibiotikus kezelés a klinikai gyógyszerészet intézményi integrálódásának fontos elemét jelenti.

**PREDIKTÍV FARMAKOVIGILANCIA A
KLINIKAI DÖNTÉSTÁMOGATÁSBAN**
PREDICTIVE PHARMACOVIGILANCE IN
THE CLINICAL DECISION MAKING

Molnár József Dénes

Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Budapest

Az, hogy „a gyermekek nem kis felnőttek”, különösen érvényes a gyermekgyógyászati klinikai farmakológia területén. A farmakokinetikai és farmakodinamikai ismeretek alkalmazása ebben a populációban megköveteli az érési folyamatok mélyebb megértését, mivel a szervezet működése folyamatosan változik a koraszülöttkortól a serdülőkorig [1]. A fiziológiai sajátosságokon túl az akut és krónikus betegségek, valamint azok terápiája –

például intenzív ellátás vagy malignus haematológiai kórképek kezelése – további módosító hatást gyakorolhatnak a gyógyszerek szervezeten belüli sorsára [2, 3]. A gyermekgyógyászatban az „off-label” gyógyszeralkalmazás gyakorisága jelentősen eltér életkor szerint: míg koraszülötteknél 70–90%, serdülőknél csupán 5–10% [4]. Ezek a terápiás döntések többnyire klinikai tapasztalaton és szakirodalmi adatokon alapulnak. A hatásosság növelése és a mellékhatások csökkentése érdekében elengedhetetlenek a gyermekpopulációra vonatkozó klinikai vizsgálatok. A 2007-es EU pediátriai rendelet ösztönző hatására 2019-ig 296 új gyermekgyógyászati gyógyszer kapott engedélyt. A gyermekek kórházi ellátása során a gyógyszer-mellékhatások előfordulása elérheti a 20%-ot. A EudraVigilance adatbázis 2024-es adatai szerint több mint 200 000 mellékhatás-jelentés érkezett gyermekekkel kapcsolatban. Ezek az események jelentős, ám nehezen számszerűsíthető anyagi terhet is rónak az egészségügyi rendszerre, bizonyos országokban akár a teljes kórházi költségek 1–3%-át [5]. A gyermekek fiziológiai sajátosságai és az off-label terápiák gyakorisága miatt kiemelt figyelmet igényel a gyógyszeres kezelés optimalizálása. Egy olyan klinikai döntéstámogató és monitoring rendszer kidolgozása, amely a gyermekgyógyászati gyógyszeres terápiával összefüggő kockázatok figyelembevételével képes minimalizálni a negatív gyógyszerhatásokat a kórházi tartózkodás alatt. A cél a mellékhatások megelőzése vagy mérséklése, amelyek rontják a terápiás adherenciát. A rendszerhez kapcsolódóan egy belső mellékhatás-regiszter is létrejön, amely révén lehetőség nyílik a terápiás protokollok folyamatos fejlesztésére. További cél a klinikai személyzet kockázatesztelésének felmérése. A Magyarországon (vagy EU-s szinten) engedélyezett gyógyszerek alkalmazási előírásainak 4.8-as pontja alapján az OpenAI szövegfeldolgozó interfésze segítségével MedDRA-terminológia szerint strukturált mellékhatás-táblázatokat készítünk. Az elemzés a napi gyógyszerelésen alapul, kiemelten a Gyermekintenzív és Onko-haematológiai Osztályokon használt szerekre. A regisztrált mellékhatásokat a CTCAE (Common Terminology Criteria for Adverse Events) szerint kategorizáljuk. A bekövetkezett és potenciális mellékhatásokra premedikációs és adjuváns terápiás javaslatokat dolgozunk ki, melyeket a MedREV intervenciós adatlap segítségével rögzítünk.

A kialakított mellékhatás-regisztert beépítettük a Gyermekintenzív és a Gyermek Onko-haema-

tológiai Osztály napi gyakorlatába. A napi terápia megbeszélések után ápoló-rezidens-szakorvos interjú, valamint beteginterjú alapján rögzítjük a mellékhatásokat és diagnosztikus adatokat. Jelenleg két onkológiai protokoll premedikációs és adjuváns terápiás része is átdolgozás alatt áll a gyűjtött adatok alapján.

1. Factors and Mechanisms for Pharmacokinetic Differences between Pediatric Population and Adults Pharmaceutics. 2011 Feb 7;3(1):53–72. – 2. Clinical Pharmacology Studies in Critically Ill Children Pharm Res. 2017 Jan;34(1):7–24. – 3. Differential Expression of Cytochrome P450 Enzymes in Normal and Tumor Tissues from Childhood Rhabdomyosarcoma PLoS One. 2014 Apr 3;9(4):e93261. – 4. Off-Label Prescribing in Pediatric Population—Literature Review for 2012–2022 Pharmaceutics 2023, 15(12), 2652; – 5. Evaluation of Adverse Drug Reactions in Paediatric Patients: A Retrospective Study in Turkish Hospital, Front. Pharmacol., 12 November 2021 Sec. Drugs Outcomes Research and Policies

ONKOLÓGIAI GYÓGYSZERÉSZET HELYZETE NAPJAINKBAN MAGYARORSZÁGON THE CURRENT SITUATION OF ONCOLOGY PHARMACY IN HUNGARY

Órás Zsuzsanna

Budapesti Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet, Budapest

A citosztatikus keverékinfúziók készítésekor szigorú környezeti, technológiai és személyi feltételekkel tudjuk garantálni mind a beteg, mind a szakszemélyzet biztonságát, azonban ezek betartása sok esetben nagy terhet ró az intézményekre.

2010-ben a cél a hazai onkológiai centrumokban készített citosztatikum tartalmú parenterális készítmények készítése körülményeinek felmérése volt: biztonságos környezetben, megfelelő feltételekkel dolgozunk-e? 2024-ben szerettem volna megtudni, hogyan változtak a munkavégzés feltételei.

Az Európai Onkológiai Gyógyszerész Társaság (ESOP) 2010-es emailben küldött kérdőíve 16 készítményre fókuszáló témakört és több alkérdést tartalmazott. A második, koncepciójában nem változtatott, de kibővített felmérést online válaszolták meg a főgyógyszerészek és az Onkológiai Munkacsoport gyógyszerészei.

2010-ben a kórházak kevesebb mint felénél (44%) volt jelen gyógyszerértári személyzet a készítésnél, míg 2024-ben ez a szám már 86%. 14 évvel ezelőtt a centrumok közel felében csak nővér ké-

szítette az infúziókat, jelenleg a készítést 17 esetben (55%) csak asszisztens végzi. Korábban a lamináris áramlású (LAF) boxok nagy része nem volt megfelelő, vagy a típusa ismeretlen volt; 2024-ben bár a berendezések 68%-a legújabb szabványnak megfelelő, de vannak régebbi vagy ismeretlen típusok, és sajnos előfordul horizontális légáramú fülke is. A minimálisan előírt egyéni védőfelszerelések 2010-ben nem álltak rendelkezésre, csak a kesztyűket és a maszkokat viselték minden központban. Pozitív változás a részecskeszűrő (FFP2) maszkok és a speciális kemoterápiás kesztyűk növekvő használata 2024-ben, de továbbra is hiányosságok figyelhetők meg. 2010 óta 7-ről 20-ra nőtt a CATO®-t használó centrumok száma. Korábban nem, ma már a központok 80%-a végez dekontaminálást a gyártás után.

A 2010-es eredmények sok hiányosságra hívták fel a figyelmet. A gyógyszerterek szakmai felügyeletének növekedése kiemelkedő, nőtt a biztonságos berendezések, eszközök száma, de még vannak a minimum feltételeknek nem eleget tevő intézmények, illetve nincs mindenhol minden biztonsági szempontot biztosító munkakörülmény.

A SZEMÉLYRE SZABOTT GYÓGYSZERES TERÁPIA

MEGVALÓSÍTÁSA A SEPSZIS ÉS A FOLYAMATOS VESEPÓTLÓ KEZELÉS TÜKRÉBEN

IMPLEMENTATION OF PERSONALIZED DRUG THERAPY IN THE COURSE OF SEPSIS AND/OR CONTINUOUS DIALYSIS

Palicska Bálint Kornél, Őszéné Gajdos Anikó

Sz.-Sz.-B. Vármegyei Kórházak, Nyíregyházi Jósa András
Tagkórház, Intézeti Gyógyszertár, Nyíregyháza

Az intenzív osztályokon fekvő kritikus állapotú betegek különleges betegcsoportot képviselnek, mely szükségessé teszi, hogy ellátásukkal multidiszciplináris team foglalkozzon. Előadásom célja annak bemutatása, hogy a mindennapok során milyen szempont rendszerekkel járulhatunk hozzá a betegek személyre szabott gyógyszereléséhez. A septicus shock állapotában történő fiziológiai változások és a kritikus állapot individualizált gyógyszeres terápiát kíván, ahol a terápia alappillére képezi a helyes antimikrobás, -folyadék, - és vazopresszor terápia. A farmakoterápia gyógyszerészeti szempontból történő vizsgálata a modern egészségügy intenzív terápiájában elengedhetetlen. A Kórházi-Klinikai Szakgyógyszerész mun-

kája során szerepet vállal a restriktív folyadékterápia támogatásában, gyógyszerek helyes alkalmazásában, gyógyszerelési hibák incidenciájának csökkentésében, edukációban, mesterséges táplálásban. Az adagolási sémák helyett a kritikus állapotú betegek testi adottságait, megoszlási térfogatbeli változásait, szervi funkcióit és a hatóanyagok farmakokinetikai- és dinámiai tulajdonságait a figyelem középpontjába helyező gyógyszeres terápia megvalósítása. Előadásomban mindezt az antimikrobás szereken keresztül mutatom be, saját vizsgálattal kiegészítve, mely során a széles-spektrumú meropenem két különböző beadási módját hasonlítottam össze egy 2023-as meta-analízisre alapozva. Vizsgálatom betegszáma csekély, mégis pozitívan tükrözi az 1476 beteg adatát feldolgozó vizsgálat eredményeit.

A helyesen megválasztott infundálási stratégia, restriktív folyadékterápia, betegre szabott gyógyszerelés csökkenti az osztályon töltött napok számát és jobb terápiás kimenetelt eredményez.

CITOSZTATIKUMOK BIZTONSÁGOS KEZELÉSÉNEK ÚJRAÉRTELMEZÉSE REDEFINING THE SAFE HANDLING OF CYTOSTATIC DRUGS

Papp Ádám, Buchholcz Gyula Tibor

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

A citosztatikus keverékinfúzió készítés a gyógyszerészet speciális területe. Egyidejűleg kell teljesülnön a gyógyszer-, a beteg- és a dolgozói biztonság. A készítés, szállítás és beadás során fellépő kockázatok jelentős részét elkerülhetjük megfelelő védőfelszerelések, eszközök és technológiák alkalmazásával. A citosztatikumokkal való kontamináció csökkentésében elsődleges szerepe van az ún. zárt gyógyszerátviteli rendszereknek (CSTD = Closed System Drug Transfer Device). A gyógyszer- és betegbiztonság tekintetében pedig jelentős előrelépést jelentett a gravimetrikus gyógyszerkészítést lehetővé tevő szoftverek (pl.: CATO) elterjedése. Azonban az emberi tényezők miatt a gyógyszerelési hibákat nem lehet teljesen kizárni, illetve ezek előfordulását az emelkedő beteg- és infúziószámok potenciálisan növelhetik. A munkavállalók citosztatikumok szóródása elleni védelme, a munkaterhelés, valamint a gyógyszerelési hibák csökkentésére jó alternatívát jelenthetnek az infúziókészítő robotok alkalmazása.

Az előadás célja, hogy bemutassa a DE KK citosztatikus keverékinfúzió készítő laborjában a

CATO szoftverrel integráltan működő Equashield Mundus mini HD robottal szerzett tapasztalatokat, valamint ismertesse a további lehetőségeket és terveket. A robot használata a CATO szoftver integrációjával indult. A robot már meglévő lamináris áramlású (LAF) biztonsági fülkébe helyezhető. A működése során az Equashield CSTD egységeit használja. Az infúziókészítés teljesen automatikus, a betöltés és a kész infúzió kivétele történik manuálisan. A robot több kamerát és AI technológiát használ a gyógyszerkészítmények és infúziós palackok azonosítására, amivel a gyógyszerelési hibák szinte teljesen kizárhatók. A fecskendőbe való felszívás pixel-by-pixel módszerrel kerül ellenőrzésre. Ekkor megtörténik a légbuborékok detektálása, majd a robot visszafecskendez a felesleges levegőt. Egyszerre egy infúzió készítése lehetséges. Óránként hozzávetőleg 20-30 infúzió gyártására képes. A robot implementációjával magasabb szintre tudtuk emelni a citosztatikus keverékinfúzió készítést, tovább minimalizáltuk a gyógyszerelési hibákat, növeltük a dolgozók biztonságérzetét, valamint csökkentettük a munkaterhelést.

Jóllehet nem csak szoftveres illesztést kellett végrehajtanunk, hanem a munkafolyamatokat is át kellett szerveznünk, hogy a robot teljes kapacitását, valamint a benne rejlő potenciálokat kihasználjuk, azonban az ilyen irányú fejlesztéseknek rendkívül sok hozzáadott, nélkülözhetetlen értéke van. Elmondható, hogy a robot állandó, megbízható, konstans minőséget nyújt a citosztatikus keverékinfúzió készítés során.

BENZÓK HARCA: KLÓRDIAZEPOXID VS. LORAZEPAM AZ AWS FRONTJÁN BATTLE OF BENZODIAZEPINES: CHLORDIAZEPOXID VERSUS LORAZEPAM IN AWS

Pintér Dávid^{1,2}, Matuz Mária¹

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

²SZAKK Pszichiátriai Klinika, Szeged

Az alkoholfüggőség-szindróma (ADS) a leggyakrabban szerhasználati zavar. Az ADS felismerése és kezelése minden klinikai területen fontos, mivel a betegek bármely fekvőbeteg-osztályon megjelenhetnek, és a tünetegyüttes megnehezítheti a betegek kezelését. A legsúlyosabb szövődmény az alkoholelvonási szindróma (Alcohol Withdrawal Syndrome) komplikált formája, a súlyos alkoholelvonási szindróma (SAWS). A kezelés elsődleges célja a SAWS megelőzése és az AWS mortalitása-

nak csökkentése. Az AWS terápiájának alapját a benzodiazepinek képezik, közülük a leggyakrabban alkalmazott hatóanyag a klórdiazepoxid. De mi történik, ha ez nem áll rendelkezésre, és más szert kell választani?

Munkám során az SZTE SZAKK Pszichiátriai Klinika Addiktológiai Osztályán 2022 februárja és 2024 júliusa között az AWS kezelésére használt benzodiazepinek mennyiségét elemeztem. A szakirodalomban közölt benzodiazepin-ekvivalencia értékek alkalmazásával összehasonlítottam az osztályos gyógyszerkiadások alapján a BZD felhasználásokat, figyelembe véve a dózis- és terápiás ekvivalenciát is. Ehhez nemzetközi irányelveket (NHS – Oxford Health, ASAM, UpToDate) és szakirodalmi forrásokat használtam. Az osztályon történő gyógyszerfelhasználást (össz mennyiség – mg) a WHO ATC/DDD módszertan alapján vizsgáltam, a standardizált DDD értékek összehasonlításával (verzió: 2024).

A hatóanyagok betegszámra standardizált DDD értékei azt mutatták, hogy a klórdiazepoxiddal történő kezelés több terápiás napot igényelt (15,17 DDD/1beteg), mint a lorazepammal történő (10,99 DDD/1beteg), ami arra engedhet következtetni, hogy a lorazepam kevesebb idő alatt javítja az AWS klinikai tüneteit. Tapasztalataink azt mutatják, hogy per os terápia esetében, a nagyobb benzodiazepin igény esetén a klinikai kép jobban javult a 8 mg:1 mg klórdiazepoxid - lorazepam ekvivalenciával, míg kisebb benzodiazepin igény esetén inkább a 10 mg:1 mg ekvivalencia bizonyult hatásosabbnak. Több külföldi irányelvben a lorazepam a klórdiazepoxiddal szemben nagyobb prioritást élvez az AWS kezelésére javasolt benzodiazepinek listáján, ennek ellenére itthon továbbra is ragaszkodunk a klórdiazepoxid alkalmazásához, annak ellenére, hogy a lorazepam rövidebb terápiás időt biztosíthat.

A GYÓGYSZERÉSZ SZEREPE A VÉGSTÁDIUMÚ VESEBETEGEK JÁRÓBETEG ELLÁTÁSÁBAN ROLE OF PHARMACIST IN THE AMBULATORY CARE OF THE ENDSTAGE KIDNEY PATIENTS

Szabó Alexandra, Cseh Ibolya, Dolgos Szilveszter

Budapesti Szent Margit Kórház, Budapest

Ma Magyarországon minden tízedik ember csökkent vesefunkcióval él. Közülük kb. 12.000. ember szorul vesepótló kezelésre. A Budapesti Szent

Margit Kórház nefrológiai ambulanciáján évente kb. 17.000 orvos-beteg találkozás történik. Hármass progresszivitású ellátás keretében az ambulancia és a fekvőbeteg osztály mellett műveseállomás is működik.

Egy komplex csapatmunka eredménye, melynek köszönhetően a szakorvosokat nefrológiai szakápolók, klinikai gyógyszerész, dietetikus és szociális munkás is segíti.

Előadásomban szeretném bemutatni azt a gyógyszerészi munkafolyamatot és az általunk kidolgozott protokollokat, ami alapján a betegeink ellátása történik.

A végstádiumú vesebetegek gyógyszerelése komplex feladat, kevés irodalmi adat hiányában a dialízis hatásfoka is nagymértékben befolyásolja a gyógyszeres terápia sikerességét. Az egyénre szabott terápia nélkülözhetetlen, módszer alapja a rendszeresen szedett gyógyszerek 3 csoportba sorolása: elhagyandó, dózis csökkentett és változás nélkül tovább szedhető kategorizálással. Ezzel párhuzamosan minden betegnél figyelembe kell venni a dialízis gép beállításait és a „száraz súlyától” eltérő folyadéktöbbletet. 2017-2024 között külön eljárásrendet alakítottunk ki a véralvadásgátló terápia kapcsán, attól függően, hogy társbetegségeik kapcsán szükséges-e véralvadásgátló rendszeres szedése. Feladataim közé tartozik a kalcium-foszfát anyagcsere gyógyszerelésének segítése épp úgy, mint a vérszegénység kapcsán fellépő gyógyszerigény kontrollja. Nagy figyelmet fordítunk a betegoktatásra, melyhez írott anyagokat és videókat is készítettünk. Havi laborvizsgálatot követően dietetikus, klinikai gyógyszerész és nefrológus szakorvos közös megbeszélésének eredménye a betegviziten történő információ átadás, melyről írásos anyag készül a beteg számára. Előadásom konklúziója a csapatmunka eredménye, melynek középpontjában a beteg és az ő szakszerű ellátása áll.

EGYSÉGES DOKUMENTÁCIÓ A KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZETBEN: A GSASA V3 KLASSZIFIKÁCIÓ ADAPTÁLÁSA A HAZAI GYAKORLATBA (GSASA-HUN VIZSGÁLAT)

STANDARD DOCUMENTATION IN
CLINICAL PHARMACY: ADAPTATION
OF THE GSASA V3 CLASSIFICATION
INTO THE NATIONAL PRACTICE
(GSASA-HUN STUDY)

*Szilvay András^{1,2}, Gyimesi Nóra^{1,2}, Szalai Gábor³,
Süle András^{2,4}*

¹Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ

²Magyar Gyógyszerészi Kamara Kórházi-Klinikai Területi
Szervezete, Budapest

³Kiskunhalasi Semmelweis Kórház, Kiskunhalas

⁴Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

A klinikai gyógyszerészi szolgálat egyik alappillért jelenti a gyógyszerelési problémák azonosítása, megoldása, valamint megelőzése gyógyszerészi intervenciók (pharmacist intervention, PI) segítségével. A szaktevékenység szakmai követelményrendszere és gyakorlata jól definiált, országosan egységes és a mindennapi munka során jól használható dokumentációs háttere azonban kidolgozásra vár.

Jelen vizsgálat célja a klinikai gyógyszerészi szolgálat keretében végzett gyógyszerészi intervenciók dokumentálására használható, a Svájci Közforgalmú és Kórházi Gyógyszerészek Szövetsége (GSASA) által jegyzett GSASA V3 klasszifikációs rendszer hazai kórházi rendszerbe való adaptálhatóságának vizsgálata a rendszer magyar nyelvű verziójának több centrumban történő gyakorlati használatával.

A multicentrikus, beavatkozással nem járó, kérdőíves vizsgálatban több hazai intézményből olyan gyógyszerészek vettek részt, akik legalább 1 éve látnak el klinikai gyógyszerészi szolgálatot. A résztvevők oktatásban részesültek, majd egy hónapon keresztül alkalmazták a magyarra fordított GSASA V3 klasszifikációs rendszert a napi munkájuk során végzett PI-k dokumentálására, papíralapú formanyomtatvány segítségével. A projekt végén a gyógyszerészek validálási kérdőívet töltöttek ki, amely a rendszer megfelelőségét, elfogadhatóságát, pontosságát és alkalmazhatóságát vizsgálta, valamint a felhasználók változtatási javaslatait is felmérte. A megítélők közötti megbíz-

hatóságot modellesetek alapján, Fleiss-féle Kappa statisztikai teszttel értékeltük.

A kutatásban 6 kórház 20 gyógyszerésze vett részt, utóbbiak 65%-a volt szakgyógyszerész, átlagos klinikai tapasztalatuk 5,1 év. Az előadás során a validálási kérdőívek eredményeit, valamint a résztvevők visszajelzései alapján módosított klaszszifikációs rendszert szeretnénk bemutatni.

A GSASA V3 rendszer hazai adaptációja lehetőséget teremt a gyógyszerészi tevékenység mérhetőségének és kommunikálhatóságának javítására. A vizsgálat eredményei alapot teremtenek egy országos szintű, egységes dokumentációs rendszer bevezetésére a klinikai gyógyszerészi szolgálat gyakorlatába.

A CITOSZTATIKUS KEVERÉKINFÚZIÓ KÉSZÍTÉS KÖLTSÉGEI, KIHÍVÁSAI ÉS MEGOLDANDÓ KÉRDÉSEI COSTS, CHALLENGES AND ISSUES TO BE RESOLVED WHEN PREPARING CYTOSTATIC INFUSION MIXTURES

Vajda Péter, Zelkó Romana, Sebők Szilvia

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Pályamunkámban a SE citolaborjának költségeit elemzem, különös tekintettel a direkt és indirekt ráfordításokra, melyeket a PTE 2019-es adataival vettem össze.

A centralizált gyógyszerkészítés költséghatékonyságát a bevacizumab és panitumumab példáján, míg az EMH kihívásait a trastuzumab-deruxtecan kapcsán mutatom be. A gyógyszerhiány hatásait az 5-fluorouracil, gemcitabin és paclitaxel példáján keresztül vizsgálom.

Elemzéseimet Excelben végeztem saját adataink alapján.

Az SE citolaborjának 2024-es gyógyszerköltsége az egyetem teljes gyógyszerkiadásának 10,04%-át teszi és 34.200 kezelést foglal magába. Egy palack előállítása átlagosan 9.060 Ft-ba került, az éves direkt és indirekt költség összesen 310 millió Ft volt. A centralizált készítés révén jelentős ampullamegtakarítás valósult meg a bevacizumab és a panitumumab esetében (~20 millió Ft), valamint a trastuzumab-deruxtecan esetén (~25 millió Ft). A labor hatóanyagainak 34,29%-a érintett volt a gyógyszerhiányban, mely nemcsak a beszerzést, hanem a tárolást, készítést és a veszélyes hulladék mennyiségét is jelentősen befolyásolta. A PTE adataihoz képest az SE esetében egy kezelés előállítása

2,5× drágább, ami az inflációval korrigálva is kiemelkedő költségnövekedést mutat.

Az SE 2024-es adatai alapján a centralizált citosztatikus gyógyszerkészítés gazdasági és működésbiztonsági szempontból is hatékonynak bizonyult. Az ampulla megtakarítás és a NEAK új elszámolása jelentős költségcsökkentést eredményezett. A gyógyszerhiány kezelése jól szervezetten történt, de megnövelte a munkaterhelést és a költségeket. Az EMH-s maradék gyógyszereinek sorsa továbbra is rendezetlen.

POLIFARMÁCIA JELENSÉGÉNEK ELEMZÉSE ÉS A BETEGEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁVAL VALÓ KAPCSOLATÁNAK VIZSGÁLATA A NEFROLÓGIAI AMBULANCIA PÁCIENSEINEK KÖRÉBEN ANALYSIS OF POLYPHARMACY RELATED TO THE NUTRITIONAL STATUS OF THE NEPHROLOGIC PATIENTS

Vörös Annamária, Haris Ágnes, Süle András

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

A krónikus vesebetegséggel (CKD = chronic kidney disease) élők körében – a különböző komorbiditások és komplikációk kapcsán – a polifarmácia jelenségének (definíció szerint legalább öt vagy annál több gyógyszer együttes szedése) előfordulása meghaladja a 80 %-ot. A CKD-betegeknél jellemző farmakokinetikai változások, körükben a táplálék-kiegészítők gyakori használata és a betegedukáció kiemelt fontossága is alátámasztja, hogy ezen betegcsoport klinikai gyógyszerészi gondozása és követése miért elsődleges szakmai feladatunk. Kórházunkban mostanra kiforrott gyakorlattá vált jelenlétünk a nephrológiai páciensek ambuláns ellátásában is. A klinikai gyógyszerészi munka multidiszciplináris ambuláns ellátásba történő hatékony integrációját követően hazánkban elsőként végeztünk adatgyűjtést és -elemzést betegeink gyógyszeres terápiájának vonatkozásában, különös tekintettel a polifarmácia jelenségére. Jelenlegi vizsgálatunk arra irányul, hogy e jelenség és a klinikai gyógyszerészi munkavégzés hatása tükröződik-e objektív, tápláltsági állapotra utaló testösszetételi és laborparaméterekben. A nemzetközi szakirodalom áttekintését követően 2024 folyamán kialakítottuk az ambulancián végzett klinikai gyógyszerészi szolgálat kereteit. A végzett adatgyűjtés leíró, ke-

resztmetszeti jellegű, valamint a jövőben standardizált kérdőívek (MUST, SARC-F, CKD-SFFQ) és antropometriai mérőmódszerek kerülnek felhasználásra. Klinikai gyógyszerészi tevékenység keretében megtörténik a gyógyszeres terápia egyeztetése és áttekintése, a dózisok megfelelőségének ellenőrzése, részt vállalunk a megfelelő hatóanyagválasztásban, a kiegészítő terápiák elindításában és munkánk során kiemelt figyelmet kap a betegek edukációja és az adherencia növelésére irányuló törekvések. Az általunk vizsgált betegpopulációban a polifarmácia előfordulási aránya közel 87 %, ami meghaladja a nemzetközi irodalomban publikált adatokat. Pácienseink átlagosan 8 féle gyógyszerhatóanyagot szednek; a vesefunkció romlásával pedig a polifarmácia mértékének növekedése mutatható ki. A terápiákat részletesen elemeztük

gyógyszercsoportok és hatóanyagok szintjén is. A tápláltsági állapot, malnutríció vizsgálatához szükséges adatgyűjtés a nyári hónapok során várható, az etikai engedélyeztetést követően. Tapasztalataink alapján eredményesnek találjuk ezen multidiszciplináris szemléletű szakrendelés hazánkban úttörőnek számító jógyakorlatát, mely hozzájárulhat a betegbiztonság növeléséhez, a hatékony terápiamenedzsmenthez és a költségek csökkentéséhez. Az elvégzett polifarmáciaelemzés hiánypótlónak számít hazánkban és alátámasztja gyógyszerészi munkánk fontosságát. Amennyiben igazoljuk a polifarmácia és a tápláltsági állapot objektív paraméterei között feltételezett összefüggést, további szakmák közötti együttműködésnek nyithatunk teret.

POSZTER ABSZTRAKTOK

(Előadók szerint ábécé sorrendben)

ANTIBIOTIKUMOK A LÉGÚTI FRONTON: ANTIBIOTIKUMVÁLASZTÁS GYERMEKEKNÉL

ANTIBIOTICS ON THE RESPIRATORY FRONT: CHOOSING ANTIBIOTICS FOR CHILDREN

*Ambrus Réka^{1,2}, Hambalek Helga^{1,2}, Ruzsa Roxána^{1,2},
Nacs Róbert^{1,2}, Papfalvi Erika¹,
Benkő Ria^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}*

SZTE ¹Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai
Gyógyszerészeti Intézet;

²SZAKK Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: A magyar lakosság jelentős részét kitevő 0–14 éves korosztály az antibiotikumok egyik leggyakoribb felhasználói közé tartozik.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja e gyermekpopuláció ambuláns antibiotikum-használati szokásainak feltérképezése volt az elmúlt évek távlatában.

Módszerek: Vizsgálatunk a 2018 március és 2024 február közötti időszakot ölelte fel, fókuszban a szisztémás antibiotikumok felhasználásával (WHO ATC J01). A vizsgált időszakot három periódusra osztottuk fel: COVID előtti (2018.03-2020.02), COVID alatti (2020.03-2022.02) és COVID utáni (2022.03-2024.02) időszakra. A 0–14 évesek körében kiváltott és támogatott antibiotikum tartalmú vények országos szintű felhasználásai NEAK adatokon alapulnak. A recepteken feltüntetett BNO kódok alapján a légúti megbetegedések kezelésére szolgáló vényeket (BNO J főcsoport) vontuk be az elemzésbe. A felírt terápiákat a WHO ATC rendszerének megfelelően csoportosítottuk. Eredményeinket az 1000 gyermekre jutó havi receptkiváltások (Rx) számában fejeztük ki. A leíró statisztikák elkészítése mellett az 1000 gyermekre jutó havi antibiotikum-receptszám alapján megszakított idősoros elemzést (Interrupted Time Series, ITS) is végeztünk. A modellben az idő (hónapok, összesen 72), három vizsgált periódus (I., II. és III.), az évszakok (meteorológiai besorolás szerint), valamint ezek kölcsönhatása is szerepelt. A leíró statisztikai elemzéseket és az ITS modellt az R 4.4.1 szoftver segítségével készítettük el.

Eredmények, megbeszélés: A gyermekeknél a légúti diagnózisához kapcsolódó ambuláns antibiotikum-felhasználás a vizsgált időszakban jelentős ingadozást mutatott. Az ITS lineáris modell eredményei szerint a COVID alatti időszakban az 1000 gyerekre jutó havi antibiotikum-receptkiváltások száma szignifikánsan, átlagosan 65-tel csökkent a COVID előtti időszakhoz képest ($p < 0.001$), míg a COVID utáni periódusban nem volt szignifikáns eltérés ($\beta = -8.36$, $p = 0.71$) a COVID előtti szinthez viszonyítva. A szezonális markáns hatást mutatott. Az évszakok közül a nyári időszakban az antibiotikum felhasználási értékek jelentősen alacsonyabbak voltak a tavaszihoz képest ($\beta = -23.14$, $p < 0.001$), míg télen jelentős emelkedés volt megfigyelhető ($\beta = 30.98$, $p < 0.001$). Az évszakok és periódusok közötti interakciók alapján a téli évszak „hatása” csökkent, tehát a COVID alatti ($\beta = -27.09$, $p = 0.011$) és utáni időszakban ($\beta = -23.04$, $p = 0.029$) is szignifikánsan alacsonyabb volt a receptkiváltás, mint a COVID előtti teleken. A modell magyarázó ereje magas ($R^2 = 0.77$), és összességében jól illeszkedik az adatokhoz ($F(14,57) = 13.92$, $p < 0.001$).

Következtetés: A COVID-19 járvány idején az antibiotikum felhasználásban hirtelen, nagymértékű visszaesés történt, különösen a téli időszakban. Bár a pandémiát követően az antibiotikum-receptkiváltások száma majdnem visszatért a korábbi szintre, a téli időszakokra jellemző szezonális kiugrások mérséklődtek. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a pandémia alatti, közösségi kontaktusokat érintő intézkedések befolyásolhatják a gyermekek körében a légúti fertőzésekhez kapcsolódó antibiotikum-használatot.

Köszönetnyilvánítás: A TKP2021-EGA-32 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-EGA pályázati program finanszírozásában valósult meg (ITM NKFIA TKP2021-EGA-32).

