



Farsóttufréttir

Fréttabréf sóttvarnalæknis

Embætti landlæknis
Sóttvarnalæknir

Þátttaka í haustbólusetningum dregst saman

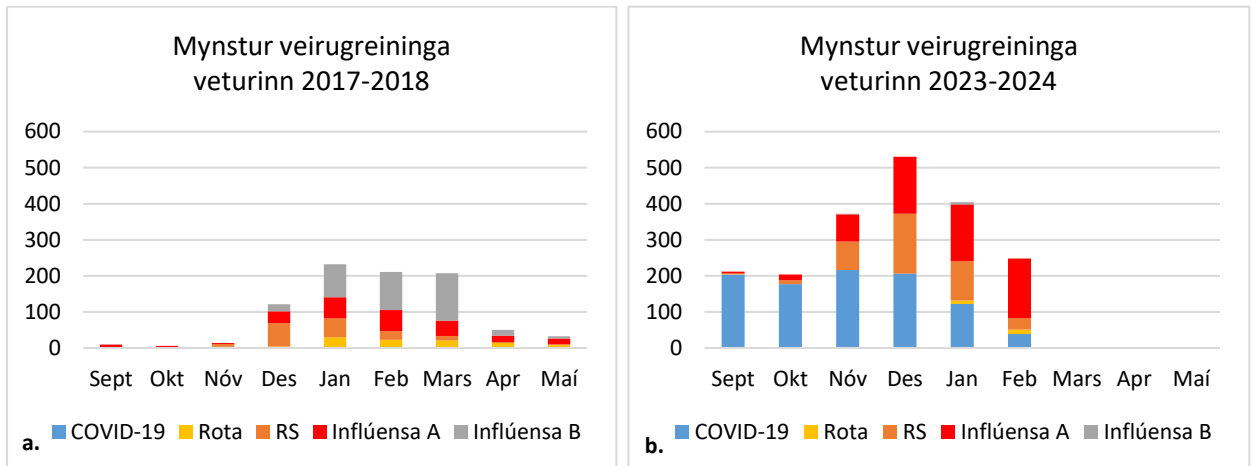
Nú í vetur var mikið álag á heilbrigðisstofnanir vegna ýmissa öndunarfærasýkinga. Þátttaka í haustbólusetningum var áberandi lakari síðastliðið haust miðað við undanfarna vetur og eru bæði influensu- og COVID-19 bóluefni verulega vannýtt hér á landi.

Faraldsfræði vetrarpesta sem hægt er að bólusetja gegn

Fyrir COVID-19 faraldurinn voru janúar og febrúar oft mestu álagstímar á Landspítala og öðrum heilbrigðisstofnunum, vegna umgangspesta. Meðal orsaka álags á bráðamóttökum og spítölum á þessum árstíma eru umgangapestir og eru RS-veira, influensuveira og rötaveira þar oft [stór þáttur](#). Allar leggjast þessar veirur þungt á ung- og smábörn og aldraða, en hafa minni áhrif á eldri börn og fullorðið fólk fram yfir miðjan aldur, sem getur þó smitast.

Síðastliðinn og líðandi vetur hefur virst sem bæði RS- og influensufaraldrar fari fyrr af stað en við áttum að venjast fyrir COVID-19 og veirugreiningum hefur fjölgað mjög mikið. Að einhverju leyti er það vegna aukinnar sýnatöku á tímum og eftir COVID-19 faraldurinn, en þar sem mikill meirihluti sýna þar sem veira finnst berst frá bráðamóttökum eða bráðadeildum sjúkrahúsa (um og yfir 90%) er þetta að einhverju leyti til marks um álagið á bráðamóttökum og sjúkrahúsin vegna öndunarfærasýkinga, hjá sjúklingum og starfsfólki. Mynd 1 sýnir glöggt hvernig COVID-19 hefur bæst við og magnað samanlagt álag vegna helstu öndunarfærasýkinga á þessum árstíma miðað við tímann fyrir COVID-19, þótt ekki sé áberandi uppsveifla í COVID-19 greiningum undanfarna mánuði. Rötaveirugreiningar fylgja hér með vegna árstíðamynsturs róta-veirusýkinga sem fylgir mjög vel árstíðamynstri öndunarfæraveiranna.

