



Anne Katrine Kvissel

Vitenskapelig redaktør i Bioingeniøren og førsteamanuensis ved Bioingeniørutdanningen på Universitetet i Agder

Det lokale mikrobiomet i tumorvev er assosiert med overlevelse hos pasienter med kolorektal kreft

I en artikkel publisert i *Microbiology Spectrum* i mars 2023, har flere involverte fagmiljøer sammenliknet det lokale mikrobiomet i tumorvev og normalt vev hos pasienter med langtkommen kolorektal kreft. Spesialbioingeniør Renate Slind Olsen er sisteforfatter på artikkelen.

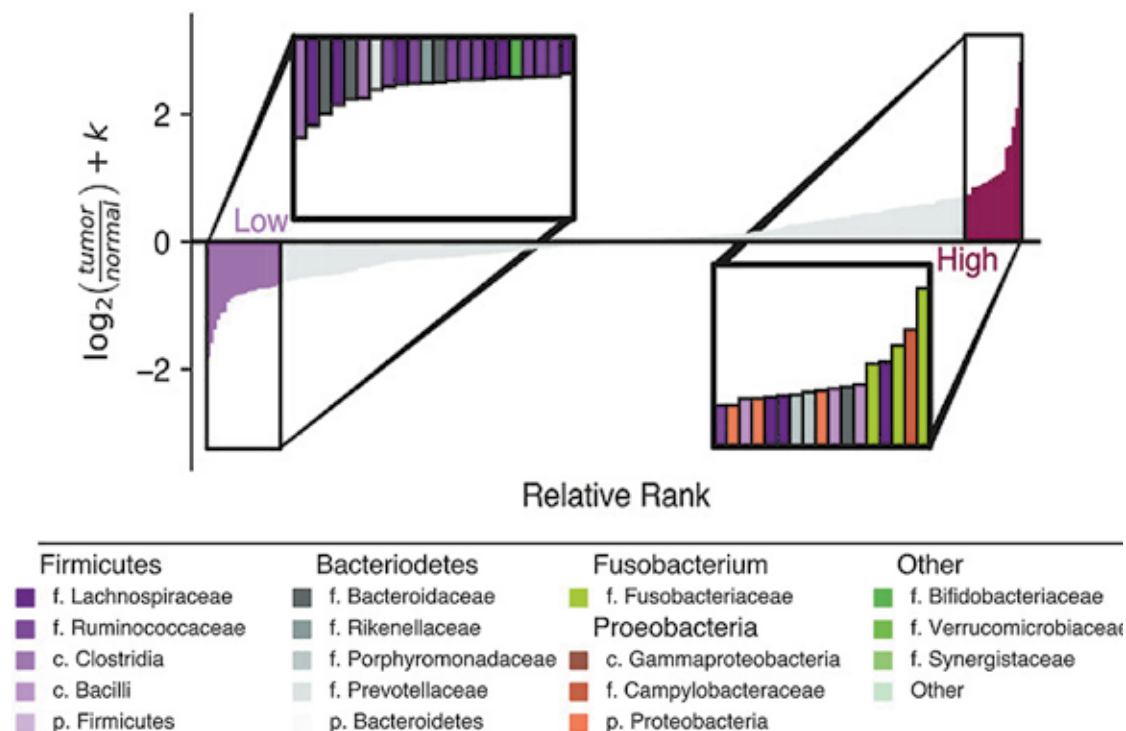
Det har i de senere år vært mye oppmerksomhet knyttet til sammenheng mellom tarmmikrobiomet og overlevelse hos pasienter med kolorektal kreft. Generelt er tarmfloraen viktig for homeostase, ved at bakteriene blant annet bidrar til celfornyelse av epitelceller og immunmodulering. Enkelte mikrober har blitt identifisert som markører for dårlig prognose. For eksempel er det vist at mye av *Fusobacterium nucleatum* er assosiert med dårligere overlevelse.

I denne studien var hensikten å se på mikrobiomet i selve tumorvevet hos pasi-

enter med kolorektal kreft og sammenlikne det med mikrobiomet i omkringliggende friskt vev hos de samme pasientene. I tillegg ble det undersøkt om forskjeller i mikrobiomet mellom normal- og tumorvev har sammenheng med overlevelse.

Utvalg og metode

Studiens deltakere ble rekruttert blant de 540 pasientene som ble operert for primært kolorektalt adenokarsinom ved Ryhov sykehus i Jönköping i perioden 1997-2017. Det endelige utvalget besto av



Figuren viser at mikrobiomet er forskjellig i tumorvev og normalvev. Her er det benyttet en differensiell rangeringsteknikk for å se på særegne trekk ved normalvev (lyselilla, Low) og tumorvev (mørkerosa, High). De innsatte søylediagrammene over og under viser noen utvalgte trekk for hver av dem. Bakteriefamiliene har ulike farger som er definert under figuren. Figuren er hentet fra (1) (CC-BY 4.0).

