

foglalkozik, — az összes dolgozók létszámának kb. 70%-a. Ez az aránylag nagy százalékos arányszám is mutatja, hogy a vállalat a gyártás minőségi szempontjaira igen nagy súlyt helyez.

Végül még a csomagolásról néhány szót tudjuk, mennyire fontos a gyógyszerkülönlegesség külső megjelenése, a csomagolás tetszetős volta: bizonyos lélektani hatást is gyakorol a betegre. Nemkevésbé fontos az áru biztonságos, törésmentes csomagolása, a raktározás, leltározás megkönnyítésére gyűjtőcsomagok, olvasható és elcserélést kizáró címke, szignálásra szolgáló üres hely, valamint az, hogy a csomagolóanyag olcsó és könnyen beszerezhető legyen.

E követelmények mindegyikének igyekszik a gyár eleget tenni. Ismeretesekek a tablettás készítmények csomagolására bevezetett igen tetszetős műanyag dobozok, újabban már jól olvasható felírással. Arra azonban még túlságosan drágák, hogy általánossá váljanak. Újszerű lesz nálunk a tabletták főleg kézieladás szempontjából célszerű csomagolása: átlátszó műanyagzalagpárok közé préselek azokat, amelyekről pl. kettős csomagolás ollóval levágható. Az újítások mellett azonban a ha-

gyományos csomagolóanyagok sem nélkülözhetők. A papírhány természetesen itt is érezteti hatását. Az ebben az évben beállított legmodernebb automata csomagoló és szignáló gépek most már egyébként lehetővé teszik a termeléssel lépést tartó folyamatos csomagolást.

A gyár további fejlesztése ma már jórészt építkezés kérdése. Erre a célra hatalmas beépítésre váró terület áll rendelkezésre. A gyár teljesítőképességének növelése főleg az export-lehetőségek kihasználása szempontjából fontos. A magyar gyógyszeriparnak ma külföldön igen jó híre van, jobb mint itthon, ahol sokszor indokolatlan elfogultság tapasztalható. A magyar gyógyszeripar jó híréhez a Kőbányai Gyógyszerárugyár számos készítményével hozzájárult, így pl. a világviszonylatban kiváló tisztaságban gyártott gyűszűvirág (*Digitalis*) és anyarozs készítményeivel, a B<sub>12</sub>-vitaminnal és májkészítményeivel. Ezeknek a fontos készítményeknek exportja adja meg éppen az alapot a gyár további beruházásaihoz.

(Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központ,  
1403-as gyógyszertár)

Érkezett: 1958. III. 21.

Ризан Белл. О выводах посещения фармацевтического завода.

Béla Rimay. Die Erfahrungen einer Betriebsbeschichtung

## A gyógyszerészi hivatás időszerű kérdései

Lapunk ez évi 1—2 számában dr. Mozsonyi és dr. Végh professzor a gyógyszerészképzés problémáinak tükrében vetette fel hivatásunk néhány rendkívül fontos kérdését. Ezt a kérdést érintette lényegében Takács és Vincze, valamint dr. M. Ralcséva ugyanabban a számunkban megjelent közleménye, továbbá dr. Benzingerrágó professzor lapunk 5. számában közölt előadása is. Az első közlemények megjelenése óta az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet elnöksége és vezetősége, majd utóbbi határozata alapján több vitailés foglalkozott hivatásunk alapvető kérdésével: mi ma a tudományosan képzett gyógyszerész feladata az egészségügy különböző területein, milyen tevékenységgel munkálhatja legeredményesebben népünk egészségének megvédését és helyreállítását, és merre tart ebből a szempontból — a gyógyszerész teendője szempontjából — a természetes fejlődés útja.

A szervezett vita különböző szakterületeken dolgozó orvosok, egészségügyi dolgozók, közigazgatási szakemberek, jogászok, közgazdászok, szakszervezeti munkások részvételével folyamatban van. A Szakszervezet eddigi munkájáról lapunk júliusi számában közlünk előzetes beszámolót.

