



Folkhälsomyndigheten

Invasiva grupp A streptokocker, säsongsrapport 2015-2016

Något ökat antal fall jämfört med föregående säsong



Invasiva grupp A streptokocker, säsongsrappport 2015-2016

Något ökat antal fall jämfört med föregående säsong

Bindningar och jäv

För Folkhälsomyndighetens egna experter och sakkunniga som medverkat i rapporter bedöms eventuella intressekonflikter och jäv inom ramen för anställningsförhållandet.

När det gäller externa experter och sakkunniga som deltar i Folkhälsomyndighetens arbete med rapporter kräver myndigheten att de lämnar skriftliga jävsdeklarationer för potentiella intressekonflikter eller jäv. Sådana omständigheter kan föreligga om en expert t.ex. fått eller får ekonomisk ersättning från en aktör med intressen i utgången av den fråga som myndigheten behandlar eller om det finns ett tidigare eller pågående ställningstagande eller engagemang i den aktuella frågan på ett sådant sätt att det uppkommer misstanke om att opartiskheten inte kan upprätthållas.

Folkhälsomyndigheten tar därefter ställning till om det finns några omständigheter som skulle försvåra en objektiv värdering av det framtagna materialet och därmed inverka på myndighetens möjligheter att agera sakligt och opartiskt. Bedömningen kan mynna ut i att experten kan anlitas för uppdraget alternativt att myndigheten föreslår vissa åtgärder beträffande expertens engagemang eller att experten inte bedöms kunna delta i det aktuella arbetet.

De externa experter som medverkat i framtagandet av denna rapport har inför arbetet i enlighet med Folkhälsomyndighetens krav lämnat en deklaring av eventuella intressekonflikter och jäv. Folkhälsomyndigheten har därefter bedömt att det inte föreligger några omständigheter som skulle kunna äventyra myndighetens trovärdighet. Jävsdeklarationerna och eventuella kompletterande dokument utgör allmänna handlingar som normalt är offentliga. Handlingarna finns tillgängliga på Folkhälsomyndigheten.

Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/.

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2017

Artikelnummer: 16137

Förord

Denna rapport utgör en årlig sammanfattning av läget när det gäller invasiv infektion orsakad av betahemolytiska grupp A streptokocker i Sverige.

Målgrupperna är framför allt landets smittskyddsenheter, infektionskliniker och kliniska laboratorier. Syftet är att beskriva den nationella epidemiologin och utgöra en referens till lokala laboratorier och smittskyddsenheter för att kunna jämföra den lokala lägesbilden med den nationella. Statistiken innefattar bland annat fallfrekvens, incidens och typningsinformation. Produktionen är ett samarbete med landets laboratorier, smittskyddsenheter och Folkhälsomyndigheten. Ansvariga för sammanställningen är Barbro Mäkitalo vid enheten för övervakning och samordning och Jessica Darenberg vid enheten för laborativ bakterieövervakning. De som deltagit i framtagandet av denna rapport är utöver de ansvariga Olov Aspevall, enheten för övervakning och samordning, Birgitta Henriques Normark, Eva Morfeldt, Maj Ringman, Kerstin Nyrén, Ingrid Andersson och Thomas Åkerlund vid enheten för laborativ bakterieövervakning

Folkhälsomyndigheten

Anders Tegnell

Avdelningschef, epidemiologi och utvärdering

Karin Tegmark Wisell

Avdelningschef, mikrobiologi

Innehåll

Förkortningar	8
Sammanfattning	9
Summary	10
Invasive group A streptococcal disease, seasonal report 2015-2016	10
Bakgrund	11
Resultat	12
Utfall och trend	12
Säsongvariation och geografisk spridning över landet	13
Ålder och kön	15
Epidemiologisk typning	16
Fördelning av <i>emm</i> -typer i olika åldersgrupper	18
Geografisk fördelning av <i>emm</i> -typer över landet	18
Mortalitet och <i>emm</i> -typsfördelning	20
Referenser	21

Förkortningar

GAS grupp A streptokocker

iGAS invasiva grupp A streptokocker

NF nekrotiserande fasciit

STSS ”streptococcal toxic shock syndrome”, streptokockbetingad toxisk chock

Sammanfattning

Säsongen juli 2015-juni 2016 rapporterades 605 fall av iGAS-infektioner i Sverige, vilket motsvarar en incidens på 6,1 fall per 100 000 invånare. Det är en ökning med 7 % jämfört med föregående säsong då 565 fall rapporterades (incidens 5,8).

Dödligheten i sjukdomen är i stort sett oförändrad vid jämförelse mot föregående säsong, 60 fall (10 procent) jämfört mot 66 fall (12 procent).

Något fler fall av barnsängsfeber noterades under säsongen, 39 fall jämfört mot 22 fall föregående säsong. Incidensen av iGAS för kvinnor i åldersgruppen 20-39 år har också ökat från 4,4 till 6,0 fall per 100 000 invånare, vid jämförelse mot föregående säsong.

Invasiv infektion orsakad av GAS drabbar framför allt äldre personer. Drygt hälften av fallen har varit äldre än 65 år och nära en fjärdedel över 80 år de fyra senaste säsongerna.

I den nationella mikrobiologiska övervakningen sker insamling av iGAS-isolat mellan februari och april. För de 204 patienter som insjuknade februari-april 2016 finns typningsdata för 183 av patienternas isolat (90 procent). Blad dem var *emm*-typ 1 vanligast (32 procent), följt av *emm28* (14 procent) och *emm89* (10 procent).

