

Brot úr sögu stungulyfja

Með sérstöku tilliti til íslenskra aðstæðna

Notkun stungulyfja

Jóhannes F. Skaftason¹

cand. pharm., áður lektor og lyfsali
skafta@internet.is

Jakob Kristinsson²

cand. pharm., prófessor
jakobk@hi.is

Porkell Jóhannesson²

dr. med., áður prófessor
dr.thorkell@simnet.is

Seinni hluti: Stungulyf á Íslandi

– fyrri hlutinn birtist í febrúartölublaðinu: Skaftason JF, Kristinsson J, Jóhannesson P. Brot úr sögu stungulyfja. Með sérstöku tilliti til íslenskra aðstæðna. Læknablaðið 2011; 97: 101-7.

Heimildalistinn er tölusettur miðað við báða hluta greinarinnar og sama gildir um myndefni.

Fyrsta heimild á prenti um að morfínstungulyf hafi verið notað við skurðaðgerðir hér á landi virðist vera frá tímabilinu 1890-1895. Guðmundur Guðmundsson (1853-1946), læknir, skar upp sjúkling með kviðslit og klemmdan þarm og gaf morfín í formi stungulyfs og „snafs“ á undan aðgerðinni.⁴¹ Þessi unga heimild og það að Sjúkrahús Reykjavíkur virðist ekki hafa átt lyfjadætur árið 1878 bendir eindregið til þess að lyfjadætur hafi að minnsta kosti ekki verið almenn eign lækna fyrr en kom fram undir lok 19. aldar. Um aldamótin 1900 virðist samt „sprauta og morfín“ vera orðið meðal þarfæringa í læknaöskum.¹³ Ef til vill skýrist þessi „fátækt“ af ummælum Vilmundar Jónssonar: „Allt fram á níunda tug aldarinnar, er ígerðarvarnir tóku loks að nema hér land, voru skurðaðgerðir íslenskra lækna með stökustu og strjálustu undantekningum einungis aðgerðir, sem nú myndu flokkast undir chirurgja minor í allra fábreyttasta formi.“⁴¹ Það þarfnast hins vegar fyllri skýringar, að svo virðist sem enginn á Íslandi hafi á þessum árum þjáðst af „neuralgia“, líkt og í nálægum löndum og áður ræðir, og þurft morfín í formi stungulyfs við verkjum. Eða voru Íslendingar bara látnir þola verki lyfjalaust?

Guðmundur Magnússon (1863-1924), síðar prófessor, kom til starfa hér á landi árið 1894 og við það urðu tímamót í skurðlækningum á Íslandi.^{32,33} Svo virðist samt sem Guðmundur hafi fyrstu árin einkum fengist við tiltölulega einfaldar sullaveikisaðgerðir þar sem verkjaleyfingar var ef til vill ekki þörf. Fjölbreyttari skurðaðgerðir (kviðslit, botnlangabólga, magaskurðir og fleira) virðast fyrst hafa komið til að marki um aldamótin og eftir það. Vitað er að Guðmundur notaði morfín til innstungu við magaskurðaðgerð árið 1906⁴¹ og kókaín og kókaín-adrenalín við skurðaðgerðir árin 1903, 1905 og 1906.⁴² Skýrslur kennsluspítala Læknaskólans 1866-1911 (fyrst Sjúkrahús Reykjavíkur og frá 1902 St. Jósepsspítali (Landakotsspítali)) veita ótrúlega litlar upplýsingar um lyfjagjafir.⁴² Er engu líkara en skýrslurnar séu skrifaðar út frá skurðlækniásjónarmiði einu saman, þar eð einu lyfin sem eitthvað virðast koma við sögu eru svæfingarlyf eða staðdeyfingarlyf. Þetta

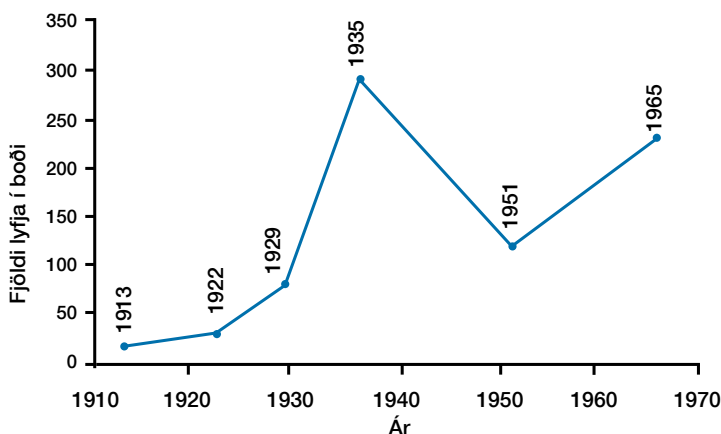


Mynd 8. Matthías Einarsson (1879-1948) starfaði á Landakotsspítala í meira en 40 ár frá 1905 að telja. Hann var brautryðjandi í notkun prókaíns (og yngri staðdeyfingarlyfja) til staðdeyfingar í stað kókaíns við skurðaðgerðir. Hann var meðal fyrstu íslenskra lækna til þess að vinna með mænudeyfingu og innleiða svæfingu með gjöf í æð. (Myndin er úr safni Læknablaðsins.)