**MAGISZTRÁLIS KÉSZÍTMÉNYEK
STABILITÁSVIZSGÁLATAINAK
IRODALMI ÁTTEKINTÉSE**
LITERATURE REVIEW OF STABILITY
TESTING OF COMPOUNDED
PREPARATIONS

*Bajtel Ákos, Gősiné Andó Gabriella, Gyarmati Erika,
Varga László, Dura Ágnes, Benkő Ria*
SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,
Szeged

Bevezetés: A gyógyszerkészítmények stabilitásának definíciója szerint a stabilitás a készítmény (végtermék) azon képessége, hogy a lejáratí idő végéig és a felbontást követő felhasználás teljes időtartama alatt, az előírt határértéken belül megőrizze az előírásokban rögzített tulajdonságait (fizikai, kémiai, mikrobiológiai, terápiás és toxikológiai), az előírt tárolási körülmények mellett. A magisztrális készítmények stabilitásvizsgálata elengedhetetlen a készítmények biztonságosságának, hatásosságának és minőségének biztosítása érdekében. A gyári készítményekkel szemben szigorúak a minőségi és stabilitási követelmények, amelyek mögött megfelelő fizikai-kémiai, kémiai, analitikai és technológiai vizsgálatok állnak. A magisztrális készítményekkel szemben is hasonlóak az elvárások, azonban sok esetben hiányoznak a stabilitást és a minőséget alátámasztó vizsgálatok. Mindezek következtében fontos a szakirodalom megfelelő ismerete a magisztrális gyógyszerkészítéshez köthető stabilitásvizsgálatokról.

Célkitűzés: A különböző adatbázisokra támaszkodva (PubMed; Google Scholar) az elérhető angol nyelvű szakirodalom áttekintése és rövid összefoglalása a teljesség igénye nélkül.

Módszerek: Az elérhető adatbázisokban történő keresés és a szakirodalom áttekintése az alábbi kulcsszavakkal: STABILITY STUDIES; COMPOUNDED PREPARATIONS, MAGISTRAL PREPARATIONS. A keresési intervallumot a lehető legfrissebb irodalmak keresésére állítottuk be, a 2015-2025 közötti időszakra. A keresés 2025. május 15-én történt.

Eredmények, megbeszélés: A stabilitásvizsgálatok különböző kategóriákba sorolhatók, amelyek közé tartozik a gyorsított stabilitásvizsgálat (APS), a kémiai, a fizikai és a mikrobiológiai stabilitásvizsgálat. Különböző irányelvekre és ajánlásokra támaszkodva vizsgálhatjuk a stabilitásvizsgálatokat. A szakirodalomban több hatóanyagot is vizsgáltak már, azonban mi a mindennapi gyakor-

lat során leginkább előforduló molekulákat emeltük ki. A klórhexidin-diglükonát esetében azt találták, hogy akár 6 hónapos lejáratí időt is kibír a klórhexidint tartalmazó készítmények szobahőmérsékleten (25 °C). Japánban a klonidin-hidroklorid pediátriai felhasználását vizsgálták, amely során 0,2 mg/g koncentrációja port készítenek laktóz-monohidrát segítségével. Az eredmények alapján az elkészített por 120 napon keresztül is megőrizte stabilitását. A protonpumpa inhibitorok (PPI) közé tartozó pantoprazolt és omeprazolt is vizsgálták stabilitási szempontból és sikeres formulálási technikákról számoltak be gyermekek esetében. Az infantilis haemangioma kezelésében elsővonalbeli szerként választandó a propranolol, amely lokálisan, magisztrális készítményben megfelelő formulálással és stabilitással alkalmazható.

Következtetés: A magisztrális készítmények a klinikai gyakorlat alapvető részét képezik, különös tekintettel a pediátria és a geriátria területén, ezért a megfelelő stabilitás biztosítása kulcsfontosságú. A gyorsított stabilitásvizsgálatok, valamint a kémiai, a fizikai és a mikrobiológiai stabilitásvizsgálatok biztosítása a megfelelő protokollok és irányelvek függvényében nagymértékben hozzájárulhat ezen formuláriák biztonságosságához és hatékonyságához.

**DIGITÁLIS GYÓGYSZERELÉSI LAP
FEJLESZTÉSE A DEBRECENI EGYETEM
KLINIKAI KÖZPONTJÁBAN**
DEVELOPMENT OF A DIGITAL
MEDICATION ADMINISTRATION
RECORD AT THE CLINICAL CENTER OF
THE UNIVERSITY OF DEBRECEN

*Balog Katalin Ágnes¹, Lőrinczné Hotzi Judit¹,
Balla Tamás², Sinyi Péter², Gecző Gergő²,
Buchholz Gyula Tibor¹*

¹DE KK Egyetemi Gyógyszertár

²UD Infopark Nonprofit Közhasznú Kft., Debrecen

Bevezetés: A Debreceni Egyetem Klinikai Központ számos szervezeti egységében évek óta működik betegre szabott gyógyszerosztás kézi módszerrel gyógyszerész felügyelet mellett. A gyógyszerelést minden esetben a gyógyszereszkobai szakdolgozók végzik a gyógyszerész által jóváhagyott gyógyszerelési lap használatával. Ezen klinikákon a gyógyszeres anamnézis felvétele és a lázlapon elrendelt terápia vezetése minden esetben gyógyszerelési lapon történik. A módszer alkalmazása a

betegbiztonság szempontjából kifogásolható, hiszen a lázlapon elrendelt terápia átvezetése a gyógyszerelési lapra számos hibaforrást rejt magában.

Célkitűzés: Célunk a betegbiztonság növelése azáltal, hogy az átírásból, másolásból és kézírásból adódó hibákat minimalizálni tudjuk. További törekvésünk, hogy a mindennapokban segítsük kollégáink munkáját azáltal, hogy egy felhasználóbarát, átlátható és jól kezelhető digitális felületen vezethessék a betegek gyógyszeres terápiáját, amely a jövőben megalapozhatja a digitális lázlap fejlesztését is.

Módszerek: A papíralapú gyógyszerelési lap tartalmi elemeinek és struktúrájának átemelése digitális környezetbe a módszertani levelek és szakmai irányelvek figyelembevételével. A fejlesztés az UDMed (saját fejlesztésű medikai rendszer) rendszeren belül történik, mely tartalmazza a betegadatokat, illetve adatvédelmi szempontból is megfelelő környezetet biztosít. Fontos szempont volt a fejlesztésben, hogy a modul elérhető legyen asztali számítógépen és hordozható eszközökön is. A megfelelő informatikai környezet megvalósítása érdekében szorosan együttműködtünk az egyetem által alapított UD Infopark Nonprofit Közhasznú Kft. munkatársaival.

Eredmények, megbeszélés: Az UDMed medikai rendszerben szereplő állandó betegadatok (név, születési dátum, TAJ-szám), illetve az esethez tartozó egyéb adatok (kezelőorvos, felvételi dátum, elhelyezés, diagnózis) automatikusan kitöltésre kerülnek. A fejlécben továbbá feltűntetésre kerül a páciens gyógyszerérzékenysége is. A "Feljegyzések" menüpontban lehetőség nyílik arra, hogy vezessük azt, hogy megtörtént-e a beteg gyógyszeres anamnézisének felvétele, van-e behozott gyógyszer, amennyiben igen, akkor azokat leadta-e a gyógyszereszkoba részére. A lázlapon elrendelt gyógyszerkészítmények a Publikus Gyógyszertörzs (PUPHA) használatával manuálisan kerülnek kiválasztásra. Továbbá lehetőség nyílik arra, hogy a gyógyszerhelyettesítés során már csak a hivatalosan is helyettesíthető gyógyszerek listájából válasszuk ki a gyógyszereszkobában elérhető készítményt. A betegek saját gyógyszereinek elkülönítése érdekében különböző színek kódok kerültek bevezetésre. A gyógyszerelési lap vezetésére néhány speciális funkció került bevezetésre, amelyek könnyedén lehetővé teszik a változatlan terápia elrendelését, a különleges adagolási módok használatát, illetve a laborparaméterektől függő adagolások felvezetését is. Az adagolással kap-

csolatos figyelmeztetések feltűntetése érdekében a gyógyszerkészítmények mellett opcionálisan megjegyzéseket lehet tenni. A gyógyszereszkobai szakdolgozók munkáját segítve lehetőség nyílt egy új nézet kialakítására, melyben napszakokra bontva elkülönülnek az elrendelt parenterális és enterális terápiák. Ennek megfelelően könnyebben nyomon követhető a gyógyszeradagoló dobozokba kerülő gyógyszerek listája.

Következtetés: A gyógyszerelési lapok kézzel való kitöltése rendkívül időigényes és betegbiztonsági szempontból kockázatos volt. A gyógyszerelési lap digitalizálásával lehetőség nyílik egy áttekinthetőbb és ellenőrizhetőbb gyógyszeres terápia vezetésére. Továbbá a betegbiztonság és a gyógyszerészeti munka hatékonysága növelhető a digitális gyógyszerelési lap strukturált információinak felhasználásával. A digitális gyógyszerelési lap bevezetését követően szorosan monitorozzuk a tapasztalatokat, így átfogó képet kapunk a felület további, technikai fejlesztési lehetőségeiről, illetve a rendszer új szakmai potenciáljairól is.

OSZTÁLYOS KERETFIGYELÉS BEVEZETÉSÉNEK TAPASZTALATAI EXPERIENCES WITH THE IMPLEMENTATION OF WARD-BASED BUDGET MONITORING

*Bata Bálint, Kiss Ármin László, Nagy Eszter Erika,
Bor Andrea*

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: A kórházi gyógyszerészet nem csak egészségügyi feladatokat foglal magában, hanem a felelős gazdálkodás is fontos részét képezi. Ez alatt nem csak a gyógyszerek gazdaságos beszerzését értjük, hanem a felhasználói oldalról – jelen esetben a kórházi osztályok felől – történő igények reális keretek közé szorítását is. Az egészségügyi végtelen mennyiségű anyagi erőforrást tud felémészteni, ezért fontos a fogyasztás megfelelő keretek között történő kezelése. Erre két megközelítést lehet alkalmazni, az egyik esetben a gyógyszer-tár rendelkezik egy havi kerettel, a másik esetben az osztályok. Kórházunkban korábban az első módszer volt érvényben, de 2025 áprilisától újból bevezetésre került az osztályos keretfigyelés, ami minden hónapra fix költségkeretet határoz meg az adott szervezeti egységek számára. Ezzel lehetőségünk nyílt összehasonlítást végezni két keretgazdálkodási megoldás között.

Célkitűzés: Feltettük a kérdést: igazolható-e ob-

jektív adatokkal az egyik módszer szuperioritása a másikkal szemben? Továbbá célul tűztük ki, megfigyelni az osztályos keretfigyelés bevezetésének hatását a kórház költségeire, egyes osztályok terápiaválasztásaira. Ezek alapján kívántuk meghatározni az új rendszer hatásait, valamint javaslatokat tenni annak továbbfejlesztésére.

Módszerek: Az osztályos keretfigyelés 2025. április elsejével került bevezetésre, és az első két hónap adatait értékeltük ki. Felmértük az előző évben (2024) az egyes osztályok által leadott rendelések összköltségét, majd ezt 12 hónapra lebontottuk. Figyelembe véve a gyógyszerárak változását, egy 10%-os emelést is bevezettünk, hogy az új rendszer ne legyen túl korlátozó. Az így számított összeg határozta meg az osztályok havi gyógyszerkeretét. Megnéztük, hogy mennyi rendeltést kap a gyógyszertár, és melyik osztály milyen irányba tér el a költségkeretétől a bevezetés utáni első két hónapban. Végül összesítettük ennek az időszaknak a bruttó havi beszerzési értékét is. Az adatok kiértékeléséhez Microsoft 365 Excel programot használtunk, Copilot támogatással.

Eredmények, megbeszélés: Összesen 69 szervezeti egység adhat le rendeltést a gyógyszertárnak. Áprilisban ezek közül 45, májusban pedig 47 egység rendelt. Kerettúllépés 57,8%-ban történt áprilisban, míg ez az adat májusban csak 34% volt. Ebben a két hónapban közel azonos összeget költöttünk gyógyszerekre (kb. 34,5 millió forintot), amely meghaladta mind a korábbi gyógyszerkeretet (28 millió forint), mind a 2024-es év átlagos havi gyógyszerköltségét is (kb. 32 millió forint).

Következtetés: Pozitívumként említhető, hogy az új keretek jobban összhangban vannak a kórház gyógyszer szükségletét fedező költséggel, ezáltal könnyebb a gyógyszertár gazdálkodása. Ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy a rendelkezésre álló összeget teljes mértékben elköltik, sőt egyes osztályok még így is túlköltekeznek. Arra következtetésre jutottunk, hogy a görgethető keret előnyösebb a merev rendszerrel szemben, mert ez pozitív és negatív ösztönzőként is működik az osztályok számára. További megoldást jelenthet, ha kijelölünk olyan gyógyszer csoportokat, például ritkán használt antibiotikumokat vagy az intenzív osztályon a dialízisterápiához köthető gyógyszereket, amelyek a magas árú és alkalmi felhasználásuk miatt kiugró költségeket jelentenek az osztályoknak. Végso soron viszont a kórház napi munkájában az osztályos keretek nem okoztak jelentős negatív változást az előző rendszerhez

képest, de a teljes hatás megítéléséhez célszerű egy éves időszakot áttekinteni.

MANUÁLIS, DECENTRALIZÁLT BETEGRE SZÓLÓ GYÓGYSZEROSZTÁS BEVEZETÉSE TAGKÓRHÁZUNKBAN IMPLEMENTATION OF MANUAL, DECENTRALIZED PATIENT-SPECIFIC MEDICATION DISTRIBUTION AT OUR MEMBER HOSPITAL

*Biróné Gyulai Renáta¹, Hám-Fodor Emese²,
Kozma Ádám³*

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

Bevezetés: A 41/2007 (IX. 19.) EüM rendelet és az „OGYÉI-9-69-2008/2012/2023 a „Betegre szabott gyógyszerosztás végzéséről” szóló módszertani levele értelmében az intézeti gyógyszertár szakfeladatként végezheti a betegre szabott gyógyszerosztást. A fekvőbeteg ellátást végző intézmények gyógyszerellátását az intézeti gyógyszertárak feladata biztosítani. A betegre szóló gyógyszerosztás által a gyógyszerek útja a beérkezéstől a betegig teljeskörűen nyomon követhetővé válik, és közben kiemelt figyelmet fordíthatunk a gyógyszerelés biztonságára és a racionális gyógyszerfelhasználásra.

Célkitűzés: A központi telephelyen PillPick automata segítségével történik az osztályos felvételre kerülő betegek individuális gyógyszerelése, melynek mintájára felmerült igény a Tagkórházak részéről a betegek gyógyszerelése iránt. Célunk ezáltal a B.-A.-Z. Vármegyei Központi Kórház Szent Ferenc Tagkórházban a betegre szóló gyógyszerosztás tevékenységének bevezetése 250 ágyszámra, amely által javítható a gyógyszerellátás minősége, a gyógyszerelés adatainak megfelelő dokumentálása, követése, a potenciális gyógyszerelési problémák megelőzése.

Módszerek: A gyógyszerosztás megvalósítása decentrumban, a tagkórház épületében, manuális módon történik. Az orvos lázlapon rendeli el a gyógyszereket, amelynek elektronikus rögzítése a terápiás nővérek által valósul meg a TÓBIÁS rendszerben. A gyógyszerész jóváhagyást követően a gyógyszerek kiosztása szakdolgozók által történik, minden egyes gyógyszer egyedi vonalkód azonosítása mellett. Az egyedi gyógyszeradagok bélelt papír tasakokba kerülnek, napszakonként szeparálva, szignatúrákkal ellátva, melyeken az alábbi beteg- és gyógyszeradatok szerepelnek:

név, TAJ szám, születési idő, kórterem és ágy-szám, gyógyszer neve, hatáserőssége, adagolása, valamint a kiosztást végző személy kézjegye.

Eredmények, megbeszélés: A szakgyógyszerész feladata, hogy ellenőrzi a gyógyszerek dózist, adagolási intervallumát, javallat szerinti alkalmazását, interakcióit, a szükséges helyettesítést elvégzi, illetve egyeztet a kezelőorvossal, a tevékenységét pedig dokumentálja (dekurzusban a medikai rendszerben, gyógyszerelő lapon, a TÓ-BIÁS informatikai rendszerben). Ennek következtében a terápiás duplikációk, interakciók, egyéb gyógyszerelési hibák száma minimalizálható, csökkenthető az osztályos gyógyszerkészlet és a selejt képződése is minimalizálható, ezáltal gazdaságosabb a gyógyszerfelhasználás. A módszer lehetővé teszi a betegszintű gyógyszerköltség kimutatását is.

Következtetés: A tevékenység bevezetésétől számos előny várható: a gyógyszeres terápiák minőségének javulása, a beteg- és gyógyszerbiztonság növekedése, az orvos- gyógyszerész-beteg kommunikáció javítása az individuális gyógyszeralkalmazás elősegítésére.

Gyógyszerelési hibák monitorozása, minőségi hibák figyelemmel kísérése valósítható meg.

ENTEROBACTERALES FAJOK ANTIBIOTIKUM ÉRZÉKENYSÉGE ESENDŐBB BETEGCSOPORTOKBAN ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF ENTEROBACTERALES SPECIES IN VULNERABLE PATIENT GROUPS

Askari Naghmeh, Boros Emese,

József Gergely András, Farkas Mária

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

Bevezetés: Esendő betegcsoportok körében, az egyébként a mikrobiomhoz tartozó baktérium törzsek transzlokációja és inváziója jelentős egészségügyi terhet okozhatnak a betegellátásban. A nemzetközi irodalomban beszámolnak egyes baktérium fajok fokozódó rezisztencia viszonya miatt kialakult, az antibiotikum-politikai szempontból védett eszköztárral szembeni ellenálló képességről is, melynek oka lehet olyan korábban nem elterjedt mechanizmus, mely akár a nem megfelelő antibiotikum alkalmazásból eredő szelekciós nyomás következménye.

Célkitűzés: Munkánk során felmérjük az intézményünkben kezelt, valamilyen okból immun-

kompromittált betegek mikrobiológiai leleteiből kimutatható tendenciákat egyrészt incidencia, másrészt kiemelve bizonyos fajok rezisztenciájának változásának vonatkozásában. Ezen felül a rezisztencia mechanizmusok megismerésével a megfelelő antibiotikum választási döntéseket is kívánjuk elősegíteni. Első- sorban a Gram-negatív baktériumok által okozott fertőzéseket vizsgáljuk és ezen törzsek rezisztencia térképével foglalkozunk a kutatás során.

Módszerek: Intézményünk mikrobiológiai laboratóriumának segítségével a 2019-es és 2024-es évekből feldolgozzuk az általunk relevánsnak ítélt fekvőbeteg osztályok mikrobiológiai eredményeit, külön vizsgálva a mintavételi helyek, a jellemzően előforduló fajok, és az osztályok közötti megoszlás szerint. Mindezt összevetjük a beteginformációs rendszerből nyert klinikai adatokkal, kiemelt figyelmet fordítva az esetleges kolonizációk, kontaminációk elkülönítésére Irodalmi adatok alapján az evidens kockázati tényezők – immunszuppresszió, nyálkahártya permeabilitásának fokozódása, iatrogén okok – mellett szembeötlő arányban számolnak be például májműtétet követő, mezenterialis nyirokcsomókon keresztül történő véráram invázióról, illetve a protektív mikrobiom háttérbe szorulásának következtében kialakuló bakterémiáról.

Eredmények, megbeszélés: Bár a leggyakoribb kórokozó fajknál előforduló ESBL termelés már 2019-ben is igen elterjedt volt, aggasztó felismerésünk, hogy karbapenem rezisztencia mechanizmusok közül a porin-csatorna defektus mellett karbapenemáz-enzim jelenléte is kimutatható volt a 2024-es mintákban, mi több, olyan utolsó választási lehetőségként szolgáló antibiotikummal szembeni rezisztencia is megjelent, mint a cefiderocol, mely a jövőben újabb megoldandó problémát fog jelenteni az egészségügyi szakembereknek. Saját felmérésünk különböző jellegű (pl.: gyermek-felnőtt, sebészeti- onkohematológiai) osztályok közötti megoszlásban is különbséget mutatnak rezisztencia térkép vonatkozásában, így felvetődik a kérdésünk az empirikus terápiák uniformizált döntéshozatalának létjogosultságával kapcsolatban.

Következtetés: A nemzetközi irodalomból megismert adatok egybevágóan a helyi eredményeinkkel, és ezek a felismerések kihangsúlyozzák a folyamatos éberség, az infekciók kezelésekor az adekvát antibiotikum választás elősegítését, továbbá az antibiotikum stewardship és a terápiák multidiszciplináris egyénre szabásának szükség-

gességét. Az esetleges szelekciós nyomás minimalizálásának érdekében az érzékenységi adatok ismeretén túl fontos szem előtt tartani az indikációt – pl.: komplikált fertőzés, társbetegségeket, klinikai állapotot, illetve az érintett szervet, szervrendszert farmakokinetikai megfontolásból.

POLIFARMÁCIA JELENSÉGÉNEK ÉS KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI INTERVENCIÓK HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA BELGYÓGYÁSZATI OSZTÁLYON

INVESTIGATION OF THE PHENOMENON OF POLYPHARMACY AND THE EFFECTIVENESS OF CLINICAL PHARMACY INTERVENTIONS IN AN INTERNAL MEDICINE DEPARTMENT

*Branyiczki Eszter, Paveszka Krisztina, Vörös Annamária,
Bartha Anikó, Kovács Kira*

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: A polifarmácia fogalma és problémája világszerte ismert. Definíció szerint öt vagy annál több hatóanyag rendszeres szedését jelenti. Szakirodalmi adatok alapján a teljes populáció 37%-át, míg az idősek akár 45%-át érintheti, míg a kórházban kezelt betegek esetében ez az érték eléri a 71%-ot. Saját adatgyűjtésünk során azon polifarmáciában részesülő betegek adatait elemeztük, akik legalább nyolc hatóanyagot szedtek. Az adatgyűjtés, mely során már jelenleg is több, mint kétszáz beteg adatait rögzítettük, 2024. október 1. óta zajlik. A gyógyszerészi intervenciókat 2025. március 1-jétől rögzítettük és elemeztük a Gyógyszeres Gondozás Európai Hálózata (Pharmaceutical Care Network Europe, PCNE) klasszifikáció szerint (verzió 9.1). Az adatgyűjtések jelenleg is zajlanak.

Célkitűzés: Célunk a Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet belgyógyászati osztályán fekvő betegek gyógyszeres terápiájának elemzése. Szeretnénk igazolni azt a hipotézist, mely szerint a klinikai gyógyszerészi jelenlét hatékonyan hozzájárul a polifarmáciás betegek gyógyszeres terápiájának racionalizálásához, illetve ezen betegek adherenciájának növeléséhez.

Módszerek: Vizsgáltuk a betegek demográfiai összetételét, nem és életkor alapján, a fennálló betegségek gyakoriságát. Összevetettük a terápiákat a potenciálisan nem megfelelő gyógyszerek közös EU listájával (EU7-PIM, 2015), hogy lássuk milyen

arányban fordul elő potenciálisan nem javasolt hatóanyag a betegek által szedett készítmények között. A vizsgált betegek átlagéletkora 73 év, így különösen fontosnak találtuk ezen gyógyszerek alkalmazási gyakoriságának feltérképezését, kiemelten a protonpumpa-gátló (PPI) és benzodiazepin típusú hatóanyagok tekintetében. Meghatároztuk a leggyakrabban előforduló hatóanyagcsoportok megoszlását, ezekből következtünk a felmerülő kórképekre. Vizsgáltuk a betegek vese károsodásának mértékét, mely jelentősen befolyásolhatja az alkalmazott terápiák farmakokinetikáját, valamint a lehetséges mellékhatások kialakulásának gyakoriságát. Összevetettük továbbá az antibiotikumok és antikoagulánsok felhasználásának gyakoriságát.

Eredmények, megbeszélés: Vizsgálatunk kezdetétől osztályunkon a fekvőbetegek száma 1567 volt, ebből 200 beteg (13%) szedett nyolc vagy annál több hatóanyagot. 75 beteg (5%) esetében beszélhetünk hyperpolifarmáciáról, azaz tíznél több hatóanyag egyidejű alkalmazásáról.

Az általunk vizsgált betegek átlag 11 féle hatóanyagot szednek. Megállapítható, hogy a leggyakrabban előforduló betegségek a hypertonia, diabetes, cardivasculáris történések, valamint a COPD. Ezt támasztja alá, hogy a leggyakrabban alkalmazott hatóanyagcsoportok az ACE-gátlók/angiotenzin-II receptor blokkolók (ACEI/ARB), kalcium-csatorna blokkolók, béta-blokkolók, vízhajtók, valamint az antidiabetikumok.

Következtetés: A gyógyszerek magas száma is alátámasztja, hogy fontos a gyógyszerészi jelenlét és ezen betegek gondozása, a gyógyszeres terápiák racionalizálása és az adherencia növelése. Mivel a gyógyszerészi intervenciók vizsgálatát nem a teljes adatgyűjtés ideje alatt végeztük, ezen eredményeink inkább iránymutatónak számítanak. Ugyanakkor a terápiával kapcsolatos gyógyszereszi észrevételeink több mint 90%-os eredményességgel kerültek alkalmazásra. Hosszú távon tervezzük az intervenciók hatékonyságának mérését és vizsgálni szeretnénk az adherenciára, illetve a gyógyszerköltségre gyakorolt hatását.

A GLP1-ANALÓGOK ÉS AZ SGLT2-GÁTLÓK TÉRNYERÉSE: AZ ÚJ TÍPUSÚ ANTIDIABETIKUMOK ALKALMAZÁSÁNAK ALAKULÁSA AZ ELMÚLT TÍZ ÉVES IDŐSZAKBAN

THE RISE OF GLP1 ANALOGUES AND SGLT2 INHIBITORS: TRENDS IN THE USE OF NEW TYPES OF ANTIDIABETIC DRUGS OVER THE PAST TEN YEARS

Csatornai Márta^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}, Doró Péter¹

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, SZTE

²SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: Az utóbbi évtizedben, illetve évtizedekben a GLP1 analógok és az SGLT2 inhibitorok megjelenése jelentősen megváltoztatta és kibővítette a 2-es típusú diabétesz terápiás lehetőségeit, illetve indikációs körük is bővítésre került.

Célkitűzés: Célunk, hogy elemezzük a GLP1-analógok és az SGLT2-gátlók térnyerését a 2015 és 2024 közötti időszakban, továbbá felmérjük a növekvő felhasználásuk költségvonzatait.

Módszerek: Az adatok forrása a NEAK gyógyszerfogyási adatbázisa volt, amely lefedi a teljes magyar lakosság vényköteles támogatott gyógyszerkiváltását az ambuláns szektorban. Elemzésünket a WHO ATC/DDD módszertanának megfelelően végeztük és DDD/TID (Defined Daily Dose/1000 lakos/nap) egységben fejeztük ki, emellett felhasználásukat a teljes antidiabetikum felhasználás %-ban adtuk meg. Az antidiabetikumokra fordított teljes költséget (térítési díj + gyógyszerár támogatás) forintban adtuk meg.

Eredmények, megbeszélés: 2015 óta a vizsgált két gyógyszercsoport felhasználása dinamikusan emelkedett, míg 2015-ben az SGLT2 inhibitorok és a GLP1-analógok, valamint fix-dózisú kombinációik a teljes antidiabetikum felhasználás 1,6%-át tették ki, ez 2024-re 29,1%-ra emelkedett (1,14 DDD/TID-ről 22,5 DDD/TID-re). A két gyógyszercsoport felhasználása közül az SGLT2-gátlók felhasználása volt magasabb 2024-ben 13,1 DDD/TID-vel, míg a GLP1-analógok felhasználása 2024-ben 9,4 DDD/TID volt.

Az egyes gyógyszercsoportokat hatóanyagszinten tekintve, az SGLT2I-oknál 2015-ben a legnagyobb fogyással a dapagliflozin tartalmú készítmények rendelkeztek (0,24 DDD/TID, az SGLT2I-ok 59,7%-a). Míg 2024-ben a teljes dapagliflozin és empagliflozin felhasználás szinte egyenlő volt (6,58 DDD/TID ill. 6,47 DDD/TID). A GLP1-analógok felhasználásában is átrendeződés volt meg-

figyelhető. Míg 2015-ben a liraglutid volt a legnagyobb felhasználással rendelkező hatóanyag (0,54 DDD/TID, a GLP1-analógok 73,6%-a), ezt a vezető szerepet megjelenésük után a szemaglutid tartalmú készítmények átvették (2024-ben 6,08 DDD/TID, a GLP1A-ok 65,0%-a). A szemaglutidot tekintve, 2024-ben a teljes szemaglutid felhasználás 57,7%-át a subcutan, míg 42,3%-át a per os készítmény tette ki.

2015-ben az antidiabetikumokra fordított teljes összeg 40,5 milliárd forint volt, ez 2024-re 93,5 milliárd Forintra nőtt. 2024-ben a vizsgált két gyógyszercsoport ebből 62,9 milliárd forintot tett ki (67,3%-a a teljes antidiabetikumokra fordított összegnek). Míg az SGLT2-gátlókra költött összeg 2024-ben 21,4 milliárd forint volt, a GLP1-analógokra költött összeg ennek majdnem a duplája, 41,5 milliárd forint volt (a teljes antidiabetikumokra fordított összeg 44,4%-a).

Következtetés: A vizsgált időszakban mind az SGLT2 inhibitorok és GLP1-analógok felhasználása és a rájuk fordított összeg is jelentősen nőtt. Míg a felhasználás volumenében az SGLT2-gátlóké a vezető szerep, a gyógyszerekre fordított költséget tekintve magasan a GLP1-analógok vezetnek. A következő években a vizsgált két csoport felhasználása és a rájuk fordított összeg is várhatóan tovább emelkedik.

SZENTESI GYÓGYSZER EXPOZÍCIÓ: MENNYI AZ ANNYI?

DRUG EXPOSURE OF SZENTES: HOW MUCH IS IT?

Csernák Enikő, Matuz Mária, Gyuricza Anett,

Kegyes Margaréta Ildikó, Benkő Ria

SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: Az ambuláns ellátással ellentétben, ahol az egyedi gyógyszereladások, receptkiváltáshoz köthető gyógyszerértéki expedíciók kapcsán több ismerettel rendelkezünk a betegek gyógyszerfelhasználást illetően, a kórházi szektorban a gyógyszer-expozíció mértéke, összetétele nem ismert teljeskörűen.

Célkitűzés: Az integrációt követő évben három különböző profilú, manuális gyógyszerosztásban részesülő kórházi osztály betegszintű gyógyszer-expozíciójának meghatározása és jellemzőinek bemutatása a WHO módszertan szerint.

Módszerek: A nyers, dobozsámra vonatkozó gyógyszerfelhasználási adatok a különböző osztályokra 2024 évben történő havi gyógyszerkiadások

kon alapulnak, amelyeket a PharMagic (HC Pointer Kft.) programból exportáltunk. Ezt követően az összes, betegre szabottan osztott, ATC kóddal rendelkező gyógyszer esetében egyedileg kiszámolásra kerültek az egyes gyógyszer kiszerezésekre vonatkozó DDD értékek. A betegforgalmi adatok az egyetem kontrolling osztályáról származtak. A gyógyszer-expozíció mértékét standardizáltan DDD/100 ápolási napban (DHPD) és DDD/1 esetben is kifejeztük.

Eredmények, megbeszélés: A Krónikus Belgyógyászati osztályon az átlagos havi gyógyszerfelhasználás 702 DDD/100 ápolási nap és 169 DDD/1 eset volt. Ugyanezen értékek a Neurológiai Rehabilitációs osztályon 872 DHPD és 175 DDD/1 eset, a Traumatológiai Klinikán pedig 772 DHPD és 66 DDD/1 eset volt. A Krónikus belgyógyászati osztályon és a Neurológiai Rehabilitációs osztályon az A-Tápcsatorna, B-Véralvadásra ható és a C-Kardiovaszkuláris ATC főcsoportok gyógyszerinek alkalmazása volt a legmagasabb (kumulatív részesedés mindkét osztályon ~80 %), míg a Traumatológiai osztályon a B-Véralvadás főcsoportot, illetve a C-Kardiovaszkuláris főcsoportot és az M-Mozgásszervi gyógyszerek csoportja követte a (a három ATC főcsoport részesedés ~70%). A Krónikus Belgyógyászati osztályon és a Traumatológia osztályon az enoxaparin (Kr. Bel.: 110 DHPD; 28 DDD/1 eset, Traumatológia: 189 DHPD, 21 DDD/1 eset) és a pantoprazol (Kr. Bel.: 94 DHPD; 24 DDD/1 eset; Traumatológia: 32 DHPD; 4 DDD/1 eset) mellett az alprazolam (Kr. Bel.: 23 DHPD; 6 DDD/1 eset; Traumatológia: 20 DHPD, 2 DDD/1 eset), a Neurológiai Rehabilitáción az enoxaparin (97 DHPD, 24 DDD/1 eset) a kolekalciferol (61 DHPD; 15 DDD/1 eset) és a pantoprazol (55 DHPD, 14 DDD/1 eset) voltak a top 3 gyógyszerek.

Következtetések: Jelentős munkabefektetéssel meghatározható a kórházban bent fekvő betegek gyógyszerfelhasználása. Eredményeink markáns polifarmáciát, magas gyógyszer-expozíciót jeleznek, különösen a belgyógyászati profilú osztályokon. A toplista szignálként szolgálhat (az időskorban) potenciálisan nem megfelelő gyógyszerek magas használatának azonosítására.

KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI SZEREPVÁLLALÁS A GYÓGYSZERTÁRI SZAKASSZISZTENSEK KOMPETENCIÁINAK KITERJESZTÉSÉBEN THE ROLE OF CLINICAL PHARMACISTS IN EXPANDING THE COMPETENCIES OF PHARMACY ASSISTANTS

Csukor Brigitta, Süle András

Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet, Budapest

Bevezetés: A klinikai gyógyszerészek aktív jelenléte a fekvőbeteg-ellátásban kulcsfontosságú a biztonságos és hatékony gyógyszeres terápia megvalósításában. Magyarországon azonban a klinikai gyógyszerészek száma továbbra is elmarad a nemzetközi átlagtól, amely jelentős terhelést ró az ellátásban résztvevő szakemberekre. Ezzel párhuzamosan a gyógyszerertári szakasszisztensek munkája számos intézményben túlnyomórészt logisztikai és repetitív jellegű, ami hosszú távon alacsony szakmai motivációhoz, valamint a pályaelhagyás kockázatának növekedéséhez vezethet. Intézményünkben, a Péterfy Sándor Utcai Kórházban, a szakasszisztensek eddig elsősorban a betegre szabott gyógyszerosztásban és a gyógyszerkészletek feltöltésében vettek részt, míg a gyógyszeres terápiaegyeztetés és -áttekintés (medication reconciliation és medication review), a betegedukáció és az egyéni tanácsadás még teljes körben a gyógyszerészek feladatkörébe tartoznak. A nemzetközi gyakorlat azonban már több helyen a feladatmegosztás és a kompetenciabővítés irányába mutat, amely nemcsak a gyógyszerészeti munka hatékonyságát növelheti, hanem az asszisztensek szakmai fejlődését és megtartását is támogatja.

Célkitűzés: E megfontolásból kiindulva jelen projektünk célja egy strukturált képzési program kidolgozása, bevezetése és hatékonyságának értékelése az intézményünk belgyógyászati osztályain dolgozó gyógyszerertári szakasszisztensek számára.

Módszerek: A program alapját nemzetközi szakirodalmi adatok képezték, amelyek megerősítették az asszisztensi bevonás létjogosultságát a gyógyszerelési hibák felismerésében és csökkentésében, a gyógyszeranamnézis felvételében, vala-

mint a betegedukáció támogatásában. A 2025 májusától elindított képzés során havonta tematikus előadásokat és gyakorlatorientált kommunikációs tréningeket tartottunk, ill. specifikus protokollokat és irányelveket dolgoztunk ki. A képzés kiemelt témái a belgyógyászati osztályokon gyakori kórképek gyógyszeres kezelése, a gyógyszerelési hibák típusai, a betegedukáció módszertana, valamint a beteginterjú során alkalmazható kommunikációs technikák voltak. A tanulást támogatták a számukra készített strukturált írásos anyagok, valamint a beteginterjú standardizálására szolgáló check-lista is, amely az anamnéziszfelvétel pontosságát és következetességét biztosította.

Eredmények, megbeszélés: A pilot program kezdeti tapasztalatai rendkívül ígéretesek. A képzett gyógyszerértékelő szakasszisztensek már most is egyre nagyobb önállósággal és magabiztossággal vesznek részt a klinikai munkafolyamatokban. A gyógyszeres anamnézis felvételét az újonnan elsajátított ismeretek és a bevezetett ellenőrző-lista mentén, strukturált módon végzik, több esetben segítve a potenciális gyógyszerelési problémák korai felismerését és elkerülését. A gyógyszereszekkel való együttműködés hatékonyabbá vált, és a szakasszisztensek részéről is pozitív visszajelzések érkeztek a programmal kapcsolatban, kiemelve a szakmai fejlődés és a motiváció növekedését. A képzés eredményességének részletes értékelése folyamatban van, az elméleti tudásfelmérés, a gyógyszeres anamnéziszfelvétel megfigyelése, esettanulmányok elemzése, valamint a résztvevők tapasztalatainak gyűjtése révén. Az elsődleges adatok gyűjtése és elemzése a következő hónapokban várható.

Következtetés: A Péterfy Sándor Utcai Kórházban bevezetett pilot program elsődleges tapasztalatai alapján kijelenthető, hogy a gyógyszerértékelő szakasszisztensek kompetenciáinak célzott bővítése reális és ígéretes megközelítés a klinikai gyógyszerelési munka támogatására. Ez a szemléletmód várhatóan hozzájárul a gyógyszerészek terhelésének csökkentéséhez és gazdagítja az asszisztensi szerepkört, elősegítve a munkatársak motivációjának javulását. A program eredményei szilárd alapot teremtenek a kibővített szerepkör további finomhangolásához és adaptálásához az intézmény más osztályain, a bevezetett gyakorlatok fokozatos kiterjesztésével és jógyakorlattá formálásával.

A GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK SZÚRÁSÉNEK FEJLESZTÉSE: MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALAPÚ AZONOSÍTÁS A VEZETŐ GYÓGYSZERINTERAKCIÓS ADATBÁZISOKKAL ÖSSZEHASONLÍTVA IMPROVING DRUG INTERACTION SCREENING: ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED IDENTIFICATION COMPARED TO LEADING DRUG INTERACTION DATABASES

*Domján Bálint, Kravják Áron, Fittler András,
Ashraf Amir Reza, Vida Róbert
PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet, Pécs*

Bevezetés: Napjainkban számos eszköz áll az egészségügyi szakemberek rendelkezésére a beteggyógyszereinek értékeléséhez és a gyógyszer-gyógyszer kölcsönhatások megelőzéséhez vagy minimalizálásához. A szakemberek hagyományosan olyan népszerű adatbázisokra támaszkodnak, mint a Drugs.com, a Medscape és a Lexicomp. Ez több kihívást is jelent, mivel ezek az adatbázisok ellentmondásos eredményeket adnak, ami potenciális gyógyszerelési hibákhoz vezethet. Bár egy új, mesterséges intelligencia által vezérelt megközelítés forradalmasíthatja a kölcsönhatások szűrését, az AI chatbotok alkalmazása ebben a környezetben még nem teljesen ismert.

Célkitűzés: Kutatásunk célja, hogy feltárjuk a mesterséges intelligencia lehetőségeit és jelentőségét a gyógyszeres terápia értékelésében.

Módszerek: Valós beteg adatokat és a három hagyományos adatbázist használtuk fel, hogy kontrollcsoportként létrehozzunk egy alapszintű interakciós listát. Emellett három AI szolgáltatást választottunk ki népszerűségük és piaci részesedésük alapján. A tesztelendő AI-modellek közé tartozik az OpenAI ChatGPT, a Microsoft Copilot és a Google Gemini. Az alkalmazott „prompt” minden esetben ugyanaz volt: „Sorolja fel azokat a kölcsönhatásokat, amelyek a gyógyszerhasználat felülvizsgálata során egészségügyi szakember, például klinikai gyógyszerész beavatkozását igénylik, mivel a következő kategóriákba sorolhatók: Kerülje a kombinációt, Fontolja meg a terápia módosítását, Használjon alternatívát, Figyelje a terápia gyógyszerkölcsönhatásait.”

Eredmények, megbeszélés: Az előzetes tesztelés során kiderült, hogy a gyógyszerkölcsonhatások szűrésének fő problémája, hogy az adatbázisok eltérő válaszokat adnak az eseteinkre. A leg súlyosabb kölcsönhatások tekintetében azonban van némi közös pont, amely az AI tesztelés alapjául szolgált. Előzetes tesztünk (2024 ősz és 2025 tavasz) más gyógyszerkölcsonhatás-párokkal azt mutatta, hogy a ChatGPT 4.0 a három kölcsönhatási adatbázishoz képest 0,986-nál nagyobb érzékenységet mutatott, 0,872-es pontossággal.

Következtetés: Eredményeink azt sugallják, hogy a mesterséges intelligencia platformok használata előnyösebb lehet, mint egyetlen hagyományos interakciós adatbázisra támaszkodni, azok kényelme és a hatalmas mennyiségű információ másodpercek alatt történő feldolgozásának képessége miatt. Igaz ez azonban akkor is, ha mindhárom adatbázist együttesen használjuk? Ez a kérdés további vizsgálatot igényel.

MAGISZTRÁLIS MEGOLDÁSOK ÉS ÚJÍTÁSOK ESETISMERTETÉSEL COMPOUNDING AND INNOVATION WITH CASE STUDIES

Dura Ágnes¹, Posta Bálint², Pfiszterer Péter²,

Gősiné Andó Gabriella¹, Gyarmati Erika¹,

Varga László¹, Bajtel Ákos¹, Matuz Mária¹, Benkő Ria¹

SZTE 'SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Bevezetés: A magisztrális gyógyszerkészítés kizárólagos gyógyszerési kompetencia, amely számos ismeretet igényel kémiai, farmakológiai és technológiai értelemben egyaránt. A készítmények készítésének menetét különböző szakmai irányelvek határozzák meg pl. Formulae Normales (FoNo), Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg.). Az egyre gyakrabban előforduló gyógyszerhiányok, hiánycikkek, illetve az individuális terápiás igények kielégítésének érdekében szükség van a kreatív gyógyszerési gondolkodásra a magisztrális gyógyszerkészítmények esetében.

Célkitűzés: A magisztrális laborban előforduló újítások bemutatása esetismertetéssel.

Módszerek: A magisztrális labor kórházi manuálisa, a klinikai igények és visszajelzések, valamint a kiváltani/helyettesíteni kívánt gyári készítmény tájékoztató jellegű összetétele alapján összeállított készítmények bemutatása, amelyek már érvényre jutottak a terápiában.

Eredmények, megbeszélés: A Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg.), illetve az Európai Gyógyszerkönyv (Ph. Eur.) is tartalmazza cikkelyként a Cocainum hydrochloridum-ot, amelyet régóta alkalmaznak a gyógyászatban, főleg fül-orr-gégészeti területen. Az eredeti Solutio Bonain (Sol. Bonain) mentol, fenol és kokain elegyét tartalmazta. Az ötlet Bonain francia orvostól származik 1898-ból, aki felfedezte anesztetikus hatását. A magisztrális laborban a Sol. Bonain helyettesítésének kérdése a Cocainum hydrochloridum beszerzésének nehézsége miatt vált akut problémává. A készítmény helyettesítése sikeresen megoldódott (összetétel: Ephedrini racemici hydrochlorid (0,2%); Tetracaini hydrochloridum (2%); Lidocainum (10%); Phenolum (20%); Levomentolum (20%); Propylenglycolum (7,8%); Aqua purificata (10%); Glycerolum 85 p.c. 10%); Ethanolum 96 p.c. (20%)).

Az Ung. Povidonum iodinum (házi Betadine kenőcs) alapanyagból történő elkészítése (összetétel: Povidonum iodinum (10%); Natrium hydrogenocarbonas (2,5%) Aqua purificata (17.5%); Macrogola 400 (35%); Macrogola 4000 (35%)), a gyári Betadine kenőcs beszerzési nehézsége kapcsán került előtérbe. A beszerezhető hatóanyagból (Povidonum iodinum) történő kiindulás egyszerűsítette és gyorsította az Ung. Povidonum iodinum elkészítését, amely terápiás értéke összevethető a gyári megfelelőjével.

Következtetés: Magisztrális készítmények készítésével reagálhatunk az esetlegesen fellépő hiánycikkekre vagy amennyiben lehetséges, alapanyagbeszerzés miatti kielégítetlen klinikai igényekre. Ezen felül olyan individuális magisztrális készítményeket biztosíthatunk a betegek részére, amelyek növelhetik az adherenciát, ezzel is hozzájárulva a sikeres gyógyszeres terápiához.

GYÓGYSZERÉSZ ÉS GYÓGYTORNÁSZ AZ IDŐSEK ELESÉSI KOCKÁZATÁNAK CSÖKKENTÉSÉÉRT – DRUG BURDEN INDEX ÉS EGYENSÚLY KAPCSOLATA PHARMACISTS AND PHYSIOTHERAPISTS WORKING TO REDUCE THE RISK OF FALLS AMONG OLDER PEOPLE – THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DRUG BURDEN INDEX AND BALANCE

Érszegi András¹, Viola Réka^{1,2}, Kasza Blanka³,

Soós Bence⁴, Benkő Ria^{1,2}, Csopor Dezső^{2,5}

SZTE 'SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar, Szeged;

⁴SE Pankreász Betegségek Intézete, Budapest

⁵PTE ÁOK Transzlációs Medicina Intézet, Pécs

Bevezetés: Az időskorú (több mint 65 év) betegek körében az eséseknek súlyos következményei lehetnek, amik jelentős terhet rónak az idősekre, hozzátartozóikra és az egészségügyi ellátórendszerre egyaránt. Bizonyos gyógyszerek antikolinerg és/vagy szedatív tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek csökkentik az idősök mobilitását. Az ilyen gyógyszerek terhelésének mérésére hozták létre a Gyógyszerterhelési Indexet (Drug Burden Index, DBI). A Berg-féle egyensúlyskála (Berg Balance Scale, BBS) egy széles körben alkalmazott egyensúlyi teszt, amely a személy egyensúlyát és az esés kockázatát méri. A Timed Up and Go (TUG) teszt fontos az idősök és a mozgásproblémákkal küzdő személyek mozgásképeségének, egyensúlyának és az esés kockázatának felmérésében.

Célkitűzés: Tanulmányunk célja az időskorú betegek egyensúlyának vizsgálata DBI-értékükkel való összefüggésben.

Módszerek: 65 év feletti időskorú személyek adatait gyűjtöttük három magyarországi idősök otthonából (egy Szegeden, egy Siófokon és egy Gyulán). Elsődlegesen az életkort, nemet, alkalmazott gyógyszereket (hatóanyag, dózis) rögzítettük. Az alkalmazott gyógyszerek alapján minden résztvevőre kiszámoltuk a DBI-értéket. Az 1,00 fölötti DBI-érték magasnak tekinthető. Az egyensúlyfelmérést egy gyógytornász és egy gyógytornász hallgató (B.B.K. és B.S.) végezte. Meghatározták és elvégezték a TUG-tesztet és a BBS-tesztet. Az adatokat a Microsoft Excel programmal (16.0.18227-es verzió) elemeztük.

Eredmények, megbeszélés: Ebben a pilotvizsgálatban 58 időskorú személy adatait gyűjtöttük össze. Az átlagéletkor $84,27 \pm 6,45$ év volt; a résztvevők 24,66%-a férfi, 75,34%-a nő volt. Az átlagos DBI-érték $0,61 \pm 0,58$ volt és 11 résztvevő DBI-értéke haladta meg az 1,00-t. A 58 résztvevőből 57 el tudta végezni a BBS-tesztet, és csak 45-en tudták végrehajtani a TUG-tesztet. A BBS alapján 27 fő alacsony esés kockázattal rendelkezett (41–56 pont), 23 fő közepes kockázattal (21–40 pont), és 7 fő magas kockázattal (<21 pont). A három magas esés kockázatú páciens átlagos DBI-értéke $0,73 \pm 0,53$ volt. A DBI és a BBS, valamint a DBI és a TUG közötti összefüggés azt mutatta, hogy növekvő

DBI-értékek esetén a BBS-érték csökkent, a TUG-érték nőtt – azonban az összefüggés gyenge, mivel az R^2 értékek alacsonyok voltak ($R^2 = 0,10$ a DBI–TUG, és $0,03$ a DBI–BBS esetében).

Következtetés: Pilotvizsgálatunk lehetséges összefüggést mutatott ki a DBI és a BBS, valamint a DBI és a TUG között. Az alacsonyabb BBS-értékek és magasabb TUG-értékek fokozott esés kockázatot jeleznek, így a pilotvizsgálat alapján a magasabb DBI-értékek megnövekedett esés kockázatot jelezhetnek. Ráadásul a DBI segítségével ez az összefüggés számszerűen is mérhető. A legnagyobb korlátot a résztvevők alacsony száma jelenti, célunk azonban az idősök számának növelése a megbízhatóbb eredmények eléréséhez.

KÖLTSÉGHATÉKONY DIGITÁLIS HŐMÉRSÉKLET KÖVETŐ RENDSZER KIÉPÍTÉSE

INSTALLATION OF A COST-EFFECTIVE DIGITAL TEMPERATURE MONITORING SYSTEM

Faragó Zoltán¹, Fodróczy Szilárd², Magyari Ildikó¹

Budapesti Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet

¹Intézeti Gyógyszertár, ²Informatikai Osztály, Budapest

Bevezetés: Az intézeti gyógyszertárak működésében a hűtve tárolandó gyógyszerek számára megfelelő körülmények biztosítása kiemelten fontos. Gyógyszertárunkban korábban csupán manuális hőmérséklet-ellenőrzést végeztünk, amely a munkaidő alatt biztosította a hőmérsékleti adatok megfigyelését. A hétvégi, éjszakai és munkaszüneti időszakokban azonban nem rendelkezünk olyan rendszerrel, amely automatikusan figyelte volna a hűtőszekrények állapotát. Mivel az intézeti gyógyszertárunkban található, hűtést igénylő készítmények értéke magas, egy esetleges műszaki hiba, például a hűtő meghibásodása, súlyos anyagi károkat okozhat.

Célkitűzés: A projekt célja egy költséghatékony, digitális hőmérséklet- és páratartalom-figyelő rendszer kiépítése volt, amely folyamatosan nyomon követi a gyógyszerek tárolási környezetének paramétereit, és automatikus értesítést küld kritikus eltérések esetén.

A rendszernek nemcsak a monitoring funkciót kell ellátnia, hanem lehetőséget kell biztosítania a digitális hőmérsékleti napló vezetésére is.

Módszerek: A projekt megvalósítása során egy Shelly H&T Gen3 típusú okos hőmérőt szereztünk be, amely saját WiFi-kapcsolattal és MQTT-

kommunikációs protokollal rendelkeznek. A hőmérséklet adatainak feldolgozásához egy Raspberry Pi 4 számítógépet használtunk, amely a kórház hálózathoz csatlakozik. Python nyelven egyedi kódot írtam, amely folyamatosan rögzíti a hőmérsékleti és páratartalom adatokat, valamint figyel az előre meghatározott határértékeket (pl. 1 °C alatti vagy 10 °C fölötti hőmérséklet). A rendszer kritikus eltérések esetén automatikus e-mail értesítést küld, amelyet a főgyógyszerész és helyettese azonnal megkapnak. Az e-mailekre okostelefonos riasztás is beállítható, hogy a problémák észlelése az éjszakai órákban is biztosított legyen.

Eredmények: A rendszer kiépítése sikeresen megtörtént, és a tesztelési fázisban bebizonyosodott, hogy alkalmas a hőmérsékleti kilengések azonnali észlelésére. A digitális naplózási funkció lehetővé teszi az adatok havi bontását, grafikus megjelenítését és elemzését, amely megfelelő szabályozási háttér mellett nemcsak a napi adminisztrációt könnyíthetné meg, hanem az auditálási folyamatokat is támogatná. A rendszer költségvonzata minimális, hiszen a beszerzési költségeken felül a fenntartásnak anyagi vonzata már nincs. A beszerzési költségekhez képest pedig jelentős anyagi megtakarítást eredményez azáltal, hogy segít megelőzni a gyógyszerek selejtezését.

Következtetés: A projekt eredményeként egy költséghatékony, digitális hőmérsékletkövető rendszert hoztunk létre, amely lehetőséget biztosít az intézeti gyógyszerár számára a tárolási körülmények folyamatos ellenőrzésére és a kritikus helyzetek gyors észlelésére.

NEOMYCIN ÉS METRONIDAZOL KOMBINÁCIÓJÁNAK ALKALMAZÁSA A COLORECTÁLIS MŰTÉTEK ELŐTTI BÉLELŐKÉSZÍTÉSBEN USE OF NEOMYCIN AND METRONIDAZOLE COMBINATION IN BOWEL PREPARATION PRIOR TO COLORECTAL SURGERY

Hlavács Tünde, Süle András, Ficsor Gyalai Boglárka
Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház- Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: A colorectalis műtétek során kialakuló anasztomózis-elégtelenség súlyos posztoperatív szövődmény, amely jelentősen növeli a morbiditást, mortalitást, valamint a kórházi benntartózkodás időtartamát. A preoperatív bélfertőtlenítés szerepe kiemelkedő a szövődmények megelőzésében,

azonban a megfelelő antibiotikum-protokoll kiválasztása továbbra is kihívást jelent. A per os alkalmazott neomycin és metronidazol kombinációja előnyösebb alternatívát kínál a ciprofloxacinnal vagy más széles spektrumú antibiotikumokkal szemben, mivel célzottan csökkenti a bél anaerob és aerob patogén flóráját, valamint mérsékelhető az antibiotikum-rezisztencia kialakulásának kockázata. Több nemzetközi tanulmány igazolja ezen kombináció hatékonyságát az anasztomózis elégtelenség és posztoperatív infekciók csökkentésében. Sebészeti osztályunkon a korábbi időszakban számos esetben megjelent varratelégtelenség a colorectalis műtétek során, ami szükségessé tette a hatékony prevenciók stratégiák kidolgozását.

Célkitűzés: Célunk egy olyan preoperatív protokoll kialakítása és bevezetése volt Sebészeti Osztályunkon, ami csökkenti a colorectalis műtétekhez társuló anasztomózis-elégtelenségek és posztoperatív infekciók incidenciáját. Emellett kiemelt figyelmet fordítottunk a betegek műtét előtti edukációjára és megfelelő felkészítésére is.

Módszerek: Irodalmi kutatások és infektológussal folytatott konzultáció alapján kidolgoztunk egy protokollt, amelynek részeként a colorectalis műtétek előtt per os neomycint és metronidazolt alkalmazunk a bélelőkészítés részeként. A protokoll kidolgozását követően 2023 májusától kezdtük gyártani magisztrális laboratóriumunkban a neomycin kapszulákat, és követtük a műteti eredményeket, különös tekintettel az anasztomózis-elégtelenség előfordulására. Ezzel párhuzamosan egy részletes betegájékoztató anyag is készült, amely elősegíti a betegek megfelelő bélelőkészítését és együttműködését. A vizsgálatot 2023. májusa és 2025. júliusa között végzem, mely során várhatóan körülbelül 70 beteg kerül bevonásra.

Eredmények és megbeszélés: A protokoll bevezetését követően csökkenést tapasztaltunk az varratelégtelenség incidenciájában. Az antibiotikumok célzott alkalmazása hatékonyan csökkentette a bélflóra patogén komponenseit, ezáltal mérsékelve a posztoperatív infekciókat és szövődményeket.

Következtetés: A colorectalis műtétek előtti bélelőkészítés korszerűsített eljárásrendje és gyakorlati implementálása biztonságosabb és eredményesebb betegellátást tesz lehetővé. A protokoll kialakításában és fenntartásában az osztályos klinikai gyógyszerészek szerepe kiemelkedő, akik a multidiszciplináris team aktív tagjaiként támogatják a hatékony prevenciók gyakorlatot.

**MŰSZAKON TÚL – ADATOK AZ SZTE
SZAKK KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZETI
INTÉZET ÜGYELETI MŰKÖDÉSÉRŐL
BEYOND WORKING HOURS – DATA ON
THE ON-CALL OPERATIONS OF THE
SZTE SZAKK INSTITUTE OF CLINICAL
PHARMACY**

*Szemán Ágnes, Gyuricza Anett, Matuz Mária,
Árva Edit, Benkő Ria*

SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: A kórházi gyógyszerészet egyik legnagyobb kihívása a folyamatos betegellátás gyógyszerellátási hátterének biztosítása, különösen a munkaidőn túli időszakokban. Az intézeti gyógyszerértár munkarendje munkanapokon 8:00–16:30 között biztosítja a jelenléti szolgálatot, ezt követően készenléti ügyeletet látunk el. Munkaszüneti és ünnepnapokon a gyógyszerosztás a délelőtti órákban történik, miközben a klinikákról érkező statim rendelések fogadása is folyamatos.

Célkitűzés: Jelen retrospektív vizsgálat célja az SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézetének bő 2 éves ügyeleti és készenléti működésének kvantitatív elemzése volt, különös tekintettel a gyógyszerkiadásokra, behívásokra.

Módszerek: A gyógyszerértárban 2023.04.01 óta az ügyeleti eseményeket, beleértve a behívásokat, a gyógyszerkiadásokat, műszaki problémákat, munkaszüneti napokon a statim gyógyszerkiadásokat egy online felületen rögzítjük. Ezen Excel tábla rögzített adatainak az elemzésével történt meg a 2023.04.01–2025.05.31 közötti időszak elemzése.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált 26 hónapos időszak (2023.04.01 – 2025.05.31, összesen 792 nap) során összesen 1111 statim rendelés és készenléti esemény került dokumentálásra. A „HD alatt” megjelöléssel rögzített statim rendelési bejegyzések száma 620 volt. A fennmaradó 491 eset készenléti behívásként került rögzítésre, jellemzően a gyógyszerosztást követően, hétköznapi napokon és munkaszüneti napokon. A készenléti behívások közül 428 esetben történt gyógyszerkiadás, amelyek közé életmentő gyógyszerekre vonatkozó sürgős igények, valamint sürgős, de nem azonnali életveszélyt jelentő terápiás szükségletek is tartoztak. Emellett műszaki vagy technikai hiba miatt 63 napon regisztráltunk riasztási eseményt. A készenléti időszakban a legtöbb behívás 17:00 és 18:00 óra között történt. A vizsgált időszakban 29 gyógyszerész vett részt az ügyeleti szolgálat ellátásában.

Következtetés: Az ügyeleti/készenléti működés

során keletkezett feljegyzések strukturált excel-alapú dokumentálása lehetővé teszi a folyamatok visszakövethetőségét, a visszatérő esettípusok azonosítását és a rendszer működésének tudatos, elemző értékelését a gyógyszerészeti referálók során. Eredményeink megalapozhatják a gyógyszerészeti humánerőforrás-gazdálkodás és készenléti ellátás jövőbeli optimalizálását. Meggyőződésünk, hogy a kórházi betegellátás hatékonysága és biztonsága szoros összefüggésben áll a gyógyszerértár rugalmasságával. Ezt nem pusztán elvi szinten képviseljük, hanem aktívan támogatjuk is, hiszen a gyógyszerészeti jelenlét nem ér véget a műszak végén.

**AZ OKFŐ GYÓGYSZERÉSZE
– GYÓGYSZERÉSZETI ÉS
KUTATÁSKOORDINÁCIÓS FŐOSZTÁLY
PHARMACIST IN THE NATIONAL
DIRECTORATE GENERAL FOR
HOSPITALS – DEPARTMENT OF
PHARMACY AND RESEARCH
COORDINATION**

*Bodó Gabriella, Auer Milán, Dobai-Varga Katalin,
Gyűge Regina Márta*

Országos Kórházi Főigazgatóság, Budapest

Bevezetés: Az Országos Kórházi Főigazgatóság Gyógyszerészeti és Kutatáskoordinációs Főosztálya 2024. szeptember elsején kezdte meg működését. Az OKFő szervezeti egységén belül meghatározott szakmai tevékenységek és koordinációs feladatok elvégzése mellett a Főosztály kiemelt szerepet vállal az egészségügyi intézmények gyógyszerészeti szakmai támogatásában és a betegellátás minőségének javítását szolgáló javaslatok, szakmai anyagok előkészítésében. Az első év dinamikus munkáját a kórház-klinikai területen gyakorlati tapasztalattal rendelkező gyógyszerészek és egy jogász kolléga végezte szervezeten belül, együttműködve az intézmények főgyógyszerészeivel, társszakmák képviselőivel és egyéb hatósági szervvel.

Célkitűzés: Fő célok között szerepel a fekvőbeteg ellátás gyógyszerfelhasználásának nyomon követése, elemzése, a gyógyszerbiztonság és a hatékony terápia elősegítése, valamint a kórház-klinikai gyógyszerészek szerepvállalásának előmozdítása. Emellett a tudományos együttműködések és a szakmai innováció elősegítése áll a Gyógyszerészeti és Kutatáskoordinációs Főosztály fókuszában az egészségügyi kutatási programok, szakmai

döntéstámogató rendszerek, egységes gyógyszer-ellátási program fejlesztésével.

Módszerek: A gyógyszerészeti területet érintő ügyekben jellemzően az ellátási területen végzett felmérések, adatbekérések elemzése adnak informatív alapot. Az intézmények gyógyszerellátással kapcsolatos megkereséseit a Főosztály gyógyszerészei az ellátási lánc szereplőivel, valamint a hatóságokkal közösen vizsgálják és az aktualitásokról tájékoztató levél formájában értesítést adnak a főgyógyszerészeknek. Továbbá a Főosztályon végzett minden szakmai feladatról, egészségügyi szabályozásról, illetve változásról negyedévente főgyógyszerész értekezlet keretein belül beszámoló készül.

Eredmények, megbeszélés: Egy év alatt a Gyógyszerészeti és Kutatáskoordinációs Főosztály részt vett egészségpolitikai miniszteri feladat-szabás előkészítésében, jogszabálmódosítási javaslatok előterjesztésében, gyógyszerellátást fejlesztő projektek kivitelezésében, klinikai vizsgálatok szabályozásának koordinációjában és számos gyógyszerellátási probléma felderítésében.

Következtetés: A Főosztály működésének szakmában képviselt szerepe ugyancsak hosszú távon igazolódik, de a visszajelzések alapján úgy látjuk, hogy mindaddig, míg az egészségügyi ágazatban tervezik az OKFÓ-hoz hasonló középírányítói szakmai szervezet fenntartását, fontos és van létjogosultsága egy kórházi gyógyszerellátásban jártas szakgyógyszerész által vezetett főosztály működtetésének, akik mind két irányba segítik (közigazgatás és egészségügyi intézmények) a kórházi gyógyszerészet és a kórházi gyógyszerellátás folyamatainak megértését.

CIPROFLOXACINNAL AZ ÉLEN: ANTIBIOTIKUMOK AZ IDŐSEK UTI-KEZELÉSÉBEN

CIPROFLOXACIN LEADS THE WAY: ANTIBIOTICS IN THE TREATMENT OF UTIs IN THE ELDERLY

*Hambalek Helga^{1,2}, Ambrus Réka^{1,2}, Ruzsa Roxána^{1,2},
Papfalvi Erika¹, Nacs Róbert^{1,2}, Matuz Mária^{1,2},
Benkő Róza^{1,2}*

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: Magyarországon a 65 év feletti idősorúak aránya a teljes népességben belül 2019-ben tapasztalt 19%-ról 2023-ra 20,5%-ra emelkedett. Az idősek körében a húgyúti fertőzések az anti-

biotikum alkalmazás egyik leggyakoribb indikációi. Jelen vizsgálatunk célja az volt, hogy elemezzük az antibiotikum-használat trendjeit a húgyúti fertőzések kezelésében az időskorúak körében 2019–2023 között a magyarországi járóbeteg-ellátásban.

Módszer: Az idős populáció általi, országos lefedettségű vénykiváltási adataink a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelőtől (NEAK) adatain nyugszanak. A szisztémás antibiotikum felhasználást (ATC: J01 csoport) a WHO ATC-DDD indexe alapján elemeztük (verzió: 2025). Az adatokat nem és korcsoport szerint kategorizáltuk, valamint a húgyúti fertőzésekhez tartozó BNO-kód alapján szűrtük (BNO: N). Az eredményeket 1000 főre jutó éves vénykiváltás (Rx/1000 fő/év) formájában fejeztük ki.

Eredmények: A vizsgált időszak alatt tapasztaltunk a legmagasabb vénykiváltási értékeket 2019-ben és 2022-ben észleltünk (158,5, illetve 158,3 Rx/1000 fő/év), míg valamelyest alacsonyabb értékeket 2021-ben és 2023-ban figyeltünk meg (148,3, illetve 149,9 Rx/1000 fő/év). Jelentős nemi különbségeket is felfedeztünk. A 65 év feletti nők körében magasabb volt az antibiotikum-felhasználás húgyúti fertőzésekre, mint a férfiaknál (2023-ban nők 165 vs. férfiak 126 Rx/1000 fő/év), ugyanakkor a 85 év feletti korosztályban ennek ellenkezője volt jellemző (férfiak: 209, nők: 191 Rx/1000 fő/év). A leggyakrabban kiváltott antibiotikum a ciprofloxacin volt mindkét nem esetén, amely az összes vény körülbelül 30%-át tette ki. A második helyen a nők esetében a fosfomicin, míg a férfiaknál a trimetoprim-szulfametoxazol állt.

Következtetés: Az idősek körében viszonylag stabil antibiotikum-használat figyelhető meg húgyúti fertőzésekre, azonban a nemi és életkori különbségek, valamint a ciprofloxacin túlsúlya alátámasztja a célzottabb antimikrobiális stratégiák szükségességét.