Summary

Invasive group A streptococcal disease, seasonal report 2015-2016

During the season July 2015 - June 2016, 605 cases of invasive infections caused by Group A Streptococcus (iGAS) was reported to the Public Health Agency of Sweden, which correspond to an national incidence of 6.1 cases per 100 000 inhabitants. This is an increase compared to the previous season when 565 cases (incidence 5.8) were reported. The mortality of iGAS has somewhat decreased, 60 cases (10 percent) compared to 66 cases (12 percent) during the previous season.

An increase of puerperal sepsis was observed during the season, with 39 cases reported compared to 22 during the previous season. The increase may partly be explained by changes in the clinical notification form October 2015 to include also puerperal sepsis as a separate diagnosis, instead of identification of these cases only through "route of infection". However, the incidence among women aged 20-39 has also increased from 4.4 to 6.0 cases per 100 00 inhabitants in comparison to the previous season.

iGAS primarily affect older people. About half of all patients were over 65 years, and close to a quarter were over 80 years old, during the last four seasons.

The enhanced Swedish surveillance, with submission of isolates for typing, were ended by July 1st 2015. Since then, The Public Health Agency of Sweden is collecting isolates for typing between February and April each year. Of the 204 patients identified during February-April 2016, 183 isolates (90 percent) were available for typing. Among those *emm1* (32 percent) was the most common type, followed by *emm28* (14 percent) and *emm89* (10 percent).

N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.

Bakgrund

Infektioner orsakade av grupp A streptokocker (GAS) är vanliga och orsakar bland annat halsfluss, svinkoppor (impetigo), erysipelas (rosfeber) och ytliga sårinfektioner. GAS kan också orsaka mer allvarliga invasiva infektioner såsom sepsis (blodförgiftning), nekrotiserande fasciit (NF), och ”streptococcal toxic shock syndrome” (STSS). Invasiva GAS (iGAS) -infektioner ska anmälas enligt smittskyddslagen. Falldefinitionen för iGAS och övriga anmälningspliktiga sjukdomar [finns länkad här](#).

Under våren 2012 noterades en kraftig ökning av antalet iGAS-fall och dåvarande Smittskyddsinstitutet (SMI) initierade därför en insamling av bakterieisolat för epidemiologisk typning. Syftet var att förstärka övervakningen och samla kunskap för att bättre förstå orsakerna till den ökade incidensen. Antalet fall ökade sedan ytterligare under säsongen 2012-2013, vilket presenterades i årsrapporten 2013. Sedan säsongen 2014-2015 bryts de återkommande sammanställningarna för iGAS vid halvårsskiftet i stället för vid årsskiftet. Detta för att undvika en brytning mitt i högsäsongen för iGAS-infektioner. I och med att antalet rapporterade fall succesivt minskat sedan 2012-2013 avslutades den förstärkta övervakningen med insamling av samtliga isolat vid halvårsskiftet juni 2015. Sedan dess samlar Folkhälsomyndigheten in iGAS-isolat för fördjupad karaktärisering under perioden februari-april varje år.

GAS kan karaktäriseras bland annat med avseende på *emm*-typ, viken är den typningsmetod som framförallt används i dag runt om i världen. Enligt litteraturen finns inga specifikt säkerställda samband mellan typ och klinisk manifestation, men vissa typer har beskrivits vara mer vanligt förekommande vid vissa sjukdomsbilder. Exempelvis är *emm*-typ 1 och 3 associerade med mer allvarliga tillstånd såsom STSS och NF, men kan även förekomma vid lindrigare infektioner. Typerna *emm*28 och 89 har visats vara mer frekvent förekommande vid barnsängsfeber (1-5). Följaktligen finns det flera olika faktorer som avgör hur allvarlig en infektion blir, även egenskaper hos värden påverkar.

Under senare år har även andra länder i norra Europa rapporterat en ökning av incidensen av iGAS-infektioner (6-9). Ökningen i Sverige observerades initialt under våren 2012 men fortsatte och ökade ytterligare under 2013. Sedan säsongen 2012-2013 har antalet fall minskat, men är fortsatt betydligt fler än de var innan 2012. I denna rapport presenteras en sammanfattning och analys för säsongen 2015-2016. Eftersom insamlingsperioden av isolat för karaktärisering ändrats sedan föregående rapport, presenterar vi även typfördelning för perioden februari-april också för föregående säsonger, och jämför mot resultat för de 3 hela säsongerna juli – juni 2012- 2015.

