

Sektionen för hälsa och samhälle
Tandhygienistprogrammet 180 högskolepoäng
OH8361 Examensarbete i Oral hälsa
Grundnivå, 15 högskolepoäng
Essay in Oral Health, 15 ECTS credit points

Kunskap om och upplevelse av halitosis samt klinisk mätning av svavelhaltiga gaser bland gymnasieelever

Datum för examination 20100524
Författare: Kaveh Bordbar
Handledare: Pia Andersson
Examinator: Stefan Renvert

Kunskap om och upplevelse av halitosis samt klinisk mätning av svavelhaltiga gaser bland gymnasieelever

Författare: Kaveh Bordbar

Handledare: Pia Andersson

Empirisk studie

2010-05-24

Sammanfattning

Syftet med denna studie var att undersöka kunskapen och upplevelsen av dålig andedräkt hos gymnasieelever i Kristianstad, ytterligare ett syfte var att mäta mängden VSC (reaktiva svavelföreningar) hos dem som upplever sig ha dålig andedräkt. En enkät med 21 slutna frågor delades ut till 120 gymnasieelever som var mellan 17-20 år och studerade i Kristianstads kommun. Av resultatet i denna studie framkom att de flesta av gymnasieeleverna hade goda kunskaper om halitosis. Nästan alla 120 som besvarade enkäten tyckte att det var viktigt att lukta fräsch i munnen och dessutom upplevde de flesta sin andedräkt som mycket bra eller bra. Endast ett fåtal (14%) kände att de ibland hade dålig andedräkt. Hos dessa påverkades inte andedräkten deras vardagliga liv och de hade aldrig blivit generade eller hamnat i pinsamma situationer på grund av sin andedräkt. Resultatet från den kliniska undersökningen som gjordes på 8 av de 120 elever som besvarade enkäten där mängden av de svavelhaltiga gaserna i munhålan mättes visade att i genomsnitt ligger värden som framkom i undersökningen under gränsvärden för att man skall ha dålig andedräkt.

Nyckelord: Dålig andedräkt, Foetor ex ore, Gymnasieelever, Halitosis, Oral malodour, Ungdomar.

Knowledge and experience of halitosis, and a clinical measurement of VSC, among high school students in Kristianstad.

Author: Kaveh Bordbar

Supervisor: Pia Andersson

Empirical study

2009-05-18

Abstract

The aim of this study is to examine the knowledge and experience of the bad breath among high school students in Kristianstad. A further objective was to measure the amount of VSC (Volatile Sulfur Compounds) among those who perceive themselves to have a bad breath. A questionnaire with 21 closed questions was distributed to 120 high school students from Kristianstad municipality who were between the ages of 17-20. The results of this study revealed that most of the students had good knowledge of halitosis. The majority of all participants thought it was important to smell fresh in the mouth and also experienced most of their breath as very good or good. Only a few felt that they had bad breath. However, these persons did think their breath affect their everyday life. Furthermore, they have never felt embarrassed or caught in embarrassing situations due to their breath. The results from the clinical examination was carried out on 8 of the 120 students and was designed to measure the amount of sulphurous gases in the oral cavity which revealed that the average values that emerged in the examination below is the limited values for having a poor breath.

Keywords: Bad breath, Foetor ex ore, Halitosis, high school students, Oral malodour, young.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INTRODUKTION	5
Prevalens	5
Flyktiga svavel komponenter (VSC).....	5
Olika typer av halitosis.....	6
Intraoral halitosis.....	6
Extraoral halitosis.....	6
Pseudo halitosis	7
Halitofobia.....	8
Tungan.....	8
Parodontala sjukdomars relation till halitosis	8
Metoder för att mäta andedräkt	9
Organoleptik mätning.....	9
Gaskromatograf.....	9
Sulfid monitoring	9
SYFTE.....	10
MATERIAL OCH METOD.....	10
Enkätundersökning.....	10
Klinisk undersökning	11
Etiska aspekter.....	11
RESULTAT	12
DISKUSSION	17
RESULTATDISKUSSION.....	19
SLUTSATS	21
REFERENSLISTA.....	22

Enkät
Informationsbrev
Medgivandeformulär

Bilaga 1
Bilaga 2
Bilaga 3

INTRODUKTION

Dålig andedräkt skrivs i olika sammanhang med flera olika namn som *halitosis*, *foetor ex ore* och *oral malodour*. Vanligtvis vet inte en person med dålig andedräkt om att han/hon har dålig andedräkt (Loesche & Kazor 2000). Brist på god munhygien är förknippat med halitosis. De illaluktande ämnen som uppfattas som dålig andedräkt är svavelföreningar och kallas för VSC vilket står för flyktiga, reaktiva (Volatile) Svavel (Sulfur) föreningar (Compounds). Förhindras uppkomsten av dessa flyktiga svavelföreningar förhindras också dålig andedräkt (Yaegaki & Coil 2000).

Prevalens

Endast ett fåtal epidemiologiska studier har gjorts som dokumenterar prevalensen av halitosis i en hel befolkning. Prevalensen av halitosis varierar i olika delar av världen. En studie från 1966 i Nederländerna bland 11 625 individer visade att ca 25% av individer över 60 år och endast 10% av de under 20 år hade halitosis (De wit 1966). I USA uppskattas antalet individer med dålig andedräkt vara mellan 10-30% (Meskin 1996). I Kina gjordes ett test på 2000 individer mellan 15-64 år som visade att 27,5% av dessa individer hade halitosis (Liu et al. 2006). I en studie av Söder (2000) i Sverige där 840 män och lika många kvinnor mellan 30 till 40 år deltog, redovisades att 2,4% av de deltagande hade genuin halitosis. I en studie i Frankrike och Japan var antalet individer med halitosis dryga 22% respektive 28%. Det finns stor variation i resultat som framkommit från olika studier vilket kan bero på att olika metoder för undersökning och analys av halitosis har används (Loesche & Kazor 2002).