Efni	Bls.	Ritstjórn	Embætti landlæknis Sóttvarnalæknir
Þátttaka í haustbólusetningum dregst saman	1	Hildigunnur Anna Hall, ritstjóri	Katrínartúni 2
Uppfærsla viðbragðsáætlauna	5	Guðrún Aspelund, sóttvarnalæknir, ábm.	105 Reykjavík
Vaxandi tíðni sýkinga af völdum listeríu í Evrópu	6	Anna Margrét Guðmundsdóttir	S. 510 1900
Notkun sýklalyfja var svipuð árin 2022 og 2023	7	Anna Margrét Halldórsdóttir	mottaka@landlaeknir.is
Heimildir	9	Ása St. Atladóttir	www.landlaeknir.is
		Hólmfríður G. Pálsdóttir	
		Júlíana Héðinsdóttir	
		Kamilla S. Jósefsdóttir	
		Marianna Þórðardóttir	
		Tryggvi Hjörtur Oddsson	



Mynd 1. a. Greiningar á róta-, RS- og inflúensuveirum veturinn 2017-2018. Gögn um RS- og rötaveirur úr birtum greinum lækna Barnaspítala Hríngsins, um inflúensu frá sýkla- og veirufræðideild Landspítala. **b.** Greiningar á róta-, RS-, inflúensu- og SARS-CoV-2 veirum veturinn 2023-2024. Gögn frá sýkla- og veirufræðideild Landspítala.

Faraldur vegna inflúensu A hefur yfirleitt látið mest á sér bera í desember fram í febrúar. Þau tvö tímabil eftir 2020 sem við getum skoðað án áhrifa af samfélagsaðgerðum gegn COVID-19 benda til að inflúensa fari nú heldur fyrir á flug en fyrir COVID-19 og leggjast áhrif hennar því ofan á áhrif RS-sýkinga á yngstu og elstu aldurshópana. Veturinn 2022–2023 hélt inflúensan áfram að láta til sín taka fram í aprílmánuð og var inflúensa B ríkjandi á tímabilinu febrúar til apríl. Inflúensa B hefur lítið látið á sér bera í vetur en oft koma stærri faraldrar vegna inflúensu B á tveggja til þriggja ára fresti.

Bóluefni og tilgangur bólusetninga gegn algengum vetrarveirum

Gagnleg bóluefni eru til gegn öllum veirunum sem nefndar eru hér að ofan en bóluefnin eru fremur ólík og notuð á mismunandi vegu. Bóluefni gegn inflúensu dregur úr alvarlegum veikindum þeirra sem fá bólusetninguna en bólusetningar gegn inflúensu geta þar að auki hamlað útbreiðslu inflúensu ef bóluefnið er notað á skilvirkan hátt. Hið sama á því miður ekki við um COVID-19 bólusetningar sem eru fyrst og fremst gagnlegar til að draga úr alvarlegum veikindum bólusettra einstaklinga. Hér á landi er árstíðabundnum bólusetningum á kostnað yfirvalda gegn bæði COVID-19 og inflúensu ætlað að draga úr hættu á alvarlegum veikindum yfir versta árstímann hvað varðar öndunarfærasýkingar.

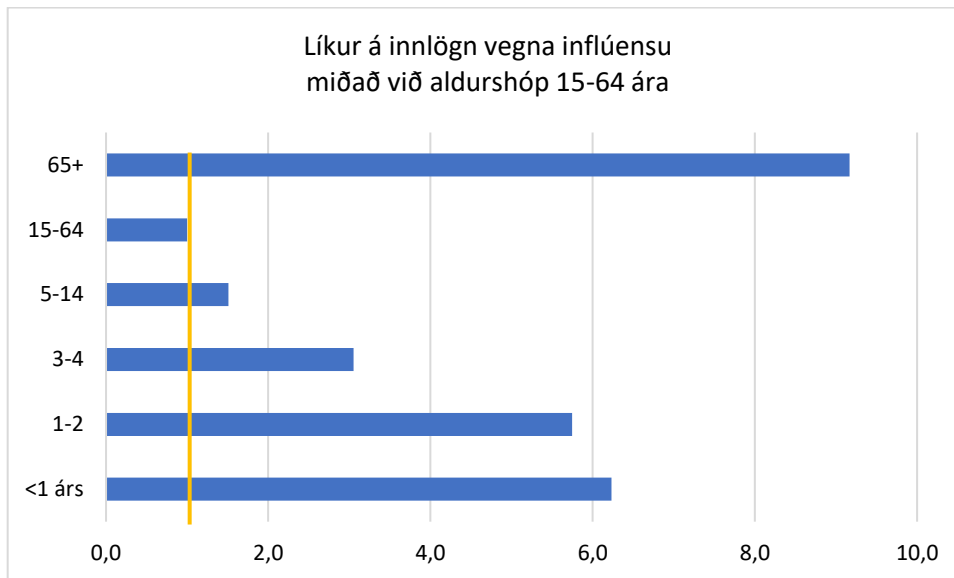
Bóluefni gegn RS-veiru og rötaveiru hafa ekki verið í bólusetningaráætlun hérlendis og verður ekki fjallað frekar um þau hér.

