

Miljøgifter og næringsstoffer i melketenner



Foto: Privat

SYNNØVE STOKKE JENSEN

Synnøve Stokke Jensen disputerte 12. desember 2025 for ph.d-graden ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen, med avhandlingen «Biomarkers in human primary teeth in epidemiological research».

Stokke Jensen er utdannet tannlege ved Universitetet i Bergen i 2017. Hun har erfaring som privatpraktiserende tannlege, og som instruktørtannlege og universitetslektor ved Institutt for klinisk odontologi, Universitet i Bergen. Hun er i dag ansatt som postdoktor på samme sted.

Hovedveileder var professor Kristin S. Klock ved Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen. Medveiledere var professor Marit Øilo ved Institutt for klinisk odontologi, Universitet i Bergen og professor Manish Arora ved Icahn School of Medicine, Mount Sinai, New York, USA.

Eksponering i fosterliv og tidlig spedbarnstid er av stor betydning fordi celler, vev og fysiologiske beskyttelsesmekanismer er umodne og under rask utvikling. Eksterne påvirkninger kan derfor få langvarige konsekvenser for helse og sykdom senere i livet. Kartlegging av dose og tidspunkt for eksponering av miljøgifter i fosterlivet har lenge vært en sentral utfordring innen miljøepidemiologisk forskning. Mulighetene for direkte prøvetaking fra fosteret er begrenset og risikofylt. Samtidig finnes det få biomarkører som gir presis informasjon om eksponering over tid.

Tradisjonelle prøver, som maternelt blod og navlestrengsblod, har klare begrensninger. Disse reflekterer hovedsakelig eksponering i korte tidsvinduer, blant annet på grunn av kort halveringstid for mange miljøgifter. I tillegg kan placentaregulering føre til at konsentrasjoner målt i mors blod ikke nødvendigvis gjenspeiler eksponeringen hos fosteret. Økt innsikt i eksponeringsnivåer og tidspunkt tidlig i livet kan bidra til bedre forebygging. Særlig kan identifisering av kritiske utviklingsvinduer gjøre det mulig å redusere skadelig påvirkning.

Melketenner representerer en innovativ og lovende kilde til slik kunnskap og fungerer som et permanent kronologisk arkiv over eksponering for både miljøgifter og næringsstoffer. Tannvev dannes lagvis etter et veldefinert mønster som bevares over tid, og derved gir informasjon om eksponering i ulike utviklingsfaser.

I sitt doktorgradsarbeid har Stokke Jensen undersøkt hvordan elementer i melketenner kan benyttes som biomarkører for miljøeksponering, ernæringsstatus og senere helseutfall. Ved å utnytte vekstlinjer i tennene kan eksponeringen tidfestes, helt ned til ukenevå. Dette gir en unik mulighet til å studere eksponering i kritiske perioder både før og etter fødsel. Datagrunnlaget for studiene er hentet fra Den norske mor, far og barn-undersøkelsen (MoBa) og MoBaTann biobank. MoBa er en av verdens største prospektive helseundersøkelser, mens MoBaTann er verdens største biobank for melketenner koblet til omfattende data fra foreldre og barn.

Avhandlingen omfatter tre studier. Den første er en deskriptiv studie som kartlegger eksponering for 18 sporelementer i fosterliv og tidlig spedbarnstid. Den andre studien undersøkte sammenhengen mellom sporelementnivåer i melketenner og maternelt blod i 2. trimester. Den tredje studien er en kasus-kontroll-studie som sammenlignet barn med og uten autismespekterdiagnose.

Samlet viste avhandlingen at melketenner er en verdifull kilde til biomarkører for å studere tidlig livseksponering. Funnene gir ny innsikt i forholdet mellom maternell og føtal eksponering, samt betydningen av eksponeringstidspunkt. Alle analyseresultater tilbakesendes til MoBaTann biobank. Dette bidrar til å styrke datagrunnlaget og øker biobankens verdi som forskningsressurs i fremtiden.