Az említett közlemények jelentős visszhangot keltettek olvasóink körében, és a Gyógyszerész Szakcsoport néhány megyei szervezete vitailésen is foglalkozott azok tárgyával. A vitailések anyagát, valamint az olvasóinktól érkező hozzászólásokat tartalmuk jelentősége és terjedelmük szerint vagy híryanagunkban, vagy ebben a rovatunkban közöljük, amennyiben azok olyan újabb tényeket tartalmaznak, melyek a vitatott kérdések eldöntését elősegítik.

Szerkesztők

### NÉHÁNY SZÓ A GYÓGYSZERÉSZTÖVÁBBKÉPZÉSRŐL

HORVÁTH DEZSŐ

„A gyógyszerészi hivatás időszerű kérdései” címmel szaklapunk ez évi első számában vitát indított.

Mozsonyi professzor vitaindító közleményéből, Végh professzor Szegeden elhangzott előadásából hivatásunk szeretete tükröződik. Mindkét

közlemény messze távlatokat tár fel, és latolgatja, értékeli a jövő — reméljük a közeljövő — gyógyszerészképzésének szükségleteit és lehetőségeit.

A fentiekkel szemben hozzászólásomban a ma gyógyszerészének ön- és továbbképzését a jelenleg kialakult szükséglet szerint szeretném tárgyalni.

Induljunk ki — minden „ha” nélkül — a jelenlegi helyzetből, melyben a gyógyszerértári munka a gyógyszerkészítés területéről már nagyrészt áttolódott a gyógyszerkiadás és a gyógyszervizsgálat területére, a gyógyszerészet alkotó tevékenységét pedig a gyár stb. vette át. Vizsgáljuk ezután a továbbképzés szükségleteit csupán a gyógyszerértári munka szempontjából.

A gyógyszerértárhálózat munkaterületén dolgozó gyógyszerészeknek csak kisebb hányada műveli a kis- és középüzemi gyógyszerkészítést a galenusi laboratóriumokban. A nagy többség — a hálózatban és intézeti gyógyszerértárakban egyaránt — kis százalékban készít gyógyszert, és nagy százalékban szolgáltat ki kész gyógyszereket.

A fennálló helyzetet figyelembe véve és elfogadva vizsgáljuk meg az ön- és továbbképzés jelenlegi állapotát, és az e téren mutatkozó szükségletet.

Végül a professzor világosan kifejtette az orvosképzéssel és az orvosi munkával való szoros kapcsolat lényegét és fontosságát. Mivel azonban a gyógyszerészet igen sok ún. határterülettel érintkező természettudományos szakma, ezt a továbbképzésben is figyelembe kell vennünk.

Az eddig mondottakat alapulvéve a továbbképzésnek a következő területekre kell irányulnia: gyógyszerhatástan, gyógyszervizsgálat (és ehhez szükséges nagyfokú anyagismeret) és gyógyszerkészítés (recepturái és galenusi technológia).

Meg kell állapítanunk — sajnos — hogy ma szervezett, általános továbbképzésről nem beszélhetünk. A konferenciaszerű „brosúrás” továbbképzési forma nem vált be. Ahhoz, hogy az elméleti hiányokat pótolni tudjunk, és a gyógyszerész valóban gyógyszerészaként váljék, országosan szervezett rendszeres továbbképzésre van szükség.