Flyktiga svavel komponenter (VSC)

Det är anaeroba, gramnegativa bakterier som framförallt producerar VSC och bidrar till halitosis (Lee et al. 2003). Till dessa bakterier hör bl.a. *porphyromonas gingivalis*, *prevotella intermedia*, *bacteroides forsythus* och *fusobacterium nucleatum* (Ayers & Colquhoun 1998, Klokkevold 1997). Dessa bakterier har enzymerna cysteindesulphydras och metionindesulphydras som bryter ned aminosyrorna cystein och metionin och producerar svavelhaltiga gaser (Yaegaki & Sanada 1992).

Olika typer av halitosis

Yaegaki och Coil (2000) har klassificerat halitosis: ”*genuin halitosis, pseudo halitosis och halitofobi*”, Genuin halitosis delas in två kategorier, fysiologisk och patologisk halitosis.

Fysiologisk halitosis uppstår genom en förruttnelseprocess i munhålan. Inga specifika sjukdomar är orsak till processen utan grundorsaken är beläggningar på tungans bakre del (Yaegaki & Coil 2000). Bristande munhygien eller hög intagsfrekvens kan göra att mängden bakteriebeläggningar på tungan ökar som bryter ner proteiner och producerar VCS. Patologisk halitosis delas in i två kategorier: Intraoral halitosis och extraoral halitosis (Loesche 1999).

Intraoral halitosis

Intraoral halitosis orsakas av sjukdomar i orala vävnader. Karies, gingivit, parodontit, beläggningar på tungan och muntorrhet påverkar andedräkten negativt (McDowell 1993). Hos personer med halitosis uppstår det i närmare 90 % från munnen. Intraoral halitosis är förknippad med bakteriers nedbrytning av svavelinnehållande aminosyror till VSC (Awano et al. 2004).

Extraoral halitosis

Extraoral halitosis har sitt ursprung från näsa, bihålor eller larynx. Det kan uppstå från lungorna och övre luftrören vid t.ex. kronisk sinusitis, nasofarynx cirrhosis (skrumpning av nasofarynxen) men även från nedre luftrören (Attia & Marshall 1982, Lu 1982, Durham et. al 1993). Extraoral halitosis kan också orsakas av rubbning i annat organ, där odören kan transporteras via blodet till lungorna och komma ut vid utandning s.k blodburen halitosis. Tangerman och Winkel (2007) redovisade att majoriteten av blodburen halitosis orsakades av metabolism rubbningar. Exempel på sådana rubbningar kan finnas vid diabetes mellitus, levercirros, uremi och inre blödning (se tabell 1) (Tangerman 2002). Tio procent av alla som har halitosis har fått det på grund av extraorala faktorer (Delanghe et al. 1998, Tangerman & Winkel 2007).

Tabell 1. Olika VSC i andedräkten hos patienten med blodburen halitosis

Orsaker till blodburen halitosis	Flyktiga svavelföreningar (VSC)
Systemiska sjukdomar	
Lever rubbning	Dimetyl sulfid
Njurrubbning	Dimetylamine
Diabetes mellitus	Aceton
Metabolism rubbningar	
Isolated persistent hypermethioninemia ¹	Dimetyl sulfid
Fish odor syndrome, trimethylaminuria ²	Trimetylamine
Medicinering	
Disulfiram ³	Kol disulfid
Dimethylsulfoxide (smärtstillande)	Dimetyl sulfid
Mat	
Vitlök	Allyl metyl sulfid
Lök	Metyl propyl sulfid

¹ Överskott av aminosyran methionine.

² Saknar enzym som bryter ner ämnet trimetylamine.

³ Hämmar enzym som bryter ner acetaldehyd.

Pseudo halitosis

Pseudo halitosis är en diagnos för personer som upplever att de har halitosis men inga fysiska bevis finns på det. Dessa personer tror att andra individers undvikande beteende är orsakad av deras dåliga andedräkt (Yaegaki & Coil, 1999).

Halitofobia

Halitofobia är diagnosen för personer som efter behandling av genuin och pseudo halitosis fortfarande tror att de har halitosis men inga fysiska bevis finns. De flesta med halitofobia tolkar andras beteende t.ex. att lägga handen över näsan eller ta några steg tillbaka som en indikation på deras dåliga andedräkt. Personer med halitofobia behöver professionell hjälp och behöver träffa en psykolog för samtal som fokuserar på övertyga de att dålig andedräkt inte föreligger (Yaegaki & Coil, 1999).

Tungan

Förekomst av bakteriebeläggningar på tungan är större än på annat område i munhålan. Tungbeläggningar är den största källan av VSC, och består av bland annat epitelceller från orala mukosa, mikroorganismer och leukocyter. Vätesulfid produceras i den bakre delen av tungan (Yaegaki & Sanada 1992). I en studie av DeBoever & Loesche (1995) med 16 individer framkom att munhållans lukt är starkt relaterad till tungans lukt och mängden beläggningar på tungan. Tungans karaktäristiska utseende påverkar produktionen av illaluktande gaser, t.ex. har det fastställts att mängden bakteriebeläggningar på tungan är betydligt högre hos individer med fissurerad tunga än hos de med en normal tunga.

Parodontala sjukdomars relation till halitosis

Patienter med parodontala sjukdomar har betydligt högre mängd VSC än de med frisk parodontal vävnad och fyra gånger mer bakteriebeläggningar på tungan. Metyl mercaptan är den vanligaste illaluktande substansen hos patienter med parodontala sjukdomar (Yaegaki & Sanada 1992). Flyktiga svavelförening orsakar förändring i gingivan och därigenom medförs en inflammatorisk reaktion (Ratkay et al. 1995, Ratcliff & Johnson 1999). Svavelhaltiga komponenter försenar läkningen vid parodontit och aktiverar syrebildning i parodontala fickor som innebär snabbare nedbrytning av parodontala vävnader (Yaegaki 2000). De gramnegativa bakterier som producerar VSC växer i antal vid närvaro av blod, vilken kan vara en anledning till att individer med parodontala sjukdomar har sämre andedräkt (Klokkevold 1997)

Metoder för att mäta andedräkt

För att mäta andedräkt finns tre metoder som är vanligast för undersökning och analys av halitosis (Yaegaki, Coil 2000).