sama gildir og um síðari skýrslur ríkisspítala (Landspítali, Kleppsspítali, Vífilsstaðaspítali), að minnsta kosti langt fram eftir fjórða áratug 20. aldar. Ef til vill hefur ráðandi mönnum í læknaátt í þá daga þótt flest lyf sem gefin voru svo ómerkileg að ekki tæki því að nefna þau! Frá hendi Matthíasar Einarssonar eru þó nokkru fyllri upplýsingar í ritgerðarformi í ársskýrslum Landakotsspítala árin 1934 og 1946.

Matthías kom til starfa á spítalanum árið 1905 (fyrst aðstoðarlæknir Guðmundar Magnússonar; varð yfirlæknir 1934 og til áviloka 1948 (mynd 8)). Af skrifum Matthíasar má ráða að hann hafi tekið að nota prókaínstungulyf við skurðaðgerðir (og síðar einnig yngri staðdeyfingarlyf) með adrenalíni *a.m.* Matthías segir árið 1934, að síðustu 15-20 árin hafi notagildi staðdeyfingarlyfja við skurðaðgerðir mjög farið vaxandi. Sama ár hóf hann enn fremur að nota mænudeyfingu við

¹Lyfjafræðisafninu Seltjarnarnesi, 2rannsóknastofu í lyfja- og eitrefnafræði Háskóla Íslands.



Mynd 9. Fjöldi stungulyfja sem hér var í boði á sex tilgreindum árum á árabílinu 1913-1965, samkvæmt gildandi lyfjaskrá, lyfjaforskriftasöfnum og lyfjaverðskrá og samkvæmt Sérlyfjaskrá 1965. Talning einstakra stungulyfja kann að vera nokkrum vafa bundin og tölur eru því ekki hárnákvæmar.

skurðaðgerðir og innleiða svæfingu með Evipan® - natríum (enhexýmálnatríum) í æð.⁴³ Árið 1946 var prókaín-adrenalín ríkjandi staðdeyfingarylif á Landakotsspítala, þótt kókaín væri enn notað.⁴⁴ Árið 1951 birtist svo í *Læknablaðinu* yfirlit yfir svæfingar frá fyrsta svæfingalækninginum. Undir lyfjaforgjöf er tíundað ágæti morfíns, atrópíns eða skópólamíns og barbitúrsýrusambanda.⁴⁵ Þegar hér var komið er því augljóst, að ýmis lyf í formi stungulyfs voru orðin ómissandi við svæfingar eða deyfingar vegna skurðaðgerða.

Þegar *Læknablaðið* frá þriðja og fjórða áratug 20. aldar er skoðað vekja athygli allnokkrar greinar og auglýsingar um meðferð á sýfilis. Vismútstungulyf, til afleysingar á eldri kvikasílfursamböndum, voru kynnt í stuttri grein 1925.⁴⁶ Átta árum síðar lýsti helsti kynsjúkdómalæknir landsins því að hann hefði á árinu meðhöndlað 20 sjúklinga með

neóarsfenamíni + vismúti. Álagið var þó minna en árið áður, en þá voru sjúklingarnir ekki færri en 33.⁴⁷ Önnur tegund mállsambanda, lífræn gullsambönd, var á þessum árum reynd gegn berklum, en gafst illa. Hið þekktasta þessara sambanda, natríumárótíómalat, var hins vegar nothæft við iktsýki. Þetta var stungulyf til íkomu í vöðva og var auglýst árið 1946 með nafninu Myocrysin®.⁴⁸

Insúlín (frá Novo), hið dæmigerða stungulyf, virðist fyrst hafa verið auglýst hér árið 1955.⁴⁹ Tveimur árum síðar er umboðið eftir auglýsingu að dæma komið í hendur Pharmaco hf., Innkaupasambands apótekara, sem þá var nýstofnað. Í þessari sömu auglýsingu eru og kynnt algeng sýklalyf til innstungu (penisillín, streptómýsín).⁵⁰ Pharmaco hf. átti mjög eftir að koma við sögu lyfjaframleiðslu og lyfjaumboða í landinu. Í þessu sambandi vekur það athygli að stærsta framleiðanda stungulyfja í landinu (ásamt Reykjavíkurapóteki), Lyfjaverslunar ríkisins, sér hvergi stað í auglýsingu *Læknablaðsins*.

