

Szervezési kérdések

Gyógyszerészet 19. 416—418. 1975.

A kórházi gyógyszerészet fejlődésének fontosabb irányzatai

DR. ZALAI KÁROLY

Az elmondottakban a szerző nem tör ekedett teljességre, csupán összefoglaló képet kíván adni — meglátásai alapján — a kórházi gyógyszerészet fejlődésének néhány fontosabb irányáról. Ez, valamint a klinikai gyógyszerészet kialakulása még fokozottabb mértékben igényli a kórházi gyógyszerészeti gyakorlatban a kiválóan képzett szakgyógyszerészek foglalkoztatását. A sokrétű feladatok magas szintű, a gyógyszerbiztonságot garantáló ellátásához a kórházakban szükség van gyógyszer-technológus, gyógyszer-analitikus, farmakológus-toxicológus és gyógyszerügyi szervező szakgyógyszerészekre. Befejezésül annak a reményének adott kifejezést, hogy ezek a fejlődési tendenciák a magyar gyógyszerészet további fel-emelkedéséhez vezetnek

*

Századunkban a gyógyszerészeti gyakorlat fejlődésének legjelentősebb változását a nagyipari gyógyszerészet és a kórházi gyógyszerészet kialakulása és nagyfokú előretörése jelentette. Mindkét területen a folyamat a múlt század utolsó évtizedeiben kezdődött és közel 100 esztendő alatt alapjaiban változtatta meg a klasszikusnak nevezhető gyakorlatot

A fekvőbeteg-ellátás — és ezen belül a gyógyszer-ellátás — főleg a felszabadulás után indult rohamos fejlődésnek. Az askori 18 kórházi gyógyszer-tárral szemben az 1973. év végén hazánkban 60 klinikai-kórházi gyógyszer-tár és 121 kórházi gyógyszer-raktár működött. Az ellátott ágyak száma kereken 87 000, az ápolási napok száma 27 millió, a felvett betegek száma 1,8 millió, a gyógyszerfelhasználás forintértéke 1070 millió, amely összeg — összehasonlítva az 1960. évi adattal — 149%-os növekedést mutat.

A mennyiségi változások is fokozott fejlesztési és munkaszervezési, valamint teljesítési feladatokat jelentettek és jelentenek, s ehhez hozzájárulnak még azok a fajlagos változások, amelyek összefoglalása előadásom elsődleges célja. A fejlődés fontosabb irányainak megjelölése a jövő építése szempontjából is figyelemre méltó, megemlítve további jelentős tényezőként, hogy a fekvőbeteg-ellátás mennyiségi fejlesztése országos viszonylataiban 120 000 ágyig tervezett és várható

A kórházi gyógyszerellátás és fejlődési tendenciáinak vizsgálatakor azt az alapvető szemléletet kell látnunk és kiemelnünk, hogy minden kórház működésének célja a korszerű, optimális beteg-ellátás. A kórház minden feladatát, munkáját — így a betegek (páciensek) — biztonságának szolgálatában, érdekében kell megjelölni és elvégezni. Ez alól nem kivétel a gyógyszerészeti szolgálat, munka sem; annak minden részlete a kórház egészének munkájába beilleszkedve a beteg érdekeit kell

szolgálnia. Más szavakkal szólva: a kórházi gyógyszer-tárnak, a gyógyszerészeknek biztosítaniuk kell a legkorszerűbb gyógyszereket és a gyógyszer-biztonságot. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a terápiás szempontból leghelyesebb, legkorszerűbb gyógyszert kell a kívánt időpontban, mindig éppen az érintett betegnek biztosítani és nyújtani. E lát-szólag könnyű feladat sok veszélyt rejt magában; a munka mindenkori optimális megszervezése és elvégzése komoly feladatot jelent még a jól képzett kollégák számára is.

1. Az orvostudomány és gyógyszeres terápia fejlődése a gyógyszerkészítés terén új feladatok elé állította a kórházi gyógyszer-tárat. A gyógyszer-készítés már a két világháború között is fontos feladata volt a kórházi gyógyszerésznek. A kórház ui. mint gazdasági egység, igyekezett saját készítményeivel csökkenteni a gyógyszer-felhasználás költségeit. Az ezen okokra visszavezethető gyógyszerkészítés a felszabadulás után csökkent, mivel központi galenusi laboratóriumok működése segítette a munkát. Helyébe lépett viszont egy más irányú gyógyszerkészítés; a szervezet folyadék- és elektrolitháztartása és parenterális táplálása szempontjából oly fontos infúziós oldatok előállítására. Hasonló fontos szerepet töltenek be a haemodializáló oldatok, a szervátültetéshez szükséges különböző steril oldatkészítmények is. Felesleges hangsúlyozni a gyógyszer-előállításának, alkalmazásának terápiás jelentőségét; mindössze arra utalok, hogy ezen oldatok mennyisége és a különleges, aszeptikus technológiát igénylő feladat új fejlődési irányt adott a kórházi gyógyszerésznek. (Az 1973-ban kórházakban előállított infúziós oldatok mennyisége — Bertalan kimutatása szerint — 1 670 000 palack volt.)