Köszönetnyilvánítás: „A TKP2021-EGA-32 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-EGA pályázati program finanszírozásában valósult meg”

FIATAL GYÓGYSZERÉSZEK PROBLÉMÁI ÉS MEGOLDÁSAI CHALLENGES FACED BY YOUNG PHARMACISTS AND HOW TO OVERCOME THEM

Hindulák Kristóf

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

Bevezetés: A gyógyszerészet helyzete Magyarországon az elmúlt években folyamatosan változott, illetve a közelmúltbeli hírek szintén nagyobb változásokat előjeleznek. Míg a gyógyszerészeti képzés magas színvonalú, azonban a fiatal gyógyszerészek gyakran számos nehézséggel szembesülnek miután bekerülnek a munkaerőpiacra és a munka világába. Ezek a problémák – az anyagi terhektől kezdve, a társadalmi szerepvállaláson át a korlátozott karrierlehetőségekig – nemcsak az egyéneket, hanem az egész egészségügyi rendszert is érintik. A fiatal szakemberek létfontosságúak a gyógyszerészeti szolgáltatások jövője szempontjából. Kihívásaik megértése és kezelése elengedhetetlen a szakma megerősítéséhez.

Célkitűzés: Az előadás fő célkitűzése a frissen végzett gyógyszerészek, illetve a fiatal gyógyszerészek által tapasztalt legsürgetőbb problémák azonosítása, a problémák és kihívások legfőbb okainak feltárása, reális és bizonyítékokon alapuló megoldások javaslata, melyek intézményi és politikai szinten is megvalósíthatóak.

Módszerek: Az információ és adatgyűjtés alapjául egy általam létrehozott 14 kérdéses kérdőív szolgált. A kérdőívet 2022-2024 között a Debreceni Egyetemen végzett gyógyszerészek töltötték ki. 83-an töltötték ki, a kitöltők 71%-a közforgalomban, 13%-a kórház-klinikai irányban, 16%-a iparban dolgozik.

Eredmények: Munkaerőpiaci nehézségek. Az elmúlt években megfigyelhető jelenség az országban, hogy a gyógyszerész diplomával rendelkező munkavállalók a nagyvárosokba, ill. a nagyvárosok környékére tömörülnek. Ennek eredményeként ezen területeken egyre csökken, a vidéki településeken pedig egyre növekszik a betöltetlen gyógyszerészeti pozíciók száma, így sok fiatal gyógyszerész nehezen talál munkát az általa preferált helyen és munkakörben. A vidéki területeken sokkal több a betöltetlen pozíció, de gyakran hiányzik a megfelelő infrastruktúra, korlátozottak az anyagi és továbbképzési lehetőségek, melynek eredményeként kisebb vonzerővel rendelkeznek a fiatal

gyógyszerészek számára. A megkérdezettek 31%-a válaszolta azt, hogy nehézségekbe ütköztek, hogy az általuk favorizált helyen vagy munkakörben találjanak állást

Alacsony kezdőfizetések és anyagi nehézségek. Annak ellenére, hogy a gyógyszerészek egy kritikus pozíciót töltenek be az egészségügyi rendszerben, a kezdőfizetések jelentősen alacsonyabbak, mint Nyugat-Európában. E mellé társul a rendkívül magas infláció, melynek eredményeképpen gyakori jelenség a fiatal kollégák körében, hogy egyáltalán nem rendelkeznek, vagy csak kis mértékű megtakarításokkal rendelkeznek. Az ebből eredendő elégedetlenségből adódik, hogy jópáran elgondolkodnak a pályaelhagyáson vagy külföldön történő munkavállaláson, a magasabb jövedelem és a jobb munkakörülmények reményében. A választ adók 45%-a mondta azt, hogy nem volt megelégedve a kezdőfizetésével vagy nem volt képes a fizetéséből számára ideálisan megtakarítani

Kiegészítés és túlterheltség. Mivel a gyógyszertárak az egészségügyi rendszer kritikus elemei, így a gyógyszerészek feladatai is rendkívül összetettek és folyamatosan bővülnek. Gyakoriak a nagy munkaóraszámú hetek és rendkívül sok az adminisztratív munka. A betegállomány óriási és egyre növekszik a betegek igénye a társas melletti tanácsadásra, ami extra terhet jelent a fiatal és az idősebb gyógyszerészek számára is. A legfőbb probléma, hogy a feladatok száma és az ezzel járó terhek egyre csak növekednek, mely mellé sem támogatás, sem anyagi kompenzáció nem társul. A válaszadók 76%-a érezte úgy, hogy túl sok stressz éri napi szinten.

Korlátozott karrier és specializációs lehetőségek. Fiatal gyógyszerészek számára a karrierfejlődés és előrehaladás egy rendkívül lassú folyamat. A kórházi gyógyszerészeti, a kutatás-fejlesztési és a gyógyszeripari állások száma korlátozott és gyakran igényelnek extra szakképzést vagy képesítést. A frissen diplomázottak legnagyobb része közforgalmú gyógyszertárakban helyezkedik el, de ezek jóval kevesebb fejlődési lehetőséget kínálnak, és a napi feladatok hamar repetitívá és kevésbé kielégítővé válhatnak. A válaszadók 22%-a mondta azt, hogy vagy nem kezdett el szakképzést, vagy nem azt, amit eleinte szeretett volna.

Szakmai elismerés hiánya, annak ellenére, hogy a gyógyszerészek az egészségügyi ellátórendszerben kulcsfontosságú szerepet játszanak a szakértelmük sok esetben nincs eléggé elismerve. A szakmai elismerés hiánya megfigyelhető a betegek

felől is és a többi egészségügyi szakdolgozó felől is. Ennek a fiatal gyógyszerészek még jobban ki vannak téve, mivel tudásukat és szakértelmüket még gyakrabban megkérdőjelezzik. Ebből fakadóan úgy érezhetik, hogy szakértelmük figyelmen kívül van hagyva, mely a moráljukat és motivációikat is nagymértékben befolyásolhatja. A válaszadók 62%-a mondta azt, hogy nem érzi eléggé elismertnek a munkáját.

Következtetések: Az előbbieken említett kihívások elővetíthetik egy esetleges strukturális reform szükségességét: Az alacsony és stagnáló fizetések hozzájárulnak a munkahelyi elégedetlenséghez és a korai kiégéshez. Az oktatási rendszerből való kikerülés után a tanulmányok és a gyakorlat közötti szakadék karrier eleji szakmai kiábránduláshoz vezethet. A karriertámogató rendszerek hiányában –, mint például mentálhigiénés programok vagy specializációs mentorprogramok – korai kétélyeket vethetnek fel, melyek szintén kiégéshez vezethetnek. A fiatal gyógyszerészek Magyarországon rendszerszintű kihívással néznek szembe – oktatási, gazdasági, és szakmai téren is.

Célzott reformokkal és karrier-kezdő programok támogatásával azonban jelentős fejlődések érhetőek el ezen téren

- Csökkentenék a pályaelhagyók számát
- Megerősíthetnék a gyógyszerészi hivatást
- És javíthatná a betegellátás minőségét

A fiatal gyógyszerészek támogatása nem csak munkaerőpiaci kérdés, hanem egy közegészségügyi prioritás is.

A LIRAGLUTID SZEREPE A PREKONCEPCIONÁLIS TESTSÚLYCSÖKKENTŐ KEZELÉSBEN – EGY PILOT VIZSGÁLAT TAPASZTALATAI THE ROLE OF LIRAGLUTIDE IN PRECONCEPTION WEIGHT LOSS TREATMENT – EXPERIENCES FROM A PILOT STUDY

*Keller Nóra¹, Zádori János², Vedelek Viktor³,
Szöllősi Dalma², Lada Szilvia⁴, Nemes Attila⁵,
Kempler Péter⁶, Menyhárt Adrienn⁶, Baczkó István⁷,
Várkonyi Tamás⁵, Lengyel Csaba⁵, Vágvolgyi Anna⁵*

SZTE ¹SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Reprodukciós Medicina Centrum,

³Természettudományi és Informatikai Kar, Biológia Intézet,
Genetikai Tanszék,

⁴SZAKK Ápolásvezetési és Szakdolgozói Oktatási
Igazgatás,

⁵SZAKK Belgyógyászati Klinika, Szeged;

⁶SE ÁOK Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest

⁷SZTE SZAKK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet,
Szeged

Bevezetés: Az elhízás prevalenciája az utóbbi évtizedekben jelentősen növekedett világszerte, és számos metabolikus eltérésen, szövődményen túl az infertilitás kialakulásával is szoros összefüggést mutat.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja elhízott, meddő nőkben a prekoncepcionális testsúlycsökkentés az anyagcsere-paraméterekre és az *in vitro* fertilizáció (IVF) sikerességére való hatásainak felmérése volt.

Módszerek: Retrospektív, obszervációs kohorsz vizsgálatot végeztünk az SZTE Endokrinológiai Ambulancián anyagcsere- és testtömeg-optimalizálás céljából megjelent, IVF-kezelésre készülő elhízott (testtömegindex: BMI > 30 kg/m²) nők körében. Az adatgyűjtés 2020. január 1. és 2024. március 31. között történt. Az elhízás kezelése a legfrissebb hazai szakmai irányelvek szerint történt: a résztvevők komplex antiobezitás ellátása életmódváltás, diétás tanácsadás és farmakológiai terápia, elsődlegesen liraglutid alkalmazásából tevődött össze. A vizsgált paramétereket (anamnesztikus, biometrikus, laboratóriumi adatok, testösszetételanalízis InBody 770 bioimpedancia-mérővel) a testtömegcsökkentés előtt és után is értékeltük. Emellett a kiindulási értékeket életkor szerint illesztett, normál testtömegindexű nőkből álló kontroll csoporttal is összehasonlítottuk.

Eredmények, megbeszélés: A bevont páciensek (n=58; átlagéletkor: 33,1 ± 5,42 év; BMI: 39,3 ± 6,90 kg/m²) nyugalmi szisztolés (136,8 ± 14,55 vs. 113,4 ± 13,87 Hgmm; p<0,001) és diasztolés (84,7 ± 11,98 vs. 69,4 ± 11,48 Hgmm; p<0,001) vérnyomása emelkedett volt a kontroll csoporthoz képest (n=45; átlagéletkor: 32,1 ± 7,67 év; BMI: 21,1 ± 2,02 kg/m²). Gyakoribb volt az elhízottakban a hipertónia (0 vs. 17; p<0,001), a csökkent glükóztolerancia (0 vs. 16; p<0,001), a 2-es típusú diabetes mellitus (0 vs. 5; p<0,05), PCOS (5 vs. 32; p<0,001) és a hypothyreosis (0 vs. 17; p<0,001) előfordulása. Gyakoribb volt továbbá a gyógyszerhasználat az elhízott nőbetegek körében, szignifikánsan többen szedtek metformint, β-blokkolót, α₂ adrenerg receptor agonistát, acetilszalicilsavat és levotiroxint. A laboratóriumi adatokban szignifikánsan magasabb értékek mutatkoztak a gyulladásos paraméterek, a glükózanyagcsere, májfunkciók és a

lipidprofil tekintetében az elhízott betegekben a kontrollokhoz képest. A komplex antiobezitás terápiával 16 beteg érte el a célul kitűzött testtömegcsökkenést IVF előtt, így ezen betegek esetében a vizsgálatokat újból elvégeztük, amely jelentős testtömeg- ($104,3 \pm 16,64$ vs. $89,1 \pm 15,74$ kg; $p < 0,05$) és BMI-csökkenést ($38,5 \pm 5,02$ vs. $32,9 \pm 5,20$ kg/m²; $p < 0,01$) igazolt. Közülük 8 nő esett teherbe (5 IVF segítségével, 3 spontán úton), 3 további beteg még IVF kezelés alatt állt, míg 5 esetben nem következett be fogantatás.

Következtetés: A vizsgált elhízott, meddő nőkben a prekoncepcionális súlycsökkentés szignifikáns javulást eredményezett az anyagcsere markerekben. A céltesttömeget elérők 62,5%-a IVF segítségével, míg 18,75%-a spontán módon esett teherbe.

LÁTHATATLAN NYOMOK: CITOSZTATIKUS KONTAMINÁCIÓ A KÉSZÍTÉSTŐL AZ ALKALMAZÁSIG INVISIBLE TRACES: CYTOSTATIC CONTAMINATION FROM PREPARATION TO ADMINISTRATION

*Kiss Ákos¹, Papp Ádám¹, Csizmadia Lilla¹,
Buchholcz Gyula Tibor¹, Árkosy Péter²
DE KK ¹Egyetemi Gyógyszertár,
²Onkológiai Klinika, Debrecen*

Bevezetés: A citosztatikumokkal végzett előkészítés, előállítás, szállítás és beadás során közvetlen, míg a szennyezett felületek, eszközök, ruházat, valamint a beteg exkrétuma által közvetett expozíciónak vannak kitéve a daganatellenes terápiában résztvevő egészségügyi dolgozók (orvos, gyógyszerész, nővér, gyógyszerértári asszisztens), illetve a szállító- és a takarítószemélyzet. Ezek a szennyeződések az esetek nagy részében láthatatlanok, de jól látható kontamináció esetén végzett takarítás után sem látjuk a végpontot – vagyis a citosztatikum teljes semlegesítését, inaktiválását, eltávolítását. Ezért minden esetben fontos, hogy a napi munka során megfelelő védőfelszerelést viseljünk és hogy a helyi adottságokhoz mérten biztonságos eszközöket, ún. zárt rendszereket használjunk a gyógyszerkészítés során.

Az onkológiai ellátásban résztvevő egységek citosztatikumokkal való kontaminációját ún. törléses teszt elvégzésével ellenőrizhetjük.

Célok: A DE KK citosztatikus keverékinfúzió készítő laborjában, valamint egy onkológiai osztályon végzett citosztatikus kontaminációs teszt kiér-

tékelése, interpretálása, valamint szükséges intézkedések bevezetése, illetve a helyes gyakorlatok ki-vitelezésének erősítése a szakszemélyzet részére.

Módszerek: A vizsgálat elvégzése során két Berner Wipe Kit-et használtunk. Összesen 5-5, egyenként 30×30 cm-es helyről történt mintavétel, helyenként 3 kendővel a 3 irányú törlés technikával. A mintavétel egy keddi napon történt, ellenőrizve ezzel a takarítás hatékonyságát és annak ráhatását a szennyeződés kumulációjára. A citosztatikus keverékinfúzió készítő labor teljes területét igyekeztünk feltérképezni, így mintavétel történt a raktárban, az előkészítőben és az oldatkészítőben lévő munkaasztalokról, egy LAF kabinet belsejének legkritikusabb részéről, valamint az elkészült, lecsomagolt infúziók kiadására szolgáló légzsilip belsejéről. Az Onkológiai Klinikán a következő helyekről történt mintavétel: az ambuláns kezelőresztleg előkészítő pultjáról és a kezelő egyik infúziós állványa alatti padlóról, az osztályon az előkészítő pultról, a nővérpultról és az étkezőasztalról. A mintákat a németországi Energia- és Környezettechnológiai Intézetbe (Institut für Umwelt und Energie, Technik & Analytik = IUTA) küldtük elemzésre. A következő gyógyszer hatóanyagokra történt vizsgálat: 5-fluorouracil, ciklofoszfamid, ifoszfamid, gemcitabin, etopozid, metotrexát, karmusztin, összes platina vegyület.

Eredmények: Az eredmények táblázatos összefoglalása a poszteren látható. A citosztatikus keverékinfúzió készítő labor területén vett minták esetén összesen négy esetben volt a kimutathatóság szintje fölött a hatóanyag mennyisége, azonban egy esetben sem érték el a 0,1 ng/cm² Európai referencia értéket. 5-fluorouracil szennyezettség a LAF fülke belsejében volt mérhető (0,023 ng/cm²). Emellett a raktár munkapultján 0,0023 ng/cm², az előkészítő pultján 0,0014 ng/cm², míg a csomagolás során használt munkaasztalon 0,00032 ng/cm² össz. platina maradvány volt mérhető.

Az Onkológiai Klinikán az 5-fluorouracil szennyezettség valamennyi mintavételi helyen meghaladta a referencia értéket. Legmagasabb koncentráció az infúziós állvány alatt volt mérhető (6,9 ng/cm²). A referencia értéket a gemcitabin (0,50 ng/cm²) és az össz. platina (0,43 ng/cm²) is meghaladta az infúziós állvány alatt vett mintákból. Ezen felül platina maradványok az étkezőasztal kivételével mindenhol jelen voltak kimutatható mennyiségben. A referencia értéket az etopozid haladta meg meg az ambulancián található nővérpulton.

Következtetés: Az eredmények alapján kritikus területként sikerült azonosítani a citosztatikus ke-

verékinfúzió készítő laboratórium raktár helyiségeiben található munkaasztalt, ahol a platina maradványok jelenléte azt igazolja, hogy a citosztatikumok másodlagos csomagolása is kontamináció forrás. Ami jó visszaigazolásként szolgál, hogy az eddig helyes gyakorlatként működő gumikesztyű és arcmaszk használatát tovább erősítsük a dolgozóknban, valamint további dekontamináló takarítási lépések kerültek bevezetésre. Az Onkológiai Klinikán a padlózat lett a legkritikusabb helyként azonosítva, itt is további módosított takarítási eljárások kerültek bevezetésre.

Emellett az eredmények alapján jól látható, hogy a platinaszármazékok nagymértékben képesek különféle felületekhez kötődni, eliminálásuk rendkívül nehézkes.

A citosztatikumokkal végzett munka számos veszélyforrást rejt magában. A szakdolgozókat biztonságuk és magatartásuk megőrzése érdekében rendszeresen oktatni és a munkavégzés szabályosságát időszakosan felülvizsgálni szükséges. A citosztatikus kontamináció, így a munkavégzés kritikus pontjai a fent elvégzett teszttel nagy biztonsággal kimutathatók, illetve ellenőrizhetők. Az eredményekből levont konzekvenciák alapján kialakított „jó gyakorlattal” növelhető a dolgozói biztonság és csökkenthető a kontamináció mértéke.

**GYÓGYSZERELÉSI PROBLÉMÁK
AZONOSÍTÁSA ÉS GYÓGYSZERÉSZI
INTERVENCIÓK ELEMZÉSE AKTÍV
TRAUMATOLÓGIAI OSZTÁLYON
IDENTIFICATION OF DRUG RELATED
PROBLEMS AND ANALYSIS OF
PHARMACEUTICAL INTERVENTIONS
IN AN ACTIVE TRAUMATOLOGY
DEPARTMENT**

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

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: A gyógyszerelési problémák (drug-related problem; DRP) a traumatológiai osztályokon is jelentős kockázatot hordoznak a betegeknek nézve. Az utóbbi időkben a klinikai gyógyszerészet fejlődése egyre inkább előhozta azt az igényt, hogy ezeket a problémákat kategorizáljuk a hozzájuk kapcsolódó megoldási lehetőségekkel együtt. Mindazonáltal a limitált gyógyszerési erőforrások - személyi, időbeli - megfelelő allokációjához elengedhetetlen a feltárt DRP-k elemzése, és így a magas kockázatú betegcsoportok meghatározása.

Célkitűzés: Célunk volt egy aktív traumatológiai osztályon fellépő DRP-k és az ezekhez kapcsolódó gyógyszerészi intervenciók kategorizálása és elemzése, valamint a magas kockázatú betegcsoportok azonosítása. Ezáltal meghatározni azok körét, akikre érdemes fokozott figyelmet fordítani, és akik a legtöbbet profitálnak a gyógyszerési gondoskodásból.

Módszerek: Egy prospektív idősoros megfigyeléses vizsgálatot végeztünk 2024. június 1 és 30. között egy 30 ágyas traumatológiai osztályon, ahol klinikai gyógyszerészi szolgálat működik. Az adatgyűjtés a vizsgálati időszak minden munkanapján strukturált szempontrendszer alapján történt. A gyógyszerelési problémák típusait, okait, valamint a gyógyszerészi beavatkozások formáit és elfogadottságát a Gyógyszerészi Gondozás Európai Hálózata (Pharmaceutical Care Network of Europe, PCNE) kategóriái (V9.1) szerint osztályoztuk. A demográfiai adatok mellett az Anatómiai, Terápiás és Kémiai osztályozási rendszer (ATC) 7. szintjén azonosított gyógyszereket is rögzítettük. Az adatok rögzítése és feldolgozása Microsoft Excel (MS Office 2021) programmal történt. A folytonos változók összehasonlításához Student-féle t-próbát, a kategóriaváltozókhoz chi-négyzet próbát alkalmaztunk.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgálat során 131 beteget vontunk be (55 férfi, 76 nő), az átlagéletkor 69,9 év volt ($SD \pm 16$ év). A betegek átlagosan 4,3 gyógyszert szedtek (férfiak: 3,1; nők: 5,1), a polifarmácia aránya 43% volt. Összesen 99 gyógyszerelési problémát (medián: 1) azonosítottunk 67 betegnél, amely a vizsgált betegpopuláció 51,1%-át érintette. A leggyakoribb DRP-k az adagolási problémák (PCNE C3; 43,4%) és a nem megfelelő gyógyszerválasztás (C1; 29,3%) voltak. Az intervencióval érintett betegek körében az átlagos gyógyszeres szám 5,3, míg a nem érintettek esetében 3,3 volt, a különbség statisztikailag szignifikáns ($p < 0,01$). Az életkor is szignifikáns összefüggést mutatott a beavatkozás szükségességével (átlagéletkor a DRP-kkel érintett betegek esetén: 73,8 vs. nem érintett betegek esetén: 65,8 év; $p < 0,001$). Az antikoaguláns terápiában részesülő betegcsoportban 56%-ban azonosítottunk DRP-ket, azaz itt gyakrabban fordulnak elő hibák, mint az ilyen terápiában nem részesülők esetén, ahol: 43,6% volt ez a szám.

Következtetés: Eredményeink azt mutatják, hogy a gyógyszerelési problémák előfordulása egy aktív traumatológiai osztályon jelentős, különösen az idősebb, polifarmáciában érintett bete-

gek körében. A leggyakoribb problémák az adagolási hibák és a nem megfelelő gyógyszerválasztás köré csoportosultak, melyek nagy része célzott gyógyszereszi beavatkozással megelőzhető vagy korrigálható volt. A klinikai gyógyszerész jelenléte a betegellátásban nemcsak a terápiás döntések szakmai támogatását jelenti, hanem aktívan hozzájárul a betegbiztonság javításához és a gyógyszerelési hibák csökkentéséhez. Vizsgálatunk megerősíti, hogy a klinikai gyógyszerészet integrálása a multidiszciplináris betegellátó csapatba elengedhetetlen a minőségi és biztonságos betegellátáshoz.

INTRAVÉNÁS ANTIBIOTIKUMOK ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS ALKALMAZÁSA FEKVŐBETEGELLÁTÁSBAN PREPARATION AND ADMINISTRATION OF INTRAVENOUS ANTIBIOTICS IN INPATIENT CARE

*Kongrácz Katica, Szabó Szilárd, Sebők Szilvia,
Zelkó Romána*

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Bevezetés: A parenterálisan alkalmazott antimikrobiális készítmények beadásra történő megfelelő előkészítése lényeges a betegbiztonság és a kezelés hatékonysága szempontjából. A fekvőbeteg-ellátásban dolgozó gyógyszerészek feladatai közé tartozik az ehhez kapcsolódó ismeretek átadása is. Segédletek kidolgozása elősegítheti a biztonságos gyógyszeralkalmazást, de csak abban az esetben, ha az érintettek ténylegesen használják is ezeket az anyagokat.

Célkitűzés: Egy táblázatos segédletet dolgoztunk ki, amely lényegre törően és strukturáltan összegzi az intravénás antimikrobiális készítmények előkészítéséhez szükséges előírásokat (oldás, hígítás, beadás, eltarthatóság). Célunk annak vizsgálata volt, hogy az új segédlet alkalmazása javítja-e a felhasználók ismereteit és a biztonságos gyógyszeralkalmazást.

Módszerek: Kérdőíves vizsgálatot végeztünk három csoportban (segédlet nélkül, régi segédlettel, új segédlettel), azonos kérdőívvel. A pontosságot a helyes válaszok alapján értékeltük (1 pont/ helyes válasz), továbbá mértük a kitöltés idejét. Az eredményeket leíró statisztikával, Kruskal–Wallis tesztel és Dunn-féle post-hoc párosításokkal elemeztük.

Eredmények, megbeszélés: 22 fő vett részt a kitöltésben (új segédlet: 8, régi segédlet: 4, segédlet

nélkül: 10). A segédlet nélküliek válaszoltak a leggyorsabban, átlagosan 12,75 perc alatt, a régi segédletet használók 15,45, az új segédletet alkalmazók pedig 20,26 percet töltöttek a kitöltéssel. A pontszámok között szignifikáns különbség volt (Kruskal–Wallis $H(2)=13,43$; $p=0,0012$), az új segédletet használók érték el a legmagasabb átlagpontszámot 22,11/29, a régi segédlettel elért pontszám 11,19/29, a segédlet nélküli csoportban pedig 11,78/29 volt. Az új segédlet csoport pontszámai szignifikánsan magasabbak voltak a másik két csoporténál ($p=0,0321$ és $p=0,0005$), míg a régi és segédlet nélküli csoport között nem volt szignifikáns eltérés ($p=1,0000$).

Következtetés: Az új táblázatos segédlet jelentősen javította a parenterális antibiotikumok előkészítésével kapcsolatos ismereteket, hozzájárulva a biztonságosabb gyógyszeralkalmazáshoz. Annak ellenére, hogy a kitöltési idő nőtt, a pontosság emelkedése indokolja a segédlet bevezetését és használatát a fekvőbeteg-ellátásban.

IMMUNGLOBULINOK GYAKORLATI ALKALMAZÁSA A DE KK NEUROLÓGIAI KLINIKÁJÁN PRACTICAL APPLICATION OF IMMUNOGLOBULINS AT THE NEUROLOGY CLINIC IN UNIVERSITY OF DEBRECEN

Lippai Laura¹, Boczán Judit², Buchholcz Gyula Tibor¹

DE KK ¹Egyetemi Gyógyszertár,

²Neurológiai Klinika, Debrecen

Bevezetés: A DE KK Neurológiai Klinikáján évről-évre növekszik azon betegek száma, akik különféle kórképek esetén intravénás vagy subcutan immunglobulin-kezelésben részesülnek. A megfelelő immunglobulin-terápia beállítása klinikai gyógyszereszi szempontból rendkívül sok kihívást rejt magában. Az immunglobulinok egymással nem helyettesíthetőek, egyes gyártók termékei összetételükben (IgG- és IgA tartalom, egyes IgG alosztályok megoszlása, stabilizálószer) jelentős eltéréseket mutathatnak, így a klinikai gyógyszerész szerepe kiemelten fontos a betegek gyógyszerellátása során. A szakmai szempontok mellett ugyanakkor nagy jelentősége van az immunglobulin-felhasználás gazdasági aspektusainak is, hiszen a készítmények napi terápiás költsége rendkívül magas, és a neurológiai indikációk nem esnek tételes finanszírozás alá. Emiatt a kezelések elszámolása jelenleg egyedi méltányosság alapján, vagy a HBCs- alapú finanszírozás részeként történik meg.

Célkitűzés: Célunk, hogy bemutassuk az elmúlt évek tapasztalatait klinikai gyógyszerészi szempontból, elemezzük azokat szakmai és gazdasági szempontból, figyelembe véve az új kezelési irányelveket is.

Módszerek: 2023. júniusa és 2025. augusztusa között a klinikánkon intravénás immunglobulin-terápiában részesülő betegek kezeléséről betegregisztert készítettünk, amelybe részletesen felveztük a beadott készítmények adatait, mennyiségét, költségét és a finanszírozás módját. Külön rendszerbe foglaltuk a folyamatosan, időről-időre visszajáró, immunglobulin-terápiában részesülő betegeinket, illetve azokat, akik egy-egy akut probléma kezelésére, egyszeri alkalommal, sokszor életmentő esetben kaptak intravénás immunglobulint. A betegdokumentáció, valamint a kezelőorvosokkal és a betegekkel történt egyeztetések alapján felmértük a páciensek objektív és szubjektív neurológiai státuszát, a kezelésekre hatására állapotukban történt változásokat.

Eredmények, megbeszélés: 2023 júniusa és decembere között 2555 g intravénás immunglobulint használtunk klinikánkon. Ebben az időszakban az összes felhasznált immunglobulinnak 46%-át myasthenia gravis, 23 %-át dysimmun neuropátiák, 31%-át pedig egyéb kórképek (pl. Guillain-Barré-szindróma, különféle encephalitisek, látóideg-sorvadás) kezelésére alkalmaztuk. 2024-ben a felhasznált intravénás immunglobulin mennyisége 4725 g-ra nőtt. Az egyes indikációk aránya is jelentős változást mutat, ugyanis dysimmun neuropátiákban alkalmaztuk az összesen beadott IVIg mennyiségének 75%-át. 2024-ben a felhasznált IVIg teljes mennyiségének 19%-át adtuk myasthenia gravisban, 6%-át pedig egyéb kórképekben. 2025-ben januártól augusztusig 5255 g intravénás immunglobulin infúziót adtunk betegeinknek, ami időarányosan szignifikáns emelkedést mutat a korábbi évhez képest. 2025-ben az egyes neurológiai indikációk megoszlása a következőképpen alakult: dysimmun neuropátiákban alkalmaztuk az összes felhasznált IVIg 56%-át, myasthenia gravisban a teljes mennyiség 19%-át, a fennmaradó 13%-ot pedig az egyéb kórképek kezelésére adtuk. Konklúzióként megállapítható tehát, hogy az immunglobulin felhasználás évről-évre növekszik, ami a készítmények beszerzésére fordított terápiás költségeken is jelentősen megmutatkozik. A pozitívan elbírált egyedi méltányossági kérelmek csökkenthetnék a HBCs-alapú költségeket, ugyanakkor ez a finanszírozási forma jelenleg leginkább a subcutan immunglobulinok

esetén jellemző, amelyek a jelenlegi neurológiai gyakorlatban ritkábban használatosak.

Az immunglobulin-terápiát a visszajáró betegek jelentős része hatásosnak érzi. Objektív neurológiai státuszukban hazabocsátáskor javulás észlelhető. Az újabb kezelés időpontjának közeledtével számos beteg tapasztalja tünetei felerősödését, amely alátámasztja a tényt, miszerint betegeink optimális állapotának fenntartásához elengedhetetlen a folyamatos immunglobulin-kezelés.

Következtetés: Az immunglobulin-terápiák kiemelt jelentőségűek a neurológiai gyakorlatban. A betegregiszter létrehozása, és az aktív klinikai gyógyszerészi jelenlét az elmúlt években hozzájárult ahhoz, hogy az immunglobulin-felhasználást rendszerben lássuk, és ezáltal a neurológus szakorvosok és a klinikai gyógyszerész együttműködve, szakmai-gazdasági szempontokat is figyelembe véve, a beteg érdekét szem előtt tartva, közösen tudják meghozni a döntést egyes betegek kezelésével kapcsolatban.

A PRECÍZIÓS VANKOMICIN KEZELÉSEK KLINIKAI LABORATÓRIUMI GYÓGYSZERÉSZETI VONATKOZÁSAI

PRECISION VANCOMYCIN THERAPY: CLINICAL LABORATORY PHARMACY ASPECTS

*Lovász Boglárka¹, Kunz Sarolta Margit¹, Köllő Zoltán¹,
Peskó Gergely², Karvaly Gellért Balázs¹*

SE ¹Laboratóriumi Medicina Intézet,

²Belgyógyászati és Hematológiai Klinika, Budapest

Bevezetés: A gyógyszer szint monitorozással (TDM) támogatott intravénás vankomicin kezelésekre iránti érdeklődés egyre nagyobb. A gyógyszer szintek mellett számos laboratóriumi érték fontos az eredmények megfelelő értelmezéséhez.

Célkitűzés: Célunk e paraméterek rendszerezett bemutatása, továbbá jelentőségük elemzése esettanulmányok segítségével.

Módszerek: A szakirodalom vizsgálatával azonosítottuk és rendszereztük azokat a laboratóriumi paramétereket, amelyek a TDM melletti vankomicin kezelésekre kapcsolatos klinikai döntéshozatalt segítik. Elemeztük a Semmelweis Egyetem laboratóriumi gyakorlatát, a vizsgálatok elérhetőségét, valamint az azonosított laboratóriumi paraméterek jelentőségét a farmakokinetikai modellezés eredményét és a klinikai állapot megítélését illetően.

Eredmények, megbeszélés: A vankomicin kezelés szempontjából fontos laborparaméter-csoportok: (a) vesefunkciót jellemző laboratóriumi paraméterek, (b) modellezéshez szükséges egyéb laboratóriumi paraméterek, (c) laboratóriumi akut fázis paraméterek, (d) akut mellékhatást jelző paraméterek, és (e) mikrobiológiai paraméterek. A Semmelweis Egyetemen sürgős vizsgálatként a vankomicin szintek mellett a kreatinin, karbamid, albumin, C-reaktív fehérje, prokalcitonin és laktát szintek kérhetők, az egyes klinikai tömbökben eltérően. A minimális gátló koncentráció meghatározása mikroleves hígítással történik. Az esettanulmányok azt igazolják, hogy a (-a) vesefunkció és a vankomicin farmakokinetikai jellemzői közötti kapcsolat a kreatinin clearance segítségével jellemezhető leghatékonyabban. A számított 24 órás koncentráció-idő görbe alatti terület az alkalmazott farmakokinetikai modelltől nagymértékben függ. A C-reaktív fehérje a klinikai állapotot jól követte, a prokalcitonin értéke azonban nem volt releváns az általunk bemutatott esettanulmányokban. Egyéb laboratóriumi paraméterekre (albumin, karbamid) egy kalkulátor (TDMx) egyetlen betáplált modelljéhez volt szükség, ezek értéke a modellezés eredményét csekély mértékben befolyásolta.

