

---

# Halitose

## – årsaker og behandling

ALIX YOUNG VIK

### Halitosis – causes and treatment

Halitosis, also known as bad breath or oral malodour, is a term used to describe noticeably unpleasant odour coming from the mouth or respiratory system. This condition is reported to affect about 25 % of the population on a daily basis. Morning bad breath, experienced by many upon waking in the morning, most likely due to local oral conditions, is usually only a temporary problem that can be easily prevented or treated. However, some cases of halitosis, especially those associated with extra-oral causes, can be more chronic and can adversely affect a person's social and work situation. Dental health workers regularly meet patients who either complain of bad breath or have halitosis without being aware of the situation. Knowledge of the usual causes of halitosis and treatment methods for oral malodour should therefore be mandatory. In this short overview, the most common physiological and pathological oral causes of halitosis will be described, as simple preventiv and treatment strategies well as possible extra-oral causes. The overview will present simple, preventive, and treatment strategies with a focus on the oral cavity.

**Keywords:** Halitosis, oral malodour

Halitose betyr ubehagelig lukt fra munnen eller fra de nærmeste luftveiene. Det har vært et velkjent problem i flere århundrer, og

Hippocrates skal ha brukt utånden som en del av sin medisinske vurdering av pasienter. Han mente, at alle unge kvinner burde ha en behagelig ånde og at dette kunne oppnås ved å vaske munnen med vin, anis og dillfrø (1). Da kristendommen ble innført trodde folk at lukten av svovel var forbundet med djevelen og at synder derfor kunne fremkalle dårlige kroppslukter. I noen samfunn kunne dårlig ånde også være en gyldig grunn for å bryte ut av ekteskap (2).

Til tross for at temaet dårlig ånde ofte er i dagens mediafokus, er det fortsatt et tabulagt tema. Personer som tror de har halitose tar det nødvendig opp med sine partnere, familie, venner eller helsepersonell. Mange tannleger synes også det er vanskelig å snakke om halitose med sine pasienter. Det er heller ikke lett å tallfeste prevalensen i befolkningen. Epidemiologiske studier er ofte basert på selvrapportering, noe som har begrenset nøyaktighet og sensitivitet. Flere studier tyder imidlertid på at cirka 25 % av befolkningen opplever halitose som et problem (3). I likhet med kroppslukt kan halitose ha en alvorlig innvirkning på en persons sosiale og yrkesaktive situasjon. Formålet med denne artikkelen er å redegjøre for årsaksfaktorer til halitose og gi råd om forebygging og behandling.

## Etiologi

### Fysiologiske årsaker

Halitose, som også omtales som dårlig ånde eller oral malodør, kan karakteriseres som fysiologisk eller patologisk. Mange av oss opplever en grad av dårlig ånde når vi våkner om morgenen. Dette kalles *morgenånde*, er vanligvis forbigående og har en fysiologisk forklaring. Salivasekresjonen er normalt betydelig redusert om natten, og munnhulen blir dermed ikke like godt rensert som på dagtid. Pusting gjennom munnen kan også bidra til at slimhinnene tørker noe mens man sover. I tillegg må de orale bakteriene om natten klare seg med begrenset næring fra for eksempel matrester, avstøtte slimhinneceller, salivaproteiner, gingivale crevicular væskeproteiner

og proteiner fra blodkomponenter. Resultatet blir en økning i bakteriell proteinnedbryting som deretter fører til en oppsamling av flyktige illeluktende gasser (VC – volatile compounds) som ikke skylles bort av salivaen.

Andre fysiologiske årsaker kan være relatert til livsstilsvaner og kosthold, eksempelvis røyking, høyt alkoholinntak, høyproteinholdig kost (f.eks. *meieriånde* hos barn, *diettånde*), eller inntak av sterkt luktende mat og drikker (f.eks. hvitløk, løk, kryddere, kål, reddik). Tobakk inneholder VC, og røyking kan også bidra ved indirekte å føre til hyposalivasjon og periodontal sykdom. Hormonstatus kan påvirke ånden, og kvinner som menstruerer kan oppleve økt morgenånde i løpet av perioden.