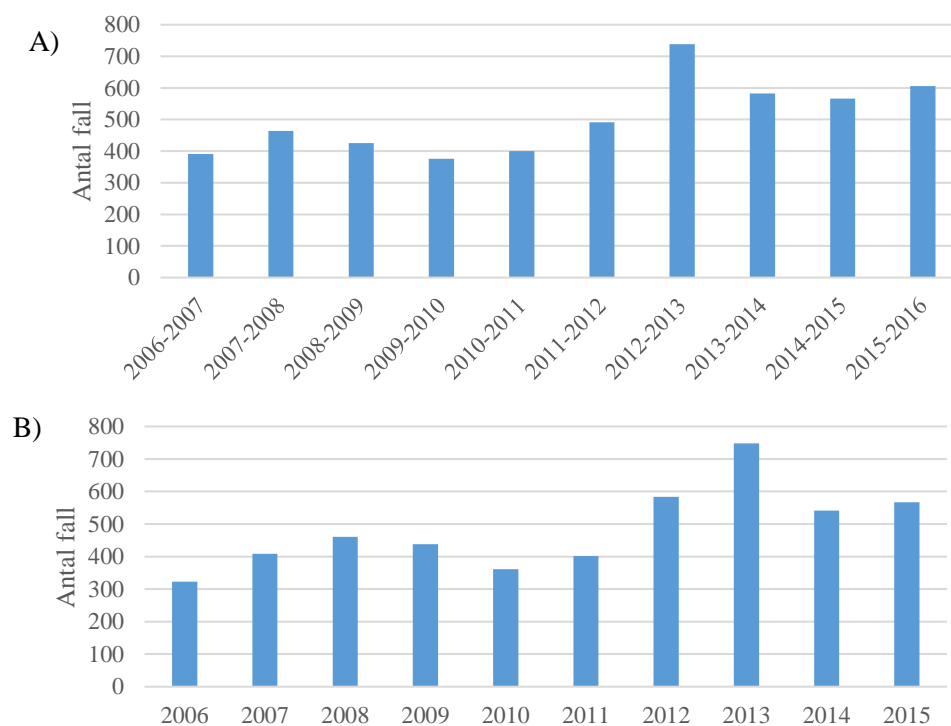
Resultat

Utfall och trend

Säsongen 2015-2016 (1 juli- 30 juni) rapporterades 605 fall av iGAS, vilket motsvarar en incidens på 6,1 fall per 100 000 invånare*. Detta är en ökning av antalet fall jämfört med de båda föregående säsonger då 565 fall (incidens 5,8) respektive 579 fall (incidens 6,0) rapporterades (figur 1). Antalet fall är dock fortfarande betydligt lägre än under rekordsäsongen 2012-2013 då 730 fall rapporterades. (incidens 7,6).

*Incidensen beräknad på 2015 års befolkningsdata.

Figur 1. Antal rapporterade fall av iGAS-infektion i Sverige A) per säsong juli 2006-juni 2016 B) per hela år 2006-2015.



För 79 procent av fallen finns kliniska anmälningar säsongen 2015-2016 och för merparten av länen/regionerna (18 av 21) finns kliniska anmälningar för fler än 66 procent av fallen. För Stockholms län, som anmält 22 procent av säsongens fall, finns kliniska anmälningar för 25 procent av fallen och framförallt barnsängsfeber har prioriterats.

Enligt uppgifter från de kliniska anmälningarna hade 37 fall barnsängsfeber som klinisk manifestation och ytterligare 2 fall hade barnsängsfeber som smittväg. Det är något fler fall jämfört med föregående säsong 2014-2015, då 22 fall kopplades till barnsängsfeber. En delförklaring till ökningen kan vara ändringen i formuläret för den kliniska anmälan, som infördes i oktober 2015, då barnsängsfeber lades till

under klinisk manifestation. Dock har antal fall och incidens för kvinnor i åldersgruppen 20-39 år ökat i jämförelse mot föregående säsong, från 54 till 76 fall, vilket motsvarar en incidensökning från 4,4 till 6,0 fall per 100 000 invånare (figur 5B).

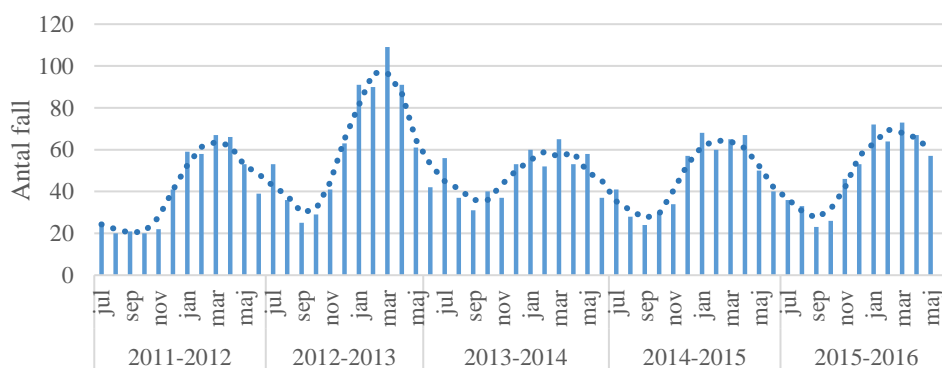
Under säsongen 2015-2016 rapporterades 35 fall av NF och 15 fall av STSS. För övriga fall angavs 376 ha annan klinisk manifestation och för 142 fall saknas uppgift om manifestation. Som jämförelse anmäldes 30 fall av NF och 10 fall av STSS föregående säsong, 2014-2015.

Enligt anmälningarna och en jämförelse med Skatteverkets register över avlidna inträffade 60 dödsfall inom 30 dagar efter insjuknandet i en iGAS-infektion säsongen 2015-2016, vilket motsvarar en dödlighet på 10 procent. Medianålder bland de avlidna var 82 år jämfört med 77 år säsongen 2014-2015. Drygt hälften (55 procent) av de avlidna patienterna var 80 år eller äldre. Dödligheten i samband med sjukdomen var något lägre än under föregående säsong, som då var 12 procent.