Következtetések: A vankomicin gyógyszer-szintek felhasználásával végzett, klinikailag hatékony farmakokinetikai elemzéshez fontos az általunk azonosított laboratóriumi paraméterek mérése, az elemzés eredményének és a laboratóriumi paraméterek értékének együttes értelmezése.

POSZTOPERATÍV VÉRZÉS MENDZSMENT SZERZETT VON WILLEBRAND-BETEGSÉG MELLETT POSTOPERATIVE BLEEDING MANAGEMENT IN ACQUIRED VON WILLEBRAND DISEASE

Lőrinczné Hotzi Judit, Biró Krisztina,

Buchholcz Gyula Tibor

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A von Willebrand-betegség az egyik leggyakoribb öröklött vagy szerzett vérzékenységgel járó állapot, amely során az úgynevezett Willebrand-fehérjének az előállítás hiánya, vagy a működési zavara áll fenn. A betegség nagyon sokszor nem okoz észlelhető tüneteket, azonban jelentős kihívásokat okozhat invazív beavatkozások, például aranyér sebészeti ellátása során.

Célkitűzés: Esetbemutatásunk egy szerzett von Willebrand-betegségben szenvedő beteg sebészeti ellátásának nehézségeit és a vérzési szövődmények megelőzésére tett intézkedéseket ismerteti. Kiemeljük a multidiszciplináris együttműködés fontosságát, valamint a vérzéscsillapító kezelés szerepét a biztonságos sebészeti kimenetel érdekében.

Módszerek: Egy szerzett von Willebrand-szindrómás beteg aranyérműtét körüli perioperatív vérzéses szövődményeit mutatjuk be. Az esetet retrospektíven elemeztük, a kezelési dokumentáció, laborleletek és szakmai konzíliumok alapján.

Eredmények, megbeszélés: A 37 éves férfi beteg anamnézisében gyermekkor óta ismert epilepszia, autoimmun thyreoiditis, hypothyreosis és hypertonia szerepelt.

2023 augusztusában aranyeres panaszok során jelentkező nagymértékű vérzés miatt vérzékenység irányú vizsgálatok indultak, melyek a nagy von Willebrand-faktor multimer hiányát igazolták. A betegség háttérben IgM típusú monoklonális paraprotein igazolódott.

Ismételt véres székletek miatt proktológiai kivizsgálása volt folyamatban. Jelentős véres székürítés miatt sürgős Parks szerinti haemorrhoidectomiát végeztek faktorkészítmény (Haemate P) védelemben. A műtét után néhány nappal a székletürítés megindulásakor ismételt vérzés jelentkezett. Konzervatív terápiára nem szűnő vérzés miatt előkészítést követően urgens műtétet végeztek, mely során további haemorrhoidectomia történt. Postoperatív időszakban hematológus bevonásával faktorpótlás történt napi 2x5000 NE Haemate P formájában, mely ellenére ismételten nagyobb mértékű vérzés jelentkezett. Sürgős műtét mellett döntöttek, mely során nyálkahártyadefektus kezelésére vérzéscsillapító szivacs (Spongostan) felhelyezése történt. Az ismételt vérzések miatt a bolus Haemate P adást folyamatos infúzióra váltották. Az így elért faktorszinteket monitorozták, azonban normális FVIII és VWF antigén szint ellenére nem szűnt tartósan a nyálkahártya vérzése. Tekintettel arra, hogy sebészeti szempontból terápiás lehetőségeket kimerítették, hematológussal történt konzílium alapján a beteget Hematológiai Osztályra helyezték. A beteg állapota stabil volt, azonban a rectalis vérzése Novoseven és Exacyl terápia ellenére is ismétlődött. A bennfekvése során a beteg elesett és a gluteális régiót megütötte. Az elesés következtében masszív haematochesia jelentkezett, mely háttérben a nyálkahártya sérülésének gyanúja felmerült. A Sebészeti Klinikán nyálkahártya repedést találtak, melyet lokálisan elláttak. Hema-

tológussal egyeztetve a Novoseven kezelést folytatták, azonban ennek ellenére haematochesiát észleltek. A nem kontrollálható vérzés miatt intenzív osztályos megfigyelés mellett immunadszorpció történt az IgM típusú monoklonális antitest eltávolítása céljából, melyet a következő napon megismételtek. A Novoseven kezelésről Haemate P adására tértek vissza. A beteg állapota stabilizálódott, a vérzés megszűnt. Továbbiakban folytatták a napi egyszeri Haemate P kezelést, illetve még egy alkalommal történt immunadszorpció. Székletlazítók alkalmazásával, lazább székletek mellett a vérzés nem ismétlődött. A hemoglobin értékét tartotta, azonban mérsékelt anémiája miatt parenterális vaspótlásban részesült. A vérzés ismétlődésének kockázata fennáll, amíg a kóros fehérje jelen van, ezért az állapotának stabilizálódását követően immunszuppresszív kezelés indult CyDRi (Cyclophosphamid, Dexamethason, Rituximab) protokoll formájában. A Haemate P adásának gyakoriságának csökkentése mellett jó általános állapotban, de szoros követést tervezve otthonába bocsátották.

Következtetés: A szerzett von Willebrand-betegség jelentős, gyakran aluldiagnosztizált kockázati tényező sebészeti beavatkozások során. Esetünk jól példázza, hogy a betegség felismerése és kezelése elengedhetetlen a biztonságos sebészeti beavatkozásokhoz. Az eset rávilágít a preoperatív hematológiai kivizsgálás, a célzott vérzéscsillapító terápia és a multidiszciplináris együttműködés szerepére.

**AZ AUTOMATIZÁLT BETEGRE
SZABOTT GYÓGYSZEROSZTÁS
KERETEI KÖZT ELLÁTOTT
OSZTÁLYOKON DOLGOZÓ ORVOSOK
RENDSZERISMERETÉNEK ÉS
ELÉGEDETTSÉGÉNEK KÉRDŐÍVES
FELMÉRÉSE**
QUESTIONNAIRE SURVEY FOR
ASSESSING SYSTEM KNOWLEDGE
AND SATISFACTION OF PHYSICIANS
WORKING IN WARDS USING A
CENTRALIZED AUTOMATED
MEDICATION DISPENSING SYSTEM

*Lukács Cintia Kira, Horváth István László, Sebők Szilvia,
Zelkó Romána*

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Bevezetés: A Semmelweis Egyetem intézeti gyógyszer-
szertára két telephelyen végez automatizált, beteg-

re szabott gyógyszerosztást. A folyamat kritikus lépése a gyógyszerelés elrendelése a medikai szoftverben, ami meghatározza, hogy a betegek számára milyen terápia kerül kigyógyszerelésre. A szoftver gyógyszerelés elrendelési funkcióinak részletes ismerete mind felírói, mind kiadói oldalon elengedhetetlen a pontos, biztonságos gyógyszerosztáshoz.

Célkitűzés: Egy keresztmetszeti, obszervációs vizsgálat során egy kérdőíves felmérés végeztünk az automatizált, betegre szabott gyógyszerosztás keretei közt ellátott osztályokon dolgozó orvosok körében a rendszer megítéléséről.

Módszerek: A kérdőív a medikai rendszer használatával kapcsolatos feladatokat tartalmazott, valamint a jelenlegi gyakorlatra vonatkozó visszajelzéseket gyűjtött. Az adatok kiértékelése Microsoft Excel segítségével történt.

Eredmények: A kitöltők (n=13) 53,8%-a egy évnél hosszabb ideje dolgozik a rendszerrel. A különböző időben bevitt, gyógyszerelésben történő változtatások megjelenésére vonatkozó kérdésekben a módosítás funkció működésére 76,9% helytelen választ adott, más változtatások megjelenésére a többség jól válaszolt. Három felírási feladatot 30,8% oldott meg úgy, hogy az gyógyszerészi közbenjárás nélkül is helyesen kerüljön osztásra. A negyedik feladat gyógyszerészi közbenjárás nélkül nem volt megoldható, 15,3% telefonált volna a gyógyszerértárnak. A gyógyszerértár munkájának és a rendszer működésének megítélése többnyire pozitív volt, a gyógyszerészi intervenciókat a kitöltők 69,2%-a nagyon hasznosnak ítélte meg, a gyógyszerészek munkájával 92,3% elégedett volt.

Megbeszélés: Az orvosok rendszerismerete többnyire jó, de a kérdőíves vizsgálat segített azonosítani olyan problémákat, melyek további rendszerismereti oktatással javíthatók. A gyógyszerészek és a gyógyszerértár munkájának megítélése többnyire pozitív, mely lehetőséget biztosít a közös munka fejlesztésére és a gyógyszerészek kompetenciájának bővítésére.

Következtetés: Az egyes osztályok visszajelzései alapján lehetőség nyílna az elégedettség növelésére irányuló akcióterv kidolgozására, illetve a rendszerismeretek fejlesztésére irányuló projektek kidolgozására és azok eredményességének mérésére.

PIM LISTÁK JELENTŐSÉGE, KIALAKÍTÁSUK ÉS ÉRTÉKELESÜK THE IMPORTANCE OF PIM LISTS, THEIR CREATION AND EVALUATION

Magyar Mária, Tóthné Oláh Andrea,

Buchholcz Gyula Tibor

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: Az idős betegek nem megfelelő gyógyszerhasználatára számos fontos kérdést vet fel a betegbiztonság és az egészségügyi erőforrások észszerű felhasználása szempontjából. Az idősök gyógyszeres terápiájának értékeléséhez, elemzéséhez használhatóak az ún. PIM-listák. A listán szereplő gyógyszerek alkalmazásánál a mellékhatások kockázata meghaladja a klinikai előnyöket, bizonytalan a terápiás hatásuk, vagy biztonságosabb alternatívák vannak, így ezeket „potenciálisan nem megfelelő gyógyszerként” (potentially inappropriate medications, PIM) határozzák meg.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy kidolgozzuk a 65 év feletti idősök számára potenciálisan nem megfelelő gyógyszerek intézményi listáját, áttekintve a gyógyszertárunkban elérhető törzskönyvezett vagy egyedi import útján beszerzett gyógyszereket, valamint a magisztrális készítményeket.

Módszerek: A listánk alapját képező adatbázist korábban publikált PIM-listák kvalitatív elemzésével és az adatok összesítésével kívántuk összeállítani, melyhez az alábbi 6 listát használtuk fel: Beers-, La Roche-, PRISCUS-, EU(7)-PIM-lista, Meds75+ adatbázis, valamint egy tajvani PIM-lista. Az adatbázist - melyben a hatóanyagok a WHO ATC indexük alapján szerepeltek - ezután kiegészítettük a hatóanyagok törzskönyvezési státuszával és elérhetőségével. Előbbit a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (NNGYK) gyógyszeradatbázisában, utóbbit pedig az NNGYK hiánylistáján, a Pharmindex portálon, valamint a Phoenix Pharma Zrt. és a Hungaropharma Zrt. készletinformációs adatbázisában ellenőriztük. Az előzetesen összeállított listán szereplő 445 hatóanyagból mindösszesen 202 volt forgalomban hazánkban. A következő lépésben áttekintésre kerültek a gyógyszertárunk által egyedi import útján beszerzésre kerülő, valamint a magisztrális részlegünk által előállított készítmények is. A lista szerkesztésének következő lépésében az elkészült táblázatot kibővítettük az alapul szolgáló PIM-listák kiegészítő információival, így feltüntetésre kerültek az adagolásra vonatkozó kikötések, a listára kerülés oka, valamint a terápiás javaslatok is.

Eredmények, megbeszélés: Az elkészült lista – mely hat publikált PIM-lista elemzésével és az adatok összesítésével készült – 220 hatóanyagot / ATC kódot tartalmaz kiegészítve a potenciálisan nem megfelelő gyógyszernek minősítés okával és a terápiás javallatokkal

Ahhoz, hogy a lehető legnaprakészebb információ álljon a klinikusok és gyógyszerészek rendelkezésére, elengedhetetlen a lista rendszeres ellenőrzése és frissítése, felülvizsgálata. Fontos emellett, hogy lehetőség legyen arra, hogy az egészségügyi dolgozók visszajelzést adhassanak a PIM-lista használatáról, és javaslatokat tehessenek annak fejlesztésére.

Következtetés: Az alkalmazott gyógyszerek megfelelőségével és potenciális veszélyeivel mindenképp szükséges foglalkozni – kiemelten idősök esetén – a medication review során, melyhez az intézményünk által használt hatóanyagokra adaptált PIM-lista már rendelkezésre áll.

ANTIBIOTIKUM-HASZNÁLAT ALAKULÁSA AZ INTENZÍV OSZTÁLYON: TRENDK A TERÁPIÁS FRONTVONALON

ANTIBIOTIC USE IN INTENSIVE CARE
UNIT: TRENDS ON THE THERAPEUTIC
FRONT LINE

Makai Klára¹, Matuz Mária^{1,2}, Babik Barna³, Benkő Ria^{1,2}

SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³SZAKK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, Szeged

Bevezetés: A multidrog-rezisztens kórokozók terjedése az intenzív osztályokon az alkalmazott antibiotikum-politika folyamatos újragondolását teszi szükségessé. A lokális felhasználási szokások elemzése kulcsszerepet játszik a célzott antimikrobiális stratégia kialakításában.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban a szisztémás antibiotikumok felhasználását elemeztük 2019 és 2024 között egyetemünk intenzív osztályán.

Módszerek: A hatóanyagok besorolásához a WHO anatómiai, terápiás, kémiai (ATC) klasszifikációs rendszerét alkalmaztuk (ATC: J01). A számítások alapjául a WHO által meghatározott Defined Daily Dose (DDD) metodika szolgált. Az antibiotikum-felhasználást az ápolási napokra standardizálva, DDD/100 ápolási nap (DHPD) formájában fejeztük ki.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált időszakban a szisztémásan alkalmazott antibiotikumok felhasználása 2022-ig folyamatos, több mint 20%-os növekedést mutatott, (ATC: J01; 2019:145,93 DHPD; 2022:179,31 DHPD) majd 2024-ig a felhasználás fokozatos visszarendeződése figyelhető meg (2023:154,98 DHPD; 2024: 145,67 DHPD). Míg a penicillinek (pl.: piperacillin/tazobactam, flucloxacillin) és karbapenemek (pl.: meropenem) felhasználása továbbra is meghatározó maradt, addig a fluorokinolonok felhasználása közel negyedére csökkent. A cefalosporinok körében a harmadik generációs készítmények (pl.: ceftriaxon) csökkenő, míg a rezerv csoporthoz tartozó szerek (pl.: ceftazidim/avibactam) emelkedő tendenciát mutattak. Habár a glikopeptidek és oxazolidinonok (pl.: linezolid) alkalmazása közel azonos maradt, a hatóanyagok tekintetében a vankomycin felhasználása csökkenő, a linezolid fogyása pedig növekvő tendenciát mutat. Ezenkívül több, korábban marginálisan használt rezerv hatóanyag (pl.: aztreonam, parenterális fosfomicin) megjelent a terápiás gyakorlatban.

Következtetés: A COVID-19 pandémiát követő időszakban az antibiotikum-felhasználás fokozatos csökkenése figyelhető meg. Bár az intenzív terápiás környezet és a kórokozók növekvő rezisztenciája következtében nőtt a rezerv hatóanyagok alkalmazása, a célzott antimikrobiális terápia jegyében egyre hangsúlyosabbá vált a szűk spektrumú készítmények – például a flucloxacillin – előnyben részesítése, miközben a széles spektrumú fluorokinolonok használata számottevően visszaszorult.

A KLASSZIKUS NEMI BETEGSÉGEK INCIDENCIA NÖVEKEDÉSÉNEK TERHEI

THE BURDEN OF INCREASED INCIDENCE OF CLASSIC SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES

Makó Sarolta¹, Soós Gyöngyvér²

SE 'Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet,

²Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Budapest

Bevezetés: A szifilisz (SY) egy szexuálisan és anyáról magzatra is terjedő fertőzés, kórokozója a *Treponema pallidum*. Az Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ (ECDC) adatai szerint 2023-ban 41 051 megerősített SY esetet jelentettek a 30 EU/EGT tagállamban, ez 13,6%-kal

több az előző, 2022-ben jelentett esetszámnál (36 132). Magyarországon hasonló emelkedő tendenciát figyelhetünk meg.

Célkitűzés: A Semmelweis Egyetem Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika Országos STD Centrumában az utóbbi 10 év SY eseteinek áttekintése és a növekvő esetszám hatásának vizsgálata a gyógyszerköltségekre.

Módszerek: A MedSol medikai rendszerből 2015-2024 között az A50-A52 BNO kódú (SY) járó- és fekvőbetegek számának, és az alkalmazott terápiás gyógyszer (benzilpenicillin, benzatin-penicillin) felhasználásának meghatározása és elemzése.

Eredmények, megbeszélés: Az adatokban két jelentős növekedés-ugrás figyelhető meg: 2022-ben és 2024-ben az előző évekhez képest. Az esetszámok hasonló tendenciát mutatnak az összesített európai adatoknál is. A penicillin felhasználás az esetszámok által generált mértéknél lényegesen nagyobb arányban nőtt, ennek lehetséges oka az érvényes irányelv szerint alkalmazandó, több injekcióból álló terápia non-compliance miatti többszörös újakezdése, ill. a nem gyógyuló esetekben magasabb összdózis adása. A neuro-SY, mely a fertőzés bármely stádiumában kialakulhat és központi idegrendszeri tünetekkel jár - klinikánkon kezelt eseteinek száma 2024-ben 45%-kal nőtt az előző évhez képest (22 vs 32). Ezzel párhuzamosan a terápiában használt benzilpenicillin mennyisége is 43%-os növekedést mutatott (10 076 millió nemzetközi egység (ME) = 4,38M Ft, 14 394 ME = 5,49M Ft)

A szexuális szokások változása és a betegcsoport terhesgondozás alatti alacsony együttműködése miatt ismét előtérbe került a veleszületett SY, melyből 2024-ben 32 esetet jelentettek országosan. Ez 2,5-szeres növekedés 2023-hoz képest.

Következtetés: A világszerte növekvő tendenciát mutató SY Magyarországon is hasonló trendeket mutat. Az egyre növekvő betegszám magával hozza a terápiás gyógyszerkészítmények felhasználásának növekedését is, mely egyre nagyobb terhet ró az egészségügyi intézmények költségvetésére.

**ETANERCEPT INDIKÁCIÓN
TÚLI ALKALMAZÁSA TOXICUS
EPIDERMALIS NECROLYSISBEN
OFF-LABEL USE OF ETANERCEPT IN
TOXIC EPIDERMAL NECROLYSIS**

*Makó Sarolta¹, Soós Gyöngyvér², Hídvégi Bernadett²,
Holló Péter²*

SE ¹Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet,

²Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika, Budapest

Bevezetés: A toxikus epidermalis necrolysis (TEN), vagy Lyell-szindróma, súlyos, hámléshalással járó, potenciálisan életveszélyes állapot, a szervezet akut allergiás reakciója bizonyos gyógyszerekre vagy fertőzésekre. A gyógyszerek közül a leggyakoribb kiváltói a szulfametoxazol, karbamazepin, lamotrigin, allopurinol és a metamizol. Terápiájára nincs egységes, egyértelműen hatásos protokoll, a standard intenzív ellátás mellett nagy dózisú szteroid (1-2mg/kg/die metil-prednizolon iv.) és IVIG az alkalmazott kezelés, de az IVIG-terápia protokolljára sincs egységes konszenzus.

Célkitűzés: Utóbbi években biztató eredményekkel jelentek meg publikációk a TNF-alfa gátló etanercept alkalmazásáról TEN esetében. Az elmúlt időszak Lyell-szindrómás betegeinek részletesebb vizsgálatát tűztük ki célul.

Módszerek: Négy eset ismertetésének bemutatásán keresztül fogjuk az etanercept indikáción túli alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatainkat és eredményeinket fent említett megbetegedés vonatkozásában leírni.

Eredmények, megbeszélés: Klinikánkon eddig négy Lyell-szindrómás beteget kezeltünk etanercept hatóanyaggal. Eseteinkben (3 nő, 1 férfi, 34-43-63-68 évesek) a valószínűsített kiváltó hatóanyagok: lamotrigin, ipilimumab, salazopirin, diclofenac/ibuprofen/tramadol voltak. Mindegyik beteg esetében sürgősséggel indikáción túli gyógyszerrendelésre kértünk engedélyt az Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központtól. Az etanercept adagolási sémáját az irodalmi adatok alapján határoztuk meg: 1. és 4. napon 50-50mg etanercept sc., a tünetek kialakulását követően a lehető legkorábbi időben. Mind a négy beteg kedvezően reagált a kezelésre és nagy dózisú szteroiddal kombinálva állapotuk rapid javulásnak indult, és a korábbi tapasztalatokhoz képest a szteroid dózisa hamarabb volt csökkenthető.

Következtetés: Az eredményességet látva, a Bőrgyógyászati Szakmai Kollégium támogatásával könnyített gyógyszerrendelési eljárásért folya-

modtunk a gyógyszerhatósághoz, így a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ felvette indikáción túli gyógyszerrendelési ajánlásai közé az etanerceptet Lyell-szindrómában (BNO:L512) való alkalmazását, így az országban sürgős esetben külön engedélyezési folyamat nélkül indítható etanercept terápia.

**KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZI
SZOLGÁLAT A FEKVŐBETEG
ELLÁTÓ OSZTÁLYOK VÉLETLEN
CITOSZTATIKUS SZENNYEZŐDÉS
KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ
FELKÉSZÍTÉSÉBEN
HOSPITAL PHARMACY SERVICE IN
THE TRAINING FOR PREVENTION
OF ACCIDENTAL CYTOSTATIC
CONTAMINATION**

Merczel Sára¹, Héra Eszter²

Somogy Vármegyei Kaposi Mór Oktató Kórház

¹Intézeti Gyógyszertár,

²Ápolási Igazgatóság, Kaposvár

Bevezetés: A citosztatikus keverékinfúziók előállítása, kezelése, szállítása és betegnek történő beadása során fennáll, az elkerülhetetlen és naponta kezelendő, takarítandó kontamináció mellett, a véletlen kontamináció veszélye. A véletlen citosztatikus kontamináció a dolgozókat és a beteget is veszélyeztető helyzet. Megfelelő kezelése elengedhetetlen és azt csak az erre jól felkészült szakszemélyzet végezheti.

Célkitűzés: Munkánk során célul tűztük ki, hogy felmérjük, szabályozzuk, oktatjuk és ellenőrizzük, a korábbi gyakorlat mellett nemcsak az intézeti gyógyszertárban, hanem a fekvőbeteg ellátó osztályokon dolgozó egészségügyi szakszemélyzet körében is a véletlen citosztatikus szennyeződés kezelésének elméleti és gyakorlati ismeretét és betartását.

Módszerek: A nemzetközi és a hazai irodalom alapján a helyi viszonyokhoz adaptált eljárási rendet készítettünk a legfontosabb fogalmak tisztázása mellett az érintett dolgozói kör megjelölésére, a legfontosabb alapelvekre, a személyi és tárgyi feltételekre és a véletlen szennyeződés esetén teendő lépésekre vonatkozóan. A dolgozók felkészítésére oktatást szerveztünk a kórház Skill Laborjában, elméleti és szituációs gyakorlatok formájában. Az oktatás elején és a végén ugyanabból a 15 zárt kérdésből álló, önkitöltős kérdőívvel mértük fel a kiindulási és az oktatás utáni képzettségi szintet a

véletlen citosztatikus szennyeződés helyes kezelésére vonatkozóan.

Eredmények, megbeszélés: 8 fekvőbeteg ellátó osztályból és a gyógyszerértérből összesen 125 dolgozóval ismertettük meg az eljárási rendet, végeztettük el az elméleti és szituációs gyakorlatokat 10 kiscsoportos, megközelítőleg 60 perces oktatás alkalmával. A kérdőív kérdései az eljárási rend állításaira, a folyamatok pontos ismeretére és szituációs gyakorlatok helyes megoldására vonatkoztak (pl.: reanimáció során keletkező véletlen citosztatikus szennyeződés helyes kezelésének lépési sorrendjei). Az oktatást követően a kérdőív helyes válaszaránya 67,8 % -ról ($\pm 10,4\%$) 90,5 %-ra ($\pm 4,7\%$) javult. A válaszadók a kérdések közel 2%-ra rosszabb választ adtak, mint az első kitöltés alkalmával, egy kérdésre pedig a válaszadók kevesebb, mint 10 %-a tudta a helyes választ.

Következtetés: Az eljárási rend megismerése javította a dolgozók ismereteit a kérdéssor eredményei alapján a véletlen citosztatikus szennyeződés helyes kezelésére vonatkozóan. A zárt önkitöltős kérdéssor utolsó kérdése az alacsony kitöltési arány miatt torzíthatja az eredmények értékelését. A területen dolgozó szakemberek általános ismerete a témában az eljárási rend megismerését megelőzően közepesnek mondható volt (70 % alatti), de kiválóra (90 % fölé) javítható annak pontos megismerésével. A véletlen citosztatikus szennyeződés helyes kezelése nagy gyakorlatot követel. Csak az eljárási rend pontos betartásával védhető meg a dolgozók és a betegek egészsége. A véletlen citosztatikus szennyeződés ezek alapján történő eltávolítása, takarítása és gyűjtése segítségével az egészség- és környezetkárosító hatás is csökkenthető.

GYÓGYSZERHIÁNYOK HATÁSÁNAK ELEMZÉSE ANALYSIS OF THE IMPACT OF DRUG SHORTAGES

Molnár Vidor, Biró Krisztina, Buchholcz Gyula Tibor
DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: Az egyre növekvő gyógyszerhiány új kihívások elé állította az egész Európai Uniót. A tagállamok hatásai folyamatosan új stratégiákat dolgoznak ki a hiányok okozta ellátási gondok mérséklésére. Az intézeti gyógyszerértérből is mindent meg kell tenniük, hogy a hiányok a beteg ellátásra a lehető legkisebb hatást gyakorolják. Ez azonban nem csak szakmailag, hanem gazdaságilag is új kihívások elé állítja az intézményeket.

Célkitűzés: Bemutatni, hogy az utóbbi 8 évben bejelentett gyógyszerhiányok miatti egyedi importos és kontingens engedélyes készítmények milyen hatást gyakoroltak a Debreceni Egyetem Klinikai Központ (DE KK) gyógyszer felhasználására.

Módszerek: Diagramok segítségével bemutatjuk az elmúlt 8 évben bejelentett termékhiányokat; valamint azt, hogy a hatóság ebből mennyit javasolt egyedi importra és mennyire adott ki kontingens engedélyt. Elemezzük, hogy a fentiek milyen hatást gyakoroltak a Debreceni Egyetem Klinikai Központ gyógyszerbeszerzésére és forgalmára.

Eredmények, megbeszélés: A 2017-2019 közötti időszakban egy lassú növekedés látható a bejelentett hiányok, valamint egyedi importra és kontingens engedélyre javasolt készítmények számában. A következő két évben ezt egy visszaesés követte. 2022-2024 között az egyedi importra és kontingens engedélyre javasolt készítmények száma hatszorosára nőtt.

Az általunk beszerzett egyedi gyógyszerfeleségek száma is folyamatosan nőtt: míg 2021-ben 135, 2023-ban már 205 féle hatóanyagot szereztünk be egyedi importtal. Dobozszámok tekintetében: 2020-ban 23 472 doboz, 2024-ben pedig 43 720 doboz készítmény érkezett be a gyógyszerértérből. A legnagyobb növekedés azonban költségekben jelentkezett. Míg 2020-ban 204 millió Forintot fordítottunk egyedi importos készítmények beszerzésére, addig 2023-ban már több mint 718 millió Forint volt ez az összeg.

Következtetés: A kialakult gyógyszerhiányok miatt a Debreceni Egyetem Klinikai Központ egyedi importtal beszerzett készítmények száma több mint másfélszeresére nőtt. Az erre fordított összeg pedig három és félszeresére.

KEVESEBB MANDULA, KEVESEBB ANTIBIOTIKUM? – EGY ORSZÁGOS POPULÁCIÓS VIZSGÁLAT ELSŐ EREDMÉNYEI FEWER TONSILS, FEWER ANTIBIOTICS? – INITIAL RESULTS OF A NATIONAL POPULATION STUDY

*Nacs Róbert^{1,2}, Benkő Róza^{1,2,3}, Hambalek Helga^{1,2},
Ruzsa Roxána^{1,2}, Ambrus Réka Fruzsina^{1,2},
Matuz Mária^{1,2}*

SZTE ¹SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³SZAKK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály, Szeged

Bevezetés: A visszatérő mandulagyulladás gyak-

ran, elsősorban kisgyermekkorban előforduló probléma, amelyet gyakran ismétlődő antibiotikum-kúrákkal kezelnek. A garat- és orrandula eltávolítás szintén széles körben végzett sebészeti beavatkozások, amelyek célja a visszatérő fertőzések megelőzése az elsődleges gyulladásos góc eltávolításával. Ezen beavatkozások hatása az antibiotikum-felhasználás csökkentésére azonban eddig nem került teljeskörűen feltárára.

Célkitűzés: Az antibiotikum-felírási mintázatok vizsgálata kisgyermekek körében a mandulaműtét előtt és után, valamint annak feltérképezése, hogy a garat- és orrandula eltávolítás csökkentheti-e az antibiotikum-felhasználást.

Módszerek: Retrospektív elemzést végeztünk országos szintű, betegszintű adatok felhasználásával, melyek adminisztratív NEAK adatbázisokon alapulnak. Azon kisgyermek korú (0-14 év) betegeket vontuk be, akik 2018-ban estek át mandulaműtéten, fókuszálva a műtét előtti, valamint a műtétet követő 2 év antibiotikum expozíciójára. Elemeztük a betegdemográfiai adatokat, valamint az antibiotikum-felírással kapcsolatos adatokat a műtét előtti és utáni időszakban.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgálatba összesen 11 880 beteget vontunk be. Enyhe fiú dominancia volt megfigyelhető (58,35%). Életkor szerint az antibiotikum kiváltások több mint fele (53,21%) 0-4 éves korú gyermekek részére történt, valamint kor szerint csökkenő tendencia volt megfigyelhető az átlagosan kiváltott antibiotikum receptek számában. A műtétet megelőző és azt követő két év között a betegek részére kiváltott antibiotikumok aránya 43,51%-kal csökkent, számszerűen átlagosan kettővel kevesebb antibiotikum recept került kiváltásra betegenként. A betegek részére leggyakrabban felírt hatóanyag csoportok a műtétet megelőző és az azt követő időszakban is a penicillinek, cephalosporinok és makrolidok voltak. Ezen csoportokon belül a leggyakrabban alkalmazott hatóanyagok mindkét periódusban amoxicillin/klavulánsav, az azitromicin és a cefprozil voltak, valamint szintén nagy számban került felírásra a cefuroxim és a cefixim is.

Következtetés: Az eredmények azt mutatják, hogy a mandulaműtét csökkentette a kisgyermekek antibiotikum expozícióját a műtétet követően. Az alkalmazott antibakteriális szerek típusa nem változott.

**MINDENBŐL MEGÁRT A SOK,
FŐLEG, HA AZ GYÓGYSZER! – HELYI
FELMÉRÉS AZ INTOXIKÁCIÓKRÓL EGY
SÜRGŐSSÉGI OSZTÁLYON**
TOO MUCH OF ANYTHING IS BAD FOR
YOU, ESPECIALLY MEDICINE! – LOCAL
SURVEY ON INTOXICATION IN AN
EMERGENCY DEPARTMENT

*Nacsa Róbert^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Pető Zoltán³,
Erdélyi Péter³, Papp László³, Benkő Ria^{1,2,3}*

SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³SZAKK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály, Szeged

Bevezetés: A mérgezések jelentős terhet rónak a sürgősségi osztályokra, mivel klinikai megjelenésük sokféle, és kezelésük összetett kihívásokkal jár. Epidemiológiájuk megértése kulcsfontosságú a hatékony kezelési és megelőzési stratégiák kialakításához.

Célkitűzés: A tanulmány célja egy tercier sürgősségi osztályon előforduló, gyógyszer- és egyéb szerhasználathoz köthető mérgezések előfordulásának, típusainak, kezelésüknek és kimenetelének elemzése.