### Patologiske årsaker

Cirka 85 % av halitose tilfellene skyldes lokale orale tilstander hvor det er en oppvekst av bakterier (Tabell 1). Halitose kan derfor være et tegn på oral patologi. Mange bakteriearter kan produsere illeluktende svovelholdige gasser (VSC), men hos ellers friske personer er gingivitt og periodontitt de mest vanlige orale årsakene til halitose. Bakterieansamlinger finnes også i forbindelse med proteser eller ødelagte dentale restaureringer (lekkasje fra fyllinger, kroner eller broer). Det er hovedsakelig Gram-negative anaerobier som er hovedproblemet, men Gram-positive bakterier kan også være involvert. Bakteriene kan benytte spesifikke aminosyrer og omdanne disse til VSC, polyaminer, kortkjedete fettsyrer eller indoler (Tabell 2).

Flere studier tyder på at det er VSC som utgjør mesteparten av den vonde lukten i munnhulen. De ulike VSC-ene har distinkte lukter selv i svært lave konsentrasjoner. Hydrogensulfid ( $H_2S$ ) lukter råtnede egg, metylmerkaptan ( $CH_3SH$ ) lukter råttent kål, skarpt svovel og/eller avfall, dimetylsulfid ( $CH_3SCH_3$ ) har en ubehagelig søt eller råttent kållukt avhengig av konsentrasjonen, og allylmerkaptan har en hvitløkaktig lukt. Polyaminer som putrescin og kadaverin lukter som navnene tilsier, mens trimetylamin har en særpregget fiskelukt. Organiske molekyler som inneholder nitrogen (f.eks.

**Tabell 1.** *Orale hovedårsaker av malodør*

| Orale årsaker  | Eksempler  |
|--|--|
| Tungebelegg  | Manglende oral hygiene, proteser og røyking  |
| Plakk-relaterte gingivale- og periodontale sykdommer | Gingivitt, periodontitt, akutt nekrotiserende gingivitt, perikoronitt, abscesser   |
| Ulcerasjon   | Systemiske sykdommer (inflammatoriske/infeksiøse tilstander, hud-, gastrointestinale- og leversykdommer), maligne tilstander, lokale årsaker, after og medisiner |
| Hyposalivasjon                                       | Medisiner, Sjøgrens syndrom, kreftbehandling   |
| Bruk av proteser                                     | Manglende hygiene og candida-infeksjon   |
| Dentale tilstander                                   | <i>Food impaction</i> , dentale abscesser  |
| Bensykdommer   | Alveolitt ( <i>dry socket</i> ), osteomyelitt, osteonekrose og maligne tilstander  |

**Tabell 2.** *Flyktige komponenter som kan forårsake eller bidra til oral malodør*

| Luktforbindelser             | Eksempler   |
|------------------------------|---|
| Flyktige svovelgasser (VSCs) | Hydrogensulfid<br>Metylmerkaptan<br>Dimetylsulfid<br>Allylmerkaptan |
| Polyaminer                   | Putrescin<br>Kadaverin Trimetylamin                                 |
| Kortkjedede fettsyrer        | Eddiksyre<br>Smørsyre<br>Propionsyre<br>Valeriansyre                |
| Indoler                      | Indol<br>Metyl-indol (skatol)<br>Pyridin                            |

urea, ammoniakk), alkoholer, alkaliner eller ketoner vil også bidra til dårlig ånde.

### *Tungebelegg*

Tungens anatomi gjør den egnet som habitat for orale bakterier og som retensjonssted for plakk, celler og lignende, særlig den dorsale delen med dype papiller (Figur 1). Hos individer med frisk periodontium vil bakteriene ofte finnes som belegg på den bakre delen av tungen. Den bakterielle sammensetningen av tungebelegg ligner mye på subgingival plakk. Flere undersøkelser har vist at tungebelegg utgjør cirka 40 % av de orale årsakene til halitose.



**Figur 1.**

*Tungebelegg hos en 62-årig mann med periodontitt. Bildet er tatt og gjengitt med tillatelse av Léo Guimarães Soares.*

### *Gingivitt og periodontitt*

Gingivitt og periodontitt er de mest vanlige orale tilstandene forbundet med halitose. De fleste bakterier assosiert med halitose er involvert i periodontitt, og det finnes en sterk korrelasjon mellom

periodontale lommebakterier og intraorale VSC-målinger (4). Korrelasjonen er sterkere når tungebelegg er inkludert i vurderingen. Halitose oppleves ofte også ved akutt nekrotiserende ulcerativ gingivitt, perikoronitt og abscesser.

