

## Bilder av inflammasomaktivering ved virusinfeksjon

Makrofager nær innløpet til lymfeknuder reagerer raskt og stimulerer både det medfødte og adaptive immunforsvaret. Denne prosessen kan visualiseres.

Subkapsulære sinusmakrofager i lymfeknuder fanger opp antigener som kommer med lymfestrømmen. Disse makrofagene er blitt sammenlignet med både fluepapir og landminer, siden de etter å ha tatt opp antigener raskt kan «eksplodere» og dø (pyroptose).

I en ny studie ble makrofagene observert med mikroskopi mens de raskt dør og slipper ut en reseptor (pattern recognition receptor) for det aktuelle antigenet, i denne studien et virus som brukes som adjuvans i vaksiner (1). Slike reseptorer kan «sans» ulike typer celle-skade eller mikrober og sammen med andre celleproteiner danne store proteinkomplekser, såkalte inflammasomer. Denne makrofagreaksjonen stimulerer celler lokalt til å skille ut kjemokiner som tiltrekker betennelsesceller og T-lymfocytter fra blodet. I genmanipulerte mus, der den aktuelle reseptoren, dvs. inflammasomkomponenten, var merket med grønt fluoriserende protein, kunne lymfeknuderresponsen og aggregeringen av reseptormolekyler inspiseres mikroskopisk. Kanskje kan en slik kartlegging av immunresponsen hos mus føre til forbedrede vaksinasjonsstrategier hos mennesker, ettersom maksimal T-cellerespons i lymfeknuten mot det aktuelle viruset kunne tidfestes.

– Disse forskerne har etablert et system for å visualisere inflammasomaktivering i lymfeknuder i intakte mus, sier professor Bjarne Bogen ved K.G. Jebsen-senter for forskning på influensavaksiner ved Universitetet i Oslo. De viser at virus som drenerer til lymfeknuten, raskt blir tatt opp i subkapsulære makrofager, som så aktiveres og dør. I denne prosessen frigjøres inflammasomlignende strukturer, som igjen fører til frigjøring av kjemokiner og rekruttering av andre immunceller. Resultatene er viktige for vår forståelse av hvordan immunresponser utvikler seg ved lokale virusinfeksjoner, sier Bogen.

**Haakon B. Benestad**  
Universitetet i Oslo

### Litteratur

1. Sagoo P, Garcia Z, Breart B et al. In vivo imaging of inflammasome activation reveals a subcapsular macrophage burst response that mobilizes innate and adaptive immunity. *Nat Med* 2016; 22: 64–71.

## VERDENS HELSE

### Usikker effekt av antibiotika til underernærte barn

Det har lenge vært antatt at antibiotika kan bedre prognosen til alvorlig underernærte barn, men nye studier gir ikke holdepunkter for at det er riktig.



Illustrasjonsfoto: Anand Sharma/Pacific Press

Omkring 19 millioner barn under fem år lider av alvorlig underernæring. I en indisk observasjonsstudie ble sammenhengen mellom antibiotikabruk og underernæring hos barn studert (1). Mer enn halvparten av barna, dvs. 262 av 497 barn, fikk antibiotikabehandling minst én gang før de var seks måneder. Foreldrene ble intervjuet annenhver uke og barna ble veid én gang i månedene frem til de var tre år gamle. Undervekt ble registrert hos 31% av barna, men det var ingen assosiasjon mellom antibiotikabehandling før seks måneders alder og senere undervekt. Ettersom dette var en observasjonsstudie, er det ikke mulig å si noe om kausalitet.

Underernærte barn har økt infeksjonsrisiko, og infeksjoner – også subkliniske – kan forverre underernæringen. Verdens helseorganisasjon anbefalte derfor i 1999 rutinemessig bredspektret antibiotika til alle barn med akutt alvorlig underernæring. Effekten av dette tiltaket er mangelfullt dokumentert. I en ny studie fra Niger ble 2 412 barn med alvorlig underernæring randomisert til å få amoksicillin eller placebo i syv dager i tillegg til standardbehandling for underernæring (2). Andelen barn som innen åtte uker oppnådde bedre ernæringsstatus enn det som defineres som underernæring, var henholdsvis 65,9% og 62,7% i hver gruppe, en forskjell som ikke var statistisk signifikant. Risikoen for å bli innlagt i sykehus var imidlertid lett redusert for dem som fikk amoksicillin. Denne studien støtter ikke rutinemessig bruk av antibiotika hos underernærte barn.

**Kristoffer Brodwall**  
kristoffer.brodwall@gmail.com  
Institutt for global helse og samfunnsmedisin  
Universitetet i Bergen

**Litteratur**  
1. Rogawski ET, Westreich DJ, Adair LS et al. Early life antibiotic exposure is not associated with growth in young children of Vellore, India. *J Pediatr* 2015; 167: 1096–1102.e3.  
2. Isanaka S, Langendorf C, Berthé F et al. Routine amoxicillin for uncomplicated severe acute malnutrition in children. *N Engl J Med* 2016; 374: 444–53.

### Litteratur

1. Rogawski ET, Westreich DJ, Adair LS et al. Early life antibiotic exposure is not associated with growth in young children of Vellore, India. *J Pediatr* 2015; 167: 1096–1102.e3.
2. Isanaka S, Langendorf C, Berthé F et al. Routine amoxicillin for uncomplicated severe acute malnutrition in children. *N Engl J Med* 2016; 374: 444–53.