Markhópar haustbólusetninga

Inflúensa

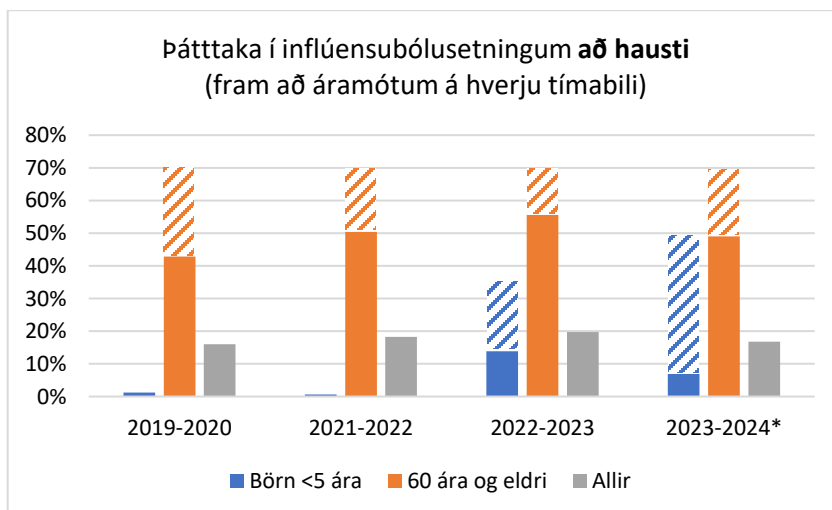
Skilgreining áhættuhópa m.t.t. inflúensu hér á landi kom fram í [dreifibréfi](#) í vetur. Tíðni innlagna á Landspítala vegna inflúensu hjá 15–64 ára fólki veturinn 2022–2023 var 18 á hverja 100.000 íbúa. Tíðnin var hærri í öllum öðrum aldurshópum og sérstaklega hjá öldruðum (166/100.000 hjá 65 ára og eldri) og yngstu börnunum (113/100.00 hjá börnum undir 1 árs). Greind smit hér á landi eru of nátengd komum á sjúkrahús (bráðamóttöku eða innlögn) til að hægt sé að meta líkur á innlögn miðað við allar sýkingar í sama aldurshópi.

Tíðni innlagna hjá fólki eldra en 65 ára er meira en nífalt aukin miðað við fólk 15–64 ára og tíðni innlagna hjá börnum á fyrsta til þriðja aldursári er um sexfalt aukin miðað við 15–64 ára (mynd 2).



Mynd 2. Líkur á innlögnum vegna influensu í ýmsum aldurshópum samanborið við aldurshóp 15–64 ára veturinn 2022–2023. Reiknað út frá tíðni innlagna með influensu á hverja 100.000 íbúa í hverjum aldurshópi. Gögn um innlagnir úr vistunarskrá heilbrigðisstofnana hjá embætti landlæknis, mannfjöldatölur frá Hagstofu Íslands.

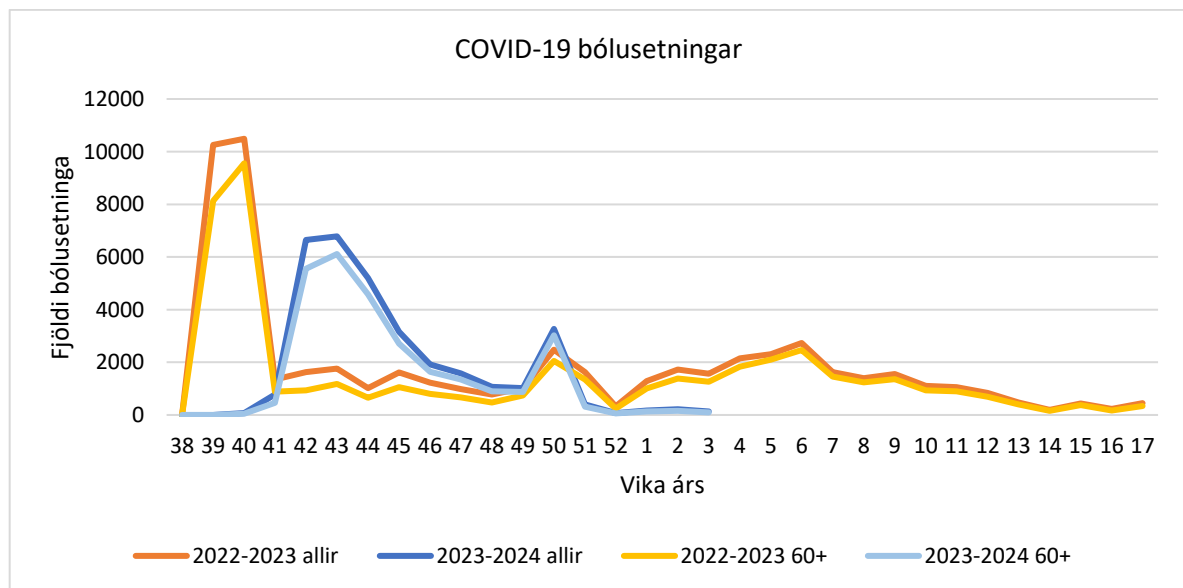
Þátttöku aldursmiðaðra áhættuhópa í influensubólusetningu má sjá á mynd 3. Miðað er við að bólusetning gegn influensu eigi að ná til a.m.k. 70% af skilgreindum áhættuhópum. Börn án annarra áhættuþátta voru í fyrsta sinn talin meðal áhættuhópa veturinn 2022–2023 og var aldursviðmið vikkað lítilla haustið 2023. Fram til síðustu áramóta hafði bólusetningin náð til 6,9% barna undir 5 ára aldri eða um 10% af forgangshópnum og er þar þróunin í öfuga átt en vonast var eftir. Ágætis framfarir í þátttöku eldri fullorðinna í influensubólusetningum á COVID-19 árunum hafa einnig gengið til baka að nokkru leyti og vantar töluvert upp á að þær nái viðmiði 70 prósentu.



