

Eszközök és eljárások a betegek és a dolgozók biztonsága szolgálatában az onkológiai és hematológiai osztályon

Berkes Krisztina, Semmelweis Egyetem III. Számú Belgyógyászati Klinika

A citosztatikus szerek hatásukat a malignus és a normál sejtekre egyaránt kifejtik, ezért veszélyt jelentenek mind a kezelt betegek, mind a kezelőszemélyzet számára. DNS károsító anyagot tartalmaznak, így potenciálisan veszélyes mutagén, teratogén, karcinogén hatással rendelkeznek. Alapvető fontosságú annak ismerete, hogy a genotoxikus anyagok – miután hatásuk összegződik – legkisebb adagja is káros lehet az egészségre. A citosztatikus keverékinfúziók készítése során olyan speciális technológiai és munkavédelmi feltételek betartására kell törekedni, mely biztosítja a beteg számára a steril, minőségi gyógyszert, ugyanakkor minimalizálja a veszélyes anyagok környezetbe jutását és az egészségügyi személyzet expozícióját. A betegbiztonság és a szakdolgozók védelme új eljárások, technikai eszközök bevezetését és a szakszerű kezelését, szabályok betartását kívánja meg. Cikkemben az osztályunkon a betegek, a szakdolgozók és a környezet biztonsága céljából alkalmazott eszközöket és módszereket mutatom be, különös figyelemmel a citosztatikus keverékinfúziók elkészítésének és beadásának szabályaira.

The cytostatic drugs take effect on the malignant and healthy cells as well, therefore constituting a threat to both the patients and the medical personnel. They are containing DNA damaging agents, with potential mutagenic, teratogenic and carcinogenic effect. It is essential to know that the cumulative effect of such genotoxic agents, even after the smallest dose, can be harmful to health. During the preparation of cytostatic infusions one has to comply with specific procedural regulations and safety rules to ensure that the patient gets sterile, high-quality medicine while minimizing the release of hazardous substances to the environment and avoiding exposure of medical personnel. The patient safety and the protection of the personnel require new methods, professional use of the available tools and coherent compliance with local regulations. In this article author demonstrates the methods and tools used in the IIIrd Department of Internal Medicine, Hemato-Oncologic Ward, with particular attention to the rules of the preparation and administration of cytostatic infusions.

BEVEZETÉS

Magyarország a daganatos betegségek előfordulása terén sajnos Európa élvonalában van. 2008-ban hazánkban 70 527 új daganatos beteget regisztráltak [1]. A betegség

jellegéből adódóan a kezelés multidiszplináris hozzáállást igényel, hiszen egyetlen hiányzó, vagy hibás diagnosztikus adat vagy terápiás modalitás végzetes következménnyel járhat.

Naponta a világon több mint 100.000 adag kemoterápiás szert adnak be a betegeknek, egy milliót is meghaladó intravénás infúzió formájában [1]. Így mind az e szerekkel kezelt betegek, mind az eljárásokat végző személyzet számára is fontos, hogy a terápiából származó kedvezőtlen események és a szövődmények előfordulása minimális legyen.

A hematológiai osztályokon dolgozók fokozottan vannak kitéve az egészségre veszélyes, rákkeltő gyógyszerek hatásának. A kezelőszemélyzet is érintkezik a citosztatikumokkal, az infúziók elegyítése és bekötése kapcsán.

Célunk: A betegbiztonság megőrzése, fokozása az ellátási folyamat alatt, miközben magunkat, szakdolgozókat is védjük.

Az elegyítés nem megfelelő körülményei következtében mikrobiológiai szennyeződés léphet fel, mely a beteg helyi, vagy általános infekciójához vezethet.

A CITOSZTATIKUS KEVERÉKINFÚZIÓK ELŐÁLLÍTÁSÁNAK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

Személyi feltételek

A citosztatikummal történő munkavégzéssel olyan gyógyszerészek, vagy speciálisan képzett szakdolgozók bízhatók meg, akik egészségügyi szempontból alkalmasak a feladatra, ismerik az egészségkárosító kockázatokat, betartják a munkavégzés feltételeit és jártasságot szereztek az aszeptikus munkavégzésben [7]. Tilos terhesek, fiatalok, szoptató anyák, anyatejet adók e területen való foglalkoztatása [2]!

