



Risikovurdering

Gruppe A streptokokker i Danmark, 2023

20. januar 2023







Indhold

Indhold.....	2
Sammendrag.....	3
1. Baggrund.....	3
2. Risikospørgsmål.....	3
3. Situationsbillede.....	3
Nationalt/Regionalt.....	4
Internationalt.....	9
4. Sygdomskarakteristik.....	10
Sygdomsagens.....	10
Smitteveje.....	10
Symptomer.....	11
Alvorlighed.....	11
Behandlingsmuligheder.....	11
5. Risikovurdering.....	11
Estimering af sandsynlighed.....	11
Estimering af konsekvens.....	12
Vurdering af risiko.....	12
6. Smitteforebyggende tiltag.....	13
8. Afgrænsning og forbehold.....	14
Referencer.....	14



Sammendrag

Der er aktuelt en stigning i antal tilfælde med gruppe A streptokokker (GAS) i Danmark. GAS giver hver vinter/forår anledning til halsbetændelse, men antallet af sygdomstilfælde blev kraftigt reduceret i forbindelse med covid-19-restriktioner i 2020 og har frem til efteråret 2022 ligget på et stabilt lavt niveau. Der er især stigning i ikke-invasive tilfælde blandt børn, og denne stigning ses i hele landet. Ikke-invasive infektioner vil typisk manifestere sig som hals- og overfladiske hudinfektioner. I nogle tilfælde vil GAS give anledning til invasive tilfælde, dvs. infektioner der påvises i blod eller andre normalt sterile områder, og incidensen for sådanne tilfælde er aktuelt højest hos ældre over 65 år, især ældre over 85 år, men også høj blandt børn under 5 år sammenlignet med ældre børn og voksne. De invasive tilfælde er spredt blandt alle landsdele fraset Bornholm. Konsekvensen ved smittespredning af GAS i de kommende uger til måneder er meget lav for voksne, lav for børn og moderat for ældre samt immunsvækkede. Dette baseres især på, at smittespredning hos langt de fleste personer vil give anledning til almindelige infektioner som halsbetændelse, der nemt diagnosticeres og behandles. Samlet set vurderes risikoen ved yderligere smittespredning i de kommende uger til måneder at være lav for børn og voksne, men moderat for ældre og immunsvækkede.

Fra en række lande i Europa er der rapporteret om et stigende antal alvorlige invasive tilfælde (iGAS), herunder dødsfald, blandt børn. Aktuelt ses denne tendens ikke i Danmark, hvor invasive tilfælde overvejende er blandt ældre, og der er ingen tegn til højere dødelighed blandt børn. SSI følger situationen nøje i den kommende tid, både nationalt og internationalt.

1. Baggrund

Der har siden december 2022 været meldinger fra andre lande, primært i Europa, om en øget forekomst af infektioner med GAS, herunder iGAS. Nogle lande har retrospektivt rapporteret stigninger allerede fra foråret 2022.

Der er i Danmark ingen lovbehaftet overvågning (hverken som klinisk meldesystem eller laboratoriebaseret) af hverken GAS eller iGAS.

2. Risikospørgsmål

Hvad er sandsynligheden for og konsekvensen af, at vi ser en yderligere stigning i tilfælde af GAS-infektion og iGAS-infektion i Danmark, herunder i særdeleshed blandt børn, ældre og immunsvækkede i de kommende uger til måneder?

3. Situationsbillede



Nationalt/Regionalt

Overvågning af GAS i Danmark, datakilder:

Der er i Danmark ingen lovbehaftet overvågning af GAS-infektioner (hverken klinisk eller laboratoriebaseret), men der har i årtier foregået en frivillig indsendelse af GAS-isolater fra invasive infektioner fra de klinisk mikrobiologiske afdelinger til SSI, og overvågningen af iGAS har været baseret på dette.

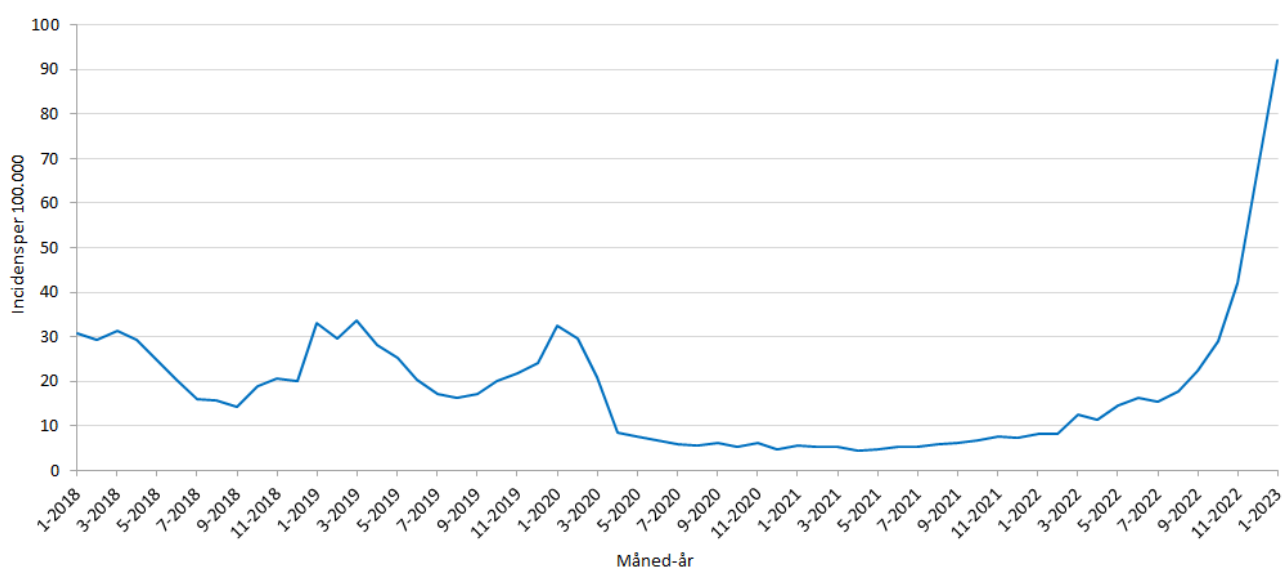
De præsenterede data er baseret på data fra den nationale mikrobiologiske database (MiBa), som indeholder prøvesvar for alle mikrobiologiske prøver i Danmark, både fra primærsektoren (heriblandt prøver fra praktiserende læger) og hospitalssektoren. Data er koblet til CPR-registret via CPR-nummer for opgørelse af dødsfald og bopæl. Data er baseret på et udtræk fra 18. januar 2023 og det forventes, at positive prøver frem til 16. januar er inkluderet. Data fra januar 2023 er justeret, således at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