Organoleptik mätning

Organoleptik mätning görs genom att undersökaren står ca 10 cm från patienten som håller munnen stängd 1 min för att därefter blåsa ut först genom näsan och sedan genom munnen samtidigt som undersökaren luktar på andedräkten (Yaegaki & Coil 2000). För ett så bra resultat som möjligt av undersökningen ska patienten avstå från att äta vitlök, lök eller kryddad mat 48 timmar före undersökningen och dessutom inte äta, dricka och borsta tänderna eller använda munsköljningsmedel 12 timmar före undersökningen (Miyazaki 1999).

Bedömningen görs med användning av skala från 0-5:

0. Där inga illaluktande gaser upptäcks
1. Tvivelaktig lukt
2. Lätt oral malodour, svag lukt.
3. Oral malodour, stark lukt.
4. Stark malodour, illaluktande andedräkt.
5. Väldig stark lukt som inte är uthärdlig.

(Miyazaki 1999)

Gaskromatograf

Gas kromatograf är den mätningssmetod som oftast används. En *flame photometric detector* är en mätningssapparat som används och är specifikt designad för mätning på molekylär nivå av de tre komponenterna väte sulfid, metyl mercaptan och dimetyl sulfid. Mätningen visar mängden av VSC i andedräkten som en graf med hjälp av en dator (Yaegaki & Coil 2000).

Sulfid monitoring

Vid sulfid monitoring används en Halimeter som är känslig för vätesulfid men mindre känslig metyl mercaptan (Yaegaki & Coil 2000). Mätningen görs genom att den som undersöks håller munnen stängd i 1-2 minuter. Ett sugrör som sitter i en rör som är kopplat till Halimetern placeras först under näsan på patienten samtidigt som hon/han fortfarande håller munnen stängt. Därefter placeras sugröret i den bakre delen av tungan medan personen gapar stort och

andas normalt genom munnen och näsan. Mängden av de flyktiga svavel föreningarna visas på en display på apparaten.

Vid sökning i pubmed och Wiley Interscience hittades inga studier om halitosis bland ungdomar och gymnasieelever och inte heller om deras upplevelser av dålig andedräkt.

SYFTE

Syftet med denna studie var att undersöka kunskapen om och upplevelsen av dålig andedräkt hos gymnasieelever i Kristianstad kommun. Ytterligare ett syfte var att mäta de illaluktande svavelgaserna hos de gymnasieelever som upplever sig ha dålig andedräkt.

MATERIAL OCH METOD

Studien var kvantitativ, deskriptiv och genomfördes med användning av en enkät bland 120 gymnasieelever mellan 17-20 år i Kristianstad. En klinisk undersökning utfördes därutöver på deltagare som upplevde sig ha dålig andedräkt och frivilligt ville delta i en mätning av de illaluktande svavelgaserna (VSC).

Enkätundersökning

Enkäten med sammanlagt 20 slutna frågor (bilaga 1) delades ut till 120 gymnasieelever i Kristianstad. Enkätundersökningen genomfördes under februari – mars 2009. Efter telefonkontakt med rektorer på sex gymnasieskolor i Kristianstads kommun gav två gymnasieskolor sin tillåtelse till utförande av studien. Enkäten delades ut av författaren i klassrummen på de skolor som hade accepterat att delta i studien och enkäten besvarades av eleverna och återlämnades vid samma tillfälle. Ett informationsblad (bilaga 2) delades ut tillsammans med enkäten och dessutom fanns undersökaren på plats för att förklara studiens syfte, svara på eventuella frågor och för att minimera risken för bortfall. För att undersöka om enkäten fungerade, utfördes en pilotstudie på 12 studenter årskurs 3 på tandhygienistprogrammet.

Klinisk undersökning

Den kliniska undersökningen utfördes på tandvårdskliniken vid högskolan Kristianstad. Med användning av två mätningsmetoder: Sulfid monitoring och Oralchroma, undersöktes mängden av de svavelhaltiga gaserna (VSC) hos de av 120 elever som besvarade enkäten och upplevde sig ha halitosis. Dessa elever kontaktades per telefon. Sammanlagt 24 elever hade skrivit sitt telefonnummer i enkäten och ville delta i den kliniska undersökningen. När telefonkontakt togs med de 24 eleverna, kunde de flesta inte delta av olika anledningar och endast 8 elever kunde komma till högskolans klinik för att delta i undersökningen. Ett informationsbrev (bilaga 3) med instruktioner på vad de skulle tänka på när de kom på undersökningen mailades till samtliga deltagande. För att undersöka ifall den kliniska undersökningen fungerade i praktiken, utfördes en pilotstudie på två personer.

Enligt programmet Halisoft som visar resultatet från mätning som görs med halimetern är gränsen för "normal" andedräkt mellan 80-150 ppb (parts per bilion). Värde mellan 200-300 ppb betyder att patienten har dålig andedräkt som upptäcks endast om observatören står väldigt nära patienten. Värde mellan 350-700 ppb är en stark doft från patientens munhåla som känns även om observatören står par meter bort från patienten. Värde över 1000 ppb betyder att patienten har så pass stark dålig andedräkt att den dåliga lukten finns kvar i rummet flera minuter efter att patienten har lämnat rummet.