A gyógyszerhatástan területén igen nagy hiányokat kell pótolnunk. A ma gyakorló gyógyszerészenek egyik fő tevékenysége különböző — egyre szaporodó — törzskönyvezett gyógyszerkülönlegességek kiszolgáltatása. Ezt a munkát — ha nem nézünk a kérdés mélyére — hajlamosak vagyunk egyszerű merkantil tevékenységnek minősíteni. Ahhoz azonban, hogy minden kiadott készítményről tudja a gyógyszerész, hogy valójában mit ad ki igen alapos gyógyszerértári tudásra van szüksége. Nem mindig áll rendelkezésre a felírt készítmény. Ilyenkor vagy nem ad semmit a gyógyszerész, vagy — az orvossal egyetértésben — hasonló hatású készítményt szolgáltat ki, de ehhez a gyógyszerhatástant alaposan kell ismerni, különösen az intézeti gyógyszerértárak munkájában. Az intézeti gyógyszerértárak egyik sajátossága az állandó kapcsolat az orvossal. Az orvos gyógyító munkája mellett alig-alig tudja nyomonkövetni a gyógyszerkutatás, a gyógyszertechnológia egyre szaporodó termékeit, a sok specialitás között mintegy „eltéved”. Felvilágosításért elsősorban a gyógyszerészhez fordul. Hogy a gyógyszerész meg is tudja adni a szükséges tájékoztatást, ismernie kell a készítmények halmazát, a kérdéses vegyületcsoport farmakológiáját.

A másik terület, ahol nagy szüksége van a gyógyszerészenek az alapos farmakológiai tudásra:

*a kéziadás* Ugyancsak gyógyszerhatástan tudás szükséges ahhoz, hogy a visszaélés a korlátlanul ismételtető vényekkel — a beteg érdekében — meg tudja a gyógyszerész akadályozni.

A kísérletes és klinikai orvostudomány és a gyógyszerkutatás hatalmas fejlődése mindig újabb és újabb gyógymódokat produkál, újabb és újabb gyógyszerfajtákat hoz létre és alkalmaz.

Izomernyesztők, hibernáció, potenciált narkózis, karboanhidráz-bénításon alapuló diuretikumok: *Diamox*, *Fouurit*, szteránvázas altatók: *Viadril*, *Pressureen*, barbiturát-mentes, orális altatók: a glutarimid származékok *Doriden*, *Noxyron* stb. . . stb. . .

Mindezeket az új készítményeket, hatásmechanizmusokat, új gyógymódokat a gyógyszerészenek ismernie kell, ha egyenrangú segítő társa akar lenni az orvosnak. Ez azonban nagy farmakológiai feladat. Gyógyszerszakértőnek lenni tehát annyit is jelent, mint ismerni az elméleti farmakológiát, ismerni a kísérletes gyógyszereredményeit.

A gyógyszerértárral szoros kapcsolatban foglalkoznia kell a ma gyógyszerészenek a méregtan (toxikológiával) is. E tárgy egyetemi oktatását *Mozsonyi* professzor is igen fontosnak tartja. Ma azonban a toxikológia tanítása is a módszeres továbbképzés feladata. Az alapot a toxikológiai elősegélynyújtás — „*Quinta*” első kötet függeléké — adná.

A gyógyszervizsgálat a „tájékoztató gyorsvizsgálatok” formájában a mindennapi gyógyszerértári munka részese. Ez a terület azonban szintén továbbképzésre szorul.

Elsősorban az anyagismereten alapuló *organoleptikus* vizsgálatok módszereit kell továbbképzés tárgyává tenni. Az organoleptikus vizsgálatokat minden gyógyszerkülönlegességre ki kell dolgozni, és művelni kell a gyógyszerértárakban. A gyógyszerészenek például ismernie kell az injekciók „természetes” színét, hogy egyszerű rátekintéssel fel tudja ismerni a bomlott készítményt (pl. teofilin-etilendiamin készítmények sárga elszíneződése, apomorfin injekció zöldes elszíneződése stb.).

Az alapanyagok és galenusi készítmények érzékszervi vizsgálata az elővizsgálatokkal (lángreakció, oldékonyság stb.) együtt komoly támpontot nyújt a további vizsgálatokhoz.