Árið 1940 hefur notkun stungulyfja verið orðin algeng, en jafnframt verið í óviðunandi fari að dómi prófessorsins í meinafræði við Háskóla Íslands. Honum fórust svo orð: „Lyfjadælingar undir hörund, inn í vöðva og æðar, eru orðnar svo algengar á seinni árum, að fjöldi lækna ber dæluna á sér eins og sjálfblekung í vestisvasanum, vanalega fljótandi í vínanda, til að hún sé ávalt dauðhreinsuð til taks, og þannig er lyfjum dælt í hvern sjúkling eftir annan, oft marga á sama klukkutímanum.“⁵¹ Hann varaði og lækna við að treysta að fullu á sóttgreinsun með etanóli (vínanda) og: „Nota eingöngu soðnar dælur og nálar (10 mín.) og skifta um nál við hvern einstakling.“⁵¹ Í ljósi þessara ummæla er alveg tvímælalaust að tilkoma einnota lyfjadæla og nála 20-25 árum síðar hefur verið mikið framfaraskref.

Framboð á stungulyfjum

Mynd 9 sýnir þann fjölda stungulyfja sem telja má að í boði hafi verið hér á markaði á sex tilgreindum árum á rúmlega 50 ára tímabili (1913-1965).

Árið 1913 voru stungulyf um 20 talsins. Árið 1922 hafði þeim einungis fjölgað lítillega (voru um 30 alls). Árið 1929 voru stungulyf sem stóðu íslenskum læknum til boða, talin vera 80. Á næstu árum fjölgaði stungulyfjum mjög og voru árið 1936 orðin um 290 talsins. Stungulyfjum fækkaði aftur og voru um 120 árið 1951. Þeim fjölgaði svo enn á ný og voru orðin 230 árið 1965.

Tölurnar frá 1913 og 1922 sýna að stungulyf sem íslenskum læknum stóð þá til boða voru fá. Ætla verður enn fremur að notkun stungulyfja



Mynd 10. Myndin sýnir lykjuvél („ampúlluvel“) úr Reykjavíkurapóteki frá stríðsárunum (1942-1943); nokkrar lykjur („ampúllur“) sjást til vinstri á myndinni. Vélín er nú safngripur í Lyfjafraeðisafninu. Þorsteinn Scheving Thorsteinsson (1890-1971), lyfsali, innréttaði á árunum 1954-1955 framleiðslueiningu á 4. hæð hússins Austurstrætis 16. Framleiðsla stungulyfja lauk þar árið 1990.

(Myndin var tekin í Lyfjafraeðisafninu 19. 3. 2010; Þorkell Þorkelsson.)



Mynd 11. Borgartún 6. Þar framleiddi Lyffjaverslun ríkisins innrennslislyf, stungulyf og önnur lyf frá árinu 1954 og til loka sjálfstæðrar starfsemi fyrirtækisins árið 1998 (sbr. texta).

(Myndin tekin í ágúst 2010; Þorkell Þorkelsson.)

hafi á þessum árum verið lítil í samanburði við það sem síðar varð. Þá fjölgun sem orðin var árið 1929 er án efa að rekja til innflæðis erlendra sérlyfja á markað hér. Einmitt um þetta leyti var fyrst farið að auglýsa lyfjadalur og erlend sérlyf í *Læknablaðinu*. Trúlega skýrir aukið flæði erlendra sérlyfja á markað einnig þá fjölgun stungulyfja sem greinileg var árið 1936. Lausleg könnun bendir til þess að fjölgun hormónalyfja (kynhormónar), ýmissa miðtaugakerfislyfja og stungulyfja sem notuð eru við svæfingar, svo og staðdefyingarlyfja geti að talsverðu leyti skýrt þessa miklu fjölgun. Niðursveifla í fjölda stungulyfja sem í boði voru 1951 er óvænt, en vekur jafnframt ýmsar spurningar sem kunna að talsverðu leyti að snúast um þá staðreynd að heil heimsstyrjöld og mjög mikið breytingaskeið var á milli þessara ára. Árið 1965 var svo fjöldi stungulyfja aftur kominn nálega í sama far og var um það bil 30 árum áður. Það skal tekið fram að fjöldi einstakra B- og C-vítamínstungulyfja var ætíð lítill, þótt notkun þeirra hafi augljóslega verið mikil á tímabili og framleiðsla þeirra verið uppistaðan í lyfjagerð flestra lyfjaframleiðenda. Mismunandi fjöldi vítamínstungulyfja skýrir því ekki þær sveiflur í fjölda stungulyfja sem í boði voru og að framan greinir.