Säsongvariation och geografisk spridning över landet

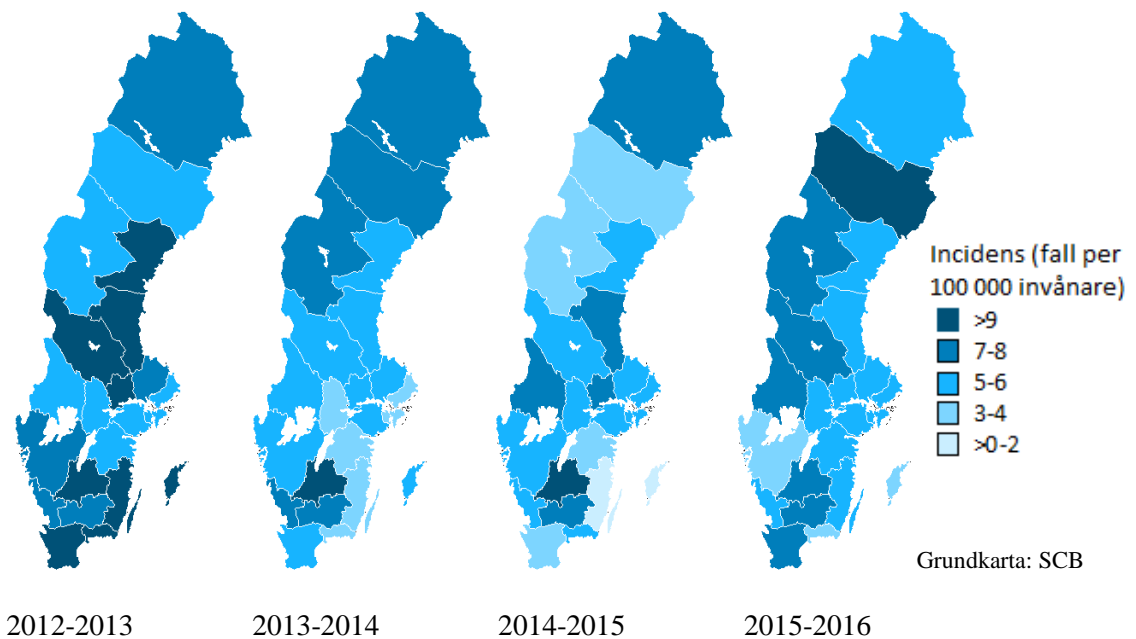
iGAS har en tydlig säsongvariation, med flest rapporterade fall under årets första månader. Säsongen 2015-2016 rapporterades 45 procent av fallen under januari-april, och flest fall rapporterades i januari och mars månad (71 respektive 72 fall, figur 2).

Figur 2. Antal fall av iGAS per anmälningmånad juli 2011-juni 2016. Glidande medelvärde (över 3 månader) är markerat i figuren.



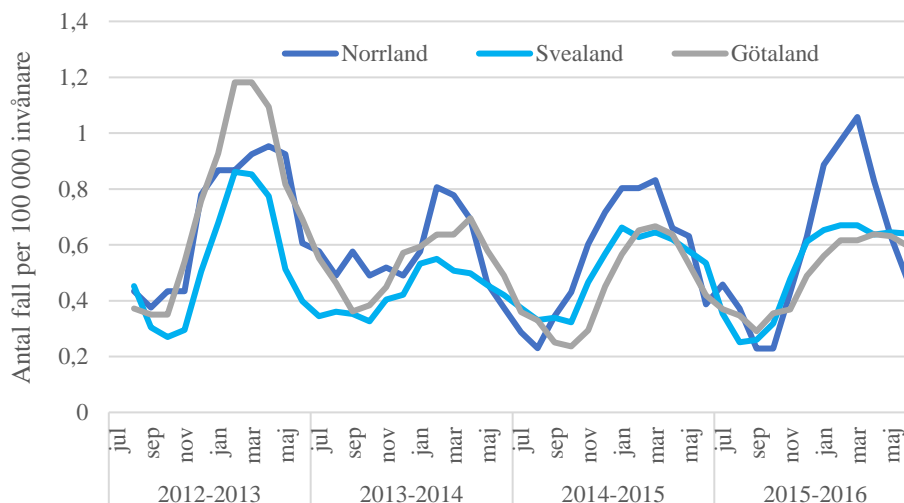
Incidensen av iGAS varierar både geografiskt inom landet och över tid (figur 3). Säsongen 2015-2016 var dock incidensen mer jämnt fördelad över landet i jämförelser mot tidigare säsonger. Incidensen varierade mellan 3,5 och 9,1 fall per 100 000 invånare i landets län/regioner. Högst incidens rapporterades från Västerbottens län (9,1 fall per 100 000 invånare), följt av Jönköpings län (8,0 fall) och Jämtland, Dalarna och Kronobergs län (7,8 fall vardera).

Figur 3. Geografisk fördelning av iGAS incidens i Sverige under fyra säsonger, juli 2012 till juni 2016.



När landets län/regioner grupperas till tre större områden blir incidensen mer homogen, men trots detta ses fortfarande skillnader mellan områdena. Under säsongen 2015-2016 och även 2014-2015 hade Norrland generellt något högre incidens jämfört med Götaland och Svealand (figur 4).