I tillegg til å lukte dårlig er VSC giftige. De kan penetrere epitelet i gingivale lommer, den basale membranen og bindevev, og dermed føre til tap av collagen og ben eller til forsinket tilheling. VSC er derfor betraktet som en viktig etiologisk faktor i patogenesen i periodontitt. En blanding av Gram-positive og Gram-negative anaerobe bakterier i periodontale lommer og i gropene bakerst på tungen produserer VSC. Sterk odør er ofte oppdaget blant pasienter med ubehandlet periodontitt. Dette gjenspeiler en negativ spiral: VSC produseres ved periodontale ødeleggelser, noe som i sin tur fører til større ødeleggelser av bindevevet i den periodontale lommen.

### *Hyposalivasjon*

Patologisk lav salivasekresjon er ofte en viktig medvirkende årsak til halitose. Den orale økologien påvirkes av salivas antibakterielle egenskaper, og det kan oppstå et gradvis skifte fra Gram-positive til Gram-negative bakterier ved manglende saliva. Pasienter som har lite saliva har ofte mer plakk på tenner og tunge. Hyposalivasjon er en vanlig årsak til halitose hos eldre, men kan også være en viktig årsak hos pasienter med diabetes, Sjögrens syndrom, stress, depresjon, samt hos kreftbehandlede pasienter og alkoholikere. Medikament-indusert hyposalivasjon er svært vanlig. Mange medisiner (f.eks. antikolinergika, antihistaminer, diuretika) reduserer salivasekresjonen og kan være en indirekte årsak til økt halitoserisiko.

### **Ekstraoral patologi**

Ekstraoral patologi kan noen ganger være årsaken til halitose, cirka 5-10 % av tilfellene, og av disse står tonsillitt for cirka 3 % (5) (Tabell 3). Infeksjoner i luftveiene kan føre til produksjon av ulike VC som pustes ut gjennom munnhulen og nesene. Oral malodør er også et hyppig symptom ved gastroøsofageale problemer. Blant annet

finnes *Helicobacter pylori* i periodontale lommer, og den kan være en årsak til malodør (6). Det finnes flere stoffskiftesykdommer som fører til at illeluktende stoffer kommer inn i blodomløpet og blir utåndet (også kalt for blodbåren halitose). Flere ulike VC finnes i utåndet luft, men det virker som det er antageligvis dimetylsulfid som er hovedårsaken til blodbåren halitose (7). Av genetiske årsaker til udiagnostisert kroppslukt, inkludert halitose, er trimetylaminiuri, også kalt fiskeodørsyndrom, den mest vanlige. Dette skyldes en feil i kolinmetabolismen, og trimetylamini (TMA) blir skilt ut i kroppsvæsker og i pusten. Flere andre sjeldne stoffskiftesykdommer kan føre til oral malodør, og malodør kan også oppstå som en bivirkning av medikamenter som inneholder en dimetylsulfid struktur (8).

**Tabell 3.** Ekstraorale årsaker av halitose (etter Scully and Greenman, (12))

| Ekstraorale årsaker                | Eksempler  |
|------------------------------------|--|
| Luftveiene (mikrobiell etiologi)   | Tonsillitt, sinusitt, fremmedlegemer i nesen, bronkitt, ganespalter, lungeinfeksjoner, bronkiektasi, tonsillolitter, maligne tilstander i nesen, antrum og lungene |
| Gastrointestinal trakt             | Gastro-øsofageal refluks, øsofageal divertikulum, maligne tilstander   |
| Metaboliske tilstander (blodbåren) | Diabetes, lever- og nyresykdommer, trimetylaminiuri, dimetylglycinuri, hypermetioninemi, cystinose   |
| Medikamenter (blodbåren)           | Amfetaminer, kjemoterapi, kloralhydrat, dimetylsulfoksid, disulfiram, nitrater og nitritter, fenotiaziner, misbruk av løsningsmidler                               |
| Psykogene årsaker                  | Depresjon, hypokondriose, obsessiv-kompulsiv lidelse   |

Ekstraoral halitose kan deles inn i tre ulike typer etter hva slags lukt ånden får (9):

1. Svovel/fekal – skyldes akkumulering av malodør komponenter (f.eks. dimetylsulfid) i blodet og tyder ofte på nedsatt leverfunksjon (f.eks. leverinsuffisiens).
2. Søtlig – skyldes ketoner i blodet og registreres oftest ved diabetesrelatert ketoacidose. Det vil være forhøyede nivåer av acetoacetat eller aceton i blodet.
3. Ammoniakk-/urinlignende – skyldes ammoniakk eller andre aminer i uremi og det sjeldne fiskeodørsyndromet (trimetylaminuri).