Mynd 3. Þátttaka í influensubólusetningum aldurstengdra áhættuhópa lofaði góðu veturinn 2022–2023 en hefur dalað í vetur. Skástríkað sýnir markmið hvers tímabils. Gögn úr bólusetningaskrá sóttvarnalæknis, mannfjöldatölur frá Hagstofu Íslands. *Stærri hluti barna undir 5 ára hefur aðgang að bólusetningu sér að kostnaðarlausu veturinn 2023–2024 en 2022–2023.

COVID-19

Frá árinu 2023 hafa bóluefni gegn COVID-19 ekki lengur verið í boði fyrir allan almenning heldur eingöngu á ákveðnum tímum árs fyrir áhættuhópa. Það er álitíð ásættanlegt að frekari örvun fyrir hrausta einstaklinga komi til við minniháttar COVID-19 veikindi, sem bólusetning kemur hvort eð er ekki í veg fyrir, en einstaklingar í þekktri hættu á alvarlegum veikindum hafa enn gagn af endurteknum örvunarskömmtum bóluefnis. Áhættuhópar vegna alvarlegra COVID-19 veikinda eru nær samskonar og fyrir influensu, nema hvað varðar ung börn. Því hefur hér á landi verið samræmt boð um bólusetningu gegn bæði influensu og COVID-19 fyrir áhættuhópa hvað varðar undirliggjandi sjúkdóma og fyrir 60 ára og eldri, á haustin. Heilbrigðisstarfsfólk er einnig í forgangi þegar við á, þ.e. ef bóluefni er í góðu samræmi við algengustu afbrigði, smit í gangi í samfélaginu og tími frá fyrri bólusetningu orðinn nokkuð langur (meira en 6 mánuðir). Þátttaka sl. haust var seinni og heldur minni en haustið 2022, en þó munar einungis um 1.000 bólusetningum ef horft er á bólusetningar 60 ára og eldri á tímabilinu september til desember 2022 eða sama tímabil árið 2023 (mynd 4). Sóttvarnalæknir hefur ekki tölur um þátttöku heilbrigðisstarfsfólks í COVID-19 bólusetningum haustið 2023. Eins og staðan er nú, er líklegt að bólusetningar við COVID-19 fari ekki fram aftur fyrr en með haustinu 2024, nema sérfræðilæknar óski sérstaklega eftir bólusetningu fyrir ónæmisbælda skjólstaðinga á 6 mánaða fresti í stað 12 mánaða. Bóluefni er þó til í landinu og hægt að grípa til þess ef tíðni sýkinga fer hækkandi.



Mynd 4. Fjöldi COVID-19 bólusetninga allra og 60 ára og eldri með COVID-19 bóluefni frá hausti 2022 fram á vor 2023 annarsvegar og veturinn 2023–2024 hinsvegar. Yfir 80% af öllum COVID-19 bólusetningum eru gerðar hjá eldri fullorðnum. Gögn úr bólusetningaskrá sóttvarnalæknis.

Uppfærsla viðbragðsáætlana

Eitt af meginhlutverkum sóttvarnalæknis skv. sóttvarnalögum er að skipuleggja og samræma sóttvarnir m.a. með útgáfu leiðbeininga um viðbúnað við farsóttum. Slíkt hefur meðal annars verið gert með útgáfu viðbragðsáætlunar um heimsfaraldur í samstarfi við almannavarnadeild ríkislögreglustjóra. Auk þeirrar áætlunar hafa sóttvarnalæknir og ríkislögreglustjóri unnið [nokkurn fjölda viðbragðsáætlana](#) um þau málefni sem eru á ábyrgð sóttvarnalæknis.



Viðbragðsáætlunum þessum er ætlað að tryggja að stjórnvöld, heilbrigðisstofnanir, viðbragðsaðilar og aðrir hagaðilar bregðist á áhrifaríkan hátt við hugsanlegri heilsufarslegri ógn við almannaheill. Þá eru þær hugsaðar til að tryggja að samfélagið og heilbrigðisþjónustan sé eins vel búin og hægt er til að takast á við ýmiskonar heilsuógnir, eins og t.d. heimsfaraldur eða sýkla- eða eiturefnaárás.