Ellenjavallt a citosztatikumokkal történő munkavégzés központi idegrendszeri krónikus betegségben szenvedők, szenvedélybetegek, súlyos személyiségzavarokkal küzdők, máj-, szív-, tüdő-, vese-, bőr-, vérképzőszervi, endokrin és immunológiai betegségben szenvedők részére. [7] Kötelező az orvosi alkalmassági vizsgálat, amelyet a hatályos jogszabályokban előírtak szerint kell elvégezni:

- a munkába állás előtt, előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálatot
- a jogszabályban meghatározott időszakonként az időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálatot.

Intézményünkben félévente vérvétel (vérkép, májfunkció, vesefunkció), évente EKG, mellkas röntgen vizsgálat történik. Bármilyen panasz, tünet esetén soron kívüli vizs-

gálaton vesz részt a dolgozó. A napi munkavégzés során a citosztatikum okozta expozíció ideje a napi 6 órát nem haladhatja meg [2].

Oktatás

A citosztatikumokkal dolgozókat oktatjuk a munkakör veszélyességéről, a kontamináció lehetséges módozatairól, a szennyeződés esetén a kötelező elsősegélynyújtásról, annak módjáról, a biztonságos munkavégzésről. Oktatást tartunk a tevékenység végzésére irányuló felhatalmazás kiadása előtt, és bármilyen, a munkavégzés körülményeit érintő változás esetén.

Az oktatás az intézetvezető által írásban megbízott, megfelelő szakmai felkészültségű személy végezheti [2]. Az oktatást intézményünkben a vezető gyógyszerész végzi.

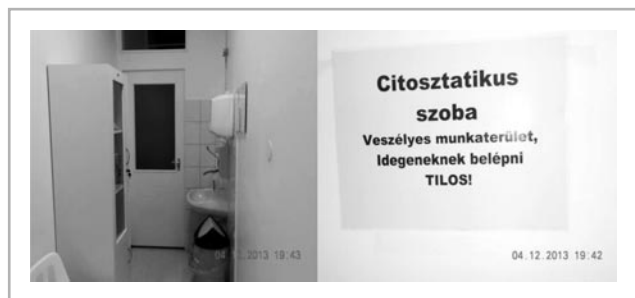
Tárgyi feltételek

A citosztatikus keverékinfúziók csak „A” tisztasági fokozatú, negatív nyomású munkateret biztosító vertikális levegőáramlású fülkében készíthetők (Laminar Air Flow, LAF), lásd az 1. ábrán [2].



1. ábra
Az osztályun-
kon használt
Laminar Air
Flow

A készüléket a szakszerviz évente 2 alkalommal teljesen felülvizsgálja, illetve a szűrőbetétek cseréjét követően minden esetben ellenőrzi, és a tevékenységét dokumentálja [2]. A helyiség elkülönített, kizárólag erre a célra létesített részleg, melynek bejáratánál bemosakodási és átöltözési lehetőség van. A citosztatikus oldatot készítő helyiségünk ajtaján



2. ábra
Izolált előkészítő és a figyelmeztető jelzések

felirat jelzi a veszélyes munkavégzést, lásd a 2. ábrán. Munkavégzés során a munkát végzőkön kívül a helyiségben más személy nem tartózkodhat!

A technológiai munkafolyamatok végzésekor kizárólag egyszer használatos eszközök használhatók. Amennyiben megfelelő laminál flow készülék áll rendelkezésre, akkor az alábbi védőfelszerelések kielégítő személyi védelmet nyújtanak:

- védőköpeny- elől zárt, hosszú ujjú szálmentes munkaköpeny, vagy overáll, amely szorosan illeszkedik a csukló és a nyak körül.
- védősapka, szájmaszk, cipővédő
- védőszemüveg: oldalt zárt, védőfóliás
- védőkesztyű – tekintettel arra, hogy a citosztatikumok a sérült, de még az ép bőrön át is felszívódhatnak, különös figyelem szükséges a védőkesztyű kiválasztásában és használatában [3]

Hulladékgyűjtők

A citosztatikus anyag maradványait stabil, törésálló, zárható és feliratos hulladéktárolóban kell gyűjteni, vagy hulladék behegesztő géppel lezárva, veszélyes hulladékként kell kezelni [2]. A citosztatikummal szennyezett eszközöket, anyagokat speciális hulladéktárolókban gyűjtjük. A tűkre a védőkupakot tilos visszahelyezni! Ezeket mindentől elkülönítve, speciális, erre a célra kiképzett tűtartókban gyűjtjük.