2. A gyógyszerbiztonság fokozott mértékben megköveteli a gyógyszerek azonosságának és minőségének közelítőleg lehetséges garantálását és ezért a felelősség vállalását. Ez különösen vonatkozik a gyógyszer-tárban előállított, de bizonyos tekintetben a gyári készítményekre is. Az ellenőrzés jelentősége külön kiemelendő a gyógyszerek eltarthatósága, stabilitásának értékelése, megítélése szempontjából is. E tényezők — a magyar gyógyszerkönyvek módszerei fejlődésével párhuzamosan — a kórházi gyógyszerellenőrzési munka fejlődéséhez vezettek. Bertalan kimutatása szerint 1973-ban a kórházi gyógyszer-tárak kereken 100 000 gyógyszerre vonatkozóan végeztek kémiai, fizikai-kémiai, biológiai és mikrobiológiai ellenőrző vizsgálatokat

3. A kórházi gyógyszerészet fejlődésében a legjelentősebb és legfontosabb változási tendenciát a gyógyszeres terápia eddig nem tapasztalt, rohamos

fejlődése hozta magával. Éppen e gyors fejlődésnek szinte természetes velejárója, hogy a gyógyszerek alkalmazása nem mindig biztonságos. Ennek egyik oka az is, hogy a gyógyszeres terápia fejlődésével nem tud lépést tartani az orvosok ilyen irányú továbbképzése, a farmakológiai, gyógyszerterápiás ismeretek teljes értékű rögzítése. Ez a gyógyszerbiztonságot is veszélyezteti.

A betegek érdeke megkívánta e vonatkozásban is a fejlődést. Ez vezetett a kórházi gyógyszerárakban a gyógyszer-dokumentációs és -információs feladatok meglátáshoz és gyakorlati megvalósításához. Napjainkban — és a jövőben talán még fokozottabb mértékben — a kórházi főgyógyszerész és gyógyszerész egyben gyógyszerinformátor, gyógyszerismerető. Ezt a munkát az orvosi kar egyre nagyobb mértékben igényli — és igénybe is veszi.

4. Az előbbiekben összefoglalt fejlődési tendencia lényegében azt jelenti, hogy a kórházi gyógyszerész nemcsak a matériát (a gyógyszert) adja az orvos, a nővér kezébe, hanem az azzal összefüggő *szellemi terméket*, a terápiás szempontjából szükséges széles körű ismereteket is. A gyógyszer-információ esetenkénti nyújtásának mennyiségi növekedése, a mennyiségi változás minőségibe való átcsapása vezet a klinikai gyógyszerészet fogalmához és gyakorlatához, amely a kórházi gyógyszerészet fejlettebb megjelenési formája.

A *klinikai gyógyszerészet* hazánkban az orvostudományi egyetemek egyes klinikáin, egyes területi kórházakban is kezd kialakulni. Külföldön 1945 óta — elsősorban az Amerikai Egyesült Államokban — hódít tért, továbbá a Német Szövetségi Köztársaságban. Mindkét országban a gyógyszerészi szaksajtó folyamatosan foglalkozik a klinikai gyógyszerészeti munka alakulásával, fejlődésével.

A hazai és külföldi személyes tapasztalatok, valamint a külföldi szakirodalom alapján a klinikai gyógyszerész legspeciálisabb feladatait — melyek a kórházi gyógyszerész eddigi feladatait kiegészítik — az alábbiakban foglalom össze:

A *gyógyszeranamnézis* elkészítése, a gyógyszeres terápia pontos regisztrálása; részvétel a betegség mellett a gyógyszeres terápiában, melyet a gyógyító team irányít; a szükséges gyógyszerek eljuttatása a kórház gyógyszerárából a betegágyig, esetenként és egyszeri bevételre szolgáló adagokban (unit dose system); gyógyszer-mellékhatások megfigyelése és regisztrálása (monitoring system); új gyógyszerek klinikai kipróbálásában való részvétel; szervezés, értékelés, dokumentáció stb.