Þær viðbragðsáætlunir sem unnar hafa verið hafa nýst vel í gegnum tíðina til þess að skipuleggja viðbrögð og viðbúnað við atburðum sem sjaldan koma upp en eru gjarnan flóknir úrlausnar. Í þeim er m.a. fjallað um stjórnskipulag aðgerða, hvernig virkja skal áætlun, verkefni einstaka viðbragðsaðila o.fl. Við vinnu slíkra áætlana er unnið samkvæmt reglugerð um efni og gerð viðbragðsáætlana nr. 323/2010 og lögum um almannavarnir.

Sóttvarnalæknir og almannavarnadeild ríkislögreglustjóra vinna nú að uppfærslu þeirra viðbragðsáætlana sem eru á sameiginlegri ábyrgð þeirra. Kominn er tími á uppfærslu á nokkrum áætlunum, bæði út frá þeirri reynslu sem skapast hefur í atburðum liðinna ára en einnig í ljósi breyttrar heimsmyndar. Brýnast þykir að uppfæra landsáætlun um heimsfaraldur og landsáætlun um CBRNE (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives) atburði. Landsáætlun um CBRNE atburði fjallar meðal annars um viðbúnað og viðbrögð við atburðum af völdum eiturefna, sýkla, geislavirkra efna og sprenginga sem ógnað geta almannaheill.

Markmiðið með uppfærslu viðbragðsáætlana er að gera þær einfaldari og aðgerðamiðaðri þannig að þær nýtist viðbragðsaðilum, umdæmislæknum sóttvarna og aðgerðastjórnnum sem best í vinnu sinni.

Samhliða þessari vinnu þarf að huga að fleiri þáttum er tengjast ofangreindum atburðum, til að mynda áhættumati, eftirliti og vöktun, öryggisbirgðum lyfja- og hlífðarbúnaðar, gerð fræðsluefnis og fleira. Auk þess þarf að æfa áætlanirnar með viðeigandi aðilum um land allt, bæði afmarkaða hluta þeirra og áætlanirnar í heild.

Vinna við uppfærslu áætlana er komin af stað og unnið er að tímaplani ásamt sviðsmynda- og hagsmunaaðilagreiningu. Uppfærsla þessara áætlana kallar á aðkomu ýmissa, bæði viðbragðsaðila, stofnana, ráðuneyta o.fl. Verður óskað eftir þátttöku hagaðila í ýmsum vinnu- og verkefnahópum tengdum einstaka sviðsmyndum á næstu mánuðum.

Farsóttir og faraldrar munu gerast í framtíðinni og nokkur tími getur liðið þar til lyf og bóluefni eru fánleg til varnar nýjum sjúkdómum. Þá þarf að reiða sig á aðrar sóttvarnir til að draga úr smitum og veikindum. Uppfærð Landsáætlun um heimsfaraldur þarf að taka mið af þessu og þá er mikilvægt að draga lærdóm af nýlegum COVID-19 heimsfaraldri.

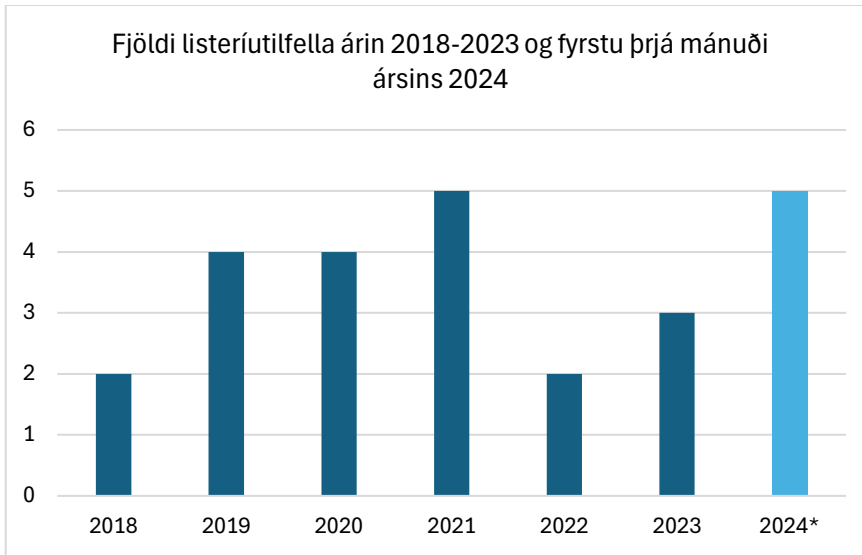
Vaxandi tíðni sýkinga af völdum listeríu í Evrópu

[Matarbornir sjúkdómar](#)¹ lýsa sér oftast sem uppköst og/eða niðurgangur sem ganga fljótt yfir en geta þó leitt til alvarlegra veikinda og jafnvel dauða. [Dauðsföll af völdum matarborinna sýkinga í Evrópu árin 2018 til 2022](#) tengdust oftast sýklinum *Listeria Monocytogenes*, eða í helmingi tilvika (125 dauðsföll), en *Salmonella* kom þar næst (32 dauðsföll).