Resultatet från mätning som görs med Oralchroma visas med hjälp av dataprogrammet Oralchroma- Datamanager. Gränsen för mängden av de olika gaserna i ppb för "normal" andedräkt är följande: $H_2S = 112$ ppb, $CH_3SH = 26$ ppb och $(CH_3)_2S = 8$ ppb.

Analysen av det insamlade material bearbetades i databasprogrammet SPSS version 17.0 .

ETISKA ASPEKTER

Studien genomfördes med hänsyn till de grundläggande etiska principerna: autonomi, göra gott, icke – skada och rättvisa (Olsson & Sörensen 2002). Tillstånd för att utföra studien inhämtades från rektorer på 2 gymnasieskolor i Kristianstads kommun muntligt via telefon. Alla svar från enkätundersökningen förvarades utan tillgång för obehöriga. Via informationsblad (bilaga 2) informerades deltagarna i studien om att det var frivilligt att svara på enkäten, inga namn eller personnummer skulle skrivas i arbetet och att deltagandet var konfidentiellt. All personlig information om deltagarna till den kliniska undersökningen

förvarades utan tillgång för obehöriga. Till den kliniska undersökningen inhämtades skriftlig medgivandeförmulär (bilaga 3) där deltagarna informerades om att det var frivilligt att delta i studien och att de kunde när som helst under studiens gång avbryta om de inte skulle vilja fortsätta medverka. Inga namn, personnummer eller uppgifter som kan sammankopplas med deltagarna redovisas i arbetet och allt insamlat resultat från både enkät och den kliniska studien kommer att förstöras efter studiens avslut.

RESULTAT

Alla 120 enkäter som delades ut besvarades av eleverna vilken ger en svarsfrekvens på 100%.

Fördelning av ålder och kön

Av de 120 elever som besvarade enkäten var åldergrupperna 17 och 18, (42%) respektive (38%) främst representerade (tabell 1), 70 kvinnor och 50 män.

Tabell 1. Fördelning av åldern hos gymnasieeleverna som deltog i enkätstudien om dålig andedräkt (n=120)

Ålder	n (%)
17	51 (43%)
18	46 (38%)
19	20 (17%)
20	3 (2%)

Vikten av att lukta fräsch i munnen och upplevelse av den egna andedräkten

På frågan om det är viktigt att lukta fräsch i munnen, svarade 114 (95%) att det är viktigt att lukta fräsch i munnen medan 6 (5%) tyckte inte att det var så viktigt med fräsch lukt i munnen.

På frågan, Har du någon gång känt att du har haft dålig andedräkt?, svarade majoriteten 103 (86%) att de någon gång har känt att de har haft dålig andedräkt medan 17 (14%) aldrig upplevt sig ha det. Majoriteten av de svarande elever upplevde att de hade bra eller mycket bra andedräkt (Tabell 2).

Tabell 2. Hur upplever du din andedräkt ? (n= 120)

Svarsalternativ	n (%)
Mycket bra	21 (17%)
Bra	77 (64%)
Varken bra eller dålig	21 (17%)
Dålig	1 (1%)
Mycket dålig	0 (0%)

Majoriteten av respondenterna 90 (76%) upplevde inte sin andedräkt som dåligt när de placerade sin högra hand mot näsan och blåste luft genom munnen (tabell 3).

Tabell 3. Antalet gymnasieelever som upplevde att de hade dålig andedräkt genom att sätta sin högra hand mot näsan och sedan blåsa ut luft genom munnen (n=120).

Svarsalternativ	n (%)
Ja	2 (1%)
Nej	90 (76%)
Vet ej	28 (23%)

Majoriteten 81 (79%) uppgav att det är på morgonen som de känner att deras andedräkt luktar som värst (tabell 4).

Tabell 4. Tidpunkt då andedräkten luktar som värst (n= 103).

Svarsalternativ	n (%)
På morgonen	81 (79%)
Efter att har ätit kryddad mat	13 (12%)
Innan sängdags	1 (1%)
Övrigt	8 (8%)

Behandling

Av de 103 gymnasieelever som upplevde att de hade dålig andedräkt hade 51 (49%) någon gång behandlat sig själv för dålig andedräkt medan övriga 52 (51%) inte hade gjort det.

Konsekvenser på grund av dålig andedräkt

Av 103 elever hade 97 (94%) aldrig känt sig ledsen och nere pga. dålig andedräkt medan 6 (6%) hade någon gång känt sig deprimerade. Vad gäller frågan om de någon gång har blivit generad pga. dålig andedräkt, svarade 23 (22%) att de någon gång har blivit generade medan 80 (78%) aldrig blivit generad pga. dålig andedräkt. Sexton (15%) av de 103 som besvarade frågan, har någon gång undvikit socialt umgänge pga. dålig andedräkt medan de resterna 87 (85%) aldrig undvikit socialt umgänge pga. dålig andedräkt.

Tre elever (2%) av de 103 som hade upplevt dålig andedräkt hade någon gång känt att deras vardagliga liv har påverkats av deras dåliga andedräkt medan 117 (98%) har aldrig känt att deras vardagliga liv har påverkats av att de har eller har haft dålig andedräkt.

Reaktion på dålig andedräkt

Trettiofem (29%) av dem som upplevt dålig andedräkt (n=103) hade någon gång blivit tillsagd av andra att de har haft dålig andedräkt. Resterande 85 (71%) hade aldrig blivit tillsagd att de har haft dålig andedräkt. Hundraåtta (90%) hade aldrig misstänkt genom andras reaktion att de har haft dålig andedräkt, däremot har de resterande 12 (10%) någon gång misstänkt från andras reaktion att de har eller har haft dålig andedräkt.

Munhygiensvanor

Majoriteten (93%) av deltagarna som besvarade enkäten (n= 120) svarade att de brukar borsta sina tänder 2 gånger eller fler än 2 gånger dagligen (tabell 5).

