

Lukt og smak viktigere enn du tror

Forskning på lukt og smak er et relativt nytt felt i Norge, men forsker Preet Bano Singh ved Det odontologiske fakultet viser vei i dette landskapet.

Mennesket har fem sanser; syn, hørsel, lukt, smak og berøring. I moderne nevrovitenskap har kunnskap om klassiske sanser, særlig syn og hørsel, spilt en viktig rolle for å forstå hvordan hjernen tolker sansetrykk. Derimot har sansene lukt og smak fått lite oppmerksomhet.

– Det er egentlig litt merkelig, sier Singh. – Spesielt med tanke på at det nå pågår en diskusjon om smakssansen kanskje er den eneste blant de fem klassiske sansene som faktisk er livsviktig for mennesker.

Dersom smakssansen er forstyrret, vil dette ofte påvirke matinntak til en pasient, noe som kan få avgjørende betydning for pasientens almenntilstand og helse. – Det er derfor viktig at forskning på smak og lukt gis like mye oppmerksomhet som de andre sansene, sier Singh.

Forskningen hun har gjort ved Det odontologiske fakultet viser hvordan lukt og smak griper inn i områder som adferd, nevrologi, kreft og revmatiske lidelser. Sist, men ikke minst, hvilken betydning basal og klinisk forskning innen lukt og smak kan ha for tannleger.

Nobelkomiteen er enig

I 2004 fikk Richard Axel og Linda B. Buck nobelprisen i medisin og fysiologi for å ha oppdaget hvordan luktesanssystemet i hjernen fungerer.

Forskningen på Sjögrens-pasienter avslørte nye sammenhenger

Noen av de pasientene som får problemer med lukt og smak er Sjögrens-pasienter. Ved Munnørhetsklinikken har Singh og kolleger undersøkt forstyrrelser i lukt og smak hos denne pasientgruppen, som er publisert i *European Journal of Oral Sciences*

– Det som denne forskningen viser, sier Singh, og som ingen andre hadde undersøkt før, er at denne pasientgrup-



Ved Munnørhetsklinikken utføres forskning å smak og lukt, blant annet på Sjögrenspasienter, og postdoktor Preet Bano Singh (t.h.) samarbeider tett med Professor Janicke Cecilie Liaaen Jensen. Foto: Margit Selsjord, UiO.

pen i tillegg til nedsatt spytt og høy karies-risiko, også har *nedsatt lukt og smak*. Det manifesterer seg i noen svært ubehagelige bivirkninger. Disse pasientene opplever nemlig noe som kalles for «forvrent smak». Det kan innebære at noe som egentlig skal smake søtt, smaker noe helt annet som for eksempel metallisk, besk eller råttent.

Mange som har forvrent smak opplever også svie og brenning i munnen. I tillegg ble det rapportert en høy forekomst av dårlig ånde også i denne pasientgruppen. En stor andel av disse pasientene får derfor svært redusert livskvalitet.

– Siden det er gjort så lite forskning på disse fenomenene, opplever pasientene ofte å bli avfeid med at disse plagene er bagatellmessige, forklarer Singh. Men ved å skanne hjernene til pasienter med det som kalles «burning mouth syndrome», registrerte man aktivitet i smertesentret i hjernen. Dette ble publisert i *European Journal of Neuroscience*.

– Å kunne dokumentere for pasientene og andre at smertene de har er

reelle, er viktig både for pasientene, men også for å vise at det trengs mer forskning på dette området, sier Singh.

Nevroanatomi av smakssansen

Tannleger kan erfare at pasienter begynner å klage over ensidige smaksforstyrrelser, altså at pasienten klager over smaksendring på høyre eller venstre siden av tungen. Disse plagene kan være forårsaket av underliggende sykdommer, men kan også være en konsekvens av tannlegebehandling. Singh har i en artikkel i *NeuroImage* bidratt til å belyse hvilke nervebaner smaksperspeksjon tar, fra smaksløkene i munnen til insula i hjernen.

– Denne kunnskapen er viktig for tannleger for bedre å kunne diagnostisere og behandle smaksforstyrrelser, sier Singh.

I samarbeid med avdeling for endodonti ved førsteamanuensis Pia Titterud Sunde, er Singh i gang med å kartlegge om det finnes en sammenheng mellom rotfyllingsterapi og smaksforstyrrelser. Dette arbeidet involverer også masterstudenter ved fakultet.



Lukt og adferd

Luktesansen er sterkt forbundet med den delen av hjernen som er koblet sammen med hukommelsen. De fleste har erfart at en spesiell lukt plutselig kan få deg til å huske en hendelse langt tilbake i tid eller kanskje en person som ikke lenger finnes. Men kan man lukte andre ting også, som for eksempel angst og redsel? Og dersom man kan det, vil det få betydning for hvordan vi forholder oss til de som er redde?

Dette er spørsmål som Singh er opp-tatt av, særlig i odontologisk perspektiv. Kan kroppslukter fra en engstelig pasient påvirke tannlegens arbeid? Med denne problemstillingen ønsker Singh å vise sammenhengen mellom klinisk praktisk odontologi og nevrovitenskap.

Men hva er det i lukten som påvirker oss? Svaret er odoranter.