Ikke-invasive tilfælde af GAS:

Ikke-invasive GAS-tilfælde er defineret som en dyrkningspositiv prøve, der ikke vurderes som invasiv (fx svælg-, sår-, hud-, øre-, næse-, absces-, vaginal-, og cervixpodninger). Prøver, der er forudgået af anden GAS-positiv prøve inden for 30 dage, inkluderes ikke.

Baseret på MiBa data skete der et betydeligt fald i positive ikke-invasive gruppe A streptokok dyrkningsfund i relation til indførelsen af covid-19-restriktioner i foråret 2020. Derefter lå antallet af tilfælde på et usædvanligt lavt og stabilt niveau frem til slutningen af 2021, hvorefter antallet af tilfælde har været gradvist stigende. Fra oktober 2022 begyndte en yderligere stigning i antallet af tilfælde, som i december 2022 steg til det dobbelte af, hvad der siden 2018 er observeret på en måned.

Figur 1. Incidens af ikke-invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker, per måned 2018 - januar 2023



Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MiBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

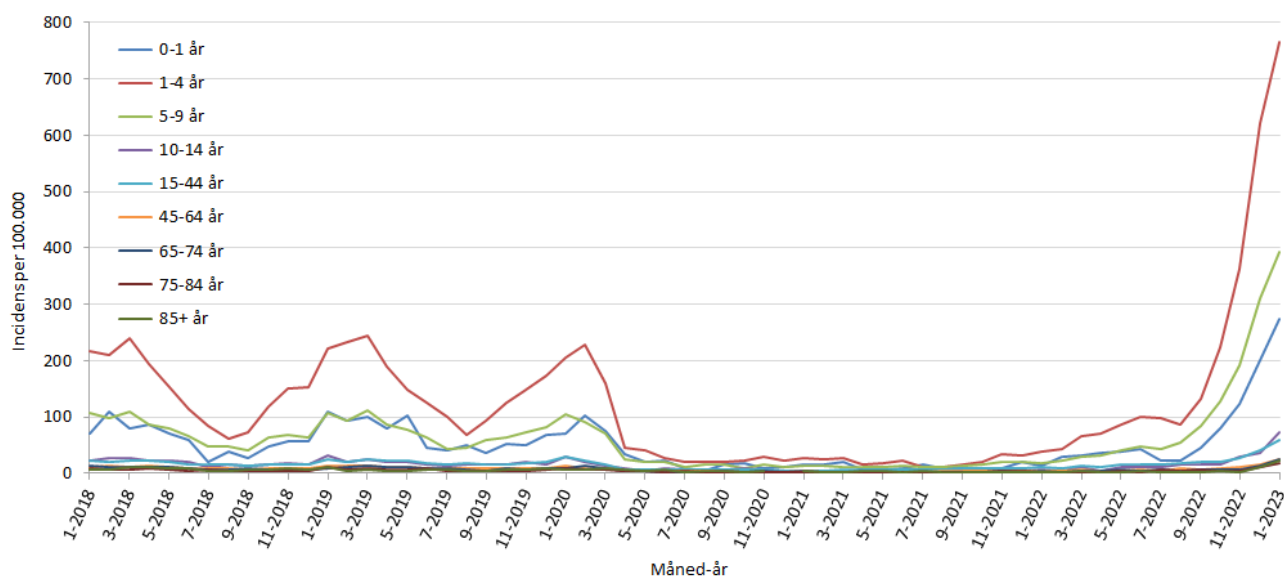


Der ses normalt flest positive GAS-prøvesvar mellem januar og marts måned.

Aldersfordeling

Der ses en stigning i antal positive ikke-invasive prøver i alle aldersgrupper. Det er, som tidligere set, især børn under 10 år, der har GAS i ikke-invasive prøver, og der ses en to- til tredobling i denne aldersgruppe i forhold til tidligere sæsontoppe. Blandt de voksne ses en stigning i forhold til tidligere toppe på ca. 60%.

Figur 2. Incidens af ikke-invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker, per måned 2018 - januar 2023, fordelt på aldersgrupper



Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MiBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

Kønsfordeling

Incidensen af de ikke-invasive infektioner er lidt hyppigere blandt mænd end blandt kvinder. I 2022 var 53 % af alle ikke-invasive infektioner blandt mænd, og dette var gældende i de fleste aldersgrupper, dog var der fx blandt de 15-44-årige hyppigere ikke-invasive infektioner blandt kvinder (61 %).