101 pasienter som hadde langtkommen kolorektal kreft (TNM stadium III og IV) på operasjonstidspunktet, og hvor man hadde matchende biopsimateriale fra tumor- og normalt vev. Det ble isolert DNA fra biopsimaterialet, og utført 16S rRNA-sekvensering med Illumina MiSeq. Under dataanalysen ble pasientene delt i to grupper basert på overlevelse; kort overlevelse (< 2 år, n=50) og lang overlevelse (> 5 år, n=51). Det ble utført avanserte bioinformatiske og statistiske analyser.

Sentrale funn

Når det gjelder generell forekomst av mikrober, ble det funnet en klar forskjell mellom mikrobiomet i normal- og tumorvev (se figur). Det var blant annet høyere relativ forekomst i tumorvev av bakterieslektene *Fusobacterium*, *Gemella*, *Dialister* og *Campylobacter*, mens slekter som *Blautia* og *Ruminococcus* hadde høyere forekomst i normalvev.

Et sentralt funn i studien var at jo større forskjellen mellom mikrobiomet i tumor- og normalvev hos den enkelte er, jo dårligere er pasientens prognose. Pasientene i gruppen med kort overlevelse hadde altså større forskjell mellom mikrobiomet i tumor- og normalvev. Det betyr at jo mer mikrobiomet i tumorvev likner på normalvevet, jo bedre prognose har pasienten.

Forfatterne påpeker at basert på deres funn, bør man konsentrere seg om å behandle det lokale mikrobiomet i tumorvevet, fremfor å endre tarmmikrobiomet generelt. ■

Referanse:

Debelius JW, Engstrand L, Matussek A, Brusselsaers N, Morton JT, Stenmarker M, Olsen RS. The local tumor microbiome is associated with survival in late-stage colorectal cancer patients. *Microbiol Spectr*. 2023;11(3):e0506622.

Om artikkelen

Studien ble utført av Justine W. Debelius, Lars Engstrand, Andreas Matussek, Nele Brusselsaers, James T. Morton, Margaretha Stenmarker og Renate S. Olsen, og ble publisert i tidsskriftet *Microbiology Spectrum* i mars 2023 (1). Forfatterne representerer flere universiteter og sykehus i Sverige, Norge, Belgia og USA.

Denne boka er en pedagogisk skatt

Håndbok i helseinnovasjon bør være obligatorisk lesning for ledere og tillitsvalgte i primær- og spesialisthelsetjenesten.

Av Gry Andersen

Assisterende senterleder, e-helse, samhandlings- og innovasjonssenteret, Universitetssykehuset Nord-Norge

Boka tar utgangspunkt i erfaringene fra flere år med tverrfaglig forsknings- og innovasjonsarbeid innen helse. Sentralt står Senter for framtidig helse (Center for Connected Care, C3). Senteret har SFI-status (Senter for forskningsdrevet innovasjon), og er finansiert via Norges forskningsråd. Senteret er ledet av en av bokas forfattere, Kari J. Kværner.

Tydelig retning

Håndbok i helseinnovasjon har en innledning, og er deretter delt inn i fire områder med flere tematiske artikler med referanser til hver artikkel. Det er gjennomført intervjuer om erfaringer knyttet opp mot de fire områdene.

Artiklene er skrevet av forskere fra ulike utdannings- og forskningsinstitusjoner, primært i Oslo-området. Intervjuene er gjennomført med partnere i innovasjons- og utviklingsarbeid. Det er en miks av ulike private firma og tilbydere og offentlige aktører som er intervjuet.

Innledningen til redaktørene setter en tydelig retning: Skal vi løse morgendagens utfordringer, så må vi utvikle effektive helsetjenester som er tilpasset pasientens behov og hverdag. Vi må endre måten å jobbe på – fra sykdomsfokusert

Tittel: *Håndbok i helseinnovasjon – Forskningsbaserte råd og verktøy for å forme fremtidens helsetjeneste*

Forfattere: Kari J. Kværner og Thomas Hoholm (red.)

Forlag: Cappelen Damm AS 2023

Sider: 253

Pris: 409,-

ISBN: 978-82-02-79644-0

til persontrent, proaktivt og helhetlig. Dette er forankret i Verdens helseorganisasjons (WHO) globale strategi.

Bokas inndeling

Del I – Å forme fremtidens helsetjenester: Først er det en introduksjon om hva som legges i persontrent og helhetlig perspektiv. Den formidler kartleggingsmetode, hvordan ulike logikker i helsetjenesten fungerer, inkludering av brukerrepresentanter, sjekklister for utviklingsprosjekter, konflikter og motsetninger i innovasjonsarbeid og hvordan en selv kan være endringsagent i hverdagen.

Del II – Ta de rette beslutningene: Denne delen handler om verktøy – fra idé til en mulig løsning som har verdi. Den viser sjekklister som kan hjelpe deg i arbeidet. Det blir gitt en introduksjon til tidlig metodevurdering.

Del III – Veien gjennom en anskaffelse: I den tredje delen lærer man om hvordan anskaffelsesprosesser fungerer. Videre er det en veileder for kompleks problemløsning i offentlige anskaffelser. Det blir gitt en introduksjon til relasjonskontrak- ➤