Odoranter er kjemiske substanser i gassform som binder seg til luktkel-lene i nesen og som gjør at hjernen oppfatter disse signalene som en bestemt lukt. Disse odorantene kan få oss til å oppføre oss på bestemte måter,

noe en studie ved fakultet var med å påvise.

Lukten av angst gav dårligere behandling

Ved fakultets ferdighetssenter er det gjennomført et forskningsprosjekt som handler om hva som skjer når man skal behandle pasienter som er engstelige og nervøse. Forsøket ble gjennomført slik: T-skjorter med kroppslukter fra to situasjoner, en engstelig og en avslappet situasjon ble samlet inn. Disse skjortene ble deretter kledd på øvelses-dukker mens studenter utførte tannbe-handling. Som kontroll, ble det brukt rene t-skjorter som ikke hadde noen lukt på seg. Alle t-skjortene ble maskert med noe som kalles eugenollukt, slik at det var umulig for studentene å lukte seg frem til hvilke t-skjorter som hadde hvilken lukt.

Studentene måtte deretter utføre behandlingene som vanlig. Resultatene viste behandlingen ble utført dårligere på de dukkene som hadde hatt t-skjorte med lukter som inneholdt angst.

– Resultatene fra denne studien viser at det er viktig å vite om denne mekanis-

men, sier Singh. – Er man klar over at en redd og nervøs pasient i stolen vil påvirke oss ubevisst, kan man benytte seg av denne kunnskapen til å være ekstra skjerpet i disse situasjonene.

Dette er et samarbeidsprosjekt med et universitet i Italia (SISSA) og involverer masterstudenter ved fakultet. Studien er publisert i *Chemical Senses*.

Lukt og barn

Noen barn er født uten luktesans eller mister luktesans i løpet av barneårene grunnet alvorlige underliggende sykdommer, som for eksempel kreft. Det finnes pr. i dag ikke en etablert metode for å teste luktesans hos barn. Men i disse dager foregår det klinisk forskning på barneavdelingen ved fakultet.

Det er Singh og førsteamanuens Ingvild Brusevold som er i ferd med å validere en lukt identifikasjonstest for barn som er utviklet ved Det Technische Universität i Dresden. Denne nye testen

valideres nå i 20 land og Singh er ansvarlig for validering av denne testen på norske barn.

Kreft

Singh er også interessert i å vite hvordan smak- og luktesans påvirkes hos pasienter med kreft. Hun er involvert i to forskjellige studier med kreftpasienter. Det ene er et samarbeid med New York University (NYU), avdeling for maxillofacial kirurgi og det andre er ved kirurgisk avdeling ved Det odontologiske fakultetet og Radiumhospitalet.

– Ved NYU skal vi undersøke forekomst av smaksforstyrrelser hos pasienter med munnhulekreft. Og ved kirurgisk avdeling, i samarbeid med Professor Bente Brokstad Herlofson, undersøker vi forekomst av smak og lukt forstyrrelser hos kreftoverlevende, forklarer Singh.

Avsløre underliggende alvorlige sykdommer

Men også innenfor andre områder vil det være nyttig å utvide kunnskapen om lukt og smaksendringer i munnhu-

len. Kan for eksempel smaksforandringer indikere andre underliggende alvorlige sykdommer?

Singh forteller at hun fikk henvist en pasient som klagde over endret smak på den ene siden av munnen. Det var en kvinne som var frisk og i full jobb. Kvinnen hadde for en tid tilbake fått en revisjon av en rotfylling i høyre side av munnen. Rett etter påbegynt rotfyllingsterapi, begynte hun å klage over metallisk smak fra tungen på høyre side. Rotfyllingsspesialisten mistenkte at dette skyldtes rotfyllingen og gjorde om rotfyllingen, men pasienten klagde fremdeles på at smaken var endret. Tannlegen valgte etter hvert å fjerne amalgamfyllingene i nabotennene for å se om det hjalp. Men heller ikke dette hadde ønsket effekt. Pasienten ble da henvist til Singh for videre utredning. Da pasienten kom til Singh oppdaget hun, at i tillegg til den metalliske smaken, var også pasienten nummen på høyre side.

– Det fikk meg til å tenke at dette ikke bare handlet om en skade i smaksnerven, men at det måtte være noe annet i tillegg. Jeg mistenkte derfor at

her kunne det dreie seg om en skade i to nervetråder, *n. buccalis* og i *chorda tympani*, og at problemet kunne ligge i mellomøret. Jeg henviste derfor pasienten til en øre-nese- hals spesialist, og hvor det ble oppdaget en svulst i øret hennes.

Utvide tannlegens rolle

Økt kunnskap og forskning innfor lukt og smak kan gi viktige innsikter hos mange ulike pasientgrupper.

– Det finnes spesialister på øyne og hørsel, men foreløpig ikke på lukt og smak. Tannleger er allerede spesialister på munnhulen, og det ville vært naturlig at tannlegene tar en aktiv rolle når kunnskap om lukt og smak skal utvikles, sier Singh. I andre land, som for eksempel Tyskland og USA, har de egne smak- og luktsentere som pasienter blir henvist til. Dette finnes foreløpig ikke i Norge, men det burde vi hatt og tannleger bør være de naturlige spesialistene her, avslutter Singh.

*Tekst: Astrid Skiftesvik Bjørkeng, UiO
Foto: Margit B. Selsjord, OD/UiO*