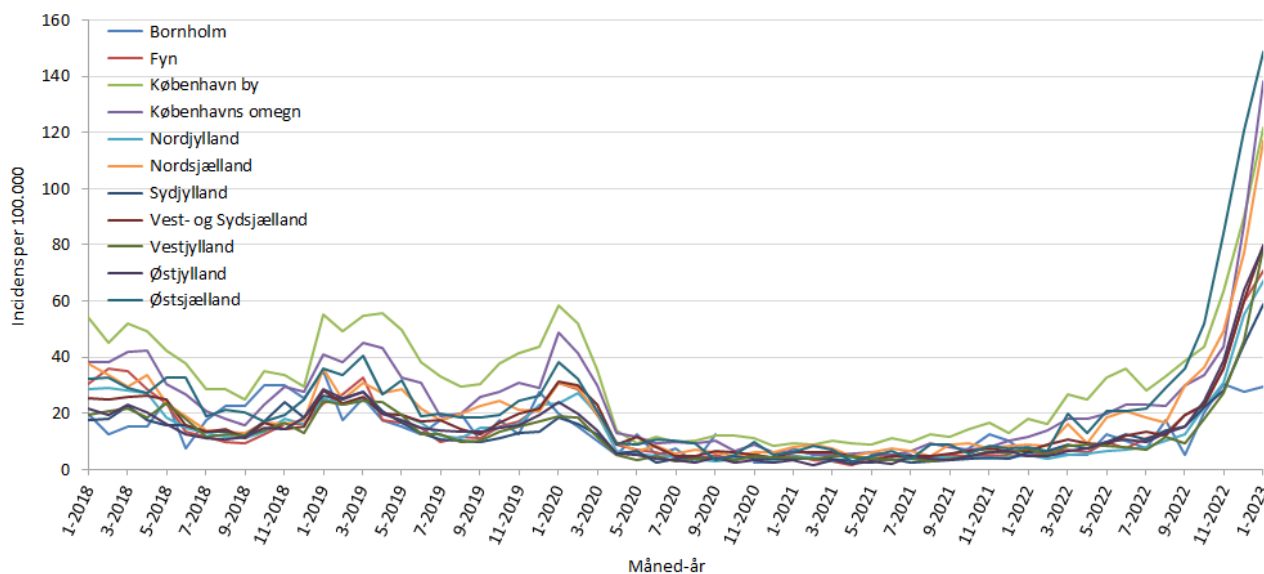
Regional fordeling

Der ses en stigning i alle regioner, og i alle regioner fraset Bornholm er stigningen til et niveau over, hvad der er observeret siden 2018.

Aktuelt er incidensen højst i Østsjælland, Københavns omegn, København By og Nordsjælland. Incidensen er i de fleste regioner aktuelt mellem to og tre gange så høj som de normale sæsontoppe.



Figur 3. Incidens af ikke-invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker, per måned 2018 januar 2023, fordelt på landsdele



Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MIBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

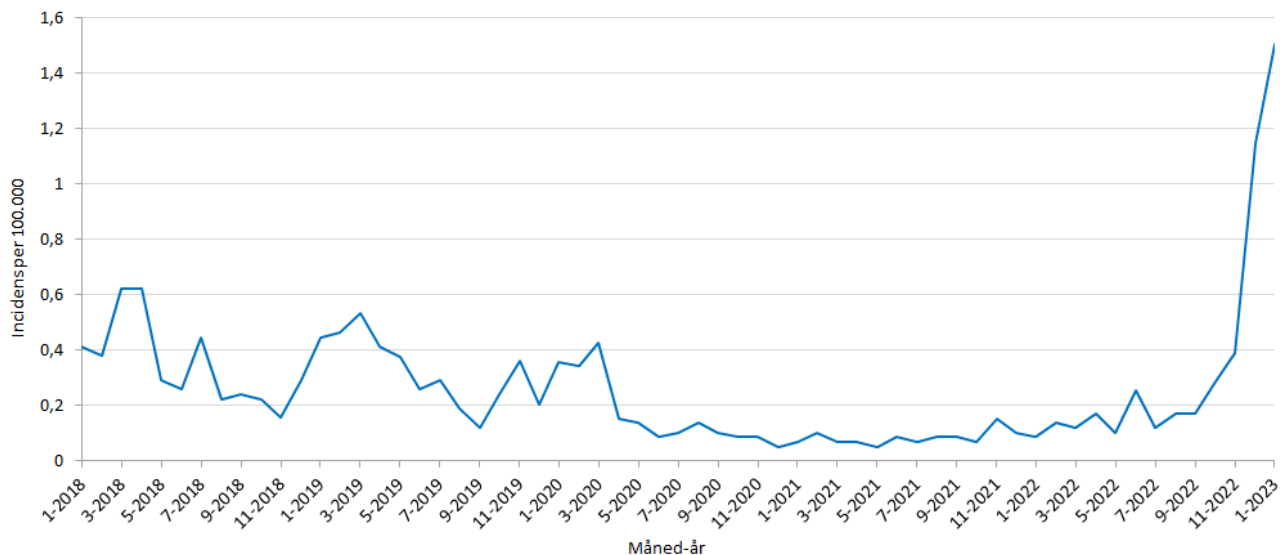
Invasive tilfælde af GAS:

Invasive GAS-tilfælde er defineret som en dyrkningspositiv prøve, der vurderes at være invasiv (fx blod, spinalvæske, ledvæske, kammebiopsier, peritoneal- og ascitesvæske, pleuravæske og knoglevæv).