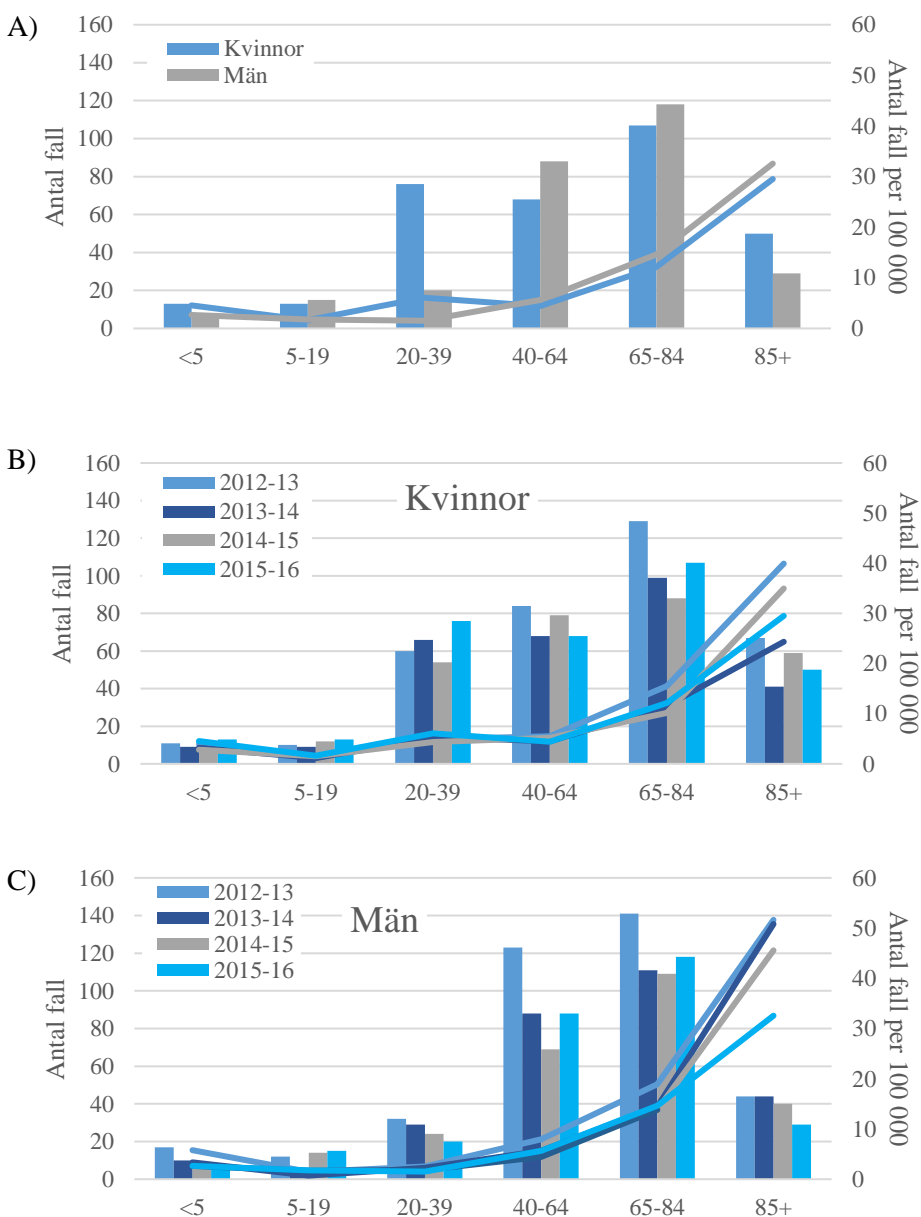
Figur 4. Antal fall per 100 000 invånare per månad av iGAS i olika delar av landet, glidande medelvärde (över 3 månader).



Ålder och kön

Det var något fler kvinnor (54 procent) än män bland fallen och medianålder för de insjuknade var 65 år (spridning 0-100 år). I åldersgruppen 20-39 år var incidensen för kvinnor likt tidigare säsonger högre än för männen, till stor del beroende på förekomst av barnsängsfeber. Däremot var incidensen något högre för männen i åldersgrupperna från 65 år och uppåt (figur 5). Båda föregående säsonger var medianåldern 66 år.

Figur 5. Antal fall (staplar) och incidens (linjer) av iGAS per åldersgrupp A) för säsongen 2015/16, B) kvinnor säsongerna 2012/13-2015/16 och C) män säsongerna 2012/13-2015/16.



Epidemiologisk typning

Fram till halvårsskiftet 2015 pågick den utökade övervakningen av iGAS med nationell insamling av isolat för *emm*-typning på Folkhälsomyndigheten.

Övervakningen ersattes därefter av en årligen återkommande insamling av isolat under 3 månader, februari- april, en period då antalet rapporterade fall vanligtvis är högre än under resten av året. Under säsongen 2015-2016 rapporterades 34 procent av fallen under dessa 3 månader och andelen var i samma storleksordning även föregående tre säsonger (34, 29 respektive 40 procent).

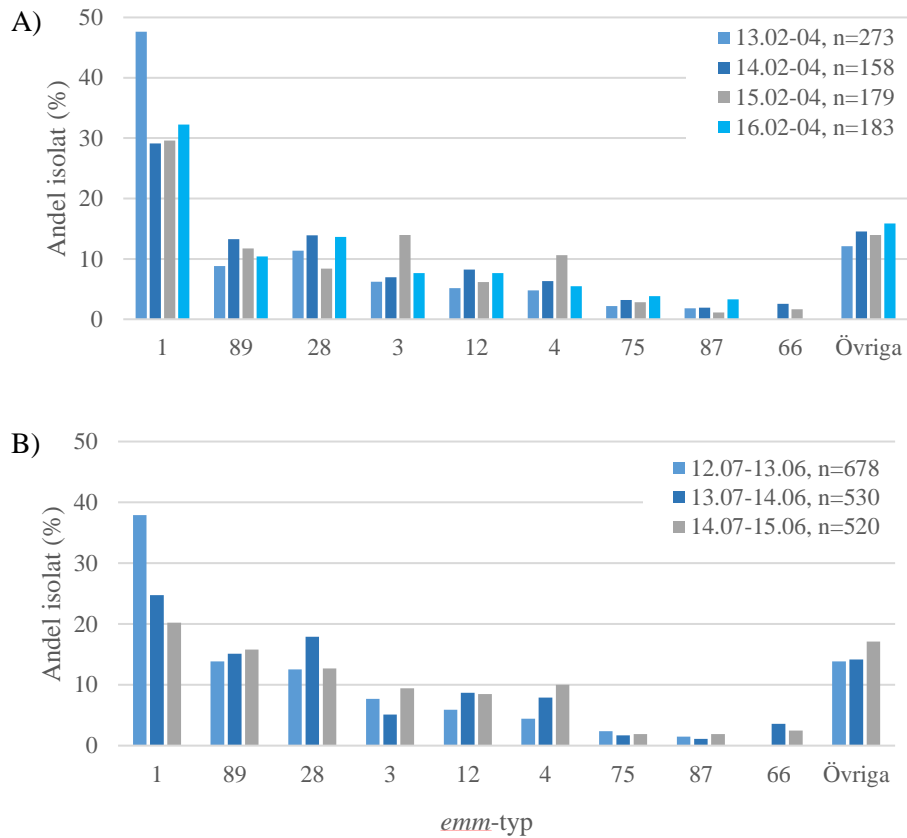
Av de 204 fall som identifierades under februari-april 2016 *emm*-typades 183 isolat (90 procent). Motsvarande antal för samma tidsperiod föregående säsonger var 179/192 fall 2015 (93 procent), 158/170 fall 2014 (93 procent) och 273/290 fall 2013 (94 procent). Utöver typningar av isolat från fall provtagna under februari-april 2015-2016 finns typningsresultat registrerade i SmiNet för ytterligare 100 av säsongens fall. Det är framförallt Gävleborgs län och Region Skåne som valt att låta typa isolat provtagna över hela året. Typningarna har antingen utförts på Folkhälsomyndigheten, eller för Skånes del lokalt.