Listería er baktería sem finnst víða í náttúrunni, bæði í vatni og jarðvegi sem og hjá fjölda dýrategunda. Einkennandi fyrir listeríu er að bakterían þrífst vel við kælingu (4 °C) og háan saltstyrk við geymslu matvæla en fjölgar sér síðan í líkama fólks. Listería veldur nánast aldrei sjúkdómi hjá fullfrísku ungu fólki, nema barnshafandi konum. Ákveðnir þættir auka mjög líkur á ífarandi sýkingu (blóðsýkingu, heilahimnubólgu) svo sem hár aldur (≥65 ára) og ónæmisbæling. Listeríusýking getur leitt til fósturláts eða nýburadauða ef móðir smitast á meðgöngu og sýkillinn berst til fósturs/barns í gegnum fylgjuna. Helsta smitleið listeríu er með matvælum sem ýmist hafa verið menguð frá upphafi eða í framleiðsluferli og þá helst mjúkir og ógerilsneyddir ostar, hrátt grænmeti/salat, kaldreyktur eða grafinn lax og niðursneitt kjötálegg. Listeríusmit eru oft stök tilfelli en listería getur þó valdið hópsýkingum sem geta jafnvel náð til margra landa.

Listería er tilkynningarskyldur sjúkdómur í nær öllum ESB/EES-ríkjum. Árið 2022 voru 2.770 listeríusmit tilkynnt í ríkjum ESB/EES eða 0,6 tilfelli á 100.000 íbúa. Fjöldi listeríusmita hefur farið hækkandi síðustu ár í Evrópu en hæst er nýgengið í Finnlandi, Svíþjóð og Danmörku og almennt hjá fólki 65 ára og eldra.² Sóttvarnastofnun Evrópusambandsins (ECDC) vaktar listeríusmit í ríkjum ESB/EES, bæði faraldsfræði og gerð listeríustofna (sequence type: ST). Notkun heilraðgreininga fer vaxandi og er mjög gagnleg til að rekja skyldleika stofna í hugsanlegum hópsýkingum og til að rekja uppruna smits til matvæla. ECDC og Matvælaöryggisstofnun Evrópu (EFSA) settu upp kerfi (ECDC-EFSA One Health WGS System) árið 2022 sem ber saman listeríustofna frá mönnum annars vegar og matvælum hins vegar til að auðvelda rakningu smita til matvæla. Fjórar hópsýkingar listeríu sem náðu til nokkurra Evrópulanda (multi-country) voru tilkynntar til ECDC árið 2022 og rannsakaðar. Sennilegur uppruni í matvælum reyndist vera unnar kjötvörur í tveimur tilvikum en lax og ostur úr möndlumjólki í einu tilviki hvort.²

Á Íslandi var listeríusýking gerð tilkynningarskyld til sóttvarnalæknis árið 1997. Í rannsókn sem tók yfir 23 ára tímabil, frá 1978 til ársins 2000, var 40 sjúkdómstilvikum lýst og var dánartíðnin um 33%.³ Síðustu ár hafa á bilinu tveir til fimm einstaklingar greinst árlega hér á landi en fyrstu þrjá mánuði ársins 2024 hafa greinst fimm tilfelli listeríu með blóðræktun á sýkla- og veirufræðideild Landspítala, fjórir karlar og ein kona, öll á aldrinum 70–85 ára (mynd 5).