Indførelsen af covid-19-restriktionerne medførte et lignende mønster for invasive tilfælde. Fra april 2020 frem til foråret 2021 var der kun sporadiske tilfælde. I november 2022 var niveauet tilbage på præ-covid-19-niveau, og i december 2022 skete der en markant stigning til ca. det dobbelte niveau af de normale sæsontoppe.



Figur 4. Incidens af invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker, per måned 2018 - januar 2023



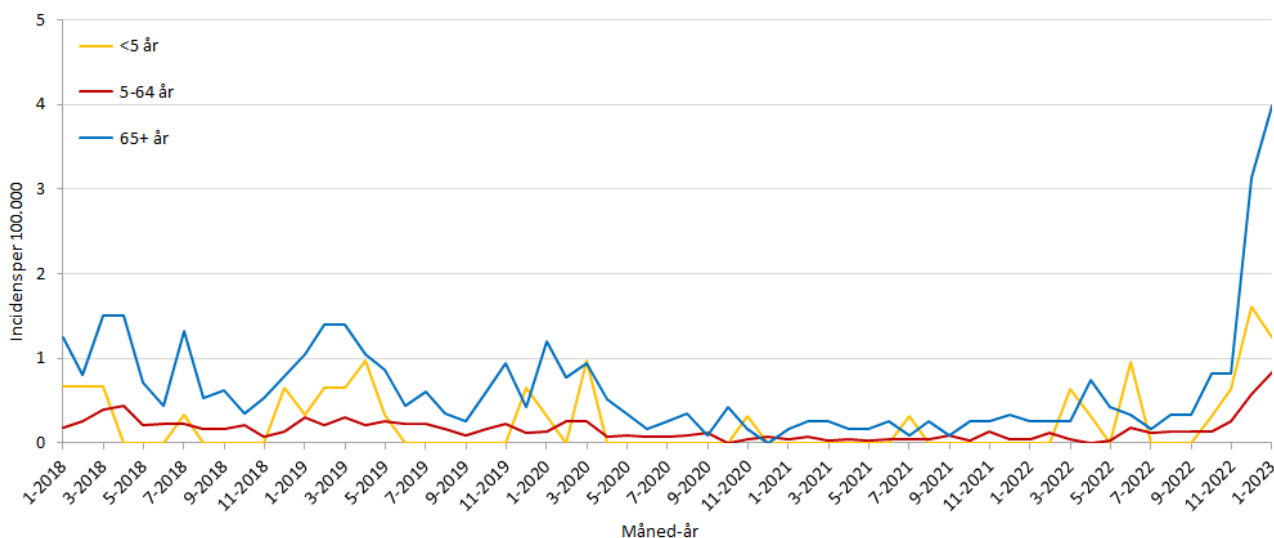
Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MiBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

Antallet er invasive tilfælde topper som regel omkring marts måned.

Aldersfordeling

De invasive infektioner er aktuelt hyppigere end vanligt i alle aldersgrupper. Den højeste incidens findes blandt de ældre over 65 år og især de ældre over 85 år. Der er blandt de 0-5-årige børn en højere incidens end blandt større børn og også højere end for voksne under 65 år.

Figur 5. Incidens af invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker, per måned 2018 - januar 2023, fordelt på aldersgrupper



Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MiBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.



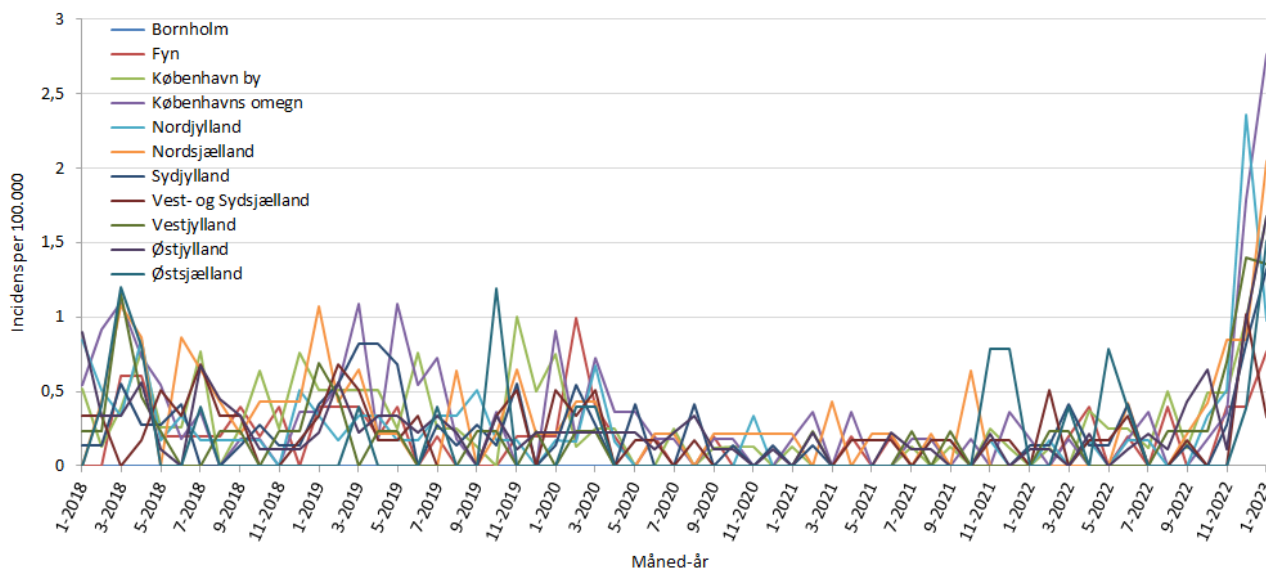
Kønsfordeling

Incidensen af de invasive infektioner er hyppigere blandt mænd end blandt kvinder (i 2022 var 56 % af de invasive infektioner blandt mænd og 44 % var blandt kvinder). Kønsfordelingen varierer i de forskellige aldersgrupper, og i 2022 var der blandt de 15-44-årige flest invasive infektioner blandt kvinder (59 % vs. 41 % blandt mænd), mens der blandt de 75-84-årige var flest invasive infektioner blandt mænd (68 % vs. 32 % hos kvinder).