Az, hogy a citotoxikus anyagok súlyos mellékhatásokat okozhatnak ápolókban, nem újkeletű megfigyelés. Hemminki és finn munkatársai már 1985-ben leírták [4], hogy a citotoxikus hatóanyagokkal érintkező ápolók között sokkal nagyobb gyakorisággal figyeltek meg kromoszóma aberrációkat és spontán vetéléseket, mint a normális populáció tagjai között. Továbbá a citosztatikumokat kezelő ápolónők körében azt is megfigyelték, hogy újszülötteik között ugyancsak nagyobb gyakorisággal fordult elő születési rendellenesség, mint a normál populáció körében. Évekkel később Valanis és munkatársai megismételték ezt a vizsgálatot ezúttal ápolók és kórházi gyógyszerészek körében, akik a kemoterápiás anyagok előkészítésében vettek részt és megerősítették, hogy mind az ápolók, mind pedig a gyógyszerészek körében fokozottan gyakrabban fordult elő spontán vetélés, mint a normál terhesek körében [5]. Ezek a tények olyan riasztóak voltak, hogy elgondolkodtatták a világot és megindult a keresés egy olyan biztonságos megoldás érdekében, amit ma zárt rendszerek néven ismerünk [6].

MIÉRT SZÜKSÉGESEK A ZÁRT RENDSZEREK?

Az Amerikai Munkavédelmi Hatóság (NIOSH) definíciója szerint: „Minden olyan hatóanyag, ami kiválthatja daganatos betegség fellépését, a szaporító vagy más emberi szervezetben súlyos károkat okoz”. Kockázatosnak minősül, az ezekkel való érintkezés, beleértve a hematológiában dolgozó szakápolók munkáját is, szigorú előírások között tartja csak elfogadhatónak. Ilyen anyagok a kemoterápiás szerek [6]. Az ilyen anyagok elkészítése során zárt rendszert kell alkal-

mazni, ami megakadályozza, hogy az ampullából bármilyen szennyeződés kerüljön az ápoló környezetébe, értve ezalatt a belégzést, a nyálkahártyára kerülést, vagy a bőrrel való érintkezést [6].

Sok-sok évvel a probléma felismerése után a kemoterápiás hatóanyagok biztonságos kezelésének megoldása olyan kérdés, ami napjainkban is megoldást igényel. Olyan megoldás született és került az ápolók kezébe, amely jelentősen csökkenti a kemoterápiás hatóanyagokkal való érintkezés kockázatát. Ezek a zárt eszközök megakadályozzák minden-szilárd, folyékony, aeroszol és gáz halmazállapotú anyag kijutását a környezetbe. E mellett:

- Külső szennyeződés bejutását megakadályozva biztosítják az ampulla hosszú távú sterilizálását
- Tú okozta sérülések kiküszöbölhetők.

A zárt rendszerek használatának legfőbb előnye tehát, hogy fokozott biztonságot jelentenek a citosztatikus készítményekkel dolgozó egészségügyi szakemberek számára.

Dokumentáció

A keverési dokumentáció vezetése kötelező, ezáltal lehetővé válik visszamenőlegesen is az oldatok beazonosítása. Intézményünkben kötelező kitölteni:

- gyógyszerrendelő lap
- expozíciós lap
- citosztatikus keverék infúzióhoz, ellenőrző és megfigyelő lap

Az elkészült citosztatikus keverékinfúziókat a lehető leg-
rövidebb úton és időn belül kell eljuttatni a felhasználóhoz. A citosztatikum tartalmú oldatok szállítását erre a célra használt zárt, ütészálló táskában végezzük

Leggyakrabban intravénásan adjuk be a citosztatikus infúziót. Az ápoló a kezelés során szintén védőruhát, kesztyűt, maszkot visel a citosztatikummal való érintkezés elkerülésére. Ha a citosztatikum nem az előírt sebességgel jut a páciensbe, az súlyos következményekkel járhat. Ennek megelőzésére használjuk a gyógyszeradagoló pumpákat, melyek a különböző oldatok precíz adagolását biztosítják. A gépek használatával nagyban csökkenthetők a gyógyszer adagolási hibák. A citosztatikumoknak az érpályán kívül kerülése, a perifériás vénába történő infúzióadás mellett, viszonylag

gyakori szövődmény. Az extravazáció olyan súlyos állapotot jelent, amely speciális figyelmet követel mindazoktól az egészségügyi szakemberektől, akik a gyógyszereket intravénásan alkalmazzák [8]. A beteg – megfelelő tájékoztatás esetén – érzékeny „mediátora” a paravazációnak. Abban az esetben, ha együtműködésre bármely okból nem számíthatunk, szorosabb ápolói kontroll indokolt.