Módszerek: Retrospektív adatgyűjtést végeztünk a Szegedi Tudományegyetem Sürgősségi Betegellátó Osztályán, hároméves időintervallumra. Az elemzés során többek között a betegek demográfiai adatait, a mérgezés típusát, az alkalmazott kezeléseket és a klinikai kimeneteket gyűjtöttük össze és elemeztük. A gyermekeket, valamint bizonyos izolált mérgezési eseteket (ICD kódok: T51–61), többek között az alkohol intoxikációkat kizártuk a vizsgálatból.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált időszakban összesen 1526 mérgezéses eset került rögzítésre az osztályon. A nemek eloszlása közel azonos volt, kor szerint pedig fiatal felnőttek (18–40 év) kerültek leggyakrabban sürgősségi osztályra mérgezés nyomán (41%). Az összes eset közül 684 mérgezés (44,8%) volt szándékosnak, 824 eset (54,0%) pedig nem szándékosnak tekinthető (beleértve az abúzusokat is), míg 18 eset nem besorolható minősül. Minden korcsoportban a nem szándékos mérgezések voltak a gyakoribbak, kivéve a középkorú betegek körében. Az alprazolam volt a leggyakrabban alkalmazott gyógyszer mind a szándékos, mind a nem szándékos mérgezések között, valamint minden korcsoportban a szándékos esetekben legnagyobb számban alkalmazott szer volt. A nem szándékos mérgezések háttéré-

ben az acenokumarol dominált az időskorúaknál (>60 év), míg a középkorú felnőtteknél (40–60 év) az alprazolam. Az intoxikációs esetek több mint negyedében (27,13%) regisztráltunk egyéb szerhasználatot (pl.: amfetamin, marihuánás cigaretta, háztartási tisztítószer, stb.) és az összes eset több mint 15%-ában csak ezen egyéb szerek álltak az intoxikáció hátterében. Specifikus antidotumot az esetek közel 20%-ában alkalmaztak. Az átlagos tartózkodási idő a sürgősségi osztályon 10 óra volt. Az ellátás kimenetelét tekintve a betegek több, mint 15 %-át otthonukba bocsátották, 36%-uk esetében pszichiátriai osztályos felvétel volt szükséges, illetve 4 fő (0,26 %) a sürgősségi osztályon elhunyt. A további ellátottak egyéb klinikai részlegekre (pl.: belgyógyászat, neurológia) kerültek felvételre.

Következtetés: Az eredmények alátámasztják a mérgezések gyakori előfordulását a sürgősségi osztályon. Nagy számban fordultak elő a vizsgált populációban nem szándékos mérgezések, melyek egy része megelőzhető lenne, ezen prevencióban a gyógyszerészek is jelentős szerepet tölthetnek be.

Köszönetnyilvánítás: Az EKÖP-24-3-SZTE-212 projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

**CITOSZTATIKUS KEVERÉKINFÚZIÓ
KÉSZÍTŐ LABORATÓRIUM
ÚJ RAGONDOLVA, AVAGY
FOLYAMATFEJLESZTÉS A
DAGANATELLENES SZEREK
KEZELÉSE SORÁN A GYÁRTÁSTÓL
A FELHASZNÁLÁSIG, AZ AKTUÁLIS
AJÁNLÁSOK SZERINT
RETHINKING THE CYTOSTATIC
MIXTURE INFUSION PREPARATION
LABORATORY - PROCESS
DEVELOPMENT IN THE TREATMENT
OF ANTICANCER AGENTS FROM
MANUFACTURE TO USE, ACCORDING
TO CURRENT RECOMMENDATIONS**

Mikoláné Bialkó Bianka, Nagy Donát

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

Bevezetés: Az intézeti gyógyszertárban használt veszélyes hatóanyagok kezelése során nagyon fontos a dolgozók védelme érdekében a kontamináció

elkerülése, esélyének minimalizálása. Különösen igaz ez a citosztatikus keverékinfúziók készítése során is, ahol általában CMR (karcinogén, mutagén és reprodukciót károsító) hatóanyagokkal dolgozunk. A Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház onkológiai- és hematológiai regionális központ Észak-Magyarországon. A központi telephelyen (Miskolc, Szentpéteri kapu 72-76) hozzávetőlegesen naponta 120-160 palack kerül gyártásra CATO program segítségével a különböző járó és fekvőbeteg ellátó osztályokra.

Célkitűzés: A 2024-ben az amerikai munkaegészségügyi intézet (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) által frissített lista a potenciálisan káros hatóanyagokról (List of Hazardous Drugs in Healthcare Settings) és az egyéb szakmai ajánlások hatására indítottuk el az intézményünkben használatos zárt rendszer (CSTD) alkalmazásának kiterjesztését, hiszen a szélesedő gyógyszerpaletta, fejlődő technológia és az új kutatási eredmények azt követelik meg, hogy naprakészen, lehetőségeknek és kapacitásunknak megfelelően biztosítsuk a lehető legbiztonságosabb gyógyszerkezelést, gyártást és felhasználást.

Módszerek: Az Intézeti gyógyszertárban elméletben, a citosztatikus keverékinfúziós laboratóriumban a gyakorlatban vizsgáltuk az Equashield használatának lehetőségeit. A készítmények alkalmazási előírásának áttanulmányozása során megállapítottuk, hogy három gyógyszer kivételével nem tiltják a kísérőiratok a zárt rendszer alkalmazását. A gyakorlati szempontokat figyelembe véve, az ampulla méretét, a gyártási folyamatot és az infúziós tartályok, illetve injekciós fecskendők kompatibilitását az Equashield-el, vizsgáltuk a zárt rendszer használatának a lehetőségeit.

Eredmények, megbeszélés: Összesen öt újabb gyógyszer gyártási folyamatába sikerült beilleszteni CSTD alkalmazását és két további hatóanyag esetében tettünk javaslatot erre a kis térfogatú aszeptikus injekciós laboratóriumunkban, az eddigi eredmények alapján.

Következtetés: A legfrissebb szakmai ajánlások iránymutatásai alapján kiterjesztett Equashield használat, az intézeti gyógyszertárunk citosztatikus keverékinfúziós laboratóriumának biztonságosságát sikerült növelni, amely pozitívan hat a kórházi betegellátásra. Érdemes lehet az osztályokon készített CMR hatóanyagok esetén is a zárt rendszer használatának megfontolása, nem

csupán a dolgozók biztonsága, de a készítmények nagyobb mikrobiológiai stabilitásának elérése érdekében. Nagyon fontos továbbá a gyógyszer útja során bármely ponton vele érintkező egészségügyi személyzet folyamatos oktatása, az ismeretek frissítése a magas szintű, betegközpontú ellátás biztosítása érdekében.

A CISZTÁS FIBRÓZIS MODERN TERÁPIÁJA A GYÓGYSZERÉSZ SZEMSZÖGÉBŐL: „VITAMINPÓTLÁS” CISZTÁS FIBRÓZISOS GYERMEKEK ESETÉN

MODERN TREATMENT OF CYSTIC FIBROSIS FROM A PHARMACIST'S PERSPECTIVE: „VITAMIN SUPPLEMENTATION” FOR CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS

Pataki Lajos, Kovács Zsuzsanna

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

Bevezetés: A cisztás fibrózis (CF) kezelésében igazi áttörést jelentett a néhány éve megjelent modulátor -- transmembrane conductance regulator (CFTR) - terápiás készítmények, melyek a tüneti kezelésekkal szemben, valódi oki terápiát hoztak az érintett betegek számára. Bár még nem túl régen alkalmazzuk ezeket, hiszen Magyarországon is csak 2021-től érhető el a modulátor terápia, de az eddigi nemzetközi és hazai kezelési eredmények is arra ösztönöznek, hogy több területet is gondoljunk újra a cisztás fibrózis kezelése kapcsán. Ilyen terület például a CF betegek táplálásterápiája és az ahhoz köthető vitamin pótlás kérdése is.

Célkitűzés: Intézetünkben kezelt CF-os gyermekek, a betegség patofiziológiájából kifolyólag, a korábbi nemzetközi és hazai ajánlásoknak megfelelő magas kalóriatartalmú étrenden voltak és emellett magas dóziszú vitamin pótlásban részesültek, ami a modulátor terápiás készítmények bevezetéséig természetes volt ebben a betegcsoportban. A modulátor terápiás készítmények bevezetésével azonban változott a helyzet, ahogy az intézetünkben kezelt betegeknél is tapasztaltuk. Több nemzetközi tanulmány is beszámolt arról, hogy a korábban elfogadott magas dóziszú vitaminpótlás káros is lehet a modulátor készítmények alkalmazásával együtt. Mivel gyógyszerkertárunkban készitünk DEKA multivitamin szuszpenziót a CF-os gyermekek részére, így arra voltunk kíváncsiak, hogy a 2023-as CF-guideline (www.rbht.nhs.uk/

childrencf) szerint készített multivitamin szuszpenzió alkalmazásával milyen vitamin szinteteket érünk el a modulátor terápiában részesülő betegeknél.

Módszerek: Az intézetünkben 7 CF-os gyermek részesül modulátor terápiában, közülük 5 főnél magisztrális DEKA multivitamin szuszpenziót alkalmazunk, míg 2 főnél a vitaminpótlás külön vitaminkészítmények adásával történik. A nemzetközi irodalmi adatok hatására elkezdtük felmérni a gyermekek D-, E-, K-, és A- vitamin szintjét. D-vitamin szintet a helyi laborban vizsgáltuk, míg az E- és A-vitamin meghatározáshoz vérmintát a Debreceni Egyetem KK Laboratóriumi Medicina Intézetébe küldtük. A K-vitamin meghatározáshoz közvetett módon az INR értéket vizsgáltuk.

Eredmények, megbeszélés: Az intézetünkben kezelt gyermekek közül, akiknél DEKA multivitamin szuszpenzióval történt a vitaminpótlás 1 esetben magas A-vitamin szintet 2,27 µmol/L (Ref: 1-1,6 µmol/L) és magas E vitamin szintet 40,5 µmol/L (Ref: 14,5-33 µmol/L), 1 esetben csak magas E-vitamin szintet (36,9 µmol/L), míg egy esetben normál vitaminszinteket találtunk, míg további 2 főnél a vizsgálat folyamatban volt. Azoknál a gyermekeknél, akik külön kapták a vitamin készítményeket egyik esetben normál értékeket találtunk, míg a másik betegnél magas A-vitamin szintet (3,4 µmol/L) detektáltunk. Az eddig elvégzett vizsgálatok eredményei is igazolják a nemzetközi tapasztalatokat, több esetben szükséges volt vitamin dózisokat csökkenteni. További célkitűzésünk, hogy a fent említett 2023-as CF-irányelvtől eltérő csökkentett dóziszú DEKA multivitamin szuszpenzióval is megismételjük a méréseket és a kapott eredmények kiértékelése után a legoptimálisabb egyedi, személyre szabott vitaminkészítményt állítsuk elő magisztrálisan.

Következtetés: A modulátor terápiás készítmények bevezetése jelentős javulást hozott a CF-os betegek életminőségében. A modulátor készítmények bevezetését követően az eddigi klinikai eredmények alapján több területet érdemes felülvizsgálni, ilyen a táplálásterápia és a hozzá köthető vitamin pótlás kérdése is. Az már az eddigi eredményekből is körvonalazódik, hogy a betegek táplálás terápiáját és vitamin pótlásukat egyénenként individuális módon érdemes kezelni, a modulátor készítményekre adott eltérő válaszreakciók alapján.

**EGÉSZSÉGÜGYI ÖNRENDELKEZÉS
A VILÁG KÖRÜL – JOGI KERETEK ÉS
ETIKAI KIHÍVÁSOK**
HEALTHCARE SELF-DETERMINATION
AROUND THE WORLD – LEGAL
FRAMEWORKS AND ETHICAL
CHALLENGES

Péter-Héderi Dóra, Süle András

Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: Az egészségügyi önrendelkezés a modern orvosi jog egyik alappillére, amely azt a jogot biztosítja az egyén számára, hogy informált döntést hozzon saját egészségügyi ellátásával kapcsolatban – beleértve annak elfogadását vagy elutasítását is. Ez a jog elválaszthatatlan az emberi méltóság tiszteletben tartásától, mégis a gyakorlati megvalósulása sokszor ütközik jogi, etikai és kulturális akadályokba. Különösen komplex kérdéseket vet fel életvégi döntések, sürgősségi beavatkozások, illetve vallási alapon történő kezeléstagadás esetén, mint például a vértranszfúzió visszautasítása.

Célkitűzés: Poszterem célja, hogy összehasonlító képet adjon arról, miként szabályozzák különböző országok – például az Egyesült Államok, Németország, Japán, Magyarország és Dél-Afrika – jogrendszerei a beteg önrendelkezési jogát. Kiemelt figyelmet fordítok az ellátás visszautasítására, a transzfúzió megtagadására, illetve a döntéshozatalban szerepet játszó kulturális és vallási szempontokra.

Módszerek: Az összehasonlítást a vizsgált országok jogszabályai és elérhető szakirodalma alapján végeztem. Áttekintettem, hogy milyen jogi keretek szabályozzák az önrendelkezést, hogyan kezelik a sürgősségi helyzeteket, valamint milyen szerepet kapnak a vallási és kulturális tényezők. Külön figyelmet fordítottam arra, hogy miként befolyásolja a döntéshozatalt a beteg életkora és cselekvőképessége.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgálat kimutatta, hogy az országok eltérő hangsúlyt fektetnek az önrendelkezés érvényesítésére. Míg például az Egyesült Államokban az autonómia elsődlegessége dominál, addig Japánban a társadalmi konszenzusnak és az orvos-beteg viszonynak nagyobb szerepe van. Dél-Afrikában az önrendelkezés kérdését gyakran a kulturális sokszínűség és az egészségügyi egyenlőtlenségek kontextusában értelmezik. A gyermekek vagy eszméletlen bete-

gek esetében mindenhol szigorúbb korlátok érvényesülnek, gyakran az orvosi etika és a közérdek mentén.

Következtetés: Az egészségügyi önrendelkezés nemzetközi vizsgálata rávilágít arra, hogy a betegjogok érvényesülése nem csupán jogi kérdés, hanem szorosan összefonódik az adott társadalom értékrendjével, egészségpolitikai prioritásaival és kulturális attitűdjeivel. A globális párbeszéd és a jó gyakorlatok megosztása elősegítheti az egységesebb és emberközpontúbb szabályozás kialakulását.

**DELÍRIUMPROFILAXIS
GYAKORLATÁNAK VIZSGÁLATA
ÉS KEZELÉSI PROTOKOLLJÁNAK
KIDOLGOZÁSA BELGYÓGYÁSZATI
OSZTÁLYOKON**

EXAMINATION OF DELIRIUM
PROPHYLAXIS PRACTICES AND
DEVELOPMENT OF TREATMENT
PROTOCOLS IN INTERNAL MEDICINE
DEPARTMENTS

*Pintér Kinga, Vörös Annamária, Hlavács Tünde,
Süle András*

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: A kezeletlen vagy rosszul kezelt delírium súlyos következményekkel járhat: növeli a betegek kórházi tartózkodásának idejét, ezzel együtt az ellátás költségeit, valamint a demencia kialakulásának esélyét és/vagy a betegek mortalitását. Ennek ellenére irodalmi adatok alapján gyakran aluldiagnosztizált, vagy a diagnózist követően alulmonitorozott jelenség. Felmerül a kérdés, hogy a mindennapi egészségügyi ellátásban vajon elegendő energiát fordítunk-e a megelőzésre.

Célkitűzés: Vizsgálatunk és projektünk célja kórházunk belgyógyászatán alkalmazott delíriumprofilaxis gyakorlatának elemzése, majd ezt követően egy racionalizált intézményi protokoll kidolgozása, és a kórházi személyzet edukálása a gyógyszerek helytelen vagy túlzott használatának csökkentése érdekében.

Módszerek: Irodalomkutatást követően intézményünk belgyógyászati osztályán végzett 3 hónapos (2025. május-július) adatgyűjtés után vizsgálatunkban elemezzük az alkoholmegvonási és más eredetű delíriumok kezelésében alkalmazott gyógyszeres terápiákat (benzodiazepinek, antipszichotikumok, antikonvulzívumok).

Eredmények, megbeszélés: Az intézményen belüli etikai engedély megszerzése után (beadása folyamatban van) végzünk statisztikai adatelemzést Excel segítségével, majd megkezdjük a protokoll kidolgozását. Szakirodalmi adatok alapján az idős betegek közel 30%-a tapasztal delíriumot a hospitalizáció egy pontján. Az idős, műtéten átesett betegeknek a delírium kialakulásának rizikója akár $\geq 50\%$ is lehet. Az alkoholmegvonási szindróma következményeként pedig a betegek körülbelül 5%-ánál alakul ki delirium tremens. A belgyógyászati osztályokon gyakran találkozunk az előbb említett betegcsoportokkal, így tapasztalataink alapján – a delírium súlyos következményeinek elkerülése végett – több időt és figyelmet érdemes szentelni a megelőzésre és a megfelelő individualizált terápia megválasztására, elkerülve a rutin-szerű gyógyszeralkalmazást

Következtetés: Kórházi-klinikai gyógyszerészként kiemelt szerepünk van a delírium megelőzésében. A pontos és teljes gyógyszerlista (BPMH=Best Possible Medication History) felállításával, a delirogén gyógyszerek azonosításával, az interakcióvizsgálatokkal és a szükségtelen polifarmácia elkerülésével mind csökkenthetjük a delírium kialakulásának kockázatát. A protokoll létrehozásával javítani kívánjuk a klinikai kimenetelt, valamint növelni szeretnénk a betegbiztonságot és a költséghatékonyságot.

A KÓRHÁZI-KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZEK JÓLLÉTÉNEK VIZSGÁLATA MAGYARORSZÁGON EXAMINING THE WELL-BEING OF HOSPITAL AND CLINICAL PHARMACISTS IN HUNGARY

Pócsi István¹, Süle András¹, Papp Zsuzsanna Katalin²

¹Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház – Rendelőintézet,

²SE Egészségügyi Közzolgálati Kar Mentálhigiéné Intézet,
Budapest

Bevezetés: Az egészségügyi szakemberek körében tapasztalható magas szintű kiégés globális kihívást jelent, negatívan befolyásolva az ellátás minőségét és a betegbiztonságot. A kórházi-klinikai gyógyszerészek szerepköre és felelőssége dinamikusan bővült az utóbbi években, ami fokozott terheléssel és kiégési kockázattal járhat. Magyarországon a kórházi-klinikai gyógyszerészek jóllétével és kiégésével kapcsolatos átfogó vizsgálatok egyelőre hiányoznak.

Célkitűzés: Kutatásunk elsődleges célja a ma-

gyarországi kórházi-klinikai gyógyszerészek szubjektív jóllétének, észlelt stressz-szintjének és kiégési prevalenciájának felmérése. További célkitűzés az ezen mutatókkal összefüggésbe hozható egyéni (pl. demográfiai), munkahelyi (pl. munkaidő, szervezeti támogatás, szakmai elismertség) és életmódbeli tényezők azonosítása.

Módszerek: Keresztmetszeti, kvantitatív online kérdőíves vizsgálatot tervezünk a Magyar Gyógyszerészi Kamara Kórházi-Klinikai Területi Szervezetének (MGYT-KKTSZ) aktív, gyógyszerész végzettségű tagjai (2024-ben 702 fő gyógyszerész dolgozott fekvőbeteg-ellátó intézményekben) körében. A felmérés tartalmazza a WHO Jólét Kérdőív (WBI-5), az Észlelt Stressz Kérdőív (PSS10) és a Mini Oldenburg Kiégés Kérdőív (MOLBI) validált magyar változatait, valamint demográfiai, munkahelyi és életmódbeli jellemzőkre vonatkozó kérdéseket. A vizsgálatot az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága (ETT TUKEB) engedélyezte (ügyiratszám: BM/8121-3/2025). Az adatokat leíró statisztikákkal, korrelációs és többváltozós regressziós elemzésekkel értékeljük.

Eredmények, megbeszélés: vizsgálat (adatgyűjtés: 2025. június-július) várhatóan elsőként szolgáltat átfogó, országos adatokat a hazai kórházi-klinikai gyógyszerészek kiégési arányáról, stressz-szintjéről és jóllétéről. Várhatóan feltárja a kiégés és a csökkent jóllét legfontosabb rizikó- és protektív faktorait (pl. munkaterhelés, munkahelyi erőforrások, reziliencia). Az eredményeket a nemzetközi szakirodalommal és a releváns elméleti modellekkel összefüggésben vitatjuk meg. A kérdőívet az MGYT-KKTSZ tagjainak június 4-én küldtük ki először.

Következtetés: Vizsgálatunk eredményei alapul szolgálhatnak célzott, bizonyítékokon alapuló egyéni, intézményi és rendszerszintű intervenciók kidolgozásához. Ezek hozzájárulhatnak a kórházi-klinikai gyógyszerészek mentális egészségének megőrzéséhez, a kiégés megelőzéséhez, a pályán maradásuk támogatásához, és ezáltal az egészségügyi ellátórendszer hatékonyságának és fenntarthatóságának javításához.

**INTRAVÉNÁS FOSFOMYCIN: TÖBB,
MINT ALTERNATÍVA? – KÉT ÉV
TAPASZTALATAI A DEBRECENI
EGYETEM KLINIKAI KÖZPONTJÁBAN
INTRAVENOUS FOSFOMYCIN: MORE
THAN JUST AN ALTERNATIVE? –
TWO YEARS OF EXPERIENCE AT THE
CLINICAL CENTER OF THE UNIVERSITY
OF DEBRECEN**

*Porcsin Emma¹, Magyar Mária¹, Bodnár Ferenc²,
Buchholcz Gyula Tibor¹*

DE KK ¹Egyetemi Gyógyszertár,

²Infektológiai Klinika, Debrecen

Bevezetés: A multirezisztens kórokozók által okozott, magas morbiditású és mortalitású fertőzések kezelése a modern kórházi ellátás egyik legnagyobb infektológiai kihívásává vált. Az intravénás fosfomicin 2023 óta érhető el a Debreceni Egyetem Klinikai Központjában, az Egyetemi Gyógyszertár szakmai koordinációjával. Alkalmazása szigorúan az intézményi antibiotikum-stewardship program irányelvei szerint történik.

Célkitűzés: A célunk az intravénás fosfomicin klinikai gyakorlatban történő alkalmazásának értékelése volt a terápiás döntések háttérének, hatássosságának és a klinikai kimenetelre gyakorolt befolyásának feltárásán keresztül.

Módszerek: Két éves időszakot felölelő retrospektív elemzés keretében került sor az intravénás fosfomicin terápia alkalmazásának értékelésére 64 fekvőbeteg esetében a Debreceni Egyetem Klinikai Központjának különböző osztályain.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált időszakban (2023.03.02–2025.03.15.) a Debreceni Egyetem Klinikai Központjában 64, döntően intenzív osztályon ápolts szeptikus beteg részesült intravénás fosfomicin kezelésben. A terápiás indikációk többsége multirezisztens Gram-negatív kórokozók – különösen karbapenem-rezisztens *Enterobacterales* (CRE) és multirezisztens *Acinetobacter baumannii* (MACI) – által okozott fertőzésekhez kötődött. A fosfomicin más antibiotikumokkal való szinergizmusát kihasználva, kizárólag kombinációs terápiaiban került alkalmazásra. A terápiás válasz klinikai és mikrobiológiai szempontból egyaránt kedvező volt, a megfelelő dózis és adagolás biztosítása mellett. A biofilm-asszociált fertőzések terápiaiban is hatékonynak bizonyult, kedvező farmakokinetikai tulajdonságainak és kiváló szöveti penetrációjának köszönhetően. A leggyakoribb mellékhatás a készítmény magas nátriumtartalmával össz-

szefüggő hypernatraemia volt, amely azonban szignifikánsan nem rontotta a klinikai kimenetelt. A kezelések 82%-a klinikailag sikeresnek bizonyult.

Következtetés: A Debreceni Egyetem Klinikai Központjában az elmúlt két év során szerzett, országos szinten is figyelemre méltó tapasztalatok alapján az intravénás fosfomicin kombinációs kezelések részeként hatékonynak bizonyult többek között karbapenem-rezisztens *Enterobacterales* (CRE), multirezisztens *Acinetobacter baumannii* (MACI) és meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) okozta infekciók kezelésében. Kedvező farmakokinetikai és farmakodinámiás profilja, valamint a klinikai gyakorlatban elért eredmények is alátámasztják, hogy a fosfomicin ma már nem csupán alternatíva, hanem valódi terápiás lehetőség az antibiotikum-rezisztencia jelentette kihívások kezelésében.

**ANTIBIOTIKUMOK A MÉRLEGEN
– MIT MUTATNAK AZ SZTE TRENDK?
ANTIBIOTICS ON THE SCALES – WHAT
DO THE TRENDS AT THE UNIVERSITY
OF SZEGED SHOW?**

*Ruzsa Roxána^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Hambalek Helga^{1,2},
Papfalvi Erika^{1,2}, Ambrus Réka^{1,2}, Csatornai Márta^{1,2},
Nacs Róbert^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}*

SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: Az antimikrobiális rezisztencia (AMR) visszaszorításához elengedhetetlen az antibiotikumok felelős alkalmazása.

Célkitűzés: Az intézményi szintű antibiotikum felhasználási adatok gyűjtése és értékelése alapvető szerepet játszik az antibiotikum stewardship (AMS) hatékony működésében.

Módszerek: A Szegedi Tudományegyetem kórházi fekvőbeteg osztályain alkalmazott szisztémás antibiotikumok éves összesített felhasználási adatai a 2015–2024 közötti időszakra vonatkoznak. A szisztémás antibiotikumokat a WHO anatómiai, terápiás és kémiai osztályozási rendszere (ATC: J01) szerint csoportosítottuk. A számításokat a WHO által meghatározott napi dózis (Defined Daily Dose, DDD) alapján végeztük, a legfrissebb ATC/DDD indexet alkalmazva. Az eredményeket 100 ápolási napra standardizáltuk (DDD per 100 patient days, DHPD).

Eredmények, megbeszélés: A szisztémás antibiotikum-felhasználás kisebb ingadozások mellett összességében emelkedő tendenciát mutatott (2015: 34,5 DHPD; 2024: 44,6 DHPD), a legmaga-

sabb értéket a pandémia alatt 2021-ben érte el (50,7 DHPD). Az alkalmazott antibiotikumok között a béta-laktám típusú szerek, azon belül is az egyéb béta-laktámok (ATC: J01D) domináltak, a fluorokinolonok a vizsgálat első éveiben meghatározó részesedésűek voltak (12,2-19,1%) majd helyüket átvették a makrolidok. A leggyakrabban alkalmazott hatóanyag minden évben a cefuroxim volt, amelyet két év kivételével amoxicillin-klavulánsav követett (2021 és 2024-ben a ceftriaxon). A karbapenemek felhasználása 2024-re a 2015 évhez viszonyítva közel 70 %-al emelkedett (2,3 vs. 3,8 DHBD). A ciprofloxacin, 2015 és 2018 között a dobogó harmadik helyén állt, azonban 2019-től kezdődően fokozatosan visszaszorult, 2024-re kiszorult a 10 legnagyobb mértékben alkalmazott szerek közül. A WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) kategóriák közül a „Watch” szerek aránya végig meghatározó volt (~60%), A „Reserve” antibiotikumok relatív felhasználása 2020-ban ugrott 1% fölé, s a 2021-es kiugró évet kivéve (3%) azóta stabilan tartja ezt az 1% körüli részesedést.

Következtetés: Az elmúlt időszakban az antibiotikumok felhasználása növekedett az intézményünkben, s a másodvonalbeli, széles spektrumú szerek felhasználása, alkalmazási aránya növekedett. Az adatok mielőbbi AMS intervenciót sürgetnek.

PROBIOTIKUM PROFILAKTIKUS ALKALMAZÁSA ALACSONY TESTSÚLLYAL SZÜLETETT ÚJSZÜLTTEKNÉL

PROPHYLACTIC USE OF PROBIOTICS IN
LOW BIRTH WEIGHT NEWBORNS

Salga Petra, Parizsa Péter

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

Bevezetés: A B -A -Z Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Újszülött Intenzív Osztályán a kis súllyal született újszülöttek profilaktikus probiotikum terápiában részesülnek. A 32 gesztációs hét előtt, illetve az 1800 gramm alatti születési súlyú újszülöttek bélmikrobiomja éretlen, immunrendszerük fejletlen, ezáltal fokozottan kitettek a fertőzéseknek. Ebben a betegpopulációban az egyik legsúlyosabb szövődmény a nekrotizáló enterokolitisz (NEC) és a szepszis. Számos nemzetközi tanulmány vizsgálta a probiotikum alkalmazása és a betegségek kialakulásának össz-

szefüggéseit, melynek figyelembevételével az intézet Újszülött Intenzív Osztályán 2020-ban bevezetésre került a probiotikum profilaxis.

Célkitűzés: Jelen vizsgálat célja a probiotikus profilaxis hatásosságának értékelése az antibiotikum-terápia jellemzőire – beleértve a DDD/100 ápolási nap (DDD=meghatározott napi dózis), valamint az egy főre vetített, milligrammban kifejezett antibiotikum-felhasználást – továbbá a nekrotizáló entero- kolitisz és a szepszis előfordulására.

Módszerek: A bevezetést követően retrospektív módon gyűjtöttünk adatokat azokról a koraszülöttekről, akik vankomicin-, meropenem-, vagy metronidazol-kezelésben részesültek. Az antibiotikumterápiához kapcsolódóan elemeztük a DDD/100 ápolási nap mutatót, valamint az antibiotikum-felhasználást is. A NEC és szepszis morbiditásának és mortalitásának változását is figyeltük a protokoll bevezetését követő időszakból.

Eredmények, megbeszélés: Az összegzett és kiértékelt adatok alapján megállapítható, hogy a DDD/100 ápolási nap mutató, valamint az egy főre vetített antibiotikum mennyisége csökkent a vizsgált időszakban. A NEC, valamint a szepszis előfordulása szintén csökkenő tendenciát mutat.

Következtetés: Az eredményeink alátámasztják azt a feltételezésünket, hogy a bevezetett probiotikum-terápia hozzájárulhat a fertőzések gyakoriságának, illetve az antibiotikum-terápia időtartamának csökkenéséhez.

A KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZI SZOLGÁLAT KERETÉBEN VÉGZETT GYÓGYSZERKÖLCSONHATÁS- SZÚRÉSRE VONATKOZÓ INTÉZMÉNYI AJÁNLÁS KIDOLGOZÁSA ÉS TESZTELÉSE

DEVELOPMENT AND TESTING OF
INSTITUTIONAL RECOMMENDATIONS
FOR DRUG INTERACTION SCREENING
WITHIN THE FRAMEWORK OF
CLINICAL PHARMACY SERVICES

*Somogyi-Végh Anna, Faisal Anna Zelma,
Kispéter Ádám, Kráncsevicz Olivér,*

Harmat-Vincze Patricia Anna, Botz Lajos
PTE KK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Pécs

Bevezetés: A klinikailag releváns gyógyszerkölcsonhatások felismerése és kezelése kulcsfontosságú a betegbiztonság szempontjából. Az interakciók szűrése ugyanakkor összetett szakmai feladat, amelyet az információforrások közötti eltéré-

sek, a bizonyítékok változó szintje és a klinikai helyzetek sokfélesége is nehezíti.

Célkitűzés: Olyan intézményi ajánlás kialakítása és tesztelése, amely strukturált, gyakorlatorientált támogatást nyújt a klinikai gyógyszerészi szolgálatban résztvevők számára a gyógyszerkölcsonhatások szűréséhez, értékeléséhez, kezeléséhez és dokumentálásához.

Módszerek: Az útmutatás magában foglal egy általános algoritmust, amely a magas kockázatú betegek és terápiák priorizálásával indul, majd az interakciók szűrésére, klinikai relevanciájuk értékelésére, a döntéstámogató modell alkalmazására, valamint a kommunikáció és dokumentáció legfontosabb szempontjaira terjed ki. Az algoritmus gyakorlati alkalmazhatóságát négy fekvőbeteg-osztályon (diabetológia, nefrológia, pszichiátria, idegsebészeti rehabilitáció) vizsgáltuk 140 eset gyógyszerelésének elemzésével a betegre szabott gyógyszerosztás keretében, osztályos és „back-office” gyógyszerészek bevonásával.

Eredmények, megbeszélés: Az ajánlás előírja az interakciószűrés elvégzését bizonyos kockázati tényezők fennállása esetén. A vizsgált esetek 69%-ában (n=97) legalább egy ilyen tényező jelen volt: 80 esetben a beteg ≥ 65 éves volt, 61 esetben polifarmácia (≥ 10 hatóanyag) állt fenn. A becsült GFR 52 betegnél 60 ml/perc alatti, ezen belül 34 esetben < 30 ml/perc értékű volt. 19 esetben szerepelt a gyógyszerelésben magas interakciós kockázatú hatóanyag, leggyakrabban digoxin (n=5), illetve amiodaron, ciprofloxacín, karbamazepin és warfarin (3-3 eset). Interakciószűrés 110 esetben történt, és további 6 esetben lett volna szükséges az ajánlás alapján. 34 betegnél összesen 62 potenciálisan klinikailag releváns interakciót azonosítottunk. A döntési modell alapján 41 eset nem igényelt beavatkozást, 11 esetben a terápia a kockázat/haszon rendszeres felülvizsgálata és a beteg tájékoztatása mellett folytatható, 9 esetben gyógyszerészi javaslatlással és a kezelőorvos bevonása szükséges, míg egy esetben az együttes alkalmazás nem volt javasolt. Gyógyszerészi intervenció 19 alkalommal történt, ebből 6 eset került dokumentálásra. A kezelőorvos bevonása 14 esetben történt meg, minden esetben szóbeli egyeztetés útján.