Framleiðsla stungulyfja

Í spænsku veikinni 1918-1919 var einungis eitt apótek í Reykjavík, Reykjavíkurapótek (á horni Thorvaldsensstrætis og Kirkjustrætis). Af fenginni reynslu taldi bæjarstjórn Reykjavíkur bráða nauðsyn bera til þess að hafa aðra lyfjabúð í bænum.⁵² Þessi lyfjabúð var stofnuð þegar haustið

1919 og var eigandi hennar Stefán Thorarensen (1891-1975). Stefán byggði á fáum árum stórt steinhús yfir lyfjabúðina (og fleiri fyrirtæki) á Laugavegi 16. Stefán sagðist snemma hafa hafið framleiðslu á lyfjum, en lýsti ekki nánar hvaða eða hvers konar lyf hefði verið um að ræða.⁵³

Þorsteinn Scheving Thorsteinsson (1890-1971) varð lyfsali í Reykjavíkurapóteki sumarið 1919. Þorsteinn eignaðist stórhýsið Austurstræti 16 árið 1930 og flutti lyfjabúðina þangað. Næstu tvö apótek í Reykjavík voru stofnuð vorið 1928. Annað var Ingólfsapótek, en hitt Lyfjabúðin Iðunn. Telja verður að öll fjögur gömlu apótekin í Reykjavík (stofnuð fyrir 1930) hafi framleitt stungulyf þegar leið á fjórða tug 20. aldar. Á árunum við upphaf síðari heimsstyrjaldar voru vítamínstungulyf (B- og C-vítamín) mest áberandi í stungulyfjaframleiðslu þeirra allra.⁵⁴

Í Reykjavíkurapóteki hafði á þessum árum verið innréttað herbergi sérstaklega fyrir stungulyfjaframleiðslu og þar var upphaflega „ampúllu-vélin“, sem sýnd er á mynd 10.⁵⁴ Á árunum 1954-1955 innréttaði Þorsteinn fjórðu hæð húss apóteksins til lyfjaframleiðslu og þar á meðal til framleiðslu á stungulyfjum.⁵⁵ Framleiðsla á stungulyfjum í Reykjavíkurapóteki var allstór í sniðum fram eftir árum. Alls voru framleiddar milli 60 og 70 tegundir af stungulyfjum og haft í birgðum þegar mest var. Þar að auki voru framleidd stungulyf samkvæmt beiðni lækna („*ex tempore*“). Auk B- og C-vítamína voru þar framleidd sæft vatn og saltvatn og stungulyf með cýankóbalamíni (B 12), prókaíni, morfíni, petidíni og teófyllamíni svo nokkur séu nefnd. Þessari framleiðslu lauk um 1990 og hafði árin á undan verið lítil og fyrst og fremst í kennsluskyni.⁵⁶

Eftir að Stefán Thorarensen stofnaði heildverslun sína árið 1944 fór þar fram framleiðsla á stungulyfjum, einkum B- og C-vítamínunum, en einnig á öðrum lyfjum. Heildverslunin hafði til umráða tvö sérbúin herbergi í Laugavegsapóteki til framleiðslunnar. Heildverslunin hætti að framleiða stungulyf árið 1972.⁵⁷ Í Lyfjabúðinni Iðunni var sömuleiðis sérbúið herbergi til stungulyfjaframleiðslu⁵⁸ og að öllum líkindum einnig í Ingólfsapóteki.⁵⁵ Sömu sögu er líklega einnig að segja um næstu fjögur apótek sem stofnuð voru í Reykjavík á árabílinu 1948-1956. Utan Reykjavíkur er höfundum einungis kunnugt um framleiðslu stungulyfja í Hafnarfjarðarapóteki og Stjórnuapóteki á Akureyri.

