



Myndina tók Ari Kárason ljósmyndari Þjóðviljans 11. janúar 1968 í Heilsuverndarstöðinni við Barónsstíg (Egilsgötu). Hjúkrunarfræðingurinn Dagfríður Óskarsdóttir bólusetur lögreglumann gegn Asíuinflúensu. Mynd úr Ljósmyndasafni Reykjavíkur.

Árangur og mikilvægi bólusetninga - sögulegt samhengi -

Þórolfur Guðnason

sóttvarnalæknir hjá Embætti landlæknis

thorolfur@landlaeknir.is



Bólusetningar eru taldar vera ein arðbærasta fyrirbyggjandi aðgerð sem völ er á í heilbrigðismálum.^{1,2} Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) áætla að bólusetningar komi árlega í veg fyrir um 2-3 milljónir dauðsfalla og að auki margar milljónir alvarlegra afleiðinga bólusetningasjúkdóma. Hins vegar fá milljónir manna ekki nauðsynlegar bólusetningar með þeim afleiðingum að um 1,5 milljón deyr árlega af völdum sjúkdóma sem koma hefði mátt í veg fyrir.³ Óhætt er því að fullyrða að bólusetningar hafi komið í veg fyrir hundruðir milljóna alvarlegra afleiðinga smitsjúkdóma á þeim rúmlega 200 árum sem liðið hafa frá því að þær komu fyrst fram.

Bólusetningu má flokka sem fyrsta stigs forvörn og er hún áhrifaríkasta leiðin til að koma í veg fyrir útbreiðslu smitsjúkdóma og alvarlegar afleiðingar þeirra. Bólusetning er lækisfræðileg aðgerð sem miðar að því að hindra að næmir einstaklingar sýkist af smitsjúkdómi. Á síðari árum hafa aðrir notkunarmöguleikar bólusetninga einnig orðið mönnum ljósir, þar á meðal við meðferð langvinnra smitsjúkdóma (HIV og lifrabólgu B) og krabbameina en þessi notkun er hins vegar ekki orðin eins þróuð og hefðbundin fyrirbyggjandi meðferð gegn smitsjúkdómum.

Bólusetningar verja ekki einungis þá sem eru bólusettir heldur einnig þá sem eru óbólusettir (hjarðónæmi), að því gefnu að almenn þátttaka í samfélaginu sé 80-95%. Því er mikilvægt að halda uppi góðri þátttöku í bólusetningum svo koma megi í veg fyrir faraldra hættulegra smitsjúkdóma.

Saga bólusetninga á Vesturlöndum nær aftur til ársins 1796 þegar Edward Jenner notaði kíubólu til að bólusetja gegn bólu-sótt (stórubólu) en bólu-sótt leiddi til dauða um 25% þeirra sem smituðust. Útbreidd bólusetning gegn bólu-sótt varð síðan til þess að henni var útrýmt úr heiminum á árinu 1979. Á 19. öldinni, í

Tafla. Sögulegt yfirlit yfir bólusetningar barna á Íslandi.

Ár	Bólusótt (1)	Barnaveiki (2)	Stífkrampi (3)	Kíghósti (3)	Mænusótt	Mislingar (4)	Rauðir hundar (5)	Hettusótt (6)	Hib (7)	Meningókokkar C (8)	Pneumókokkar (9)	HPV (10)
1802	x											
1935	x	x										
1950 – 1953	x	x	x	x								
1956	x	x	x	x	x							
1965	x	x	x	x	x	x						
1977	x	x	x	x	x	x	x					
1989		x	x	x	x	x	x	x	x			
2002-2010		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2011		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1) Bólusett gegn bólusótt til ársins 1980.

2) Bólusetning gegn barnaveiki hófst vorið 1935 en varð hluti af almennum bólusetningum barna 1959.

3) Farið að bjóða ungu börnum uppá bólusetningu gegn kíghósta 1950 og stífkrampa 1953. Þessar bólusetningar urðu hluti af almennum bólusetningum barna 1958.

4) 1965 var byrjað að bjóða uppá bólusetningu gegn mislingum fyrir tveggja ára börn gegn greiðslu. Varð hluti af almennum bólusetningum barna 1976. Árið 1989 var farið að bólusetja við 18 mánaða aldur með MMR.

5) og 6) Einungis 13 ára stúlkur sem ekki voru með mótefni gegn rauðum hundum voru bólusettar fram til 1989. Eftir það voru allar stúlkur og drengir bólusettir með MMR bóluefninu sem inniheldur mótefnavaka gegn mislingum, rauðum hundum og hettusótt.

7) Hib - Haemophilus influenzae baktería af gerð b.

8) Árið 2002 voru einstaklingar fæddir 1983 (19 ára) og yngri bólusettir. Einnig ungbörn við 6 og 8 mánaða aldur.

9) Priggja, 5 og 12 mánaða börn bólusett með próteintengdu bóluefni.

