



Forskning:

Har kønshormoner i blodet betydning for gule stafylokokker i næsen?

Børnesår, bylder og hudinfektioner er hyppigt forekommende i befolkningen. Disse infektioner har den ene ting tilfælles, at de oftest forårsages af gule stafylokokker. Mange af os bærer bakterien, men ikke alle bliver syge. Bloddonorernes Forskningsfond har støttet et studie, der undersøger netop dette: Hvorfor bliver nogle af os syge af en bakterie, som andre bærer uden problemer?

Tekst: Khoa Manh Dinh, læge, ph.d.-studerende **Foto:** Panthermedia

Det er ikke sikkert, at overskriften på denne artikel giver mening for dig. Men spørgsmålet er faktisk vigtigt, og der bliver forsket i at besvare det. Gule stafylokokker – på latin *Staphylococcus aureus* – er en bakterie, som mange af os bærer på hud og slimhinder, bl.a. i næsen. Mange bærer bakterien uden at blive syge, men bærere har en øget risiko for at pådrage sig en infektion med bakterien.

Det er sjældent, at en rask person bliver alvorligt syg med gule stafylokokker, men individer med et svækket immunforsvar er mere modtagelige over for alvorlige infektioner i lunger, hjerteklapper og knogler og har højere risiko for blodforgiftning. Derudover er gule stafylokokker den hyppigste

årsag til bakteriel hudinfektion og hospitals- erhvervet lungebetændelse.

Udviklingen af gule stafylokokker, der er modstandsdygtige over for antibiotikatyphen methicillin (såkaldte MRSA), er tredoblet gennem de seneste 10 år. Infektion med MRSA er ikke i sig selv mere alvorligt end andre stafylokokker, men er vanskeligere at behandle, og MRSA udgør derfor et stigende problem – både behandlings- og ressourcemæssigt.

I Det Danske Bloddonorstudie (DBDS) har vi en unik mulighed for at undersøge årsagerne til, at nogen bærer de gule stafylokokker uden problemer, mens andre bliver syge af bakterien. I DBDS har vi udført næsepodninger blandt 6.000 deltagere.

re i et understudie kaldet *Normalflora-studiet* og undersøgt for gule stafylokokker. Det viser sig, at 41 % af deltagerne er bærere af gule stafylokokker i næsen. Som forventet fandt vi en forekomst af MRSA på 0,4 % blandt de første 270 deltagere i studiet.

Hormoner gør en forskel

De første resultater fra Normalflorastudiet beskriver sammenhængen mellem en række demografiske faktorer (alder, køn, rygning og vægt) og risikoen for at bære på gule stafylokokker i næsen (se faktaboks). Vi finder også en interessant og væsentlig forskel mellem kønnene: mænd er hyppigere bærere end kvinder, hhv. 46 % og 34 %. Forklaringen på denne forskel kendes endnu ikke.

En undersøgelse fra 2016 påviste dog, at kvinder, der benytter p-pille-kombinationspræparater (både østrogen- og progesteronindhold), har 88 % øget risiko for bærertilstand i næsen sammenlignet med kvinder, der ikke tager p-piller.

Denne sammenhæng indikerer, at en tilførsel af hormoner påvirker forekomsten af gule stafylokokker i næsen. Undersøgelsen viser dog ikke entydigt, hvordan og hvilket indholdsstof i p-piller, der bidrager til en øget risiko for bærertilstand af gule stafylokokker i næsen.

Det er velkendt, at mænd og kvinder har forskellig immunrespons bl.a. på grund af kønshormonernes forskellige indvirkninger på immuncellerne, der har betydning for modstandsdygtigheden over for infektioner. Kønshormonernes indflydelse på celler i hudbarrieren og slimhinderne er også foreslået som en mulig mekanisme – cellerne i hudbarrieren producerer bakteriedræbende proteiner som en del af det medfødte immunforsvar mod invaderende bakterier.

Flere studier har vist, at kønshormoner spiller en vigtig rolle i reguleringen af hudcellernes produktion af de bakterie-dræbende proteiner, men i hvilken grad, det kan forklare den øgede forekomst af bærertilstand af

gule stafylokokker i næsen hos brugere af p-piller, er endnu ikke klarlagt.

Betydningen af kønshormoner

Vi har derfor sat os for at undersøge betydningen af kønshormoner på bærertilstanden af gule stafylokokker i næsen og risikoen for at udvikle infektioner efterfølgende blandt mænd og kvinder. Vores mål er at indsamle næsepodninger fra 15.000 deltagere, og det bliver dermed det største studie i verden, der undersøger den underliggende årsag til bærerskab og infektioner med gule stafylokokker.

Projektet tager udgangspunkt i Normalflorastudiet, der blev indledt 1. januar 2014, og der er inkluderet mere end 6.000 donorer fra Region Midtjylland og Region Nordjylland. Region Sjælland har også inviteret donorer til Normalflorastudiet fra august 2019.

Deltagere i projektet har besvaret et elektronisk spørgeskema, og blodprøver samt næsepodning er gemt i en biobank. I efteråret 2019 foretager vi målinger i blodet af kønshormoner samt andre relevante biomarkører for bærertilstand af gule stafylokokker i næsen, herunder markører for jernstofskiftet og D-vitamin. Derudover har vi udført omfattende genetiske undersøgelser hos samtlige 6.000 deltagere. Vi ønsker også at belyse det genetiske aspekt af bærertilstand med gule stafylokokker ved at undersøge, om variationer i gener er forbundet med en øget risiko for bærertilstand og/eller en øget risiko for at blive syg af gule stafylokokker.

Studiet kan gøre os klogere på, hvorfor nogle mennesker bliver syge af en bakterie som andre blot bærer uden problemer. Denne nye viden kan bruges til at forbedre vores forståelse af samspillet mellem værten og bakterien, gule stafylokokker, og følgerne for menneskers sundhed. Vi forventer at kunne udpege individer, der er i øget risiko for at blive syge af gule stafylokokker. Hvis disse individer er bærere af gule stafylokokker i næsen, skal vi måske sørge for at behandle dem for at undgå, at de bliver syge. 🩸

FAKTA:

- Resultater fra Normalflorastudiet med næsepodninger fra 6.000 deltagere:
- **41 %** er bærere af gule stafylokokker i næsen
- **Mænd** har en højere risiko for at bære gule stafylokokker i næsen
- **Aldring** reducerer risikoen for at bære gule stafylokokker i næsen
- **Ryging** reducerer risikoen for at bære gule stafylokokker i næsen
- **Fedme** eller svært overvægtige (BMI over 30) har en højere risiko for at bære gule stafylokokker i næsen

Hvis du er interesseret i emnet, kan du læse de første resultater fra Normalflorastudiet i den videnskabelige artikel netop udgivet i tidsskriftet *Clinical Epidemiology* (titel: *Cohort description: The Danish Blood Donor Staphylococcus aureus Carriage Study*).