Regional fordeling

Der ses en stigende tendens i alle landsdele, fraset Bornholm. I december var den højeste incidens i Nordjylland og Københavns omegn, hvorimod det i januar er Københavns omegn og Nordsjælland, hvor incidensen af invasive tilfælde er højst.

Figur 6. Incidens af invasive tilfælde af gruppe A-streptokokker per måned 2018 - januar 2023, fordelt på landsdele



Data er baseret på et udtræk fra Den Danske Mikrobiologidatabase (MiBa) fra d. 18. januar 2023. Data fra januar 2023 er justeret således, at incidensen er sammenlignelig med øvrige måneder.

Dødsfald

Blandt invasive GAS-tilfælde i 2022 og 2023 har der været en dødelighed på 12 % inden for 30 dage, hvilket ligger på niveau med hvad der tidligere er observeret (14 % for perioden 2018-2023). Der ses meget sjældent dødsfald blandt børn i forlængelse af positiv dyrkningsprøve og den samlede 30-dages dødelighed for børn 0-15 år ligger på 3% fra 2018-2023, højst blandt børn under 1 år (15 %). Der er ingen tegn til aktual stigning i dødelighed for børn.



Emm-typer

Typebestemmelse af isolater fra invasive GAS-infektioner beror på frivillig indsendelse af de pågældende bakterier fra landets KMA'er til SSI. *Emm*-genet koder for M-protein, som er en virulensfaktor. Det er hovedsageligt emm-typerne 1, 12, 28 og 89, der er særligt virulente. Foreløbige data fra SSI tyder ikke på, at stigningen er drevet af bestemte typer.

Internationalt

I begyndelsen af december 2022 rapporterede ECDC om en stigning i forekomst af iGAS i flere europæiske lande, bl.a. Irland, Frankrig, Holland, Sverige og Storbritannien[1,2]. I disse lande er der observeret en stigning i antallet af iGAS-tilfælde i løbet af efteråret 2022, i mange lande især hos børn. England og Holland rapporterede forhøjede cirkulationsniveauer allerede tidligere i 2022. Tyskland[3] og Belgien[4] rapporterer nu også om stigende forekomst. Stigninger i iGAS rapporteres også i USA[5].

I mange europæiske lande er indberetning af iGAS-infektioner ikke obligatorisk, og det er derfor vanskeligt at vurdere det samlede smitteniveau[2].

Mens både Holland og England, hvor invasive GAS-infektioner er anmeldelsespligtige, rapporterer at deres infektionsniveauer er højere end normalt ift. sæsontidspunkt[6–8], er incidensen i fx Nordirland i øjeblikket sammenlignelig med den præ-pandemiske periode, trods de nyligt sete stigninger[9].

Den 12. december 2022 vurderede ECDC og WHO EURO risikoen for den generelle befolkning ved iGAS som lav[2].

Alders- og kønsfordeling

Det er kun begrænset information tilgængelig om alders- og kønsfordelingen fra andre lande.

Medianalderen for anmeldelsespligtige ikke-fødselsrelaterede iGAS-tilfælde i Holland var 55 år (interquartile range: 34-68 år) i 2022[8]. England har rapporteret et fald i medianalderen i deres iGAS-tilfælde i 2022 til 46 år (range 0-102 år), mens den var mellem 53 og 57 år i løbet af de fem foregående år[10]. Både England og Holland rapporterer om en særlig stigning i iGAS-tilfælde hos små børn. Andelen af anmeldelsespligtige iGAS-tilfælde blandt 0-5-årige i Holland var 10 % i 2022, højere end i de foregående år (fra 2016-2019 mellem 2 % og 7 %). I England forekom 26 % af iGAS-infektionerne i 2022 hos børn under 15 år (i de foregående sæsoner var det mellem 6,4-13,3 %). I Irland var 32 % af iGAS-tilfældene mellem januar 2022 og 10. januar 2023 hos børn under 10 år.

Flere mandlige end kvindelige iGAS-tilfælde er blevet rapporteret fra udlandet. England har rapporteret en samlet andel på 57 % mænd i 2022/23, mens den i aldersgruppen under 15 år var 63%[10]. Denne tendens ses også, men mindre tydelig, i Holland, hvor 53 % af iGAS-tilfælde i 2022 var mænd (inkluderer ikke fødselsrelaterede infektioner)[8].



Alvorlighed

Der er ikke noget overordnet billede af sværhedsgraden af iGAS-tilfælde i Europa. Flere lande har rapporteret om hospitalsindlæggelser og dødsfald i relation til iGAS sygdomsforløb[8,10–12]. I Irland har der for alle fire dødsfald siden oktober 2022 været tale om børn under 18 år, i England var 14 ud af 61 dødsfald hos børn under 15 år[10,12] Data fra England viser en dødelighed på 6,9% for børn under 15 år, hvilket de rapporterer som værende på niveau med tidligere sæsoner.