Bland de 183 isolaten från patienter provtagna februari-april 2016 identifierades 27 olika *emm*-typer varav de sex vanligaste typerna återfanns hos 77 procent av isolaten (figur 6A). Under de 3 föregående säsongerna (februari-april) identifierades mellan 24-29 olika *emm*-typer och de 6 vanligaste typerna utgjorde 78-83% av de typade isolaten. Samma 6 *emm*-typer har varit de vanligast förekommande under de senaste säsongerna, men ordningen har varierat något mellan säsongerna (figur 6A och B).

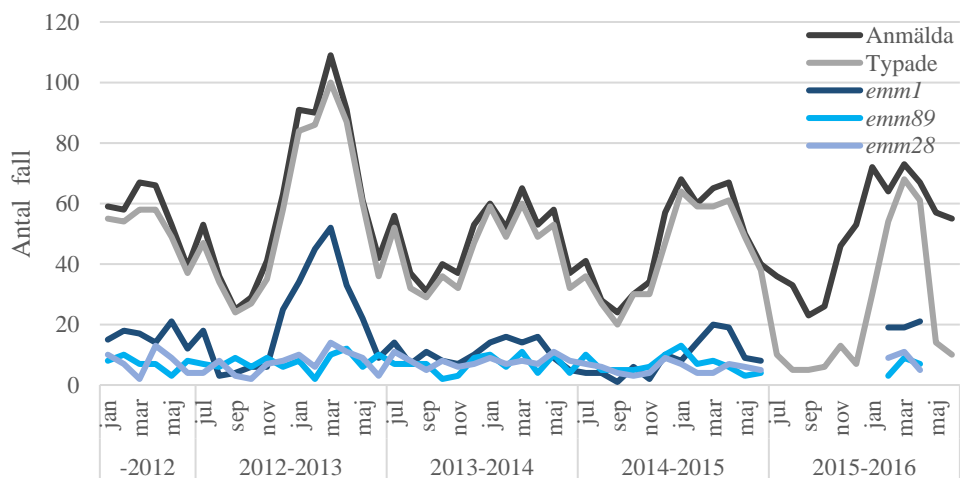
Bland de typade isolaten februari-april 2016 var den vanligaste typen *emm1* (32 procent). Samma typ dominerande såväl under de tre månaderna (februari-april), som under samtliga hela säsonger (juli-juni), sedan våren 2012 (figur 6 och 7). Näst vanligast var typ *emm28* (14 procent) följd av *emm89* (10 procent) under februari-april 2016.

Eftersom insamlingsperioden för den nationella mikrobiologiska övervakningen ändrats presenteras här en jämförelse av typfördelning för isolat insamlade under februari-april mot isolat insamlade under hela säsonger (figur 6A och B). Tre skillnader noterades: (i) Under säsongen juli 2012- juni 2013 var andelen *emm1* isolat högre under februari-april 2013 än den var under hela säsongen ($p<0,01$); (ii) andelen *emm89* var lägre under februari-april 2013 än den var under hela säsongen ($p<0,05$). Dessa båda fynd sammanfaller med den utbrottsliknade ökningen av typ *emm1* som noterades framförallt under vårvintern 2013 (figur 7). Vi ser som tidigare en tydligare säsongvariation för typ *emm1* än för övriga typer, med en ökning av antal fall framåt vårvintern (se även [årsrapporten för iGAS 2013](#) och [säsongsrapporten för 2014-2015](#)). (iii) Under februari-april 2015 var *emm1* åter igen något mer vanligt förekommande än vad den var under hela säsongen 2014-2015 ($p<0,05$).

Figur 6. *emm*-typsfördelning för typade iGAS-isolat identifierade under A) februari-april åren 2013-2016, i jämförelse mot B) de i som identifierades under hela säsonger juli 2012-juni 2015.



Figur 7. Antalet rapporterade fall, typade isolat, och förekomst av de 3 vanligaste *emm*-typerna under den tid då den nationella utökade övervakningen pågick, dvs. från 2012 tom juni 2015, därefter feb-april årligen.



Fördelning av *emm*-typer i olika åldersgrupper

För perioden februari-april 2016 var ingen typ statistiskt mer frekvent förekommande inom någon av åldersgrupperna (figur 8). Typ *emm1* ökade dock i åldersgruppen 20-64 år jämfört med samma period föregående säsong. Antalet fall och typade isolat i åldersgruppen 0-19 år är relativt få vilket gör det svårt att uttala sig om förändringar över tid.