10) Einungis stúlkur við 12 ára aldur. Fyrstu árgangar voru 1998 og 1999.

kjölfar uppgötvunar Jenners, gerðist hins vegar ekki mikið í þróun nýrra bóluefna. Það var ekki fyrr en fljótlega upp úr 1900 að fram á sjónarsviðið komu ný bóluefni gegn alvarlegum smitsjúkdómum eins og barnaveiki, stífkrampa, kíghósta og mænusótt. Á seinni hluta 20. aldar varð hins vegar sprenging í framleiðslu nýrra bóluefna og í dag eru framleidd bóluefni gegn tæplega 30 smitsjúkdómum. Þessi þróun leiddi til þess að í löndum þar sem bólusetningar hafa verið almennar og útbreiddar hefur nánast tekist að uppræta hættulega smitsjúkdóma sem áður lögðu fjölda einstaklinga að velli. Það má þó segja að bólusetningar hafi á ákveðinn hátt galdið fyrir velgengni sína því samhliða þessum árangri óx umræða um hugsanlegar alvarlegar aukaverkanir þeirra sem leiddi til minnkandi þátttöku í sumum löndum. Afleiðingar þessa urðu að í mörgum löndum hafa faraldrar blossað upp aftur með skelfilegum afleiðingum.

Fá lyf undirgangast eins viðamiklar og strangar rannsóknir hvað öryggi og árangur varðar og bóluefni áður en þau eru tekin í almenna notkun. Áður en bóluefni eru sett á markað eru þau rannsökuð hjá mörg þúsund einstaklingum til að kanna árangur þeirra og öryggi. Þessar rannsóknir geta hins vegar misst af mjög sjaldgæfum aukaverkunum og því er einnig fylgst náið með hugsanlegum aukaverkunum bóluefna eftir að þau hafa verið tekin í almenna notkun. Með þessu móti er hægt að finna

mjög sjaldæfar aukaverkanir og endurmeta notkun bóluefnanna. Niðurstöður slíkra rannsókna hafa sýnt að alvarlegar aukaverkanir bóluefna sem notuð eru hjá börnum í almennum bólusetningum eru mjög fátíðar, eða um ein aukaverkun á hverjar 500.000-1.000.000 bólusetningar. Þetta þýðir að á Íslandi má búast við einni alvarlegri aukaverkun á um 40 ára fresti. Fjöldi aukaverkana er þannig óverulegur í samanburði við þann árangur sem sést af bólusetningum.

Upphaf bólusetninga barna á Íslandi má rekja aftur til ársins 1802 þegar byrjað var að bólusetja með kúabólu gegn bólusótt⁴ og var Ísland eitt af fyrstu löndum til að hefja almenna notkun á því bóluefni. Bóluefni gegn bólusótt var lengi vel það eina sem notað var og var foreldrum gert skylt að bólusetja börn sín. Í sögulegu samhengi hefur bólusetning með kúabólu verið eina skyldubólusetningin hér á landi en sú skylda var afnumin með lögum árið 1978 þegar tekist hafði að útrýma sjúkdómnum í heiminum.

Næsta bóluefni sem tekið var í notkun hér á landi var bóluefni gegn barnaveiki á árinu 1935. Árið 1950 voru sett lög um ónæmis- aðgerðir á Íslandi (nr. 36/1950) og í kjölfarið var ungbörnum boðin bólusetning gegn barnaveiki og kíghósta. Frá þeim tíma varð nokkuð hröð þróun í innleiðingu bólusetninga hér á landi eins og sjá má í töflu þar sem greint er frá sögulegu yfirliti yfir bólusetningar á Íslandi. Fljótlega eftir að bólusetningarnar hófust hér

Myndirnar voru teknar á Þjóðskjalasafninu af skýrslum með spásiugreinum um bólusetta á landinu árið 1918 og úr bólusetningarskrá frá 1818.

Vegna vantandi Bóluefnis
var ekki hægt að bólusetja
í Einarlóni né Malarrífi

Vegna vantandi bóluefna var ekki hægt að bólusetja í Einarlóni né Malarrífi.

Vantaði 29 daga til þess að vera tveggja ára,
en þótti gjettama að bólusetja hana, af
þeirri ástæðu að bóluefni hefur ekki
fengist árlega síðan Evrópufríðurinn
hófst 1914

Vantaði 29 daga til þess að vera tveggja ára en þótti réttara að bólusetja hana af þeirri ástæðu að bóluefni hefur ekki fengist árlega síðan Evrópufríðurinn hófst 1914.

N.	ÞÓTTAHEITIR	NAFN OG STADUR BÓLUSETTARA	ÁR	ÞÓTTAHEITIR
1.	Ólafurinnvann- dæmi	Páll Kristjánsson, Tomtinnsmann - Ólafur	37	2
2.	Þóðarhvepps- mundan	Lárus.	23	2
3.	Veihveggur utan Einnis	Matthildur þorbjörg- dóttir, Gjómsvín - Hlallandi	11	2
4.	Staðarveitur- mundan	Jón Sigurðsson bóndi, Hlofgöndum		

Þeir sem eru bólusetjarar á Snæfellsnesi: tómthúsmaður, ljósmóðir og bóndi.