Lyfjaverslun ríkisins (var upphaflega í Nýborg við Skúlagötu) hafði árið 1950 látið innrétta sérbúin herbergi í íbúðarhúsi til framleiðslu á stungulyfjum. Framleiðsla þessi var smá í sniðum. Árið 1954 fluttist framleiðsla fyrirtækisins í rúm og veglegri húsakynni í Borgartúni 6 (mynd 11). Var þar útbúin fyrsta eiginlega smitgátardeild („steríl deild“) á Íslandi til framleiðslu á innrennslislyfjum, en einnig stungulyfjum og fleiri tegundum lyfja. Deildin var undir stjórn sérmenntaðs lyfjafræðings, Jóns O. Edwald (f. 1925). Forstjóri Lyfjaverslunarinnar var þá Kristinn Stefánsson (1903-1967), læknir og dósent (síðar prófessor) í lyfjafræði við læknadeild Háskóla Íslands.⁵⁹⁻⁶¹

Framleiðsla Lyfjaverslunar ríkisins miðaðist við þarfir spítala, héraðslækna og héraðsdýralækna.⁵⁹ Framleiðsla Lyfjaverslunarinnar á stungulyfjum (og öðrum lyfjum) var stór í sniðum á íslenskan mælikvarða og hélst lengi. Þegar smitgátardeildin hafði verið endurnýjuð eftir bruna árið 1981 fórust tveimur starfsmönnum deildarinnar svo orð: „Lyfjaverslun ríkisins hefur leitast við að búa til þau stungulyf sem beðið hefur verið um svo framarlega sem það hefur verið framkvæmanlegt við þær aðstæður sem fyrir hendi hafa verið.“⁶² Lyfjaverslun ríkisins var síðar einkavædd og framleiðsludeild fyrirtækisins innlimuð í annað fyrirtæki.

Pharmaco hf., Innkaupasamband apótekara, var stofnað í febrúar 1956 af sex apótekurum og einum viðskiptamenntuðum manni. Pharmaco hf. varð umsvifamikið lyfjaheildsölufyrirtæki sem flutti inn og seldi mikið af lyfjum, lyfjaefnum og sjúkragögnum. Fyrirtækið hóf árið 1960 framleiðslu á töflum og stungulyfjum í smáum stíl, sem síðar fór vaxandi. Af stungulyfjum bar mest á vítamínstungulyfjum (B- og C-vítamínunum), en einnig var talsvert framleitt af petidín- og prókaínstungulyfjum, auk annars. Á árunum kringum 1970 og fyrr leitaði Pharmaco hf.

eftir samstarfi við Lyfjaverslun ríkisins eða sameiningu, en úr því varð ekki.^{55, 63}

Fyrir gildistöku lyfsölulaga árið 1963 og lengur var öll framleiðsla lyfja hér á landi með viðurkenndum samheitum og samkvæmt almennt gildandi lögbókum – en þær voru nær allar danskar – og tóku til gildandi lyfjaskráa, lyfjaforskriftabóka og annarra lyfjabóka. Með lyfsölulögum (og síðari lagabreytingum) fengu sérlyf (*proprietary medicines*) lagagildi og opn-aðist þá möguleiki til þess að lyfjaframleiðendur gætu fengið lyfjasamsetningar skráðar í Sérlyfjaskrá með sérstöku heiti (sérlyfjaheiti) og í þeirra séreign. Pharmaco hf. reið á vaðið með skráningu innlendra sérlyfja í lok áttunda áratugarins.⁶⁴ Forstjóri fyrirtækisins var Steinar Berg Björnsson (f. 1942), sem átti síðar fyrir höndum langt starf á vegum Sameinuðu þjóðanna.

Fyrirtækið Delta hf. var stofnað 1982 út frá Pharmaco hf. og færðist framleiðsluhluti Pharmaco hf. til Delta hf. Delta hf. byggði fullkomna lyfjaverksmiðju í Hafnarfirði árið 1998 og varð stórt fyrirtæki á íslenska vísu og með starfsemi í fjórum löndum. Árið 1998 rann lyfjaframleiðslan (þar á meðal stungulyf) sem eftir var í Lyfjaverslun ríkisins (Lyfjaverslun Íslands hf.) inn í Delta hf.^{60, 65}

Delta og Pharmaco sameinuðust aftur árið 2002 með nafni Pharmaco. Er talið að í því fyrirtæki hafi framleiðslu stungulyfja á Íslandi endanlega lokið árið 2003 – og lýkur þar með þessari sögu. Að lokum má nefna að árið 2004 varð hið nýja Pharmaco að Actavis sem nú er risastórt fyrirtæki en lýtur stjórn erlends manns og í raun einnig erlends banka.^{64, 66, 67}

Lokaorð

Alexander Wood fann hvorki upp lyfjadælu né holnál. Uppruni þessara hluta virðist vera í nokkurri óvissu. Hlutur Fergusons skurðlæknis sem upphafleg dæla og nál Woods voru kennd við, hlýtur þó að vera mikill. Vægi Woods fólst öðru fremur í því að hann lagaði bæði lyfjadælu og nál að klínískri notkun og innleiddi með því auðvelda aðferð til þess að koma lyfjum undir húð, í vöðva eða í æð.