Tabell 5. Tandborstfrekvens hos gymnasieelever (n=120).

Svarsalternativ	n (%)
En gång per dag	9 (7%)
2 gånger per dag	101 (85%)
Fler än 2 gånger per dag	10 (8%)

Femtio två (48%) svarade att de brukar skölja med något form av munsköljmedel medan resterande 62 elever (52%) använde inte munsköljmedel. På följdfrågan om vilken typ av munsköljmedel de som brukar skölja munnen använder, visade sig att 30 (25%) av respondenterna sköljde munnen med Listerine och 1-5 % använde andra märken som t.ex. Sb12, Flux, och Dentan.

Majoriteten av eleverna 81 (68%) gjorde inte rent mellan tänderna med tandtråd eller tandsticka oftare än 4 gånger i veckan (tabell 6).

Tabell 6. Hur ofta gymnasieelever gör rent mellan sina tänder med tandtråd eller tandsticka (n = 120).

Svarsalternativ	n(%)
En gång om dagen	24 (20%)
4 gånger per vecka	15 (12%)
Färre än 4 gånger i veckan	81 (68%)

Behandling av karies samt blödning av tandköttet vid borstning av tänderna.

Trettio tre (28%) hade fått någon typ av behandling hos tandvården för karies och 87 (72%) hade ej blivit behandlat för hål i tänderna. Majoriteten 103 (86%) kände inte att deras tandkött blöder när de borstar tänderna. Resterande sjutton (14%) kände att deras tandkött blöder när de borstar tänderna.

Tobaksvanor

Av de 120 elever som besvarade enkäten, rökte 20 (17%) av dagligen och 100 (83%) var icke rökare. Antal elever som snusade dagligen var färre än de som rökte, nio (8%) snusade och resten var icke snusare.

Klinisk undersökning

Mätningen med Halimeter gjordes på 8 gymnasieeleverna och visade att alla 8 hade värden som indikerade en normal andedräkt som ligger mellan 80-150 ppb. Resultatet från mätningen visas i tabell 7.

Tabell 7. Mängd H₂S (vätesulfid) samt CH₃SH (Metyl Mercaptan) i ppb (parts per bilion) från *Sulfid monitoring* mätningen från näsa och mun på 8 gymnasieelever med användning av Halimeter.

Elev	H ₂ S & CH ₃ SH från näsan (ppb)	H ₂ S & CH ₃ SH från munnen (ppb)
1	53	62
2	58	66
3	76	85
4	79	94
5	52	139
6	48	66
7	62	149
8	81	156

Gaskromatografy mätningen visade samma resultat som från sulfid monitoringen. Alla 8 deltagare hade värden som låg under referensvärde för att betraktas som en person som har dålig andedräkt. Resultatet från mätningen visas i tabell 8.

Tabell 8. Mängd H₂S (vätesulfid), CH₃SH (metyl mercaptan) och (CH₃)₂S (dimetyl sulfid) i ppb (parts per bilion) från *Gaskromatografy* mätning från munhålan på samtliga 8 gymnasieelever med hjälp av Oral chroma.

Elev	H ₂ S (ppb)	CH ₃ SH (ppb)	(CH ₃) ₂ S (ppb)
1	66	22	2
2	32	20	4
3	0	0	1
4	30	19	0
5	54	12	0
6	0	4	0
7	34	14	1
8	69	18	12

Medelvärde från mätningen från både *Sulfid monitoring* och *Gaskromatografyn* samt referensvärden för dålig andedräkt visas i tabell 9.

Tabell 9. Medelvärden från resultaten från mätningen på de 8 deltagande i den kliniska undersökningen från både *Sulfid monitoring* och *Gaskromatografyn angett i ppb*.

	H2S & CH3SH från näsan (ppb)	H2S & CH3SH från näsan (ppb)	H2S (ppb)	CH3SH (ppb)	(CH3) 2S (ppb)
Medelvärden	64	102	69	15	2,5
Gränsvärden	150	150	112	26	8

DISKUSSION

Syftet med studien var att undersöka kunskap och upplevelse av halitosis, och en enkätundersökning verkade som det bästa tillvägagångssättet för undersökningen. Enkätens svarsalternativ var slutna vilket hjälpte till att utesluta eventuella missförstånd, då deltagarna endast kunde välja bland de svarsalternativ som angavs. Den bestod av sammanlagt 20 frågor och antalet frågor i enkäten bedömde jag som tillräckligt för att få svar på studiens syfte.

När pilotstudien gjordes tog det mellan 4-5 minuter för eleverna att besvara frågorna. Besvarandet av enkäten hos den första gruppen av eleverna tog däremot mellan 10-15 minuter vilket kan bero på att vissa frågor var inte tillräckligt lättlästa för eleverna.

Materialet omfattar endast 120 elever av minst ett par tusen elever enligt Kristanstads kommuns Barn- och utbildningsförvaltning. Resultatet från denna enkätstudie ger därför ingen generaliserbar bild.

Frågorna i enkäten kan bedömas vara av god kvalitet eftersom att alla deltagande svarade på alla frågorna och markerade de alternativ som fanns och inga nya alternativ tillkom. Det som kunde ha gjort enkäten bättre är att vid fråga 10 istället för det sista alternativet ” **Inte vid**

någon av dessa tillfällen” lämna en tom rad där de själva kunde skriva ifall de vid andra tillfällen än de som angivits känt att de har dålig andedräkt.

Till den kliniska undersökningen var målet att minst 20 av de 120 elever som besvarade enkäten skulle delta pga de kände att de hade dålig andedräkt. Efter insamlingen och granskning av enkäterna hade detta mål uppnåtts då 24 elever hade skrivit sitt namn och telefonnummer för att bli kontaktade och få tid till undersökningen. Därför bedömdes metoden som användes för att motivera eleverna att delta i den kliniska undersökningen som bra. Men sedan när kontakt togs med dessa 24 elever var det endast 8 av dem som fortfarande ville delta i undersökningen, ett bortfall med 12 elever. Det som kunde ha motiverat fler att delta i undersökningen kunde ha varit att boka tiden för undersökningen samtidigt som de besvarade enkäten eftersom att motivationen försämras med tiden (Cancio 2003). Dessutom är det enklare att motivera någon vid ett personlig möte än per telefon.