Chr. R.
IX. Kúabólu-setningar-attest.

Bergsteinn Kristinn Sigurðsson.

fæddur á Fjötsdal og núverandi á Fjötsdal

2 ára gamall (gömul) er af mér undirskrifnuðum kúabólu-settingu árið 1897 þann 12 september. Með nákvæmri rannsókn er skeði millum þess 7da og 9da dags, hefi eg fundið öll merki til, að þetta væru þær réttu kúabólur, því þær voru heilar og óskaddaðar, uppfylltar tærum vassa, höfðu laust í miðju og voru umgirtar rauðum hring, hvað hér með uppa eru og samvirkta vottast.

Stámskildum þann 9 maí árið 1898 af

Oddur Oddsson.

Í nafni Kristjáns 9. Danakonungs vottar Oddur Oddsson læknir að him tveggja ára gamli Bergsteinn Kristinn hafi verið kúabólusettur vorið 1896. Þetta skirteini er innrammað á vegg sóttvornalæknis.

á landi fór að draga úr tíðni þeirra sjúkdóma sem bóluset var gegn og má þakka það góðri almennri þátttöku.

Þegar lítið er á árangur almennra bólusetninga hér á landi er hægt að fullyrða að hann sé frábær. Allar hafa bólusetningarnar nánast útrýmt þeim sjúkdómum sem bóluset er gegn og hafa þær þannig komið í veg fyrir fjölda dauðsfalla og annarra alvarlegra afleiðinga.

Í þessari greinargerð hefur aðal-umfjöllunin verið um almennar bólusetningar hjá börnum. Hins vegar má ekki gleyma bólusetningum sem notaðar eru til að koma í veg fyrir alvarlegar sýkingar hjá fullorðnum einstaklingum og einstaklingum á ferðum erlendis. Þessar bólusetningar eru algengar á Íslandi og má fullyrða að þær hafi einnig

komið í veg fyrir margar alvarlegar sýkingar.

Þó vel hafi tekist til í málefnum bólusetninga hér á landi er ljóst að þessi árangur er ekki sjálfgefinn. Á undanförunum árum hefur andstaða gegn bólusetningum farið vaxandi víða um heim, sem hefur leitt til minni þátttöku í mörgum löndum með þeim afleiðingum að bólusetningasjúkdómar hafa blossað upp með skelfilegum afleiðingum. Þó velvilji almennings í garð bólusetninga sé mikill á Íslandi gæti áróður andbólusetningasinna leitt til



Ekki er vitað hver tók þessa mynd í janúar 1968 þegar leikarar Þjóðleikhússins voru bólusettir gegn Asíuinflúensu. Snorri Hallgrímsson yfirlæknir á Landspítalanum og prófessor við HÍ sprautar Róbert Arnfinnsson leikara með bóluefni. Til hægri er Guðbjörg Þorbjarnardóttir leikkona. Myndin er varðveitt í Ljósmyndasafni Reykjavíkur en birtist í Vísí.



Bólusettir 1818 í Skaftafellssýslu, - þarna er allt skráð á dönsku, og fyrir menni sveitarinnar er Repstýr (hrepstjóri).

minnkandi þátttöku sem myndi auka á tíðni bólusetningasjúkdóma. Það er því mikilvægt að standa vörð um þann árangur sem náðst hefur með nauðsynlegri fræðslu fyrir almenning, heilbrigðisstarfsmenn og heilbrigðisyfirvöld til að tryggja áframhaldandi góða þátttöku. Einnig er mikilvægt að huga að notkun nýrra bóluefna hjá börnum hér á landi eins og við hlaupabólu, lifrabólgu B, rótaveiru og árlegri influensu.

Heimildir

1. Coffield AB, Maciosek MV, McGinnis JM, Harris JR, Caldwell MB, Teutsch SM, et al. Priorities among recommended clinical preventive services. *Am J Prevent Med* 2001; 21: 1-9.
2. Ehreth J. The value of vaccination: a global perspective. *Comment. Vaccine* 2003; 21: 4105-17.
3. www.who.int/immunization/en/ - febrúar 2018.
4. www.landlaeknir.is - febrúar 2018.



Mynd úr Vísí 20. janúar 1985, tekin í álverinu í Straumsvík. Starfsmaður sprautaður við influensu. Kristján A. Einarsson tók myndina sem er á Ljósmyndasafni Reykjavíkur.



Vaccinationsbók á Þjóðskjalasafni, yfir bólusetta fyrir 200 árum, 1818, - og að auki rifrildi úr öðrum bókum. Mjög órafræn sjúkraskrá, en á einum stað!