Következtetés: A strukturált ajánlás elősegíti a gyógyszerészi gyakorlat egységesítését, és támogatja a magas kockázatú betegek célzott azonosítását. Az interakciós kockázatok esetszintű értékelése azonban jelentős idő- és erőforrás-ráfordítást igényel, ami részben magyarázhatja a gyógyszerészi észrevételek és intervenciók korlátozott doku-

mentáltságát. Bár a tesztelés során elsősorban hagyományos interakciós adatbázisokat használtunk, a mesterséges intelligencia alapú eszközök bevonása ígéretes lehetőségként jelenik meg a gyógyszerészi munka hatékonyságának növelésére, ezért indokolt az ajánlás kiterjesztése ezen technológiák biztonságos alkalmazásának irányába.

CEFTAZIDIM/AVIBACTAM ÉS AZTREONAM ALKALMAZÁSA A GYAKORLATBAN THE USE OF CEFTAZIDIME/AVIBACTAM AND AZTREONAM IN PRACTICE

Spanyiel Dorina¹, Hajdú Edit³, Letoha Annamária³,

Nacsa Róbert^{1,2}, Matuz Mária^{1,2}, Benkő Ria^{1,2}

SZTE ¹SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

³SZAKK Belgyógyászati Klinika, Szeged

Bevezetés: A *Klebsiella pneumoniae* számos rezisztenciamechanizmussal rendelkezik, amelyek közé tartozik a β -laktamáz enzimek, köztük a karbapenémázok – például az NDM és az OXA-48 – termelése. Az SZTE SZAKK Belgyógyászati Klinika Infektológiai Osztályán 2024 júniusa óta kihívást jelentenek az NDM- és OXA-48 pozitív *Klebsiella pneumoniae* panrezisztens törzsek. A szakmai ajánlások szerint erre a ceftazidime/avibactam és aztreonam kombinációja javasolt, a két antibiotikum együttes alkalmazása során fellépő szinergista hatás miatt.

Célkitűzés: Infektológiai osztályunkon 2024. június és 2025. május között kezelt azon betegek eseteit gyűjtöttük össze, akik karbapenem rezisztens *Klebsiella pneumoniae* (CRKP) okozta infekció miatt ceftazidime/avibactam és aztreonam kezelésben részesültek infektológus javaslatára.

Módszerek: A CRKP-fertőzött betegek adatai – demográfiai és klinikai adatok, Charlson-komorbiditási index, a kezelés kimenetele (gyógyult vagy exit), a kezelésre alkalmazott antibiotikumok dózisa és ideje, terápiás költsége – retrospektív módon kerültek kigyűjtésre a kórlapokból, a medikai, illetve a gyógyszergazdálkodási rendszerből.

Eredmények, megbeszélés: A vizsgált időintervallumban összesen 14 beteg kapott ceftazidime/avibactam és aztreonam kombinációt, ebből egy beteg recidíva miatt kétszer részesült a kezelésben. A betegek átlagéletkora 75 év volt, a Charlson-komorbiditási indexük átlagosan 6,4-nek bizonyult. Tizenhárom esetben invazív fertőzés, egy esetben májtályogból izolált CRKP volt a

terápia indikációja; a kórokozó vizeletből történő kimutatása önmagában, klinikai tünetek hiányában nem indokolta a kombináció alkalmazását. A két antibiotikumot standard dózisban (ceftazidim/avibactam 3x2/0.5 gramm, aztreonam 3x2 gramm) 8 beteg kapta, 6 esetben károsodott vesefunkció miatt a dózisok korrigálásra kerültek. A vizsgált betegeknel a kezelés hossza 1-21 nap között volt (átlag: $9,5 \pm 6,2$ nap), a terápia átlagos költsége 1 523 688 (± 1 086 006) forint volt betegenként. A betegek közül 8 elhunyt, míg 6 gyógyult.

Következtetés: Az elmúlt időszakban több alkalommal kényszerültünk a rezerv antibiotikumnak számító ceftazidime/avibactam kombináció alkalmazására, kiegészítve aztreonammal. Az antibiotikum kombinációs kezelés a betegpopuláció súlyos általános állapota és komorbiditásai miatt több esetben sikertelennek bizonyult. A CRKP esetek megjelenése és esetszám emelkedése vészjósló, s jelentős (anyagi) terhet ró az egészségügyi ellátó rendszerre.

ANTIDÓTUM – MI A NOVUM? ANTIDOTE – WHAT'S NEW?

Süle Zoltán¹, Pető Zoltán², Benkő Ria¹

SZTE SZAKK ¹Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,

²Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály, Szeged

Bevezetés: A biztonságos és gazdaságos gyógyszerellátás szempontjait figyelembe véve és annak folyamatos fenntartására törekedve az SZTE SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézetében (KGYI) korábban használt antidótum lista felülvizsgálata 2025 első negyedévében megtörtént. A lista frissítését a gyógyszerek elérhetőségének időszakos változásai is szükségessé tették.

Célkitűzés: A gyógyszerellátás biztonságosságának maximalizálása érdekében egy olyan lista létrehozása, ami a szakmai irányelvek alapján kialakított készítménylistán túl azok készletben kötelezően tartandó minimális mennyiségét is meghatározza.

Módszerek: A jelenlegi lista magyarországi szakmai szervezetek által korábban kidolgozott, már meglévő antidótum lista, illetve nemzetközi ajánlások felhasználásával készült, együttműködésben a Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztállyal (SBÖÖ). Az eljárás során a hatóanyagok meghatározását, indikációkat illetően az Országos Gyógyszerterápiás Tanács és az Egészségügyi Szakmai Kollégium együttműködésében készült antidótum lista utolsó verziója, illetve a Ro-

yal College of Emergency Medicine ajánlása került felhasználásra. Az elmúlt évekre vonatkozó, kórházi informatikai rendszerből kinyerhető gyógyszerfelhasználási adatok, illetve az antidótumok alkalmazásával kapcsolatos szakmai előírások, adagolási ajánlások figyelembevételével kialakítottuk a Klinikai Gyógyszerészeti Intézet készletében kötelezően tartandó minimális mennyiségeket.

Eredmények, megbeszélés: A kialakított lista 42 hatóanyagot tartalmaz. Ezek közül 10 minősül specifikus antidótumnak (23,81%), 32 darab (76,19%) pedig aspecifikus. A parenterális gyógyszerbeviteli útvonal dominál (90,47%), per os csupán 4 készítmény adandó. A lista tagjai közül 12 egyedi importos készítmény (28,57%). Példaként említhető, hogy a ciánmérgezés kezelésében választható stratégiák közül a ciánkötésre közvetlen alkalmas dikobalt edetát lekerült a listáról, de a kéndonor nátrium tioszulfát továbbra is elérhető. A herbicidek (paraquat, diquat) által okozott mérgezés esetén a felszívódás csökkentését eredményező „Fuller-föld” tartalmú készítmény a hazánkban is elérhető carbo activatus hatóanyagra lett cserélve. *Amanita phalloides* mérgezés antidótumaként a nagy dózisu benzilpenicillin mellett elérhetővé vált a szilibinin hatóanyagtartalmú Legalon SIL 10 mg/ml por oldatos injekcióhoz készítmény is a penicillin érzékenység és gyilkos galóca mérgezés koincidenciája esetére. Az andexanet alfa – direkt Xa faktor inhibitorral kezelt felnőtt betegek részére, amikor az anticoagulatio visszafordítása szükséges életveszélyes vagy kontrollálatlan vérzés miatt – ígéretes jelölt volt az antidótum listára történő beválogatásnak, azonban a piaci megfontolások miatti, jelenleg is tartó termékhiány jó indikátora annak, hogy alternatív kezelési stratégia alkalmazása történjen ebben az indikációs körben.

Következtetés: Az antidótum lista időszakos revíziója elkerülhetetlen, mely során a megújuló szakmai ajánlások általi tartalmi változtatás mellett hangsúlyos szerep jut a készítmények beszerezhetőségének és a helyben történő megfelelő készletkezelésének is. Az elkészített lista alapján a gyári gyógyszerkészítmények raktára részleg megbízott asszisztens munkatársai naponta elvégzik a készlet ellenőrzését, a reggeli megbeszéléseken ennek kommunikációját, valamint a készlet szükség szerinti visszapótlását is. Ezzel párhuzamosan az antidótum listán szereplő készítmények legfontosabb gyógyszerészeti vonatkozásainak ismertetésével intézeti belső szeminárium keretein

belül támogatjuk a munkatársak oktatását, ügyeletre való felkészítését.

**FOLYAMATOS INTRAVÉNÁS
ANTIBIOTIKUM-INFÚZIÓK
INTÉZMÉNYI ALKALMAZÁSI
PROTOKOLLJÁNAK KIDOLGOZÁSA A
BUDAPESTI PÉTERFY SÁNDOR UTCAI
KÓRHÁZBAN**
DEVELOPMENT OF INSTITUTIONAL
PROTOCOLS FOR CONTINUOUS
INTRAVENOUS ANTIBIOTIC INFUSIONS
AT PÉTERFY SÁNDOR STREET HOSPITAL
IN BUDAPEST

Gáspár Petra, Sümegi Nóra, Vörös Annamária
Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet

Bevezetés: A béta-laktám antibiotikumok időfüggő hatásmechanizmusa alapján elméleti és klinikai előnyökkel járhat elnyújtott vagy folyamatos infúzióban történő adagolásuk, különösen kritikus állapotú betegek esetében. A nemzetközi ajánlások (pl.: Infectious Diseases Society of America – IDSA; Surviving Sepsis Campaign) egyre inkább előtérbe helyezik a farmakokinetikailag optimalizált antibiotikum-adagolást (PK/PD-alapú dóziskalkuláció).

Célkitűzés: Munkánk során szeretnénk kidolgozni egy intézményi protokollt a béta-laktám antibiotikumok folyamatos infúziós alkalmazására, figyelembe véve a nemzetközi és hazai ajánlásokat, valamint a helyi infrastrukturális és gyakorlati lehetőségeket.

Módszerek: Szakirodalmi áttekintést követően integráljuk a farmakodinamikai és farmakokinetikai szempontokat, valamint az infúzió stabilitásra vonatkozó adatokat. A protokoll kidolgozásában multidiszciplináris csapat vesz részt, beleértve infektológust, intenzív terápiás szakorvost, klinikai gyógyszerészt és mikrobiológust. Költséghatékonsági szempontból megvizsgáljuk az eljárás gyógyszerfelhasználásra, ápolási időre és előkészítési erőforrásokra gyakorolt potenciális hatásait. Hosszútávú adatgyűjtést tervezünk, melynek előzetes eredményiről poszterünkön beszámolunk.

Eredmények, megbeszélés: A protokoll fő elemei: a betegek kiválasztási kritériumainak meghatározása, stabilitási táblázatok készítése a felhasznált antibiotikumokra, dózisajánlások kidolgozása (telítő dózis + folyamatos infúzió), valamint a keverési és hígítási eljárások standardizálása szakirodalmi adatok alapján. A költséghatékonsági elem-

zés alapján a folyamatos infúzió alkalmazása potenciálisan csökkentheti az antibiotikum-felhasználást, az előkészítési időráfordítást, valamint a kórházi ápolási időt, ezáltal gazdaságilag is kedvező alternatívát jelenthet. További előnyként emelhető ki, hogy a célkoncentrációk stabilabb fenntartásával csökkenthető a terápia alatti terápiás kudarc és a rezisztencia kialakulásának kockázata. A módszer bevezetésével várhatóan javítható a betegek klinikai kimenetele, különösen sepszisben és multirezisztens kórokozók okozta fertőzésekben.

Következtetés: A folyamatos béta-laktám infúzió biztonságos és hatékony terápiás eszköz lehet súlyos infekciók kezelésében, amennyiben alkalmazása megfelelő indikációk mellett, intézményi protokoll szerint történik. A nemzetközi irányelvek és a helyi adottságok figyelembevételével javasolt a gyakorlat intézményesítése, hosszú távon pedig a módszer rutinszerű alkalmazásával a klinikai eredmények és az erőforrás-felhasználás optimalizálása is reálisan elérhető.

**SZAKMAI IRÁNYELVEK KONTRA
RUTIN: ANTIBIOTIKUM PROTOKOLL
KIALAKÍTÁSA A FÜL-ORR-GÉGÉSZETI
(FOG) OSZTÁLYON**
PROFESSIONAL GUIDELINES
VERSUS ROUTINE: DEVELOPING
AN ANTIBIOTIC PROTOCOL IN THE
EAR, NOSE AND THROAT (ENT)
DEPARTMENT

Sümegi Nóra, Tóth Ibolya, Süle András
Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: A Fül-orr-gégészeten végzett klinikai gyógyszerészi tevékenységem alatt megfigyeltem az osztályos rutin során a nemzetközi és hazai irányelvekkel ellentétes, széles spektrumú ceftriaxon túlhasználatát. Ez rávilágított az antibiotikum-alkalmazás racionalizálásának szükségességére. A nem megfelelő empirikus terápia és a terápiás idők indokolatlan elhúzódása nemcsak klinikai, de közegészségügyi kockázatokat is hordoz.

Célkitűzés: A vizsgálat célja egy korszerű, evidenciákon alapuló, infektológiai irányelvekkel összhangban álló sebészeti antibiotikum-protokoll kidolgozása. Célul tűztük ki továbbá az antibiotikum-rezisztencia kialakulásához hozzájáruló tényezők visszaszorítását, a megfelelő antibiotikum-használat elősegítésén keresztül.

Módszerek: Az intézményben alkalmazandó

antibiotikus protokollt infektológus szakorvossal szoros szakmai együttműködésben, közös egyeztetések mentén dolgozzuk ki. Alapjául az Uptodate és az Amerikai Kórházi Gyógyszerészek Szövetségének (American Society of Health-System Pharmacists, ASHP) ajánlásai, valamint az intézményben jelenleg érvényben lévő sebészeti antibiotikum-profilaxis protokoll szolgálnak kiindulási alapként. Ezt a helyi protokollt egészítjük ki a fül-orr-gégészeti műtétekre vonatkozóan. A protokoll megalapozása céljából retrospektív adatgyűjtést végzünk az osztályon végzett műtétek során alkalmazott profilaktikus antibiotikum-használatról, 2025 júniusától 2025 szeptemberéig. A megfelelő antibiotikum-használat elősegítése és az antibiotikumrezisztencia csökkentése érdekében szeptember hónapban oktatást tartunk az orvosi személyzet számára, melynek középpontjában a helyes antibiotikum-alkalmazás gyakorlata, valamint az antibiotikum stewardship elveinek ismertetése és követésének szorgalmazása áll. A sebészeti beavatkozások pontos osztályozásához fül-orr-gégész szakorvosaink együttműködését kérjük, különös tekintettel az egyes műtétek sebklasszifikációs rendszer szerinti besorolására (tisztá, illetve tiszta-kontaminált műtétek), amely elengedhetetlen az antibiotikum-profilaxis megfelelő tervezéséhez és alkalmazásához.

Eredmények, megbeszélés: Elsődleges célunk, hogy az új antibiotikum-protokoll rutinszerűen alkalmazásra kerüljön a fej-nyaksebészeti beavatkozások során, ennek révén biztosítható, hogy az egyes műtéttípusokhoz a beavatkozás jellegének megfelelő, célzott antibiotikum-profilaxis társuljon. A protokoll kialakítása során arra törekszünk, hogy az széles körű szakmai konszenzuson alapuljon, és valamennyi érintett szakorvos által elfogadásra kerüljön. A releváns nemzetközi és hazai irányelvek részletes áttekintését követően megállapítottuk, hogy tiszta-kontaminált műtétek esetén a leghatékonyabb profilaktikus antibiotikum-választásnak a cefazolin és metronidazol kombinációja tekinthető. Penicillin allergiás betegek esetében a clindamycin alkalmazása javasolt alternatívaként.

Következtetés: Eredményeink megerősítik, hogy egy egységes, evidenciákon alapuló antibiotikum-protokoll kialakítása és sikeres implementálása csak multidiszciplináris együttműködés keretében valósítható meg. Ebben elengedhetetlen szerepet töltenek be a sebészeti, infektológiai és társszakmák képviselői. Elemzéseink továbbá rávilágítottak arra, hogy a cefazolin megfelelő hatékonyságú és biztonságos választás a tiszta-konta-

minált műtétek profilaxisában, míg a széles spektrumú ceftriaxon rutinszerű alkalmazása indokolatlan, és az antibiotikum-rezisztencia szempontjából kerülendő.

TERÁPIÁS LEHETŐSÉGEK A NEUROLÓGIÁBAN: MONOKLONÁLIS ANTITESTEK ALKALMAZÁSA THERAPEUTIC OPTIONS IN NEUROLOGY: USE OF MONOCLONAL ANTIBODIES

Szabó Szilárd, Zekó Romána, Sebők Szilvia

SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési
Intézet, Budapest

Bevezetés: Az antitestterápiák jelentős áttörést hoztak a neurológiai autoimmun és neurodegeneratív betegségek kezelésében. A jelenleg alkalmazott monoklonális antitestek mellett számos ígéretes, fejlesztés alatt álló hatóanyag is megjelenik a terápiás palettán. Az antitestterápiák kulcszerepet töltenek be a neurológiai betegségek kezelésében, és a jövőbeni fejlesztések, különösen a neurodegeneratív betegségek célzott antitestjei, új lehetőségeket kínálnak a terápiás hatékonyság növelésére és a betegek életminőségének javítására.

Célkitűzés: A neurológiában alkalmazott antitestterápiák jelenlegi helyzetének bemutatása, valamint a legújabb, fejlesztés alatt álló hatóanyagok ismertetése, amelyek potenciálisan forradalmasíthatják a kezeléseket.

Módszerek: Szakirodalmi áttekintést végeztem kizárólag a PubMed adatbázisában a „neurology” és „monoclonal antibody” kulcsszavak alkalmazásával. A keresést szisztematikus áttekintésekre (Systematic Review), teljes szöveges cikkekre korlátoztam, és a 2024. januártól 2025. júniusig tartó időszakot vettem figyelembe. Az így kiválasztott releváns összefoglaló cikkeket elemeztem.

Eredmények, megbeszélés: A szűrés során 41 cikk került kiválasztásra, melyek közül 21 bizonyult relevánsnak, 1 orosz és 20 angol nyelven íródott. Sclerosis multiplex terápiájában ocrelizumab, natalizumab és rituximab mellett új hatóanyagként a divozilimab és az ublituximab került vizsgálatra. Myasthenia gravis kezelésében a batoclimab, rozanolixumab, eculizumab és belimumab monoklonális antitestek bizonyultak hatásosnak, míg az anti-MuSK antitesteket hordozó betegek esetén a rituximab eredményessége igazolódott. Alzheimer-kór terápiájában a donanemab, lecanemab, adu-

canumab és gantenerumab nem mutatott szignifikáns javulást. Migrén kezelésére az eptinezumab, erenumab, fremanezumab és galcanezumab javították az életminőséget, míg cluster fejfájás esetén a galcanezumab a rohamok számát csökkentette. Stiff-person-szindrómában a rituximab terápia kedvező hatással volt a betegség lefolyására.

Következtetés: Az elmúlt év szakirodalmi áttekintése rámutat, hogy a migrén terápiájában alkalmazott monoklonális antitestek és az Alzheimer-kór kezelésével kapcsolatos kutatások kiemelt figyelmet kaptak. Bár az Alzheimer-kór esetében a jelenleg bemutatott monoklonális antitestek hatékonysága korlátozott, a fejlesztés alatt álló készítmények további potenciált hordoznak a neurológiai terápiák jövőjében. Az antitestterápiák alkalmazása a neurológiában ígéretes irány, amely a betegellátás minőségének javítását szolgálja.

B1-VITAMIN FELHASZNÁLÁS ELEMZÉSE NEUROLÓGIAI OSZTÁLYUNKON ANALYSIS OF VITAMIN B1 UTILIZATION IN OUR NEUROLOGY DEPARTMENT

Szatger Anna, Kelly Sára, Süle András

Budapesti Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet,
Budapest

Bevezetés: Neurológiai osztályunkon számos betegcsoport esetén alkalmazunk B1-vitamin pótlást injekció vagy infúzió formájában. Ide tartoznak az érzészavarok, a krónikus alkoholizmus, malnutrició során vagy gastrointestinális panaszok után kialakuló hiányállapotok, a Wernicke encephalopathia és a Wernicke-Korsakoff szindróma. A hiányállapotok kialakulása viszonylag ritka, de bizonyos esetekben súlyos tünetekkel, pl.: szemmozgászavarral, ataxiával, zavartsággal járhatnak és maradandó károsodást is okozhatnak.

Célkitűzés: A poszterem célja, hogy bemutassam a Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet Neurológiai osztály B1-vitamin felhasználását az aktuális szakmai irányelveket és evidenciákat figyelembe véve. Az elemzés során ki szeretnék térni az osztályos tiamin felhasználás különböző gyógyszerformáinak elrendelési gyakoriságaira, az adagolási szokásokra, hogy optimalizálhassuk a B1-vitamin alkalmazást. Továbbá felmérném a per os helyettesíthetőség lehetőségeit az intravénás beviteli úttal szemben, amelynek a megfelelő indikáció esetén jelentős költségcsökkentő hatása lehetne.

Módszerek: A vizsgálatot retrospektív végzem 2025. május végétől 2025 augusztusig, körülbelül 30 beteg anonim bevonásával. A vizsgálatához szükséges paramétereket a lázlapról és e-Med-Solution rendszerből gyűjtöm össze. Az adatgyűjtés során felhasználom a betegek életkorát, a dokumentált krónikus betegségeit, a tiamin indításának indikációját és az elrendelt tiamin gyógyszerformáját, hatáserősségét, dózisát, adagolásának hosszát.

Eredmények, megbeszélés: Az osztályos tapasztalataim alapján per os B1-vitamin készítményt nem alkalmazunk. Helyette leggyakrabban intravénás, illetve néhány esetben intramuscularis formát használunk 300 mg-os napi dózisban.

Következtetés: A tiamin hiány számos kórképek okaként szerepel a szakirodalomban. A hiányállapot pótlásához különböző adagolási formájú B1-vitamin készítmények állnak rendelkezésünkre. Jelenleg Kórházunk Magisztrális laboratóriumában kapszulázással kétféle hatáserősségben kerül előállításra a per os tiamin, hogy ezáltal is csökkentjük a gyári készítményekre kiadott költségeket. Klinikai gyógyszereszként szeretném racionalizálni a felhasználást és az indikációnak megfelelő esetben a noninvazív, per os helyettesítési formát szorgalmazni. Ez a betegek szempontjából kevesebb tűszúrásból adódó fájdalommal járna, az ellátórendszer szintjén pedig csökkenthetnénk az eszközfelhasználást (feleslegesen behelyezett branülök, felhasznált infúziós szerelések), amely jelentős költségcsökkentő hatással bírna.

BETEGRE SZÓLÓ PARENTERÁLIS GYÓGYSZERELÉS – KIS TÉRFOGATÚ INJEKCIÓ KÉSZÍTÉS AZ ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁSOK KERETEIN BELÜL ÉS AZON TÚL INDIVIDUALIZED PARENTERAL MEDICATION FOR PATIENTS – PREPARATION OF SMALL-VOLUME INJECTIONS WITHIN AND BEYOND THE SCOPE OF THE SUMMARY OF PRODUCT CHARACTERISTICS

Szemán Ádám¹, Gonda Eszter Fanni²

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

Bevezetés: A klinikai gyakorlatban egyre nagyobb szerepet kap a betegre szabott parenterális gyógyszerelés, különösen a speciális betegpopulációk –

koraszülöttek, gyermekek, onkológiai, illetve kritikus állapotú páciensek – esetében. Az egyedi igények gyakran túllépnek az alkalmazási előíratban meghatározott paramétereken, amely számos technológiai és stabilitási kérdést vet fel.

Célkitűzés: Célunk bemutatni, miként valósítható meg a személyre szabott parenterális injekció készítés magas szintű szakmai és minőségbiztosítási színvonalon, az alkalmazási előírásokon belül, illetve indokolt esetben azokon túl, a vonatkozó hazai és nemzetközi ajánlások figyelembevételével.

Módszerek: Szeretnénk bemutatni Intézeti gyógyszerárunk aszeptikus laboratóriumi gyakorlatát, amelyben a kis térfogatú injekciók gyártása validált eljárások és szabványosított munkafolyamatok alapján történik. A gyártási dokumentáció, a gyógyszeradagolás és a gyógyszerelési utasítások készítését és nyomon követését a CATO program támogatja, amely jelentősen hozzájárul a biztonságos, transzparens és auditálható gyártási folyamatokhoz. A jogi és szakmai kereteket a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (NNGYK) NNGYK-P-63-2024 számú módszertani levele biztosítja, amely útmutatást ad az egyedi parenterális készítmények gyártására, eltarthatóságára és dokumentálására vonatkozóan is.

Eredmények, megbeszélés: Munkánk során a B.-A.-Z. Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórházban rendszeresen alkalmazott parenterális készítmények – különös tekintettel az amoxicillin/klavulánsav, pantoprazol, valamint sulfamethoxazol/trimetoprim hatóanyagtartalmú gyógyszerekre – különféle hígításban és tárolási körülmények között előállított törzsoldatainak fizikai-kémiai és mikrobiológiai eltarthatóságát vizsgáljuk. Kiemelt figyelmet fordítva arra, hogy a piacon elérhető generikumok eltarthatósága gyártótól függően eltérhet, így szeretnénk ezek összehasonlító vizsgálatát validált analitikai módszerekkel bemutatni.

Következtetés: Számunkra elsődleges szempont a betegbiztonság, a megfelelő körülmények és a stabilitás biztosítása a gyártás és felhasználás során, így reméljük, hogy a kapott eredményeink hozzájárulhatnak a klinikai gyakorlatban alkalmazott készítmények biztonságos és szakszerű előállításához, illetve alkalmazásához.

BABYBOOM! – ALTERNATÍV GYÓGYMÓDOK A TEHERBEESÉSHEZ BABYBOOM! – ALTERNATIVE METHODS TO BOOST FERTILITY

Szemán Ágnes¹, Tóth Barbara²

SZTE ¹SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, ²GYTK

Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: A meddőség a gyermekre vágyó párok mintegy 15-20%-át érinti. A meddő párok gyakran alternatív módszereket is alkalmaznak a teherbeesés elősegítésére.

Célkitűzés: Jelen kutatás célja a nem orvosi rendelvényre előírt, alternatív módszerek ajánlásának és alkalmazásának felmérése a gyermekre váró párok és egészségügyi szakemberek bevonásával.

Módszerek: Az adatgyűjtés strukturált kérdőívekkel személyes interjúk formájában, önkéntes és anonim módon, a szükséges etikai engedély birtokában, a várandósok esetében 2023-ban és 2024-ben, Magyarország több vármegyéjében, szakemberek esetén 2025-ben az SZTE SZAKK dolgozóinak bevonásával valósultak meg. A választott adatgyűjtő lapra majd elektronikus formában kerültek rögzítésre. Az elemzéshez leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk.

Eredmények, megbeszélés: A kutatásba 346 várandóst és 20 egészségügyi szakembert vontuk be. A szakemberek több mint fele (n=13) nő volt. A várandósoknak közel egyharmada (111 fő) alkalmazott valamilyen nem orvosi rendelvényhez kötött készítményt (összesen 184 félélt) a teherbeesés elősegítésére. A termékek közül 126 db vitamint és ásványi anyagokat, 58 db természetes anyagokat tartalmazott. A nem orvosi rendelvényre felírt készítmények közül azonban csupán a vitamin- és ásványianyag-hiány megelőzésére használt, valamint a barátcserje-tartalmú növényi gyógyszerek (n=8) alkalmazása igazolható tudományosan. A többi növényi készítmény (86,2%, például méhpempő) alkalmazását jelenleg nem támasztja alá evidencia. A megkérdezett orvosok (n=11 fő) és a gyógyszerészek (n=9 fő) leginkább vitaminokat és ásványi anyagokat ajánlottak a pároknak. A szakemberek válaszaiból megállapítható volt, hogy az étrend-kiegészítőkkel és gyógynövényekkel kapcsolatos tudásukat nem tartják kielégítőnek, legfőképpen az interakciók tekintetében érzik hiányosnak azt (75%-uk). A várandósok ugyanakkor az alternatív gyógymódokkal kapcsolatban leginkább a nőgyógyászokban bíznak, míg a gyógyszerészekben szignifikánsan kevésbé (p<0,001).

Következtetés: A kutatásunk alapján a hazai

egészségügyi szakemberek is ajánlanak és a várandósok is alkalmazzák nem orvosi rendelvényhez kötött készítményeket a teherbeesés elősegítésére. A megkérdezett kismamák leginkább nőgyógyászukba fektetik bizalmukat, ezért hasznos lenne a nőgyógyászok ismeretének fejlesztése ezen terápiák lehetőségeiről és kockázatairól.

DISZFÁGIÁS ÉS SZONDATÁPLÁLT BETEGEK GYÓGYSZERELÉSÉNEK KIHÍVÁSAI CHALLENGES OF THE MEDICATION THERAPY IN DYSPHAGIC AND TUBE- FED PATIENTS

*Szigetiné Magyar Annamária, Lippai Laura,
Tömöri Márta, Buchholz Gyula Tibor*
DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A nyelési nehézségekkel küzdő vagy szondatáplált betegek gyógyszerelése komplex kihívást jelent, mivel esetükben a gyógyszerelési hibák kockázata magasabb. Gyakran alkalmazott megoldás a kapszulák szétszedése vagy a tabletták porítása, hogy megkönnyítsék a bevételt vagy lehetővé tegyék a tápszondán keresztüli bejuttatást. Azonban a gyógyszerformák szerkezeti integritásának megbontása farmakokinetikai és farmakodinamiás változásokat eredményezhet, ami befolyásolhatja a kezelés hatékonyságát és a betegbiztonságot. A módosított hatóanyag-leadású és enteroszolvens bevonatú készítmények kiemelt körültekintést igényelnek, mivel a hatóanyag leadásának sebessége, helye és ideje is eltérhet a hagyományos gyógyszerformákétól. Ezért elengedhetetlen egy megbízható iránymutatás és adatbázis létrehozása, amely segíti az egészségügyi dolgozókat a megfelelő gyógyszerforma kiválasztásában.

Célkitűzés: A poszter célja egy belső használatú adatbázis bemutatása, amely a hatóanyagok mellett a különböző gyógyszerformák alkalmazhatóságát és korlátait is tartalmazza. Szükséges olyan gyógyszerlisták összeállítása, amelyek egyértelműen jelzik, mely készítmények esetében ellenjavallt a törés vagy porítás, valamint szerepelnek bennük azok a hatóanyagok, amelyek több gyógyszerformában is elérhetőek. Továbbá célunk a gyógyszerbeadáshoz kapcsolódó technikai folyamatok pontos meghatározása.

Módszerek: A kórházi osztályokon gyakran alkalmazott gyógyszerek kategorizálása különböző hatóanyag-leadású formulák alapján, figyelembe véve a speciális bevonatokat is. Az alternatív

gyógyszerformák és adagolási lehetőségek felmérése magában foglalja mind a gyári, mind a magisztrális készítményeket.

Eredmények, megbeszélés: Az elemzés eredményei a poszteren kerülnek bemutatásra. További eredményként azt várjuk, hogy a gyógyszerészek szolgálati idején kívül is biztonságossá válik a diszfágiás és szondatáplált betegek gyógyszerelése.

Következtetés: Az adatbázis nélkülözhetetlen segítséget nyújt a gyógyszeres terápia tervezése és kivitelezése során. Az általa biztosított információk hozzájárulnak a nem megfelelő gyógyszerformák alkalmazásából fakadó kockázatok csökkentéséhez. A gyógyszerkészítmények számának robbanásszerű növekedése miatt elengedhetetlen az adatbázis rendszeres aktualizálása. A folyamatos fejlesztés révén az adatbázis hosszú távon is megbízható és releváns eszközként szolgálhat a klinikai gyakorlatban.

GYÓGYSZERBIZTONSÁGI ELLENŐRZÉS A GYÓGYSZERTÁRAKBAN: AZ ÚJ IRÁNYELV HATÁSA A MINDENNAPI GYAKORLATRA PATIENT SAFETY EVALUATION OF MEDICATION THERAPIES IN COMMUNITY PHARMACIES: THE IMPACT OF THE NEW GUIDELINE ON EVERYDAY PRACTICE

*Szikora Zsóka^{1,2}, Csupor Dezső¹, Ádám Gréta¹,
Oroszi Máté Zalán¹, Tóth Barbara¹, Szabó Andrea¹*
SZTE ¹GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet;
²SZAKK Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged

Bevezetés: A gyógyszerbiztonság kiemelt fontosságú terület a közforgalmú gyógyszertárak működésében, hiszen az expedálás során elkövetett hibák közvetlen hatással lehetnek a betegek egészségére és biztonságára. Ennek támogatására a Belügyminisztérium 2024 májusában kiadott egy új, evidenciákra alapuló szakmai irányelvet „A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a közvetlen lakossági gyógyszerellátás részeként gyógyszertárakban végzett gyógyszerbiztonsági ellenőrzésről” címmel. Az irányelv célja, hogy egységes szempontrendszer mentén szabályozza a gyógyszerbiztonsági kockázatok felismerését, megelőzését és csökkentését szolgáló tevékenységeket az expedálás folyamataiban. Mivel az irányelv bevezetése még friss, nem állnak rendelkezésre részletes információk arra vonatkozóan, hogy a gyógyszertár

ri dolgozók milyen mértékben ismerik, illetve alkalmazzák azt a napi munkavégzés során.