A szakápolónak kulcsszerepe van az extravazáció felismerésében, ellátásában és természetesen a megelőzésében is [8]. A szakápolók az információk továbbításával, a daganatellenes kezelést kapó betegek folyamatos támogatásával (és a tünetek megfigyelésében) járulhat hozzá az extravazáció előfordulási gyakoriságának csökkentéséhez [8].

Minél hamarabb vesszük észre, kezdjük el a kezelést, annál jobb a gyógyulás esélye! A szövődmény súlyosságától függően fájdalom, végtagi funkcióvesztés, vagy extrém esetben akár amputációt igénylő szöveti nekrozis alakulhat ki, amely a létfontosságú kemoterápiás kezelés késleltetését, felfüggesztését igényli. Intézményünkben az osztályon minden szakdolgozó számára elérhető helyen található az extravazációs terápiás útmutató, amelyben részletes leírás található a teendőkről. Ezen kívül hozzáférhető helyen található az EV készlet és az extravazációs nyomtatvány, melyet észlelés esetén mindenképpen ki kell tölteni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A biztonság kérdése egyre inkább előtérbe kerül az egészségügyben is, tekintettel arra, hogy az egészségügyben dolgozók száma egyre csökken, a humán erőforrás egyre nagyobb értéket jelent, amikor a gyógyításról és főleg az ápolók tevékenységéről esik szó [6]. Azt is tudjuk, hogy ami a betegeknek gyógyulást hozhat, az az egészségügyi személyzetnek jelentős egészségkárosító kockázattal jár [6].

Hematológiai Osztályunkon szerzett sok éves tapasztalatom alapján meggyőződésem, hogy a szabályok következetes betartása mellett éppoly fontos a megfelelő és új eszközök alkalmazása és kiemelt fontosságú a betegek személyre szabott, gondos ellátása, megfigyelése. A hematológiában dolgozó ápolók jelenlegi létszáma és felkészültsége minden jó szándék és áldozatvállalás ellenére sem elegendő a megnövekedett feladatok megoldására.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Tompa Anna: A daganatos betegségek előfordulása. A hazai és a nemzetközi helyzet ismertetése, Magyar Tudomány, 2011, 11, 1333-1345.
- [2] Kovácsné Dr. Balogh Judit, Dr. Bartus Gábor, Dr. Nikolics Mária, Dr. Egrí Lászlóné: Citosztatikumokkal történő munkavégzés szabályozása, Semmelweis Egyetem módszertani levél, 2009.
- [3] Dr. Egrí Lászlóné: A kemoterápiás extravasatió – Terápiás útmutató, Semmelweis Egyetem módszertani levél, 2011. november.
- [4] Hemminki K., Kyyrönen P., Lindbohm M.L.: Spontaneous abortions and malformations in the offspring of nurses exposed to anaesthetic gases, cytostatic drugs, and other potential hazards in hospitals, based on re-

- gistered information of outcome, J Epidemiol Community Health, 1985 Jun;39(2):141-7.
- [5] Valanis B., Vollmer W.M., Steele P.: Occupational exposure to antineoplastic agents: self-reported miscarriages and stillbirths among nurses and pharmacists, J Occup Environ Med, 1999 Aug;41(8):632-8.
- [6] Davis J. et al. Exposure to hazardous drugs on healthcare: An issue that will not go away, J Onc Pharm Pract, March 2011, 17(1), 9-13
- [7] Országos Gyógyszerészeti Intézet: Citosztatikus kevérekinfúziók előállítására, OGYI-P-64 – módszertani levél, 2007.
- [8] European Oncology Nursing Society: Az extravazáció útmutatója, 2007.