A klinikai gyógyszerészet legfontosabb szaktudományai: élettan, kórtan, farmakológia, toxikológia, klinikai-laboratóriumi diagnosztika, gyógyszerészi kémia és technológia és a gyógyszerügyi szervezés. A feladatok ellátásához a gyógyszerésznek jó gyógyszerszakértőnek kell lennie kémiai, farmakológiai, gyógyszertechnológiai és gyógyszeres terápiás vonatkozásban.

Az elmondottak alapján a klinikai gyógyszerészet közvetlen és szerves része a kórházi betegellátásnak. A klinikai gyógyszerész együtt dolgozik az orvossal és a nővérrel a beteg kezelésében, ellátásában. Ebben a tevékenységében gyógyszerterá-

piás tudásával, továbbá gyógyszerészi szervezési ismeretanyagával hatékonyan közreműködik a gyógyszerbiztonság, az optimális gyógyszeres terápia megvalósításában. Ez a tevékenység tartalmában is különbözik a klasszikus kórházi gyógyszerészi tevékenységtől, melyet *Buchholder* már a gyógyszerészképzés szemszögéből nézve az alábbiakban fejezett ki: „A tradicionális képzésben a gyógyszerész megtanulta azt, hogy a gyógyszert, és csak azt tekintse. A klinikai gyakorlatban viszont a főszerepet a beteg játssza, aki egyidejűleg két vagy több gyógyszert is kap. A gyógyszerészet tehát csak akkor válhat valóban klinikaivá, vagyis akkor beszélhetünk a célnak megfelelő klinikai gyógyszerészetről, ha a gyógyszerész magatartását, beállítottságát és ismereteit a betegre irányítjuk.”

Az elmondottak alapján — úgy érzem — a klinikai gyógyszerészet jelentős fejlődést hozhat a gyógyszerészet egészségügyi tevékenységének eddigi klasszikus gyakorlatában. Erre feljogosít az ez irányba ható társadalmi igény és a hazai vonatkozásban kisebb, külföldi vonatkozásban nagyobb számú eredményes munka.

Dr. K. Zalai: Важнейшие направления развития больницы фармации

V. Венгрии переворот в развитии фармацевтической практики означало сильное продвижение больницы фармации. Количественные показатели развития: число больничных аптек увеличилось до 61, число обслуживаемых больничных коек на 87 000. Важнейшие показатели удельного изменения: развитием инфузионной терапии стало необходимым приготовление 1,7 миллионов баллонов растворов для вливаний. В интересах надежности применения лекарственных препаратов развивался качественный контроль лекарственных препаратов. Была организована работа по документированию и информации в области фармацевтических препаратов. В некоторых больницах и клиниках фармацевты, клиническая фармация начинают участвовать в работе лечебной группы. Указанное развитие требует работы высококвалифицированных фармацевтов в больницах.

Dr. K. Zalai: Some main trends of the development of hospital pharmacy

The major progress in hospital pharmacy has been an important factor in the recent development of the pharmaceutical practice. The number of hospital pharmacies increased to 61, the coaches of wards receiving pharmaceutical services, however, to 87,000. A characteristic indicator of the services rendered by the hospital pharmacies has been the development of the production of intravenous infusions, of which round 1,7 million flasks were prepared there. The safety of drug therapy has been markedly increased by the further development of drug control. Both prevention and therapy, but prevention too gained much by organizing information and documentation services on drugs. In some hospitals and university clinics the co-called clinical pharmacy has made its first steps in order to make better use of the high grade scientific training and experiences of the pharmacists specialized on that field of practice.

Dr. K. Zalai: Die wichtigsten Richtungen in der Entwicklung der Krankenhauspharmazie

Der Fortschritt der pharmazeutischen Praxis in Ungarn ist durch die bedeutenden Vorsprung der Krankenhauspharmazie gekennzeichnet. Die numerischen Indizes der Entwicklung sind: Die Zahl der Kranken hausapotheken stieg auf 61, die Zahl der Krankenbetten in Versorgungsbereich auf 87000. Die wichtigsten Merkmale der spezifischen Andeung: die Fortentwicklung der Infusionstherapie machte die

Zubereitung von 1,7 Million Flasche Infusionslösung erforderlich. Im Interesse der Arzneimittelsicherheit hat die qualitative Arzneimittelkontrolle eine erhebliche Entwicklung durchgemacht. Die Arzneimittel-Dokumentation und Information haben in die regelmässige

Tätigkeit Eingang gefunden. In einzelnen Kliniken und Krankenhäusern wurde der Apotheker in die Tätigkeit des Therapie-Teams miteinbezogen. Die unmissende Entwicklung macht den Einsatz von hochqualifizierten Krankenhaus-Apothekern erforderlich.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Egyetemi Gyógyszertár 1092 Budapest, Hőgyes Endre utca 7.)