Den beräknade tiden för varje undersökning var ca 30 minuter vilket visade sig räcka för ett komplett undersökning. Deltagarna fick ett informationsbrev via mail efter att tid för undersökning hade bokats där de fick instruktioner på vad de ska undvika innan undersökningstillfället. Men vid genomgång av resultatet väcktes misstankar om att de deltagande inte riktigt har följt alla instruktioner som de hade fått i informationsbrevet. Anledningen till detta kan ha varit att dålig andedräkt är ett känsligt ämne, och rädslan eller pinsamheten att undersökningen skulle visa att de deltagande har dålig andedräkt har lett till att de har tagit till åtgärder som döljer eller neutraliserar andedräkten och därmed kan resultatet av undersökningen vara icke korrekt. Det man kan göra för att undvika detta kan t.ex. vara att undersökningen sker samtidigt som enkäten besvaras så de deltagande inte kan förbereda sig, eller lägga mer tyngd på hur viktigt det är att få fram rätt resultat.

Enkäterna delades ut i klassrummet på de skolor som ingick i studien och utdelning och insamling av enkäterna skedde vid samma tillfälle. Dessutom fanns undersökaren personligen på plats och informerade och poängterade att det var viktigt med deras deltagande som var av stort värde för undersökningsresultatet. Det faktum att undersökaren fanns på plats och motiverade eleverna att delta i studien gjorde att det externa bortfallet reducerades till noll procent.

Ett problem med enkäter kan vara att man får icke korrekta svar, och detta kan bero på att de deltagande väljer det alternativ som de tror att undersökaren vill att de ska välja. Dessutom kan missvisande enkätsvar bero på att deltagarna eventuellt inte ens läser frågorna utan bara kryssar i enkäten för att så snabbt som möjligt bli av med den (Sjöström & Holst 1999). Detta är något som bör tas i beaktande i analysen av resultat och hurvida deltagarnas svar är sanningsenliga.

RESULTATDISKUSSION

Hundra fjorton (87%) av eleverna som besvarade enkäten tyckte att det är viktigt att lukta fräscht från munnen vilket visar att betydelsen av att ha fräsch andedräkt är stort bland gymnasieelever. Dessutom bedömer 119 (99%) av eleverna sin andedräkt som acceptabel eller bra och mycket bra. Anledningen till detta kan vara att som 17-20 åring är utseende, att göra ett gott intryck och kunna umgås med människor utan att de drar sig undan väldigt viktigt. Samtidigt svarade 103 (86%) att de någon gång hade känt att de hade dålig andedräkt som kan tolkas att även om de uppfattar sin andedräkt som fräsch är detta som de stöter på tillfälligtvis eller då och då. Av de 103 som någon gång hade känt att de hade dålig andedräkt hade mer än hälften behandlat sig själva för dålig andedräkt vilket visar vikten av att ha fräsch andedräkt.

Hos majoriteten av de 103 eleverna som hade upplevt dålig andedräkt hade inte livet påverkats av deras andedräkt vilket kan betyda att de gångerna de har känt att de har haft detta har bara varit tillfällig t.ex. efter att de har ätit kryddat mat eller inte borstat tänderna. Sjuttionio procent av eleverna upplevde sin andedräkt som värst på morgonen vilket är ganska vanligt enligt en undersökning gjord av Ayers & Colquhoun (1998) där det framkom att eftersom att salivsekretionen försämras under natten ökar bakteriernas metabolism och resultatet blir de illaluktande svavelhaltiga svavelgaser som ger dålig andedräkt.

Enligt Söder et al. (2000) och Pedrazzi et al. (2004) är bristande munhygien och dålig tandborstningsteknik en viktig faktor som kan leda till dålig andedräkt. Enligt rekommendationen skall man borsta sina tänder två gånger dagligen och minst en gång om dagen göra rent mellan tänderna. Majoriteten (93%) av de deltagande som besvarade enkäten svarade att de brukar borsta sina tänder två gånger eller oftare än två gånger dagligen. När det gäller rengöring mellan tänderna svarade 81 (68%) att de gör rent mellan tänder färre än 4

gångar i veckan vilket visar på bristande munhygiensvanor bland deltagarna och kan därmed vara orsaken till att de ibland har dålig andedräkt.

Enligt Winkel & Roldan (2003) reduceras mängd VSC efter användning av munsköljningsmedel som innehåller låg koncentration av klorhexidin och zink lactate vilket är då ett bra hjälpmedel för att motverka dålig andedräkt. Ungefär hälften av de som deltog i enkäten brukade skölja munnen dagligen med munskölj, men endast 5% sköljde med munsköljningsmedel som innehåller aktiva ämnen som motverkar dålig andedräkt. Vilket kan innebära att användning av munsköljningsmedel som motverkar dålig andedräkt inte är vanlig bland gymnasieelever.

Dålig andedräkt orsakas av bakteriernas metabolism i munhålan och vid karies ökar mängden bakterier och kan leda till uppkomst dålig andedräkt. Dessutom kunde man konstatera att patienter med parodontala sjukdomar hade betydlig högre mängd VSCs än de med frisk parodontium (Yaegaki & Sanada 1992). Majoriteten av de deltagande i enkätundersökningen hade inte under det senaste året blivit behandlat mot karies och inte heller många av deltagarna, endast 14% märkte att deras tandkött blödde vid tandborstning som visar att orsaken till uppkomsten av dålig andedräkt hos de som någon gång har känt att de har haft dålig andedräkt berodde på andra faktorer än karies och parodontit.