A gyógyszerkönyvi „tájékoztató gyorsvizsgálatok” mellett szüksége lehet a specialitások azonosítására, esetleg tartalmi meghatározására is. Nem szabad megfedkednünk arról, hogy falun a gyógyszerértárnak van csak vizsgálatra berendezett laboratóriuma, és csak a gyógyszerészenek van az esetleges vizsgálatok elvégzésére szükséges analitikai képzettsége. Az is előfordulhat, hogy a gyógyszerészhez ismeretlen anyag kerül vizsgálatra. Ez pedig már másirányú kémiai ismeretet igényel, mint az ismert anyag minősítése (pl. víz-vizsgálat, tejhamisításra irányuló vizsgálat, mérgezés esetén ismeretlen anyag vizsgálata stb.).

A gyógyszerértárban dolgozó gyógyszerészenek egyebek között azért is ismernie kell a gyógyszerek készítményét, vagyis a gyógyszerész recepturái és galenusi technológia szabályait, hogy felismerje bármilyen gyógyszerkészítmény jó vagy rossz, pl. bomlott, voltát.

Ismernie kell a technológiát, ha például különleges hatóanyaggal kúpot kell készítenie. Ha tisztában van a farmakológia mellett az anatómia elemeivel is, úgy tudni fogja azt is, hogy célszerűbb, ha a kérdéses anyagot pl. emulzió formájában elkészítve csőrében való alkalmazásra ajánlja az orvosnak. Parenterális gyógyszerek készítésekor az aszepszis antiszepszis fo-

galmán és gyakorlatán kívül az esetleges tartósító anyagok megválasztása is technológiai ismereteket követel a gyógyszerésztől stb. Tehát a gyógyszerkészítés számos tudományosan megalapozott elvét kell ismernie és átvennie a gyakorlatba, ha gyógyszerészi hivatását tudományos színvonalon kívánja betölteni.

Mozsonyi és Végh professzorok a jövővel, a jövő gyógyszerészeinek képzésével foglalkoztak, a jövőbe nézve a gyógyszerésztárból kinőtt gyógyszerész tudományos értékét kívánják átmenteni a korszerű gyógyszerellátás biztosítása érdekében, hogy hivatásuk ezután is méltó legyen a tudomány minősítésére.

Magam a ma egyes — sokszor égető — hiányait

kívántam feltárni. Tudományunk említett három ága az, melyben a gyógyszerészi gyakorlatot folytató gyógyszerésznek állandó önképzéssel és módszeres, szervezett továbbképzéssel kell a haladással lépést tartania, és esetleges hiányokat pótolnia, ha egészségügyünknek valóban értékes tudományos dolgozója kíván maradni. Tehát nem az alapok úgynevezett felfrissítése a továbbképzések helyes célja, hanem — az alapok kötelező ismeretét feltételezve — a fejlődést kell nyomon követnie.

(Pécsi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára, Pécs, Szendrey Júlia u. 7.)

Хорват Деже: Некоторые слова о повышении квалификации фармацевтов (провизоров).

Dezső Horváth: Einige Worte über die pharmazeutische Fortbildung

## Kérdések és feleletek

### KÉRDÉS

A legáltalánosabban használt, — és így kétségtelenül legfontosabb gyógyszeralapanyagunk a desztillált víz. Ennek bakteriológiai szempontból való kifogástalan tisztántartása igen fontos —, de sajnos, meg nem oldott feladat

A Gyógyszerkönyv azon rendelkezése mellett, hogy kéthetesnél régebb desztillált vizet ne használjunk, — konzerválásra színezüst lemezke használatát ajánlja. Ennek méreteit, — arányítva a tárolt desztillált víz mennyiségéhez —, a gyógyszerkönyv nem adja meg. Így a gyógyszerésztárak általában kb 2/3 cm nagyságú lemezket helyeznek a desztillált víz tároló edényeibe, — függetlenül azok ürtartalmától — amelynek oligodinamikusan hatása szerintem teljesen problematikus. Tapasztalatom szerint ily lemezke közvetlen szomszédságában is dúsz mikroflóra fejlődött ki egy-két hét alatt

A legcélszerűbb és legbiztosabb eljárás az volna, hogy minden gyógyszerész forgalmának megfelelő kis desztilláló-berendezés birtokában állandóan frissen készült desztillált vizet használjon. Amíg azonban ezt az ideális állapotot megvalósíthatjuk, — szükséges volna az ezüstnek Gyógyszerkönyvünk által is ajánlott, és kísérletileg is beigazolt (Nägeli, Krause stb.) oligodinamikusan hatását célszerűbben kihasználni. Az erre vonatkozó irodalmi adatok és gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével mi lenne ennek legalkalmasabb módja?