Þróun stungulyfja og aðferða við notkun þeirra var í takt við aukna vitneskju á öðrum sviðum, ekki síst lífeðlisfræði og örverufræði og þar með talið sæfing og sótthreinsun. Ef horft er um öxl má samt undrast hve seint læknar virðast almennt hafa tekið upp fullnægjandi sótthreinsun á dælum og nálum áður en einnota lyfjadælu og holnalar komu á markað upp úr miðri 20. öld. Ritgerð Níelsar Dungal frá 1940⁵¹ er til vitnis um þetta.

Morfín sem var fyrsta lyfið er dælt var í hold sjúklinga er enn í fullu gildi. Verður tæpast bent á nokkurt annað lyf sem hefur haldið gildi sínu svo vel og lengi. Raunar töldu lækna lengi vel að morfín gefið undir húð ylli ekki ávana og fíkn, þótt ópíum um munn gerði það. Af ritgerð Allbutts frá 1870²⁶ (og viðauka við hana) má skilja að misnotkun morfíns af völdum lækna hafi víða verið alvarlegt vandamál á síðari hluta 19. aldar. Ætla má þó að þessa hafi ekki gætt hér á landi vegna þess hve íslenskir lækna tóku almennt seint að nota lyfjadælur og holnálar við lækningar.

Prentaðar heimildir um stungulyf eða notkun þeirra á Íslandi hafa ekki fundist fyrr en nálgast tekur aldamótin 1900. Þessu til stuðnings er að lyfjadælur og holnálar hafa væntanlega ekki verið til í helsta spítala landsins árið 1878.¹² Ekki er þetta síst athyglisvert vegna þess að þeir þrjú lækna (Jón Hjaltalín, Tómas Hallgrímsson, Jónas Jónassen) sem báru uppi kennslu við Læknaskólann frá upphafi 1867 og fram yfir 1890, voru allir menntaðir utan landsteinanna. Tveir þeirra voru að auki lækna við aðalspítala landsins. Skurðlækningar í nútímaskilningi námu hér land á síðasta tug 19. aldar og upp úr aldamótunum 1900. Leiddi það án efa smám saman til aukinnar notkunar á verkjaleyfandi lyfjum til innstungu. Ný staðeyfingarlyf (í stað kókaíns) ruddu sér og til rúms í byrjun 20. aldar og síðar. Ef dæma má af þeim heimildum sem fyrir liggja um fjölda stungulyfja hér á markaði, hefur þessi þróun þó verið ærið hæg (mynd 9). Skýrslur spítala eru ótrúlega fáorðar fram eftir árum um notkun stungulyfja og geta varla um notkun annarra lyfja en svæfingarlyfja og staðdeyfingarlyfja. Skýrslur spítala hafa því í heild lítið heimildagildi um notkun stungulyfja á því tímabili er hér um ræðir.

Auglýsingar hafa talsvert heimildagildi um það sem auglýst er. Því er það í ljósi sögunnar mjög bagalegt að Lyfjaverslun ríkisins skyldi aldrei auglýsa stungulyf né önnur lyf og það engu síður þótt til þess gætu hafa legið gild rök. Ein fyrsta auglýsing ótvírætt um stungulyf í *Læknablaðinu* (um norskt sérlyf með morfínlika verkun) er frá árinu 1932.⁶⁸ Sú auglýsing, ásamt fyrstu auglýsingum um lyfjadælur og holnálar nokkru fyrr,^{14, 15} benda eindregið til þess að breiðari markaður stungulyfja hafi þá verið að verða til. Það styður enn fremur þessa ályktun að mikil fjölgun stungulyfja hér á markaði varð á árunum 1929-1936 (mynd 9). Engin augljós skýring er hins vegar á fækkun stungulyfja árið 1951 í samanburði við árið 1936.

Athygli vekur hve mörg apótek framleiddu stungulyf á árabílinu frá ca. 1940-1970. Í þennan