För säsongen 2014-2015 var det en större andel patienter med *emm1* under perioden februari-april jämfört med hela säsongen (åldersgrupp >65 år; 34 vs. 19* procent, $p<0,01$). Säsongen 2013-2014 återfanns inga skillnader vid jämförelse av de båda perioderna. Säsongen dessförinnan, 2012-2013, var andelen *emm1*-infektioner åter större under februari-april jämfört med hela säsongen (åldersgrupp 20-64 år 54 vs. 40* procent, $p<0,05$). I samma åldersgrupp var andelen *emm89* dessutom lägre under 3-månadersperioden jämfört med hela säsongen (5 vs. 12* procent, $p<0,05$).

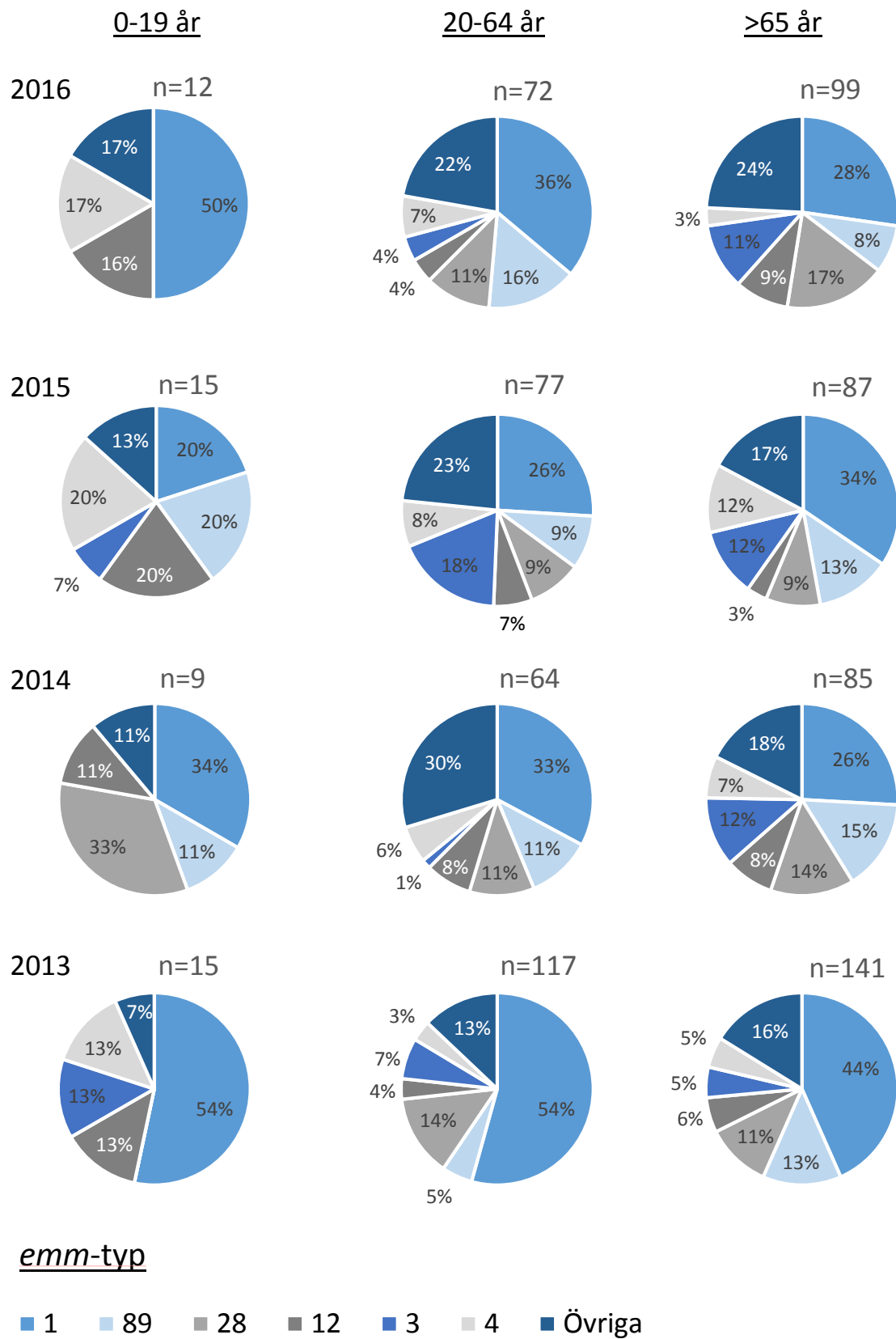
Sammantaget visar typfördelningen under februari-april en relativt god bild av fördelningen under en hel säsong. Undantag finns dock, framförallt under den utbrottsliknade situationen vårvintern 2013 då antalet fall ökade dramatiskt på grund av typ *emm1* (figur 7).

*Data för hela säsonger mellan 2012-2013 och 2014-2015 återfinns i [säsongrapporten för 2014-2015](#).

Geografisk fördelning av *emm*-typer över landet

Fördelningen av de 6 vanligaste typerna under februari-april 2016 visade inte någon sned fördelning över landets län/regioner. Säsongen juli 2014- juni 2015 var förekomsten av typ *emm4* (n=53) och *emm3* (n=49) signifikant snedfördelade ($p<0,001$ för båda). Under februari-april 2015 var *emm89* (n=21) ojämnt fördelad ($p<0,05$). Säsongen dessförinnan 2013-2014 var *emm89* (n=80) och *emm12* (n=46) ojämnt fördelade över landets län/regioner, men ingen snedfördelning noterades under månaderna februari-april 2015. Under säsongen 2012-2013, då vi hade den utbrottsliknade situationen orsakad av *emm1* noterades fler snedfördelningar. Typ *emm89* (n=94, $p<0,001$), *emm28* (n=85, $p<0,01$) och *emm4* (n=30, $p<0,05$) var snedfördelade över landet sett över hela säsongen. Under månaderna februari-april 2013 däremot, var istället typ *emm1* (n=130, $p<0,001$), men också *emm89* (n=24, $p<0,001$) och *emm4* (n=13, $p<0,05$) snedfördelade.