Érkezett: 1975. IV. 17

Gyógyszerészet 19. 418—422. 1975.

Gyógyszerkutatás a tőkés országokban

MAHDER ANDRÁSNÉ, SOMLAI EDIT ÉS DR. ALMÁSY MIKSA

A szerzők vizsgálták a kutatási költségek növekedésének okait 1960-tól napjainkig. Adatokat gyűjtöttek a tőkés országok, valamint nagy gyógyszer gyártó vállalatok kutatási ráfordításairól és az alapkutatások százalékos megozslásáról. Kimutatták, hogy a kutatási költségek növekedésének következtében fokozódott a koncentráció és az együttműködés; az új készítmények száma viszont csökkent. Ennek oka a kutatási költségek növekedése mellett az is, hogy ma már kb. 5000 vegyületet kell megvizsgálni ahhoz, hogy ezek közül 1 használható gyógyszeranyagnak bizonyuljon.

*

A vegyipar egyik legjelentősebb ága a gyógyszeripar, amelynek termelési értéke 1950—69 közötti 6,7-szeresére: 2,4 milliárd \$-ról 16,1 milliárd \$-ra nőtt. Becslések szerint, a világ gyógyszertermelése 1970-ben már 18 milliárd \$ volt, s ennek több, mint felét három ország: az USA, Japán és az NSZK ipara állította elő.

1950—69 között a gyógyszeripar termékválasztéka is jelentős mértékben bővült. A penicillin és más antibiotikumok után az ötvenes években jelentek meg a szteroid-hormonok, a pszichés megbetegedések természetes eredetű és szintetikus gyógyszerei és a széles spektrumú antibiotikumok. 1960—69 között feltűnően növekedett a trankvilánsok és a szívre ható gyógyszerek előállításának aránya, ugyanakkor csökkent a vitaminok és az antibiotikumok hányada.

A gyógyszeripar gyors fejlődésének alapja a gyógyszerkereslet (gyógyszerfogyasztás) világszerte megmutatkozó fokozódása, amely több tényezővel magyarázható. A világ népességének növekedése már önmagában is fokozza a gyógyszerfogyasztást. A mai életmód — amely erős alko-

hol- és dohányélvezettel, túlméretezett étkezéssel, kevés mozgással és fokozott munkahelyi megterheléssel jár — gyakran már fiatal korban is szükségessé teszi gyógyszerek alkalmazását. Az öregkorban jelentkező, ún. „elhasználódási betegségek” is növelik a gyógyszerfogyasztást.

A választék gyors cserélődése, a piacokon folyó éles konkurrenciaharc arra kényszeríti a vállalatokat, hogy versenyképességük fenntartása érdekében állandóan növeljék kutatási ráfordításaikat.

Egy új gyógyszer előállításához szükséges kutatási ráfordítás évről évre nő. Míg az ötvenes években egy új gyógyszer kutatási költsége átlagosan 3 millió dollár volt, ma már ez az érték 5—7 millió \$. Az amerikai gyógyszeripar kutatási költségei például 1950 és 1969 között meghatszorozódtak. Az USA-ban egy új készítmény kutatási költsége 1948-ban átlagosan 0,8, 1961-ben 4,5, 1969-ben pedig 7 millió dollár volt.

Az infláció a gyógyszeripar területén is érezteti hatását; miatta a kutatási költségek 1972-ben mintegy 20%-kal nagyobbak voltak, mint 1969-ben.

Megnőtt a gyógyszerkutatás időigénye is. A tudományos kutatás egész folyamata során (1. ábra) — az ötlet felmerülésétől az új gyógyszer forgalomba kerüléséig — általában 5—7 év telik el. Az USA-ban ez 7 év, Japánban 3—5 év, Angliában 5 év, Franciaországban 4—5 év, Olaszországban pedig 3 év.

Nemrég még az újonnan előállított és kísérletileg, klinikailag vizsgált 100 vegyületből 1 hatékonynak és kereskedelmileg használhatónak bizonyult; ma már 3000—5000 vegyület közül csak egy felel meg a gyógyászati követelményeknek. A nyugat-európai országokban — becslés szerint — évente 150 000 vegyületet vizsgálnak meg, de csupán 40—50 bizonyul használhatónak.