### FELELET

A desztillált víz — minthogy nem steril körülmények között tartjuk el — ki van téve mikrobiológiai változásoknak. A mikroorganizmusok szaporodásának megakadályozására kétségtelenül egyik fontos megoldás a gyógyszerésztárakban a desztillálás lehetőségének biztosítása, tehát friss desztillált víz előállítása. Ez a probléma klasszikusnak mondható megoldása. Ilyen előírást tartalmaz az V. Gyógyszerkönyv is.

Más lehetőség megfelelő tárolás mellett a desztillált víz tartósítása. A megfelelő tárolás főként a kellő tisztaságú tartály gondos és jó lezárására vonatkozik. Ezzel megakadályozhatjuk, hogy a levegőből szennyező

anyagok (pl. por, gázok) kerülhessenek a vízbe. Az akár két hétig is készletben tartott desztillált víz tartósítása szükséges. Erre a célra a legindifferensebb mód a Quintában előírt, oligodinamiás ezüsthatáson alapuló módszer.

Az ivóvíz tartósítására már az ókorban (i. e. 2000) alkalmaztak réz, vagy ezüst darabokat. A nehézfémek alacsonyrendű mikroorganizmusokra gyakorolt hatását tanulmányozva, Nægeli (1880) azt tapasztalta, hogy a nehéz fémek igen nagy hígításban is pusztítólag hatnak az algákra. Tőle ered az „oligodinamia“ kifejezés. Ezt követően Behring (1890) és mások megállapították, hogy az ezüstion a baktériumokra is hatásos.

Az oligodinamiás hatás voltaképpen a fémion hatásán alapszik. Az ezüstnyomok fizikai-kémiai és mikrobiológiai vonatkozásait — főként az ivóvízre kifejtett hatását — számos szerző tanulmányozta. A kérdés összefoglaló ismertetése található: Reddish G. F.: *Antiseptics, disinfectants, fungicides and chemical and physical sterilization* (1954), Oberzill W.: *Scientia Pharmaceutica* 24, 173 (1956).

A kutatások eredménye szerint a kémiai tisztaságú ezüst csak igen kis baktericid, illetőleg fungicid hatást fejt ki. Ha ezüstön kívül más fém is van jelen, (különösen palládium, platina vagy arany) potenciálkülönbség keletkezik, ami elősegíti az ezüst ionizálódását. [Lieb F.: *Arch. f. Hyg.* 116, 317 (1936)] Ezzel magyarázható a szennyezést tartalmazó ezüstlemez nagyobb mikrobiológiai hatása. (Krause G. A.: *Ges. Ing.* 52, 500.) A vízben oldott oxigén és más gázok, továbbá elektrolitek (pl. ivóvízben) kedvezően befolyásolják az ezüstlemez felületén oldható ezüstvegyületek keletkezésével az ionizálódást. (Neisser M. és Eichbaum F.: *Erg. d. Hyg.* 13, 170 (1932). Számolni kell viszont a keletkezett ezüstionoknak a tároló edény falán végbemenő adszorpciójával, illetve üveg esetében ioncseréléssel, ami csökkenti az ezüst-ion koncentrációt. [Neisser M.: *Klin. Wschr.* 11, 1484 (1932)]

Az ezüstlemez ionizálódása tehát függ a körülményektől. Az oligodinamiás hatás viszont az ionizálódás következménye. Ezzel egyben magyarázatot ka-