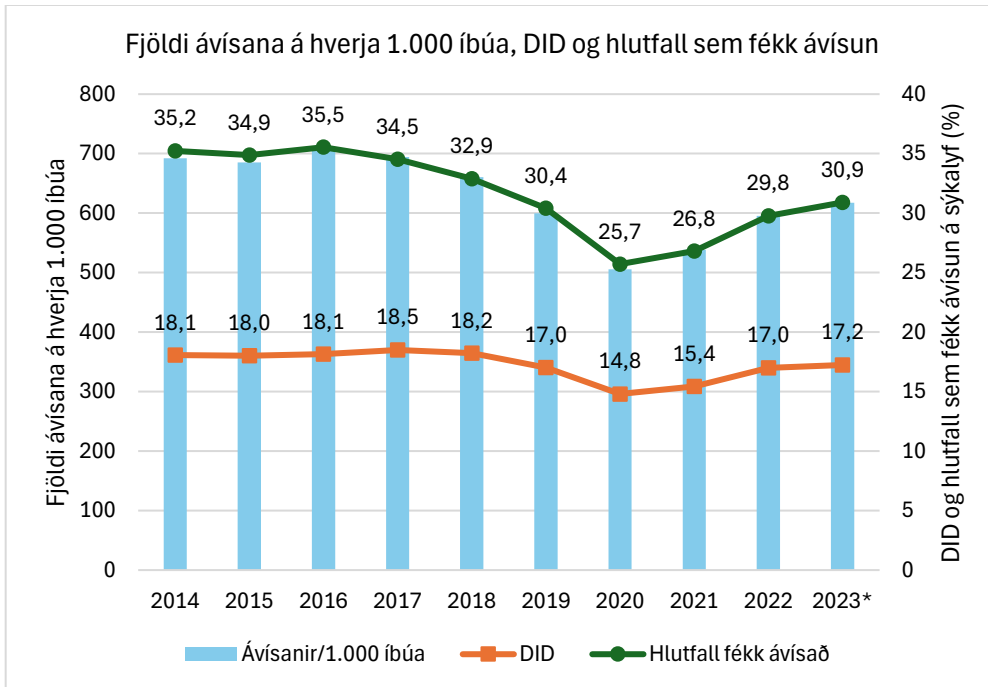
Mynd 5. Fjöldi greindra tilfella af listeríu árin 2018 og fyrstu þrjá mánuði ársins 2023. Gögn frá sýkla- og veirufræðideild Landspítala.

Hækkandi nýgengi listeríu í Evrópu, hugsanlega á Íslandi líka, sérstaklega hjá eldri einstaklingum, er áhyggjuefni þar sem listería getur valdið alvarlegum veikindum hjá viðkvæmum (þ.e. ónæmisbældum, ungbörnum og eldri einstaklingum). Því er mikilvægt að leggja áherslu á forvarnir, vöktun og rannsóknir mögulegra hóp-sýkinga. Nauðsynlegt er að fræða áhættuhópa um tengsl listeríu við ákveðin matvæli sem borin eru fram óelduð, svo sem mjúlkost, hrátt grænmeti, reyktan/grafinn lax og kjötálegg. Mikilvægt er að hafa í huga að jafnvel matvæli sem eru framleidd í samræmi við gæðastaðla geta valdið sýkingu hjá fólki með skert ónæmiskerfi. Alþjóðleg og þverfagleg samvinna í anda Einnar Heilsu, þar á meðal miðlun raðgreiningargagna, er nauðsynleg til að sporna gegn vaxandi tíðni listeríusýkinga hjá fólki.

Notkun sýklalyfja var svipuð árin 2022 og 2023

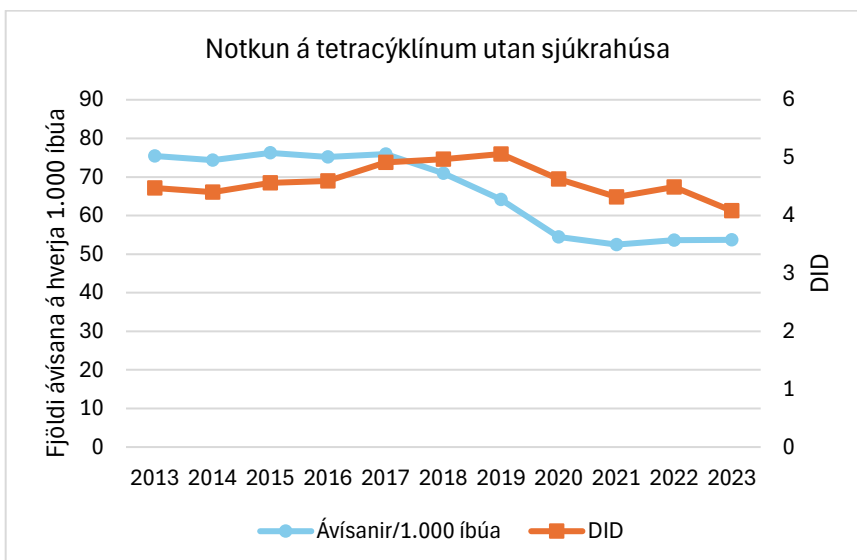
Vaxandi sýklalyfjaónæmi er eitt helsta lýðheilsuvandamál nútímans. Samkvæmt Sóttvarnastofnun Evrópu-sambandsins (ECDC) tengjast árlega yfir 35 þúsund dauðsföll í ríkjum ESB/EES sýkingum af völdum ónæmra sýkla.⁴ Skynsamleg notkun sýklalyfja er lykilþáttur í að hindra frekari útbreiðslu sýklalyfjaónæmis.