Emm typer

Aktuelle data fra udlandet tyder på, at stigningen i tilfælde ikke er relateret til en specifik eller ny stamme af GAS. I Holland er der ingen specifik emm-type, der forårsager stigningen i tilfælde. De rapporterer, at *emm*-typerne 1,4,12,22 og 89 udgør >80% af de patogene isolater[8]. Heller ikke i Frankrig er der identificeret nogen ny bakteriestamme, men de melder om, at deres epidemiologiske situation muligvis skyldes en stigning i frekvensen af *emm1*-genotypen[11]. England har ikke identificeret nogle usædvanlige *emm*-typer. Ifølge dem er de mest almindelige typer hos personer 15 år eller ældre *emm* type 1, 12, 89 og 33, mens *emm 1* er den vigtigste cirkulerende stamme blandt børn under 15 år[10]

4. Sygdomskaraktistik

Sygdomsagens

Beta-hæmolytiske streptokokker kan på grundlag af deres kapselpolysakkarid inddeles i serogrupper, hvoriblandt gruppe A, B, C og G er de hyppigste og de vigtigste.

Gruppe A streptokokker (GAS) forårsager overfladiske infektioner (f.eks. halsbetændelse, evt. med skarlagensfeber, diverse andre øvre luftvejsinfektioner, børnesår og rosen), samt invasive infektioner (f.eks. septikæmi, artrit, nekrotiserende bløddelsinfektioner, barselsfeber, m.v.). Cirka 2% af befolkningen er raske GAS-bærere i svælget.

Der forekommer ikke penicillinresistens blandt GAS. GAS er altså altid penicillinfølsomme.

Smitteveje

Hæmolytiske streptokokker gruppe A forekommer især i luftvejssekret og sårsekret.

Streptokokker smitter især via luftvejene gennem dråber (fra host, nys eller andre sekreter) dvs. dråbesmitte, eller direkte fra person til person (især ved tæt kontakt i familier, der bor i samme husstand), sjældnere gennem forurenede overflader (borde, dørhåndtag mv.), dvs. kontaktsmitte. Personer, der bærer gruppe A streptokokker, især i svælg og på hud, kan smitte og kan være kilde til udbrud i fx institutioner. Smittespredningen anses for at være mere udtalt fra personer med GAS-halsbetændelse end fra personer med GAS-bærertilstand i svælget.

Der kan opstå fødevarebårne udbrud, herunder fra mælk eller salater som er blevet forurenede af en bærer, dvs. en person, der uden at have symptomer, har de pågældende gruppe A-streptokokker fx i halsen.



Symptomer

GAS kan give anledning til en række sygdomme hos mennesket. Det kan både være sygdomme med et mildt forløb og dødelige sygdomme. Eksempler på de førstnævnte omfatter halsbetændelse, mellemørebetændelse og bihulebetændelse. I huden kan man se børnesår, rosen og sårinfektioner. De mere alvorlige og invasive streptokokinfektioner omfatter blodforgiftning, meningitis, barselsfeber, nekrotiserende fasciitis (bløddelsinfektion) samt toksisk shock syndrom.

Visse infektioner med hæmolytiske streptokokker af gruppe A kan ledsages af skarlagensfeber (scarlatina), et fintprikket rødt udslæt, som skyldes tilstedeværelse af et erythrogen toksin hos bakterien. Skarlagensfeber ses oftest hos børn i forbindelse med halsbetændelse.

Alvorlighed

Den hyppigste infektion med GAS er tonsillit (halsbetændelse). Eventuelle komplikationer er især lokal spredning (byld i halsen), som er hyppigst hos voksne. Komplikationer fra hjerte og led (gigtfeber/rheumatisk feber) eller nyrer (akut post-streptokok glomerulonefrit) er også kendte komplikationer, men som er meget sjældne i industrialiserede lande.

Årsagerne til at GAS kan blive til en invasiv infektion er ikke klarlagt, men der er kendte risikofaktorer for udvikling af invasiv GAS, fx høj alder, fødende kvinder, samtidig infektion med influenza eller skoldkoppevirus samt komorbiditet som hiv, diabetes, kardiovaskulær sygdom, cancer og brug af immunsupprimerende medicin[13,14].

En metaanalyse rapporterer om lav dødelighed blandt børn i høj-indkomstlande, højest blandt de nyfødte (3%)[15]. I et amerikansk studie fandt man, at den højeste dødelighed var blandt de ældre over 65 år (9,4%)[16].

Behandlingsmuligheder

GAS kan behandles med antibiotika, hvor førstevalget er penicillin. Ved penicillinallergi anvendes makrolider. Der er aldrig rapporteret om penicillinresistens, hverken fra Danmark eller udlandet. Hovedformålet med antibiotikabehandling er at mindske sandsynligheden for komplikationer, men antibiotika mindsker også symptomerne og sygdomsvarigheden.

Invasive GAS-infektioner behandles afhængig af typen af infektion. Ved fund af bakterier i blodet (bakteriæmi) vil man behandle med intravenøse antibiotika, fortrinsvis penicillin.

5. Risikovurdering

Estimering af sandsynlighed

Der er aktuelt en stigning i tilfælde med både ikke-invasiv og invasiv GAS. Der er især stigning i ikke-invasive tilfælde blandt børn, og denne stigning er spredt i hele landet, og der er aktuelt mest smitte i Østsjælland, København by- og omegn samt i Nordsjælland og mindst smitte på Bornholm. De invasive tilfælde er



aktuelt hyppigst hos ældre over 65 år, især ældre over 85 år, men til dels også børn under 5 år. De invasive tilfælde er spredt blandt alle landsdele fraset Bornholm.