Figur 8. Fördelning av *emm*-typer i olika åldersgrupper under februari-april åren 2013-2016.



Mortalitet och *emm*-typsfördelning

Information om *emm*-typ finns för de flesta patienter som insjuknade under perioden februari-april 2016 då insamlingen av isolat pågick. Isolat från 90 procent av de 204 patienterna som anmäldes under denna period har *emm*-typats och det finns typningsdata för 22 av de 23 patienter som avled under de 3 månaderna. De vanligaste typerna bland de avlidna under februari-april var *emm1* (8 fall), *emm3* (5 fall), samt *emm28* och *emm89* (2 fall av vardera typ). Elva (48 procent) av de 23 avlidna patienterna under denna tidsperiod var 80 år eller äldre. Bland de ytterligare 100 patienter som anmäldes under säsongens övriga 8 månader, och vars isolat har typats, förekom det 12 dödsfall. Bland dessa var *emm1* (4 fall), *emm89*, (3 fall) och *emm12* (2 fall) de vanligaste typerna.

Föregående säsong, 2014-2015, avled 66 (12 procent) av patienterna och knappt hälften (44 procent) av de avlidna patienterna var då 80 år eller äldre. Jämförelsevis avled 22 (11 procent) av 192 patienter under februari-april 2015 och inom denna tidsperiod var 6 (27 procent) av de avlidna 80 år eller äldre. Typningsinformation finns för 21 av de 22 avlidna patienterna och bland dessa var *emm1* (10 fall), *emm3* och *emm4* (3 fall vardera) samt *emm89* (2 fall) vanligast förekommande.

Typningsdata finns för hela föregående säsong, se [säsongsrapporten för 2014-2015](#) vid intresse.

Referenser

1. Shea PR, Ewbank AL, Gonzalez-Lugo JH, Martagon-Rosado AJ, Martinez-Gutierrez JC, Rehman HA, et al. Group A Streptococcus emm gene types in pharyngeal isolates, Ontario, Canada, 2002-2010. *Emerg Infect Dis.* 2011 Nov;17(11):2010-7. PubMed PMID: 22099088. Pubmed Central PMCID: 3310556.
2. Plainvert C, Doloy A, Loubinoux J, Lepoutre A, Collobert G, Touak G, et al. Invasive group A streptococcal infections in adults, France (2006-2010). *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.* 2012 Jul;18(7):702-10. PubMed PMID: 21883669. Epub 2011/09/03. eng.
3. Vahakuopus S, Vuento R, Siljander T, Syrjanen J, Vuopio J. Distribution of emm types in invasive and non-invasive group A and G streptococci. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases: official publication of the European Society of Clinical Microbiology.* 2012 Jun;31(6):1251-6. PubMed PMID: 22002182.
4. Darenberg J, Luca-Harari B, Jasir A, Sandgren A, Pettersson H, Schalen C, et al. Molecular and clinical characteristics of invasive group A streptococcal infection in Sweden. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America.* 2007 Aug 15;45(4):450-8. PubMed PMID: 17638193. Epub 2007/07/20. eng.
5. Luca-Harari B, Darenberg J, Neal S, Siljander T, Strakova L, Tanna A, et al. Clinical and microbiological characteristics of severe Streptococcus pyogenes disease in Europe. *Journal of clinical microbiology.* 2009 Apr;47(4):1155-65. PubMed PMID: 19158266. Pubmed Central PMCID: 2668334.
6. Darenberg J, Henriques-Normark B, Lepp T, Tegmark-Wisell K, Tegnell A, Widgren K. Increased incidence of invasive group A streptococcal infections in Sweden, January 2012-February 2013. *Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin.* 2013;18(14):20443. PubMed PMID: 23594518. Epub 2013/04/19. eng.
7. Meehan M, Murchan S, Bergin S, O'Flanagan D, Cunney R. Increased incidence of invasive group A streptococcal disease in Ireland, 2012 to 2013. *Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin.* 2013;18(33):20556. PubMed PMID: 23968875. Epub 2013/08/24. eng.
8. Olafsdottir LB, Erlendsdottir H, Melo-Cristino J, Weinberger DM, Ramirez M, Kristinsson KG, et al. Invasive infections due to Streptococcus pyogenes: seasonal variation of severity and clinical characteristics, Iceland, 1975 to 2012. *Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin.* 2014;19(17):5-14. PubMed PMID: 24821122. Epub 2014/05/14. eng.
9. Naseer U, Steinbakk M, Blystad H, Caugant DA. Epidemiology of invasive group A streptococcal infections in Norway 2010-2014: A retrospective cohort study. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases: official publication of the European Society of Clinical Microbiology.* 2016 Oct; 35(10): 1639-8. PubMed PMID: 27311458. Epub 2016/06/16. eng.

Detta är en återkommande säsongsrapport avseende infektion med invasiva grupp-A-streptokocker i Sverige. Rapporten beskriver den nationella epidemiologin bland annat avseende fallfrekvens, incidens, klinik- och typningsdata.

Rapporten gör det möjligt för lokala laboratorier och smittskyddsenheter, att jämföra den lokala lägesbilden med den nationella.

Målgruppen är framförallt landets smittskyddsenheter, infektionskliniker och mikrobiologiska laboratorier.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsothot.

Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, SE-171 82 Solna **Östersund** Forskarens väg 3, SE-831 40 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se