Sóttvarnalæknir heldur skrá um [notkun sýklalyfja á Íslandi](#). Á árunum 2017–2020 varð sú jákvæða þróun að afgreiðslum lyfseðla á sýklalyf hérlendis fækkaði verulega, úr 18,5 í 14,8 DID (fjöldi dagskammta (DDD) á hverja 1.000 einstaklinga á dag). Mest fækkaði sýklalyfjaávisunum árið 2020 eftir að COVID-19 faraldurinn hófst með tilheyrandi sóttvörnum og fækkun algengra bakteríusýkinga (mynd 6). Hins vegar jókst notkun sýklalyfja á ný næstu tvö árin og var komin í sömu gildi árið 2022 og fyrir COVID-19 faraldurinn árið 2019 (17,0 DID). Heildarnotkun sýklalyfja árið 2023 reyndist svo 17,25 DID eða svipað og árið á undan (1,5% aukning).



Mynd 6. Notkun sýklalyfja (J01) til einstaklinga, utan sjúkrahúsa árin 2014–2023, mæld sem fjöldi ávísana á 1.000 íbúa á ári, hlutfall íbúa sem fékk ávísun á sýklalyf (%) og DID á 1.000 íbúa á dag (DID). Lyfjaávísanir til stofnana eru ekki inni í þessum tölum (um 1,3% ávísana). Gögn úr lyfjagagnagrunni embættis landlæknis. *Varðandi breytingar á milli árunna 2022 og 2023 skal hafa í huga að nýlega gerði Hagstofa Íslands [endurbætur á aðferð](#) sinni við útreikninga á mannfjölda. Niðurstaðan varð að 1. janúar 2024 hafi íbúar verið um 15.245 færri en eldri aðferð gaf til kynna. Vegna þessara breytinga á mannfjöldatölfræði varð DID gildi ársins 2023 lítillega hærra en hefði annars verið.

Sýklalyfjanotkun á Íslandi, utan sjúkrahúsa, hefur verið nálægt meðaltali fyrir Evrópulönd (17,0 DID árið 2022) síðustu ár en meiri en á hinum Norðurlöndunum (spönn 9,6 til 14,3 DID árið 2022).⁵ Sem fyrr var mest notaði sýklalyfjaflokkurinn árið 2023 penicillínlyf (ATC J01C: 8,6 DID) og næstmest notaði flokkurinn tetracyklínlyf (J01A: 4,1 DID). Ávísanir á penicillínlyf voru lítið eitt fleiri (+3,4%) árið 2023 en 2019 (8,3 DID). Aftur á móti fækkaði ávísunum á tetracyklín um nær 20% á fjórum árum, eða úr 5,1 DID árið 2019 (mynd 7). Þetta er jákvæð þróun þar sem Ísland hefur notað mun meira af tetracyklín en önnur Evrópulönd síðustu ár.⁵



Mynd 7. Notkun á tetracyklínunum (J01A) utan sjúkrahúsa mæld sem fjöldi ávísana og DID fyrir árin 2014–2023. Gögn úr lyfjagagnagrunni embættis landlæknis.

Nýverið skilaði starfshópur skipaður af heilbrigðisráðherra, í samstarfi við matvælaráðherra og ráðherra umhverfismála, fimm ára [aðgerðaáætlun](#) til að sporna við útbreiðslu sýklalyfjaónæmis hér á landi. Þunga-miðja áætlunarinnar felur í sér verkefni sem miða að skilvirkari notkun sýklalyfja hjá mönnum og dýrum, og koma í veg fyrir sýkingar með öðrum sóttvarnaaðgerðum þ.m.t. bólusetningum. Til þess þarf að fræða almenning og heilbrigðisstéttir, starfsfólk í velferðarþjónustu, dýralækna og matvælaframleiðendur um mikilvægi sóttvarna og skynsamlegrar sýklalyfjanotkunar. Áriðandi er að fjármögnun sé tryggð og að aðgerðaáætlunin njóti stuðnings stjórnvalda svo árangur náist.

Heimildir

1. Hildigunnur Anna Hall (ritstj.). (2023). [Matarbornar hópsýkingar og matareitranir](#). *Farsóttufréttir: Fréttabréf sóttvarnalæknis*, 15(2), 3–4.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. (2024). [Listeriosis: Annual Epidemiological Report for 2022](#). ECDC: Stokkhólmur, Svíþjóð.
3. Einar K. Hjaltested, Sigrún Guðmundsdóttir, Kristín Jónsdóttir, Karl G. Kristinsson, Ólafur Steingrímsson, Már Kristjánsson. (2002) [Listeriosis in Iceland, 1978-2000: A Description of Cases and Molecular Epidemiology](#). *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 34(10), 735–741.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. (2022). [Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020](#). ECDC: Stokkhólmur, Svíþjóð.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. (2023). [Antimicrobial consumption in the EU/EEA \(ESAC-Net\) - Annual Epidemiological Report 2022](#). ECDC: Stokkhólmur, Svíþjóð.