Siden indførelsen af covid-19-restriktioner i foråret 2020 er der kun set sporadiske tilfælde af invasiv GAS i Danmark. Aktuelt ses en stigning, der fra december 2022 langt overstiger den sædvanlige sæsonstop.

Forekomsten af GAS og invasiv GAS topper sædvanligvis i januar til marts. Det er derfor meget sandsynligt, at antallet af tilfælde vil fortsætte med at stige i de kommende uger til måneder. Siden ophævelsen af covid-19-restriktionerne er der dog for flere smitsomme sygdomme, bl.a. RS-virus og influenza, set et ændret sæsonmønster, hvilket bidrager til usikkerhed for denne vurdering.

Estimering af konsekvens

Konsekvensen afhænger af, om der er tale om ikke-invasiv eller invasiv sygdom.

Konsekvensen for personer, der får ikke-invasiv sygdom som fx overfladiske hudinfektioner, halsbetændelse og mellemørebetændelse, er lav. Sygdommene kan diagnosticeres nemt og hurtigt, og ved behandling med antibiotika nedsættes sandsynligheden for at udvikle komplikationer betydeligt. Det er en nødvendighed for denne vurdering, at der er tilstrækkelig kapacitet, hovedsageligt i primærsektoren, til at vurdere disse patienter, og at der er relevante antibiotikapræparater til rådighed. Lægemiddelstyrelsen og Det Europæiske Lægemiddelagentur (EMA) er opmærksomme på det ekstra behov for de relevante antibiotika.

Konsekvensen for personer, der får invasiv GAS-sygdom er høj. I perioden 2022-2023 er ca. 12 % af personer med iGAS død inden for 30 dage. Dødeligheden for børn er lav i Danmark, dog høj (15 %) blandt børn under 1 år. Der er fra USA ligeledes rapporteret en vis dødelighed blandt ældre over 65 år (9,4 %). I England har man observeret en dødelighed for børn med invasiv GAS på 6,9 % i 2022, hvilket er på niveau med tidligere år. Andre studier peger i retning af, at dødeligheden for børn med invasiv GAS generelt er lav, højst blandt nyfødte (3 %).

Samlet set vurderes konsekvensen at være lav for børn, meget lav for voksne og moderat for ældre og immunsvækkede.

Vurdering af risiko

Risikoen er udtryk for produktet af sandsynlighed og konsekvens.

Sandsynligheden for yderligere smittespredning blandt børn er meget høj. Det er især børn, der normalt rammes af GAS-halsbetændelse, hvilket formentlig skyldes den store mængde af tætte kontakter i daginstitutioner og skoler. Konsekvensen ved smittespredning er lav, eftersom smitte med GAS altovervejende vil give anledning til fx halsbetændelse, som let kan diagnosticeres og behandles i denne aldersgruppe. Med en stigning i tilfælde af milde infektioner er der også mulighed for, at der vil ske en stigning i antallet af invasive infektioner, og der ses aktuelt en højere incidens af invasiv sygdom hos børn 0-5 år end hos ældre børn og voksne (5-64 år). Dødeligheden for børn med invasiv infektion er lav, dog noget højere for børn under 1 år. Den samlede konsekvens ved smittespredning blandt børn er derfor lav. Samlet set vurderes risikoen for børn at være lav.



Sandsynligheden for yderligere smittespredning blandt voksne er høj. Dette gælder især for voksne, der har børn i husstanden, da sandsynligheden for smitte i husstanden er stor. Konsekvensen ved smitte blandt voksne vurderes som meget lav af samme årsager som hos børnene mht. sygdomsbillede, diagnostik og behandling. Incidensen af invasiv sygdom er aktuelt lavest blandt voksne og der er rapporteret lavest dødelighed for voksne i relation til invasiv GAS-sygdom fra udenlandske studier. Samlet set vurderes risikoen for voksne som lav.

Sandsynligheden for smittespredning blandt ældre og immunsvækkede er moderat. Den ældre befolkning har sædvanligvis færre tætte kontakter, hvilket minimerer sandsynligheden for smittespredning. Konsekvensen for de ældre og immunsvækkede er moderat, da høj alder og svækket immunforsvar er kendte risikofaktorer for at udvikle invasiv GAS-sygdom, og disse risikofaktorer øger ligeledes risikoen for død i forbindelse med invasiv infektion. Samlet set vurderes risikoen for ældre og immunsvækkede som moderat.

	Børn	Voksne	Ældre over 65 år samt immunsvækkede
Sandsynlighed for smittespredning	Meget høj	Høj	Moderat
Konsekvens ved smittespredning	Lav	Meget lav	Moderat
Risiko ved smittespredning	Lav	Lav	Moderat

6. Smitteforebyggende tiltag

Der er stor sandsynlighed for at øvrige husstandsmedlemmer smittes, hvis der er tilfælde af GAS halsbetændelse i husstanden. Smittefaren vil for hovedparten af personer med GAS halsbetændelse være overstået 24 timer efter opstart af antibiotisk behandling[17]. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at børn først vender tilbage til institution efter minimum 48 timers behandling[18].

Smitte med streptokokker forebygges ved almindelig hygiejne, herunder korrekt håndhygiejne (håndvask eller hånddesinfektion) og nedsættelse af risiko for luftvejssmitte. De samme råd, som gælder for fx influenza, kan være med til at nedsætte smitte med streptokokker:

- Undgå tæt kontakt med personer, som du ved er syge.
- Bliv hjemme fra arbejde, skole eller lignende, hvis du er syg.
- Undgå at hoste og nyse i din håndflade. Brug i stedet et engangslommetørklæde eller til nød ærmet.
- Hyppig håndvask med vand og sæbe; især efter du har hostet, nyst eller pudset næse. Håndsprit (70 % - 85 %) kan også bruges og bør foretrækkes, hvis det er tilgængeligt.
- Undgå at røre ved dine øjne, din næse eller din mund uden forudgående håndvask.
- Sørg for at holde fælles ting og overflader rene ved almindelig rengøring.