flokk bættust þrjár lyfjagerðir og heilðsölur. Það vekur jafnframt athygli að burðarásinn í framleiðslu nær allra þessara fyrirtækja voru B- og C-vítamínstungulyf. Þau framleiddu einnig flest eða öll prókaínstungulyf. Einungis tveir stærstu framleiðendurnir, Reykjavíkrapótek og Lyfjaverslun ríkisins, buðu upp á stórt úrval stungulyfja. Heimildir um innlenda framleiðslu stungulyfja eru af skornum skammti. Samt má ætla að framleiðsla B- og C-vítamínstungulyfja (og prókaínstungulyfja) hafi á tímabili verið sérlega arðbær (vegna mikillar notkunar?), en sá hagnaður síðar horfið og þar með sá grundvöllur sem verið hafði til framleiðslu á stungulyfjum eða jafnvel öðrum lyfjum í lyfjabúðum. Auknar kröfur til lyfjagerðar hafa og án efa skipt verulegu máli. Skömmu áður en lyfjaframleiðslu lauk í Reykjavíkrapóteki voru þessi mál skoðuð með formlegum hætti þar. Niðurstaðan var einföld: Framleiðsla lyfja með sama hætti og verið hafði stóð ekki undir sér. Apótekið treysti sér heldur ekki til að verða við auknum kröfum um góða framleiðsluhætti á lyfjum („Good pharmaceutical manufacturing practice“).⁶⁹ Þótt þessi staða sé uppi um framleiðslu á stungulyfjum eða á öðrum lyfjum í lyfjabúðum, kann annað að gilda um framleiðslu lyfja á vegum ríkisins í ljósi sérstöðu lyfjamarkaðar og þeirrar fákeppni sem hér ríkir.

Það er viðurkennt að hefðbundin markaðslögmál gilda ekki nema að litlu leyti á lyfjamarkaði. Þetta mótast af því að sá sem ávísar lyfjum (læknir) þarf ekki að greiða þau, og sá sem notar lyfin (sjúklingur), þarf að jafnaði einungis að greiða þau að hluta (30-40%), en ríkissjóður greiðir meirihlutann.⁷⁰ Því er það illskiljanlegt að ríkissjóður skyldi einkavæða Lyfjaverslun ríkisins og flytja með þeirri ákvörðun sem næst alla framleiðslu á stungulyfjum (eða öðrum lyfjum), sem teljast samheitalyf (lyfjasamsetningar, sem ekki eru varðar einkaleyfum upphafslegs framleiðanda) á hendur eins framleiðanda, Actavis. Þar á ofan hefur þessi framleiðandi nánast ákvörðunarvald um það hvort lyf séu framleidd í landinu eða ekki og getur í krafti stöðu sinnar ráðið lyfjaverði eins og bent hefur verið á.⁷¹

Þakkarorð

Heimildamönnum, sem auðkenndir eru með fæðingarári í heimildaskrá, er þakkað þeirra framlag. Dr. Kristínu Björgu Guðmundsdóttur, dýralækni, Tryggva Ásmundssyni, lækni, og Werner Rasmussyni, fyrrum lyfsala, eru færðar þakkir fyrir að lesa yfir handritið og gagnrýna. Önnu Þorbjörgu Þorgrímsdóttur, Lækningaminjasafninu, er þakkað fyrir að leyfa

birtingu á myndum af lyfjadælum sem eru í safninu (myndir 2 og 3). Þorkeli Þorkelssyni M.A., ljósmyndara, er þakkað fyrir töku mynda 4-7 og 10-11. Védísi Skarphéðinsdóttur, ritstjórnarfulltrúa, eru færðar þakkir fyrir lán á mynd 8 og aðstoð við endanlegan frágang á handriti. Gömlum samstarfsmanni okkar, Jóhönnu Edwald, er þokkuð aðstoð við gerð prenthandrits.