Rökning har ett samband med dålig andedräkt enligt Costache & Danciulescu (1968). Därför kändes frågan om hur många som rökte väsentligt och det visade sig att 17% av eleverna som besvarade enkäten rökte dagligen. Som tandhygienist bör man vara extra uppmärksam på dålig andedräkt hos patienter som röker.

Vid sökning i olika databaser på internet men även vid sökning i olika vetenskapliga tidningar hittades inga studier om halitosis bland ungdomar och gymnasieelever och inte heller om deras upplevelser av dålig andedräkt. Det behöver därför göras fler studier inom området eftersom det finns bristande kunskaper om yngre och dålig andedräkt .

SLUTSATS

Slutsatsen från denna studie är att de ungdomar som deltog i studien hade goda kunskaper om dålig andedräkt och var väl medvetna om konsekvensen av att ha dålig andedräkt. Den kliniska undersökningen visade att ingen av de deltagande hade genuin dålig andedräkt.

REFERENSLISTA

- Attia EL, Marshall KG (1982). Halitosis. *Medical Association Journal*: 126, 1281-1285.
- Ayers KMS, Colquhoun NK (1998). Halitosis: causes, diagnosis, and treatment. *New Zealand Dental Journal*: 94:156–160.
- Awano S, Koshimune S, Kurihara E, Gohara K, Sakai A, Soh I, Hamasaki T, Ansai T & Takehara T (2004) The assessment of metyl mercaptan, an important clinical marker for the diagnosis of oral malodour: *Journal of Dentistry*; 32: 555-559.
- Costache A & Danciulescu I (1968). Valoarea enzimelor proteolitice in terapia halitozelor orale. *Stomatologia*. 15 (4): 299-304.
- DeBoever EH, Loesche WJ (1995). Assessing the contribution of anarobic microflora of the tongue to oral malodor. *Journal of the American dental association*; 126: 1384-1393.
- Delanghe G, Bollen C, Van steenberghe D (1998). Et al. Foetor ex ore. *Nederland Tijdschrift Voor Tandheelkunde*; 105: 314-317.
- De Wit G (1966). Foetor ex ore. *Nederland Tijdschrift Voor Geneeskunde*; 110(39):1689-92.
- Durham TM, Malloy T, Hodges ED (1993). Halitosis: knowing when ‘bad breath’ signals systemic disease. *Geriatrics*;48(8):55-59.
- Klokkevold P (1997). Oral Malodor (Halitosis): A Periodontal Perspective. *Journal of California Dental Association*: 25(2):153-159.
- Lee C, Kho H, Chung S (2003). The relationship between volatile sulfur compounds and major halitosis-inducing factor. *Journal of Periodontology*; 74: 32–33.
- Liu XN, Shinada K, Chen XC, Zhang BX, Yaegaki K, Kawaguchi Y (2006). Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. *Journal Of Clinical Periodontology*; 33(1): 31-36.

Loesche WJ (1999). The effects of antimicrobial mouthrinses on oral malodor and their status relative to U.S. Food and Drug Administration regulations. *Quintessence International*; 30:311-318.

Loesche WJ, Kazor C (2002). Microbiology and treatment of halitosis. *Periodontology*, 2000; 28:256-279.

McDowell JD, Kassebaum DK (1993). Diagnosing and treating halitosis. *Journal Of American Dental Association*: 124(7):55-64.

Miyazaki H, Arao M, Okamura K, Kawaguchi Y, Toyofuku A, Hoshi K, Yaegaki K (1999). Tentative classification of halitosis and its treatment needs. *Niigata Dental Journal*; 32:7-11.

Olsson H, Sörensen S (2002). *Forskningsprocessen kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Falköping: Liber. ISBN 91-47-04958-8.

Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G, Lara EH, Panzeri H (2004). Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. *Journal of Periodontology*: 75(7):1009-1012.

Sjöström O & Holst D (1999). Validity of questionnaire survey: the role of nonresponsive and incorrect answers. *Acta Odontological Scandinavia*: 57: 242-246.

Soder B, Johansson B, Soder PO (2000). The relation between foetor ex ore, oral hygiene and periodontal disease. *Swedish Dental Journal* :24 (3): 73-82.

Tangerman A (2002). Halitosis in medicine. *International Dental Journal*; 52: 201-206.

Tangerman A, Winkel ED (2007). Intra- and extra-oral halitosis: finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide. *Journal Of Clinical Periodontology*: 34 (9):748-755.

Yaegaki K, Coil M (1999). Clinical dilemma posed by patients with psychosomatic halitosis. *Quintessence International*; 30:328-333.

Yaegaki K, Coil M (2000). Examination, classification, and treatment of halitosis; clinical perspectives. *Journal of Canadian Dental Association*: 66(5):257-61.

Yaegaki K, Sanada K (1992). Biochemical and clinical factors influencing oral malodor in periodontal patients. *Journal of Periodontology*: 63: 783-789.

Winkel E. D, Roldan S, Van Winkelhoff A. J., Herrera D & Sanz M (2003). Clinical effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc-lactate on oral halitosis. A dual-center, double-blind placebo-controlled study. *Journal Of Clinical Periodontology*: 30: 300–306.

Du markerar ditt svar genom att sätta ett kryss (x) i den ruta som motsvarar det alternativ som stämmer bäst med din uppfattning

Datum då du besvarar enkäten: _____

Jag går på denna skola: _____

Q1) Vilken är din ålder?

17år 18år 19år 20år

Q2) Kön?

Man Kvinna

Tycker du att det är viktigt att ha en fräsch lukt i munnen?

Ja Nej

Q3) Hur upplever du att din andedräkt är?

Mycket bra
Bra
Varken bra eller dålig
Dålig
Mycket dålig

Q4) Har du någon gång känt att du har haft dålig andedräkt?