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Berkes Krisztina diplomás ápoló, 17 éve dolgozik a Semmelweis Egyetem III. sz. Belgyógyászati Klinika, Onkológiai és Haematológiai Osztályán. 2005-ben szerzett diplomát a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Karán, 2008-tól főnövér helyettes. Az

osztályos feladatok mellett az új kollégák és ápoló hallgatók szakmai képzésében is részt vesz. 2013-ban vezetésével alakult meg a Magyar Ápolási Egyesület keretein belül a Haematológiai Ápolói Szekció. 2010-ben a Kútvolgyi Klinikai Tömbben az év ápolója kitüntető címet nyerte el, 2014-ben Miniszteri Elismerő Oklevelet vehetett át.

Folytatás a 22. oldalról

Dr. Borbényi Erika onkológus főorvos a Kor Kontroll Társaság alelnöke hozzászólásában a pozitív gondolkodás jelentőségét emelte ki a daganatos betegségek esetében. "Szervezetünk a legapróbb stressz hatására – akár egy megoldandó matematika feladatra – is azonnal reagál, ezért egészséges létezésünk alapja, hogy bármilyen körülmények között képesek legyünk tudatosan ellazulni, lecsillapodni." Mondandóját azonnal illusztrálta is egy stressz oldó légzéstechnikával, amit az asztal mindkét oldalán ülők gyakoroltak.

Dr. Nagy Tünde onkológus főorvos a tüdőrák terápiájáról szólva rámutatott: kezelési lehetőségeik korlátozott voltára. Teljes gyógyulást elsősorban azok a betegek remélhetnek, akiknek daganata sebészi úton kezelhető, míg az egyéb gyógymódok behatárolt formában eredményeznek javulást. Számos új gyógyszer áll rendelkezésre, ám a betegség kiterjedése – a helyi és távoli áttétek megléte – alapvetően determinálja a túlélési esélyeket.

Komoly fejlődést tudhat maga mögött a műtéti technika – számoltak be az OOI tüdő-, illetve mellkas-sebészei – **Dr. Agócs László, Dr. Mészáros László, Dr. Kocsi Ákos** és **Dr. Kostic Szilárd** – a lézer és a kulcslyuksebészetről, vagyis a 21. század újdonságairól. Mint elmondták, a közelmúltban a Semmelweis Egyetem létrehozta az ország első mellkas-sebészeti tanszékét az OOI-ben, a rezidensképzés már meg is indult. A modern lézertechnikának köszönhetően ma már el tudják távolítani a tüdő tumor áttéteket – akár egyszerre 25-30 darabot is – úgy, hogy mindeközben a lehető legnagyobb tüdőállományt épségben megtartják. Dr. Mészáros László hangsúlyozta, hogy egy európai színvonalú mellkas-sebészeti osztályt sikerült kiépíteni az intézetben. „Ez egy olyan klinika / ahol nem azt kell nézni, hogy mi a legolcsóbb, mert abból esetleg jut, hanem, hogy mit igényel, mire van szüksége a betegnek! Több mint 200 kulcslyuk műtétet végzünk évente, szerénytelenség nélkül mondhatom, hogy a bécsi kollégák hozzánk jönnek tanulni. „

A kulcslyuk-sebészet lényege, hogy mindössze három-négy apró metszést ejtve végzik el az operációt, amelyet követően a beteg már másnap felkelhet ágyából és néhány napon belül elhagyhatja a kórházat.

Másik nagy vívmány a műtűdő beiktatása: Magyarországon először az OOI-ben elvégzett, hat és fél órán tartó operáció során a kritikus időszakban – 2 óra 37 percen át – ezzel a berendezéssel biztosították a beteg szervezetének oxigénellátását. Az operációt végző Dr. Agócs László látván a sok fiatalot, elmondta, hogy ismert színészek, akik a retro filmeket végigdohányozták, mostanában mentek-és mennek el tüdőrákban." A két lányom- az egyik 19 éves- természetesen nem dohánnyik, és ha cigiző embereket látnak, azt mondják, hogy papa, te biztosan nem maradsz munka nélkül! Sokan szívják a fűvet, és közben nem gondolnak arra, hogy a kábítószer- kereskedőket egyáltalán nem érdekli az ő egészségük, így a nagyobb bevétel reményében silány terméket kap a fogyasztó, homokkal keverik a fűvet. A homok fő alkotóeleme a szilikát, a tüdőbe kerülve csökkenti a légzőfelületet, hosszú távon szilikózist okoz. Sok fiatal érkezik légmellel hozzánk, kiderült, hogy szinte mindegyikük füvezik! „

Forrás: Kor Kontroll Társaság