Célkitűzés: Jelen kutatás célja feltérképezni a gyógyszerertári expedíálók ismereteit, attitűdjeit és gyakorlati tapasztalatait a 2024-es szakmai irányelv kapcsán. Vizsgáljuk az irányelv relevanciájának megítélését, gyakorlati alkalmazhatóságát, valamint azokat a területeket, ahol hiányosságok vagy továbbfejlesztési igények merülnek fel. Külön figyelmet fordítunk arra is, hogy a dolgozók mennyire érzik hasznosnak és alkalmazhatónak az irányelvet a mindennapi munkavégzés támogatásában.

Módszerek: A kutatás 2 fő szakaszból áll: egy online, anonim kérdőíves felmérés során a közforgalmú gyógyszerertárban dolgozó expedíálók körében. A kérdőívben irányított kérdések formájában kerül felmérésre az irányelv ismertsége, illetve annak tartalmára vonatkozó kérdésekkel megállapítható, hogy bizonyos szituációkban az irányelv ajánlásai szerint járnak-e el az expedíálók. A második fázisban strukturált mélyinterjúk során nyerünk betekintést az irányelv gyakorlati alkalmazásába és a szakmai attitűdökbe.

Eredmények, megbeszélés: A kérdőívek és a mélyinterjúk eredményének összegzésével megállapítható, hogy a gyógyszerbiztonsági ellenőrzéssel kapcsolatos irányelv hasznos eszköz az expedíálás standardizálására és minőségfejlesztésre. Az irányelv ajánlásait ugyanakkor nem minden expedíálók ismeri, és azok alkalmazhatóságával kapcsolatban is megfogalmazódtak aggályok.

Következtetés: Az összegyűjtött visszajelzések hozzájárulhatnak a szakmai irányelvfejlesztés folyamatához, valamint a megalapozottabb gyógyszerbiztonsági szemlélet, mindennapi gyakorlat kialakításához a közforgalmú gyógyszerertárakban.

GYÓGYSZERÉSZI INTERVENCIÓK DOKUMENTÁLÁSA: KLASSZIFIKÁCIÓS RENDSZEREK GYAKORLATI ÖSSZEHASONLÍTÁSA DOCUMENTATION OF PHARMACEUTICAL INTERVENTIONS: PRACTICAL COMPARISON OF CLASSIFICATION SYSTEMS

Szilvay András, Bor Andrea, Kiss Ármin László,

Nagy Eszter Erika, Gyimesi Nóra

Budapesti Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ, Budapest

Bevezetés: A klinikai gyógyszerészeti szolgálat hozzáadott értékének objektív megítélése, valamint

annak láthatóvá tétele az egészségügyi ellátórendszer különböző szereplői számára kiemelt fontosságú a szakterület további fejlődése érdekében. Ennek egyik kulcs eleme olyan módszertan kidolgozása, amely alkalmas a gyógyszerészeti intervenciók dokumentálására, és ezáltal a klinikai gyógyszerészek munkájának mérésére és értékelésére a gyakorlatban is alkalmazható módon.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az irodalomban fellelhető négy különböző gyógyszerészeti intervenció klasszifikációs rendszer gyakorlatban való kipróbálása volt, hogy ezek összehasonlításával meghatározzuk, melyik a legalkalmasabb a hazai kórházi gyakorlatba való implementálásra.

Módszerek: A projekt során négy publikált és validált gyógyszerészeti intervenció (PI) klasszifikációs rendszert teszteltünk kórházunkban: a DokuPIK (Németország), GSASA V3 (Svájc), PCNE V9.1 (nemzetközi) és SFPC (Franciaország) rendszereket. A vizsgálatban négy klinikai gyógyszerész vett részt, akik 7 különböző osztályon – köztük idegsebészet, intenzív osztályon, sebészet, szeptikus és traumatológiai osztályokon – gyűjtötték a gyógyszerészeti intervenciókat papír alapon. A klasszifikációs rendszerek alkalmazhatóságát kéthetes etapokban vizsgáltuk, véletlenszerű sorrendben. A kvalitatív és kvantitatív értékeléshez egy 18 kérdésből álló validációs kérdőívet alkalmaztunk, amely a megfelelőség, elfogadhatóság, pontosság és alkalmazhatóság dimenzióit mérte 16 db 7-fokú Likert-skálás és 2 szabadszavas kérdéssel. Ezenfelül minden kéthetes időszak végén 10 tesztesetet is értékelték a résztvevők, az értékelők közötti megbízhatóság (inter-rater reliability) vizsgálatához, melyhez Fleiss-kappa statisztikai módszert alkalmaztunk.

Eredmények, megbeszélés: A felmérés során 577 gyógyszerészeti intervenció került dokumentálásra (átlagosan 144 intervenció/klasszifikációs rendszer). A kapott eredmények alapján a GSASA V3 klasszifikációs rendszer bizonyult a legjobbnak az összes validálási mutató (megfelelőség, elfogadhatóság, pontosság, alkalmazhatóság) szempontjából, mindezt időhatékony módon.

Következtetés: Elmondható, hogy a GSASA V3 rendszer megfelelő alapot nyújt a gyógyszerészeti intervenciók hazai dokumentálásához, ugyanakkor a sikeres implementáció érdekében szükséges a terminológia precíz fordítása, a rendszer magyarországi környezethez történő adaptálása, valamint egy elektronikus dokumentációs megoldás kidolgozása, amely csökkentheti a dokumentációs terheket és növelheti az adatok minőségét.

EMPAGLIFLOZINNAL KEZELT BETEG HÚGYHÓLYAGBAN JELENTKEZŐ ACTINOMYCOSIS FERTŐZÉSE ACTINOMYCOSIS INFECTION IN THE URINARY BLADDER OF A PATIENT TREATED WITH EMPAGLIFLOZIN

Tirpák-Tóth Szilvia, Buchholz Gyula Tibor
DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A 2-es típusú diabetesz terápiában széles körben alkalmazott SGLT2-gátlókat már a szívelégtelenség és a veseelégtelenség kezelésében is alkalmazzuk. Ezért elengedhetetlen, hogy tisztában legyünk leggyakoribb mellékhatásaikkal, melyek a folyamatos glukózáira miatt leginkább az urogenitális traktust érintik.

Célkitűzés: Egy, a Debreceni Egyetem Urológiai Klinikáján 2025. tavaszán kezelt betegünk esetének ismertetésén keresztül szeretném felhívni a betegágy mellett dolgozó gyógyszerészek figyelmét az SGLT2-gátlók nem kívánt hatásaira.

Módszerek: Esetismertetés - Betegünk 70 éves, súlyosan elhízott (142kg, 174cm) férfi.

2024 novemberében vizeletretenció miatt katéterbehelyezés történt. A prosztata nagysága, UH vizsgálattal a rétegvastagság miatt nem volt megítélhető. PSA normál tartományban volt. Benignus prosztata hiperpláziát diagnosztizáltak. 2025 márciusában katétermentesítés céljából TURP (transurethral resection of the prostate) műtetre érkezett. Aneszteziológiai ambuláns lapján egy érdekes megjegyzés volt olvasható: „A beteg elmondása szerint éjszaka 11 liter vizeletürítése van. Javasolt napi szinten vizeletmérés és egy hét múlva telefonon számoljon be a vizelet mennyiségéről.” A beteg kikérdezése során kiderült, hogy az empagliflozin készítményt helytelenül szedi, három éve a napi maximális adag dupláját, reggel és este 25-25 mg-ot. A TURP során a hólyagban egy nagyméretű fehér, szabadon úszó terimet fedeztek fel, amit gombatelepnek vélték. Ez ekkor nem volt teljesen egészében eltávolítható. Így egy héttel később egy újabb műtetre került sor, amikor egy másik eszközzel távolították el – az operatőr elmondása szerint – kb. másfél ökölnyi „panna cotta állagú” telepet. A szövettani vizsgálatának eredménye: Actinomycosis. Malignitásra utaló jel nincs.

Eredmények, megbeszélés: Az Actinomyces baktériumok az egészséges emberi mikroflóra természetes elemei. Immunhiányos állapotokban azonban kórokozóvá válhatnak, vagy ha új környezetbe, más szövetekbe, szervekbe kerülnek át

például trauma, sebészeti beavatkozás során vagy orvosi eszköz behelyezése, illetve azok tartós használata kapcsán (pl.: IUD eszköz).

Az Actinomyces baktériumok okozta infekciók ritka, indolens lefolyású fertőzések. A klinikai képe összetéveszthető más kórképekkel, pl.: szolid tumorokkal. Diagnosztizálása kihívást jelenthet. Az aktinomikózis kezelése gyakran hosszan tartó antibiotikum terápiát igényel. Súlyos monomikrobiális fertőzés esetében a kezelés indításként 4-6 hetes nagy dózisu intravénás penicillin terápia javasolt; ie. napi 10-20 millió NE penicillin G. Megfelelő alternatíva lehet napi 1 vagy 2 gramm ceftriaxon adása is. Majd a fertőzés súlyosságától függően 3-12 hónapos orális penicillin V vagy amoxicillin terápia következhet. Egy adekvát sebészi rezekció viszont jelentősen lerövidítheti a kezelés idejét. A műtétet követően a szövettani eredmények birtokában az urológus szakorvos szerint az eltávolított prosztata nagysága önmagában nem indokolta a vizeletrekedést, valószínűleg a hólyagban úszó Actinomyces telep zárhatta el a vizelet útját, amit átmenetileg hólyagkatéterrel oldottak meg. A beteg ebben az időszakban is napi 50 mg empagliflozint szedett. Az infektológus úgy döntött a további kezeléssel kapcsolatban; hogy nem szükséges hosszú antibiotikum terápia, mivel a műtétek során teljesen eltávolították a baktériumtelepeket, továbbá a két műtét között empirikusan egy hetes ceftriaxon terápiában részesült a beteg. További CT vizsgálatot javasolt, annak kiderítésére, hogy esetleg a betegben máshol található-e Actinomycosis góc.

Következtetés: Az SGLT-2 gátlók legtöbb mellékhatása az urogenitális rendszer érinti, melyek lehetnek enyhék, pl.: kisebb gombás vagy bakteriális fertőzések vagy súlyosabbak is, mint például a rossz prognózisú Fournier-gangréna. A fentieknek megfelelően, amíg a beteg katétert visel, le kell állítani az SGLT-2 gátlók szedését.

GYÓGYSZERHIÁNYOKBÓL EREDŐ INTÉZMÉNYI KÖLTSÉGKIHATÁSOK SZAKMAI ÉS GAZDASÁGI ÉRTÉKELÉSE PROFESSIONAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF INSTITUTIONAL COST IMPACTS RESULTING FROM DRUG SHORTAGES

Tolácz Gábor, Hatházi Andrea Erzsébet, Sarkadi Szabolcs
Tolna Vármegyei Balassa János Kórház, Szekszárd

Bevezetés: A gyógyszerhiányok súlyos ellátási és

gazdasági problémát jelentenek az egészségügyben. A Kórházi Gyógyszerészek Európai Szervezetének 2023-as felmérése szerint a gyógyszerészek 95%-a tapasztalt ellátási problémát, és a negyedik leggyakrabban érintett terápiás terület az onkológia volt.

Célkitűzés: Ezért célul tűztam ki, hogy az onkológiai gyógyszerhiányok esetében megvizsgálom az egyedi import kórházi gyógyszerterápiák gyakorlati hatását.

Módszerek: A 2020-2024 közötti időszakban retrospektív költség-monitorozással vizsgáltam az onkológiai készítmények hiányának gazdasági hatásait a Tolna Vármegyei Balassa János Kórház beszerzési adatai alapján. Elemzésem a NovoHosp program alapján készült. Különböző kiválasztott indikátorokra terjedt ki, mint az egyedi import aránya, a kiválasztott készítmények átváltozása (pl.: irinotecan, ciszplatin), valamint a készletérték és a készletgazdálkodási intézkedések költségei. A vizsgálatunk részét képezte az is, hogy értékeljük az intézményünkben 2022-ben, a kórházi vezetéssel történt egyeztetést követően, az onkológiai gyógyszerek ellátásbiztonságának növelése érdekében bevezetett új raktározási stratégiát. A stratégia lényege, hogy az egyes készítményekből legalább három hónapra elegendő mennyiséget tartunk készleten, melynek célja a gyógyszerhiányokból eredő ellátási zavarok kockázatának csökkentése, illetve a betegellátás folyamatosságának biztosítása.

Eredmények, megbeszélés: Az egyedi importból származó gyógyszerek beszerzésének gyakorisága az elmúlt években egyértelmű növekedést mutatott. Az ilyen típusú beszerzések aránya az időszak során megkétszereződött. Az utóbbi évek tapasztalatai alapján elmondható, hogy egyre gyakoribbá vált azon gyógyszerek iránti igény, amelyek a hazai piacon nem állnak rendelkezésre, vagy csak korlátozott mennyiségben, illetve időszakosan érhetők el.

A gyógyszerhiányok következtében gyakran tapasztalható, hogy a hiányállapotot követően újra elérhetővé váló készítmények ára jelentősen meghaladja a hiányt megelőző időszak árát. Ez az áremelkedés részben a gyártási és logisztikai kihívásokból, részben pedig a korlátozott elérhetőség miatti piaci hatásokból is eredhet. Elemzéseink alapján a legnagyobb mértékű áremelkedés, irinotecan hatóanyag esetében volt tapasztalható, ahol a hiány előtti árhoz viszonyítva 267%-os növekedés következett be. A gyógyszerhiány nemcsak ellátási nehézségeket, hanem je-

lentős pénzügyi terhet is ró az egészségügyi intézményekre.

Az új készletgazdálkodási modell bevezetésének tapasztalatai alapján megállapítható, hogy bár az intézkedés hozzájárul az ellátási biztonság növeléséhez, egyúttal jelentős pénzügyi és logisztikai kihívásokat is okoz. A hosszabb távra előre beszerzett gyógyszer mennyiség miatt számottevő mértékben megnőtt a lekötött pénzeszközök volumene, ami hatással van az intézmény likviditási helyzetére és más, párhuzamosan futó beszerzések finanszírozási lehetőségeire is. Emellett a készletek forgási sebessége is csökkent. A vizsgálat alapján az intézmény gyógyszerköltsége onkológiai készítmények esetében 2020-hoz képest közel 202 millió forinttal nőtt.

Következtetés: A 2020–2024 közötti időszak retrospektív elemzése egyértelműen rávilágított arra, hogy az onkológiai készítmények hiánya komplex gazdasági és logisztikai kihívásokat eredményez az egészségügyi intézmények számára. A gyógyszerhiány nem csupán az ellátás biztonságát veszélyezteti, hanem jelentős többletköltségeket is generál - különösen az egyedi importból származó, illetve a hiányt követően jelentősen dráguló készítmények következtében. Bár a 2022-ben bevezetett új készletgazdálkodási stratégia hozzájárult az ellátás stabilitásához, annak pénzügyi és raktározási vonzatai hosszútávon fenntarthatósági kérdéseket vetnek fel.

A kórházi gyógyszerellátás, különösen az onkológiai szerek és antibiotikumok terén, egyre összetettebb kihívásokkal küzd. A globális ellátási zavarok, a kereslet ingadozása és a rezisztencia problémái átfogó készletgazdálkodási reformot igényelnek. A modern módszerek csökkenthetik az ellátási kockázatokat, miközben javítják a költséghatékonyságot és a betegellátás minőségét.

SYRSPEND® TERMÉKCSALÁDDAL SZERZETT KEZDETI TAPASZTALATOK INITIAL EXPERIENCES WITH THE SYRSPEND® PRODUCTS

Tömöri Márta, Buchholcz Gyula Tibor

DE KK Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen

Bevezetés: A magisztrális gyógyszerkészítés reformja sürgető szükséglet, különösen a gyermekgyógyászatban, ahol nap mint nap szembesülünk azzal a kihívással, hogy a rendelkezésre álló készítmények nem mindig felelnek meg az egyedi igényeknek. A legjobb beteg-együttműködés érde-

kében a gyermekek számára a folyékony gyógyszerforma az optimális választás, hiszen könnyebb adagolhatóságot és jobb alkalmazhatóságot biztosít. Ugyanakkor komoly akadályt jelent a megfelelő ható- és segédanyagok korlátozott elérhetősége, valamint a végtermék biztonságosságával, hatékonyságával és minőségével kapcsolatos aggályok. Ezen a jelenleg rendezetlen területen hozhat valódi áttörést a Fagron SyrSpend® termékcsaládja, amely jelentős előrelépést kínál a magisztrális gyógyszerkészítésben. Ezek a használatra kész/ready-to-use szuszpenziók lehetőséget nyújtanak az eddigieknél megbízhatóbb folyékony gyógyszerformák készítésére, javítva a gyermekek gyógyszeres kezelésének biztonságosságát és hatékonyságát. Az ilyen készítmények nemcsak megkönnyítik az adagolást, hanem biztosítják a megfelelő minőséget is, ami kulcsfontosságú a gyógyászatban.

Célkitűzés: Célunk, hogy bemutassuk az első gyakorlati tapasztalatainkat, melyeket a SyrSpend® ready-to-use alapszuszenziókkal szerezünk.

Módszerek: Ismertetjük a szuszpenziókkal kapcsolatos alapvetéseket a korábbi gyógyszerkészítési gyakorlat tükrében. Vizsgálunk különböző hatóanyagokat és hatóanyagforrásokat a végtermék minőségével és stabilitásával összefüggésben. Új vizsgálati szempontként összevetjük a szuszpenziók ozmolalitását, ami kulcsfontosságú a gyermekek gyógyszerelésében. Ezt az alkalmazott segédanyagok befolyásolják nagymértékben a hatóanyagok viszont alig. A külföldi szakirodalom által ajánlott 450 mOsm/kg értékhez képest vizsgáljuk az általunk készített gyógyszeres szuszpenziókat. Kiemelt figyelmet fordítunk a felhasználói visszajelzésekre is, hiszen az orvosok, nővérek és természetesen a betegek/hozzátartozók tapasztalatai kulcsfontosságúak a további fejlesztésekhez.

Következtetés: A SyrSpend® termékcsalád a gyógyszerészek számára olyan lehetőséget kínál, amely megkönnyíti és biztonságosabbá teszi a gyógyszerkészítés folyamatát és hosszú távon hozzájárulhat a gyermekgyógyászati magisztrális gyógyszeres terápiák fejlődéséhez és optimalizálásához.

AZ ANTIKOAGULÁCIÓS TERÁPIA KIHÍVÁSAI ÉS LEHETŐSÉGEI HEPARIN-INDUKÁLTA THROMBOCYTOPENIA (HIT) ESETÉN

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN ANTICOAGULATION THERAPY IN CASES OF HEPARIN-INDUCED THROMBOCYTOPENIA (HIT)

*Trippon Ádám, Katona Orsolya, Szabó Gergő,
Pelikán Boglárka*

Dél-budai Centrumkórház Szent Imre Egyetemi
Oktatókórház, Budapest

Bevezetés: A heparin indukálta trombocitopénia (HIT) egy immunmediált állapot, amely jellemzően heparin tartalmú véralvadást gátló terápia következtében lép fel. A HIT egy súlyos, életveszélyes kórkép, amelyet nagyfokú trombocitaszám csökkenés és fokozott trombózis kockázat jellemez. A heparin terápia azonnali felfüggesztése mellett fontos a gyors és hatékony alternatív antikoagulációs terápia megválasztása. A klinikumban gyakran alkalmazott heparin mellőzése azonban komoly kihívást jelenthet, ezért az elérhető hatóanyagok közötti választás körültekintő döntést igényel, különösen intenzív osztályos környezetben.

Célkitűzés: Célunk az antikoagulációs lehetőségek bemutatása egy olyan esettanulmányon keresztül, amelyben a gyógyszerészek hozzájárultak a kezelési stratégia kiválasztásához egy HIT-es beteg esetében.

Módszerek: Egy 60 éves polimorbid nőbeteg instabil hemodinamikai állapota miatt került az intenzív osztályunkon elhelyezésre. A betegnél HIT igazolódott, ezért a heparin terápiát felfüggesztették és a gyógyszeres segítségért kérték az alternatív terápia kiválasztásában. Az adekvát terápia kiválasztásához áttekintettük a hazai és nemzetközi szakirodalmat és felállítottunk egy listát a lehetséges hatóanyagokról, amit aztán összevetettünk a hazánkban elérhető készítményekkel. A kutatás során figyelembe vettük az egyes hatóanyagok adagolási lehetőségeit, illetve farmakokinetikai tulajdonságait is.

Eredmények, megbeszélés: A szakirodalmi adatok, valamint a beteg állapotának figyelembevételével közösen a fondaparinux alkalmazása mellett döntöttünk. A kezelés következtében a beteg trombocitaszáma rendeződött, és állapotának stabilizálását követően rövid időn belül belgyógyászati osztályra helyezték további kezelés céljából.

Következtetés: A HIT diagnózis felállítása után kulcsfontosságú a heparin terápia felfüggesztése és az alternatív antikoagulációs kezelés megkezdése. A fondaparinux megfelelő körültekintéssel való alkalmazása hatékony alternatívát jelenthet a heparin terápiára. Az eset tanulságos lehet hasonló klinikai helyzetek kezelésében és ezenfelül rámutat arra, hogy milyen eredményes lehet a gyógyszerészek bevonása a terápiás döntéshozatalba.

**TERANOSZTIKUS
RADIOFARMAKONOK A NUKLEÁRIS
MEDICINÁBAN
THERANOSTIC
RADIOPHARMACEUTICALS IN
NUCLEAR MEDICINE**

Varga László

SZTE SZAKK Nukleáris Medicina Intézet, Szeged

Bevezetés: A teranosztika a diagnosztikai képalkotás és a terápia szisztematikus integrációját jelenti a tumorbiológia specifikus jellemzőit célzó radionuklidok felhasználásával. A rádiójód (^{131}I) a klasszikus radioterápiás szer, melyet a differenciált pajzsmirigyrák diagnosztizálására és kezelésére használnak a nátrium-jód-szimporter expressziója alapján a normális és daganatos pajzsmirigy szövetekben.

Célkitűzés: Az onkológiai kezelési algoritmusokba beillesztett teranosztikus párok bemutatása

Módszerek: A radiofarmakonok törzskönyvének és irodalmi előzmények áttekintése

Eredmények, megbeszélés: A nukleáris medicina képalkotó technológiája az elmúlt 10 évben jelentősen fejlődött a hibrid SPECT/CT és a PET/CT rendszerek bevezetésével, valamint a diagnosztikus és a terápiás igényeknek egyaránt megfelelő radiofarmakonok fejlesztése terén elért eredményekkel. Ez a fejlődés lehetővé teszi a gamma vagy pozitron sugárzó izotópokkal diagnosztikus szcintigráfia elvégzését, amely alkalmas a regionális és távoli metasztatikus betegség azonosítására. Ugyanaz a molekula az alfa vagy béta-sugárzó izotóppal jelölve radioterápiára is alkalmazható, ami a betegek túlélését javítja akár még olyan súlyos esetekben is, mint a kasztráció rezisztens prosztata karcinóma. A poszter bemutat olyan teranosztikus radiofarmakon párokat, melyek az alábbi targeten fejtik ki hatásukat: szomatosztatin receptor, PSMA, Norepinefrin reuptake transzporter, Fibroblaszt aktivációs protein, Carbon

anhidráz 9 és Na-jodid szimporter. További információk, melyek a poszteren is megjelennek: receptor, jelölő izotóp, megnevezés és felhasználás célja. Például: szomatosztatin receptor GEP-NET; ^{68}Ga , T $_{1/2}$: 68 min, pozitron sugárzó; SomaKit TOC radiofarmakon ^{68}Ga jelzésre; Diagnosztikus, PET/CT képalkotásra, GEP NET tumorok. szomatosztatin receptor GEP-NET; $^{99\text{mTc}}$, T $_{1/2}$: 6,07 óra, gamma sugárzó, Tektrotyd (EDDA/HYNIC-TOC) Technécium jelzésre; Diagnosztikus, SPECT/CT képalkotásra, GEP NET tumorok. szomatosztatin receptor GEP-NET; ^{111}In , T $_{1/2}$: 2,8 nap, gamma sugárzó; Octreoscan (^{111}In -pentetreotide) Indium jelzett radiofarmakon; Diagnosztikus, SPECT képalkotásra, GEP NET tumorok. szomatosztatin receptor GEP-NET; ^{177}Lu , T $_{1/2}$: 6,7 nap, béta és gamma sugárzó; Lutathera (^{177}Lu -oxodotreotide) Lutécium jelzett radiofarmakon; Terápiás, β -sugárzó izotóp terápia GEP NET tumorok kezelésére. Prosztata specifikus membrán antigén (PSMA); ^{18}F , T $_{1/2}$: 109,8 min, pozitron sugárzó; Pylclari (Piflufolastat ^{18}F -PSMA-11) ^{18}F fluor jelzett radiofarmakon; Diagnosztikus, PET/CT képalkotásra, a tumor PSMA expresszió kimutatására. Prosztata specifikus membrán antigén (PSMA); ^{177}Lu , T $_{1/2}$: 6,7 nap, béta és gamma sugárzó; Pluvicto ^{177}Lu -vivotid tetraxetan (PSMA617) Lutécium jelzett radiofarmakon; Terápiás, β -sugárzó izotóp terápia PSMA+ mCRPC (metasztatikus prosztata karcinóma kezelésére). Prosztata specifikus membrán antigén (PSMA); ^{68}Ga , T $_{1/2}$: 68 min, pozitron sugárzó; Locametz (^{68}Ga gozetotide) ^{68}Ga jelzésre; Diagnosztikus, PET/CT képalkotásra, a tumor PSMA expresszió kimutatására.

Következtetés: A jövőben egyre nagyobb számú teranosztikus célú radiofarmakon megjelenése várható, amire fel kell készülnenek az egészségügyi szolgáltatók, mind az eszközök, mind a humán erőforrás oldaláról.

**POSZTOPERATÍV PITVARFIBRILLÁCIÓ:
A PREOPERATÍV GYÓGYSZERES
TERÁPIA SZEREPE
POSTOPERATIVE ATRIAL
FIBRILLATION: THE ROLE OF
PREOPERATIVE DRUG THERAPY**

Jónás Bence¹, Fusz Katalin², Bertalan Andrea¹,

Vida Róbert³

PTE ¹KK Szívgyógyászati Klinika,

²ÁOK Élettani Intézet

³GYTK Gyógyszerészeti Intézet, Pécs

Bevezetés: A pitvarfibrilláció a leggyakoribb tachyarritmia. A szív- mellkassebészeti beavatkozásokat kísérő újonnan kialakult pitvarfibrilláció (postoperative atrial fibrillation, POAF) incidenciája a szakirodalmi adatok alapján 20-40 % közé tehető. 2024-ben jelent meg az Európai Szív és Mellkassebészeti Társaság (European Association for Cardio-Thoracic Surgery, EACTS) irányelve a perioperatív gyógyszeres terápiára vonatkozóan. Az irányelv számos támpontot ad a preoperatív gyógyszeres terapia optimalizációjához, illetve a perioperatív aritmiák, így a POAF prevenciójára vonatkozóan is.

Módszerek: Retrospektív vizsgálatunkba 80 beteget válogattunk be nyitott szívsebészeti beavatkozást követően. A vizsgálat során, mind az elektro- nikus, mind a papír alapú betegdokumentációból

történt az adatgyűjtés. A pre- és perioperatív változók hatását vizsgáltuk a pitvarfibrilláció incidenciájára, kiemelt figyelemmel a preoperatív gyógyszerelésre és echocardiográfiás eredményekre. Elemeztük a pitvarfibrilláció incidenciáját, hatását az ápolási napok számára, illetve a mortalitásra. A trimetazidin védő hatásának vizsgálatára bináris logisztikus regressziós modellt alkalmaztunk.

Eredmények, megbeszélés: A mintában az átlagéletkor $64,6 \pm 10,6$ [29-85] év volt, a betegek 40%-a (32) volt nő. A vizsgált betegpopulációban de novum kialakult pitvarfibrilláció incidenciája 22,5 % (18) volt. A műtéti csoportok között szignifikáns különbség volt a pitvarfibrilláció incidenciájának tekintetében ($p < 0,05$). A trimetazidin alkalmazásának potenciális védő hatásának vizsgálata során mérsékelt magyarázó erő mellett csökkentette a POAF kialakulásának esélyét (OR = 0,27; 95% CI: [0,05-1,29]; $p > 0,05$), azonban ez nem ért el statisztikailag szignifikáns szintet.

Következtetés: A POAF a szívsebészeti beavatkozások leggyakrabban előforduló komplikációja. A vizsgált populációban a POAF incidenciája a szakirodalmi adatokkal megegyező. Számos tényezőt ismerünk már, melyek hozzájárulnak a pitvarfibrilláció előfordulási valószínűségéhez. További vizsgálatok szükségesek az egyes változók és a trimetazidin védő szerepének feltárására a POAF megelőzésében.



Enoxaparin bioszimiler
tűvédővel: célzott
antikoaguláció,
standardizált biztonság
a mindennapokban

HEPAXANE

enoxaparin bioszimiler tűvédővel



Készítmény megnevezése (oldatos injekció előretöltött fecskendőben)	Kiszorelés (előretöltött fecskendőben tűvédővel)	Nagykereskedelmi ár	Bruttó fogyasztói ár	Normatív támogatás 25%		Emelt támogatás 90%			Kiemelt támogatás 100%			Közfgyógyon kiváltható-e
				Normatív támogatási összeg	Térítési díj normatív támogatás esetén	Emelt támogatási összeg	Térítési díj emelt támogatás esetén	Felírhatóak az alábbi Eü pontok alatt	Kiemelt támogatási összeg	Térítési díj kiemelt támogatás esetén	Vonatkozó indikációs pont (Eü. pont)	
HEPAXANE 2000 NE (20 MG)/0,2 ML	10x	4 542 Ft	5 628 Ft	1 407 Ft	4 221 Ft	5 065 Ft	563 Ft	4/a1, 4/a2	5 328 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 4000 NE (40 MG)/0,4 ML	10x	8 664 Ft	10 137 Ft	2 534 Ft	7 603 Ft	9 123 Ft	1 014 Ft	4/b1, 4/b2	9 837 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 6000 NE (60 MG)/0,6 ML	10x	10 805 Ft	12 385 Ft	3 096 Ft	9 289 Ft	11 147 Ft	1 238 Ft	4/c1	12 085 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 8000 NE (80 MG)/0,8 ML	10x	12 464 Ft	14 127 Ft	3 532 Ft	10 595 Ft	12 714 Ft	1 413 Ft	4/c1	13 827 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 10 000 NE (100 MG)/1 ML	10x	15 667 Ft	17 490 Ft	4 373 Ft	13 117 Ft	15 741 Ft	1 749 Ft	4/c1	17 190 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 12 000 NE (120 MG)/0,8 ML	10x	20 798 Ft	22 877 Ft	5 719 Ft	17 158 Ft	20 589 Ft	2 288 Ft	4/c1	22 577 Ft	300 Ft	57	Igen
HEPAXANE 15 000 NE (150 MG)/1 ML	10x	25 997 Ft	28 336 Ft	7 084 Ft	21 252 Ft	25 502 Ft	2 834 Ft	4/c1	28 036 Ft	300 Ft	57	Igen

A 2025. július 1-től érvényes árak alapján. Az árak és az árváltozások a www.neak.gov.hu weboldalon követhetőek nyomon.

Bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!

Az alkalmazási előírás elérhető a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ adatbázisában.



HePaxane 2000 NE (20 mg)/0,2 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189300



HePaxane 4000 NE (40 mg)/0,4 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189295



HePaxane 6000 NE (60 mg)/0,6 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189302



HePaxane 8000 NE (80 mg)/0,8 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189304



HePaxane 10000 NE (100 mg)/1 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189290



HePaxane 12000 NE (120 mg)/0,8 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189306



HePaxane 15000 NE (150 mg)/1 ml
oldatos injekció előretöltött
fecskendőben
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=189293

Teva Gyógyszergyár Zrt.
4042 Debrecen, Pallagi út 13.
Levelezési cím: 1133 Budapest, Váci út 96-98.
Telefon: 06 1 288-6400 | Email: info@teva.hu | További információk: www.teva.hu
MULTI-HU-00548 | Lezárás dátuma: 2025.05.31.

teva

Acta Pharmaceutica Hungarica moves to international level!

Acta Pharmaceutica Hungarica, the scientific journal of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences will be published in English from 2019. The peer reviewed scientific journal will be published on-line in open access manner. Submission of original research papers (both full length and short communication) from all fields of pharmaceutical sciences are welcomed.

For further information and manuscript submission please visit the website of the journal:

www.aph-hsps.hu