For sundhedsvæsenet gælder de generelle infektionshygiejniske retningslinjer[19].

7. Diagnostik og behandling

Læger opfordres til øget opmærksomhed på diagnostik af både non-invasive og invasive GAS-infektioner mhp. iværksættelse af relevant antibiotisk behandling.

I andre lande, fx England[14], Canada[20] og Holland[8] er der ved tilfælde af invasiv GAS tilbud om antibiotisk profylakse til nære kontakter, der tilhører bestemte risikogrupper. Der er ikke sådanne generelle anbefalinger i Danmark, men efter lægelig vurdering kan postexposure profylaktisk antibiotika overvejes ved tilfælde af GAS eller iGAS til nære kontakter, som tilhører en risikogruppe, fx immunsupprimerede.

8. Afgrænsning og forbehold

Der er i Danmark ingen lovbehaftet overvågning (hverken som klinisk meldesystem eller laboratoriebaseret) af hverken GAS eller iGAS. Denne risikovurdering er baseret fra data fra MiBa, som indeholder prøvesvar for alle mikrobiologiske prøver i Danmark. Et invasivt tilfælde af GAS vil som oftest være diagnosticeret med fund af GAS i dyrkning, og vil derfor med stor sikkerhed kunne identificeres ved brug af MiBa. De ikke-invasive tilfælde, i særdeleshed halsbetændelser, vil som oftest udelukkende være diagnosticeret vha. streptokok antigenests ("strep A-test") i primærsektoren, og hverken udførelsen af disse eller prøvesvaret registreres i MiBa. Derfor er incidensen af positive ikke-invasive prøver ikke et estimat af, hvor mange ikke-invasive tilfælde, der er i Danmark, men kan formentlig afspejle, om der er en op- eller nedadgående tendens. Det antages, at teststrategien, især for invasive tilfælde, har været uændret gennem perioden, men der kan ske ændringer i teststrategi for ikke-invasive tilfælde, fx ved mangel på antigenests eller udmeldinger fra myndigheder om stigning i tilfælde.

Isolater indsendt til SSI er i proces med at blive helgenomsekventeret og *Emm*-typedata for december 2022 og januar 2023 er derfor ikke komplette.

Referencer

1. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-4-10-december-2022-week-49> [Internet]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-4-10-december-2022-week-49>
2. <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/increase-invasive-group-streptococcal-infections-among-children-europe-including> [Internet]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/increase-invasive-group-streptococcal-infections-among-children-europe-including>
3. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/S/Scharlach/invasive_Gruppe-A-Streptokokken-



- Infektionen.html.
4. <https://www.brusselstimes.com/349962/flemish-hospitals-warn-of-worrying-rise-in-streptococcal-infections>.
 5. <https://emergency.cdc.gov/han/2022/han00484.asp>.
 6. <https://www.gov.uk/government/news/ukhsa-update-on-scarlet-fever-and-invasive-group-a-strep-1#full-publication-update-history>.
 7. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.12.13.22283399v1>.
 8. Sorge NM Van, Prevention I. Increase in invasive group A streptococcal (Streptococcus pyogenes) infections (iGAS) in young children in the. 2023;0–5.
 9. <https://www.publichealth.hscni.net/directorates/public-health/health-protection/scarlet-fever-and-igas>.
 10. Guy R, Henderson KL, Coelho J, Hughes H, Mason EL, Gerver SM, et al. Increase in invasive group A streptococcal infection. Eurosurveillance [Internet]. 2023;28(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.1.2200942>
 11. <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/infection-invasive-a-streptocoque-du-groupe-a-point-de-situation-epidemiologique-au-1er-janvier-2023>.
 12. <https://www.hpsc.ie/news/title-22663-en.html>.
 13. Factor SH, Levine OS, Schwartz B, Harrison LH, Farley MM, McGeer A, et al. Invasive group a streptococcal disease: Risk factors for adults. Emerg Infect Dis. 2003;9(8):970–7.
 14. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1124985/management-of-contacts-of-invasive-group-a-streptococcus.pdf.
 15. Sherwood E, Vergnano S, Kakuchi I, Bruce MG, Chaurasia S, David S, et al. Invasive group A streptococcal disease in pregnant women and young children: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2022;22(7):1076–88.
 16. O’Loughlin RE, Roberson A, Cieslak PR, Lynfield R, Gershman K, Craig A, et al. The epidemiology of invasive group A streptococcal infection and potential vaccine implications: United States, 2000–2004. Clin Infect Dis. 2007;45(7):853–62.
 17. Snellman LW, Stang HJ, Stang JM, Johnson DR, Kaplan EL. Duration of positive throat cultures for group A streptococci after initiation of antibiotic therapy.
 18. <https://www.sst.dk/da/viden/Sygdomme/Smitsomme-sygdomme/Smitsomme-sygdomme-A-AA/Streptokokbakterier>.
 19. <https://hygiejne.ssi.dk/NIRgenerelle>.
 20. Allen UD, Moore DL, Bortolussi R, Finlay J, McDonald JC, Onyett H, et al. Invasive group A streptococcal disease: Management and chemoprophylaxis. Paediatr Child Health (Oxford). 2010;15(5):295–302.