### **Psykologiske aspekter**

Halitose kan oppleves hos de fleste av oss og er som oftest et forbigående problem. Mange pasienter med dårlig ånde er ofte ikke klar over dette selv, og det er som regel familie eller venner som legger merke til det. Dette skyldes at det er nesten umulig selv å bedømme egen ånde. For andre vil det være nok at de én gang får beskjed om at de har dårlig ånde, og så får store bekymringer som ikke bare er knyttet til helse men som også påvirker deres sosiale situasjon. Her kan psykogene eller psykosomatiske faktorer være involvert. Pasienter som er overbeviste om at de har halitose, uten at den sosiale omgangskretsen kan registrere det, har det som kalles pseudohalitose eller halitofobi. Pseudohalitose er en angsttilstand, hvor pasienter selv tror de har dårlig ånde, men hvor behandler ikke klarer å påvise det. Så mange som 16 % av pasientene som oppsøkte en spesialklinikk på grunn av halitose hadde tegn på pseudohalitose (10). Pasienter med halitofobi har en overdreven angst for å ha dårlig ånde, og selv etter behandling for genuin eller pseudohalitose, tror pasienten fortsatt at han/hun har halitose, uten at dette kan påvises.



## Behandling

### Behandling av intraoral halitose

Behandling av halitose vil bestå av først å finne årsaken og deretter å redusere antall bakterier og deres ernæringstilgjengelighet, samt forvandle VSC til ikke-flyktige substrater. For *morgenånde* er det vanligvis tilstrekkelig å spise, drikke og gjennomføre normal rengjøring av tenner, tunge og munnhule. Dersom man står over frokost og munnhygiene om morgenen, er sjansene store for man bærer på et visst halitoseproblem. Salivasekresjon bør sjekkes hos pasienter som har xerostomi eller hvor det kan være mistanke om hyposalivasjon. Pasienter med nedsatt salivasekresjon bør få råd om aktuelle salivastimulerende midler.

Pasienter som klager over dårlig ånde, må bli gjort oppmerksom på de vanligste årsakene og få råd og veiledning om munnhygiene, rengjøring av tennene og særlig rengjøring av tungen. Sammenliknet med tannbørste, egner en tungeskrapet seg bedre til å bruke bak på tungen fordi man lettere unngår brekningsreflekser. Ved bruk av del- eller helprotese må pasienten få veiledning i rengjøring av den og få råd om god hygiene i munnen. Halitosepasienter bør anbefales regelmessig sjekk hos tannpleier/tannlege for å sikre seg mot utvikling av gingivitt eller periodontitt.

Ettersom dårlig ånde har en mikrobiologisk etiologi, kan man ved mer alvorlige tilfeller vurdere antibakteriell terapi i en kortere periode. Det finnes flere skyllemidler med metallioner og/eller andre antibakterielle virkestoffer som reduserer eller hindrer dårlig ånde.

#### *Metallioner*

Metallioner kan påvirke dårlig ånde på to måter. For de første kan metallioner binde seg til svovelioner i VSC og danne svovelforbindelser som ikke er så lett vannopløselige. Anti-VSC-effekten er avhengig av metallionets affinitet på svovelionet. Med tilstedeværelse av metallioner vil vannløselige VSC forbli i vannløsningen (saliva) i stedet for å fordampe og kjennes som dårlig ånde. For det andre er metallioner også antibakterielle.

Selv om flere metallioners bindingsevne er kartlagt, er det sink som har fått mest oppmerksomhet. Sink er lite giftig, gir ikke misfarging og er derfor foretrukket i orale hygieneprodukter – til tross for at ionet har moderat anti-VSC effekt sammenliknet med andre metaller som kobber og tinn. Sinksalter som er lettløselige vil frigjøre sinkioner i saliva slik at de i store mengder kan binde seg mot svovel i VSC. I tillegg til å binde sulfidioner, har sinksalter den fordel at de har en viss antibakteriell effekt. Selv ved lave konsentrasjoner kan de forhindre glykolyse og bakteriell proteaseaktivitet. Det er ennå ikke endelig fastslått hva som er den største effekten av sink: dens evne til å binde seg mot svovelioner eller dens antibakterielle egenskap.