Heimildir

- 1-40. Sjá fyrri hluta greinarinnar. Læknablaðið 2011; 97: 101-7.
41. Jónsson V. Lækningar og saga. Tíu ritgerðir. Síðara bindi. Bókauktgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík 1969: 538, 687, 758.
42. Jónsson V. Lækningar og saga. Tíu ritgerðir. Fyrri bindi. Bókauktgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík 1969: 378-443.
43. Einarsson M. Nokkur orð um deyfingar. N2O narcosis. Evípan – Natr. Narc. intravenosa. Anaesthesia – spinalis. Í: Skýrslu St. Jóseps spítala 1934:16-28.
44. Einarsson M. Appendectomiae 1908-1946. Í: Skýrslu um St. Jóseps spítala í Reykjavík 1946:30-7. [Fyrstu botnlangaskurðagerðir á Íslandi voru gerðar 1902 og 1903].
45. Eyvindsson E. Um svæfingar. Læknablaðið 1951; 36: 33-44.
46. Benediktsson J. Vismuth við syfilis. Læknablaðið 1925; 11: 57-8.
47. Guðmundsson H. Morbi venerei í Reykjavík árið 1933. Læknablaðið 1934; 20: 33-6.
48. Auglýsing um Myocrysin® (lausn í lykjum) frá Stefáni Thorarensen hf. Læknablaðið 1946; 31 [aftan við meginmál 10. heftis].
49. Auglýsing um insúlínsamsetningar (frá Novo) frá Reykjavíkurapóteki. Læknablaðið 1955; 39 [aftan við meginmál 1. heftis].
50. Auglýsing um insúlínsamsetningar (frá Novo) frá Pharmaco hf. Læknablaðið 1957; 41. [aftan við meginmál 1.-2. heftis].
51. Dungal N. Slys af lyfjadælingum. Læknablaðið 1940; 26: 40-3.
52. Jóhannesson Þ. Þankabrot um spánsku veikina 1918-1919. Læknablaðið 2008; 94: 766-72.
53. E. B. Kandídat klippti asperínskammta allan daginn. Viðtal við Stefán Thorarensen apótekara. Tímarit um lyfjafræði 1972; 7: 46-8.
54. Edwald E (f. 1921, fyrrum lyfsölustjóri); uppl. jan. 2010 [var lærlingur í Reykjavíkurapóteki 1940].
55. Rasmussen W (f. 1931, fyrrum apótekari); uppl. 6. 5. 2010 [var nemi í Reykjavíkurapóteki 1953].
56. Magnússon E (f. 1949, skrifstofustjóri í heilbrigðisráðuneytinu); uppl. 20. 5. 2010 [hafði umsjón með lyfjaframleiðslu í Reykjavíkurapóteki 1975-1990].
57. Sigurðsson B (f. 1935), Jónsson B (f. 1942) og Guðmundsson GV (f. 1941) (lyfjafræðingar); uppl. mars 2010 [störfuðu á mismunandi tímum hjá Stefáni Thorarensen].
58. Einarson B. Jóhanna Magnúsdóttir. Minning. Tímarit um lyfjafræði 1981; 16:140-1.
59. Edwald E. Um Lyfjaverzlun ríkisins. Tímarit um lyfjafræði 1982; 17: 71-7.
60. Jóhannesson Þ. Úr sögu innrennsli lyfja á Íslandi með ívafi eigin minninga og brotlegur minjavörslu. Læknablaðið 2006; 92: 328-33.
61. Lyfjaverzlun ríkisins tekur í notkun nýja fullkomna vinnustofu. Alþýðublaðið 6.11.1954.
62. Sveinsson Á, Edwald JO. Framleiðsla stungu- og dreyplifyfja. Tímarit um lyfjafræði 1981; 16: 94-6.
63. Tíminn 16.12.1976. Frétt (frá blaðamannafundi).
64. Guðmundsdóttir KB (f. 1962); uppl. 26.2. og 22.6.2010 [starfsmaður Actavis hf.].
65. Guðmundsdóttir J. Delta hf. 20 ára. Tímarit um lyfjafræði 2002; 37: 8.
66. Sameining Delta og Pharmaco. Gögn frá Actavis 22.6.2010.
67. Höfuðstöðvar Actavis verða fluttar til útlanda. Morgunblaðið (Viðskiptablað) 24.6.2010.
68. Auglýsing um „Nyco“-præparater (frá Sv. A. Johansen). Læknablaðið 1932; 18 [á titillörk janúar-febrúarheftis].
69. Magnússon J, Magnússon E. Reykjavíkur apótek. Athugun á framtíðarmöguleikum nýrrar framleiðsludeildar (skýrsla). 1989 (50 bls., 2 viðaukar).
70. Samkeppnistaða íslensks lyfjaiðnaðar. Iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti 1998: Rit 98-4.
71. Hauksson SR. Sinadráttur og gróðafíkn. Fréttablaðið 27.7.2010.

Injection medicines: Historical notes on their use and development, with special reference to Icelandic conditions

ENGLISH SUMMARY

The first reliable syringes and hollow needles for the injections of drugs subcutaneously, intramuscularly and intravenously or for other injections came into use shortly after 1850. As far is known, morphine was the first drug to be injected subcutaneously, using a syringe and a hollow needle. Use of injection medicines, especially containing morphine or other alkaloids, became widespread among European doctors in the latter half of the 19th century. The use of injection medicines began before the existence of infectious microbes or microorganisms in general had become common knowledge, or the equilibria of electrolytes in and around living cells had been understood. Thus, injection medicines, their production and procedures of use had to pass through lengthy development lasting nearly one hundred years, in order to reach the

levels of quality standards now universally accepted. It was also a definite advancement when disposable syringes and needles came into general use around 1960. Accessibility to injection medicines and their use was seemingly on a low scale in Iceland until 1930 or thereabout. The production of injection medicines in Iceland began in substance in the fourth decade of the last century. The production was generic, following official formulas, and was based in several pharmacies and a few drug companies. Only two producers offered a sizeable assortment of drugs. The production gradually became concentrated in a few firms and was finally handled by only one international, locally based, generic drugs firm, where the domestic production of injection medicines ended shortly after 2000.

Key words: *syringes, needles, injections, medicines, drugs.*