#### *Antibakterielle midler*

Antibakterielle midler, ofte i form av munnskyllevann, kan hjelpe mot halitose ved å redusere bakterieantallet i munnhulen. Blant annet har klorheksidin en velkjent effekt mot dårlig ånde, og selv lave konsentrasjoner forhindrer bakteriell aktivitet over lang tid. Men det finnes også studier som viser gode effekter av blant annet cetylpyridinium-klorid, benzalconium-klorid, klordioksid, triclosan, antibiotika, oljeessenser og planteekstrakter. Det er imidlertid viktig å begrense bruken av flere av disse stoffene til korte perioder og til tilfeller hvor det er vanskelig å redusere bakteriemengden ved grundig munnhygiene. Dette fordi antibakterielle stoffer som oftest ikke er selektive – de påvirker alle bakteriene i munnhulen, også de vi trenger. I tillegg er det studier som tyder på at bakteriene kan utvikle resistens mot flere av disse stoffene.

Det finnes en lang rekke preparater i form av munnskyllemidler, tabletter og tannpasta markedsført for dårlig ånde. En del produkter inneholder ikke aktive stoffer, men heller stoffer som maskerer lukten. Mange virksomme produkter inneholder et metallion eller et antibakterielt middel, eller begge i kombinasjon. Det er velkjent at aktive virkestoffer som brukes i kommersielle produkter sammen med andre ingredienser, ikke alltid virker like godt som virkestoffet

alene utprøvd i et laboratorium. Den eneste måten å prøve dette ut på er i kliniske forsøk, og en oversikt over publiserte kliniske forsøk om effekten av munnskyllemidler, tannpasta og andre løsninger mot halitose finnes i en ny bok (11).

### **Behandling av ekstraoral halitose**

I noen få tilfeller av genuin halitose vil det ikke være noen opplagte oral(e) årsak(er), eller behandling av oral malodør hjelper ikke. Da kan det være aktuelt å henvise til fastlege eller relevant spesialist (f.eks. øre-nese-halslege).

### **Behandling av ikke påvist halitose**

Pasienter med pseudohalitose må få informasjon om halitose og om at de faktisk ikke har dårlig ånde og at de dermed ikke trenger behandling for det. Bruk av objektive målemetoder er en fordel. Da kan pasienten selv se at tallene ligger innenfor normalverdien, for eksempel ved bruk av en bærbar svovelmonitor eller en gasskromatograf. Pasienter som har fått informasjon om halitose og har hatt en vellykket behandling for det, men som likevel ikke er overbeviste om at de ikke lenger har det, til tross for at halitose ikke lenger kan påvises objektivt, trenger hjelp av en spesialist i klinisk psykologi eller av en psykiater.

### **Litteratur**

1. Bosy A. Oral malodor: philosophical and practical aspects. J Can Dent Assoc 1997;63:196-201.
2. Elias MS, Ferriani M. Historical and social aspects of halitosis. Rev Lat Am Enfermagem 2006;14:821-3.
3. Bollen CM, Beikler T. Halitosis: the multidisciplinary approach. Int J Oral Sci 2012;4:55-63.

4. Calil C, Liberato FL, Pereira AC, de Castro MM, Goodson JM, Groppo FC. The relationship between volatile sulphur compounds, tongue coating and periodontal disease. *Int J Dent Hyg* 2009;7:251-5.
5. van den Broek AMWT, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *J Dent* 2007;35:627-35.
6. Adler I, Denninghoff VC, Alvarez MI, Avagnina A, Yoshida R, Elsner B. *Helicobacter pylori* associated with glossitis and halitosis. *Helicobacter* 2005;10:312-7.
7. Tangerman A, Winkel EG. Intra- and extra-oral halitosis: finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide. *J Clin Periodontol* 2007;34:748-55.
8. Murata T, Fujiyama Y, Yamaga T, Miyazaki H. Breath malodor in an asthmatic patient caused by side-effects of medication: a case report and review of the literature. *Oral Dis* 2003;9:273-6.
9. Tangerman A, Winkel EG. Extra-oral halitosis: an overview. *J Breath Res* 2010;4:017003.
10. Quirynen M, Dadamio J, van den Velde S, de Smit M, Dekeyser C, van Tornout M, Vanderkerckhove B. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol* 2009;36:970-5.
11. Sterer N, Rosenberg M. *Breath odors. Origin, diagnosis, and management.* Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2011.
12. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). *Oral Dis* 2012;18:333-45.