Ja Nej

Om du har svarat Nej kan du hoppa över till fråga 11

Q5) Har du någon gång behandlat dig själv för dålig andedräkt?

Ja Nej

Q6) Har du någon gång känt dig deprimerad pga. dålig andedräkt?

Ja Nej

Q7) Har du någon gång undvikit socialt umgänge pga. dålig andedräkt?

Ja Nej

Q8) Har du någon gång blivit generad pga. dålig andedräkt?

Ja Nej

Q9) Vid vilken av följande tillfällen känner du att din andedräkt luktar som värst?

På morgonen Efter att du har ätit kryddad mat Innan du lägger dig

Inte vid någon av dessa tillfällen

Q10) Har du någon gång blivit tillsagd av andra att du har dålig andedräkt?

Ja Nej

Q11) Har ditt vardagliga liv någon gång påverkats av att du har haft eller har dålig andedräkt?

Ja Nej

Q12) Har du någon gång misstänkt genom andras reaktion t.ex. att de tar ett steg tillbaka när du närmar dig, att du har dålig andedräkt?

Ja Nej

Q13) Hur ofta borstar du tänderna dagligen?

1 gång per dag 2 ggr per dag fler än två gånger per dag

Q14) Använder du något medel som du sköljer munnen med?

Ja Nej

Om ja, vilket typ av munsköljning? _____

Q15) Har du under senaste året blivit behandlad för karies (hål i tänderna)?

Ja Nej

Q16) Blöder ditt tandkött när du borstar tänderna?

Ja Nej

Q17) Hur ofta gör du rent mellan tänderna med tandtråd eller tandsticka?

1 gång om dagen 4 ggr i veckan färre än 4 ggr i veckan

Q18) Röker du dagligen?

Ja Nej

Q19) Snusar du dagligen?

Ja Nej

Q20) Sätt din högra handflata mot näsan och blås ut genom munnen, känner du att du har dålig andedräkt?

Ja Nej Vet ej

Vill du delta i en undersökning som går ut på att bedöma om du har "äkta" dålig andedräkt eller endast upplever dig ha det?

Skriv ditt namn och telefonnummer nedan. Undersökningen tar ca 30 minuter och görs på högskolan i Kristianstad. Undersökningen inkluderar infärgning av tänderna och mätning av de svavelhaltiga gaserna som orsakar dålig andedräkt men hjälp av två apparater.

Undersökningen är frivillig. Inga namn- eller personuppgifter kommer att redovisas.

Kostnader för buss färden till och från högskolan ersätts av undersökaren. *Du som deltar i undersökningen på högskolan kommer även att få munhygienartiklar som tack för din medverkan i studien.*

Undersökningens värde är beroende av att så många personer som möjligt deltar. Jag hoppas därför på din medverkan

Namn: _____

Telfon nr: _____



Sektionen för hälsa och samhälle
Tandhygienistprogrammet

Till dig som är mellan 17-20 år och studerar på gymnasieskola i Kristianstad!

Mitt namn är Kaveh Bordbar. Jag läser 6: e och sista terminen på tandhygienistprogrammet vid Högskolan i Kristianstad. Till min C-uppsats som handlar om ” Kunskap och upplevelse av dålig andedräkt samt klassificering av dålig andedräkt bland gymnasieelever i Kristianstad”. I min enkätundersökning kommer ca 120 gymnasieelever som går på gymnasieskolor i Kristianstad att ingå.

Dina svar kommer att behandlas konfidentiellt, med detta menas att identiteten aldrig röjs eller missbrukas och när uppsatsen arkiveras förstörs enkäten. Ditt deltagande är givetvis frivilligt men undersökningens värde är beroende av att så många personer som möjligt deltar. Jag hoppas därför på din medverkan och tackar dig på förhand.

Har du frågor angående enkäten och dess innehåll kan du kontakta mig via mail eller telefon.

Kaveh Bordbar

Telefon: 0737-26 81 49

Email: Kaveh.bordbar@hkr.se



MEDGIVANDEFORMLÄR / PATIENTINFORMATION

Avsikten med detta medgivandeformulär är att ge information till dig som vill medverka i studien. Var vänlig och läs igenom detta noggrant. Det går bra att ställa frågor om studiens syfte, vad vi kommer att begära av dig som deltagare, Dina rättigheter som frivillig deltagare och annat som rör forskningen eller som är oklart i detta informationsblad.

Syftet med denna studie är att se om du som upplever dig ha dålig andedräkt har en ”genuin” (äkta) Halitosis (dålig andedräkt) eller ”Pseudo Halitosis” (man upplever sig ha dålig andedräkt utan några fysiska bevis på att man har dålig andedräkt).

Undersökningen kommer att göras på kliniken på högskolan i Kristianstad, tidsåtgången för undersökningen beräknas till max 1 timme. Undersökningen inkluderar infärgning av tänderna (plackindex) för att få en bättre syn på munhygien, Därefter ska du hålla munnen stängt i 60 sekunder och sedan placeras ett sugrör som är kopplat till halimeter på tungan för mätning av Vätesulfid. Därefter ska samma procedur upprepas fast den här gången görs mätningen med hjälp av Gaskromatografi.

Några specifika risker anses ej föreligga med studien.

Din medverkan i denna studie är helt frivillig. Du har rätt att avböja medverkan i undersökningen eller avbryta den när som helst utan att ange orsak.

Om ni har några frågor angående denna studie var vänlig att kontakta:

Kaveh Bordbar, Tel: 0737-26 81 49, Mail: Kaveh.bordbar@hkr.se

MEDGIVANDE

Jag har läst all information som getts till mig angående min medverkan i denna studie. Jag har getts möjlighet att diskutera och ställa frågor. Alla mina frågor har blivit besvarade tillfredställande. Jag samtycker härmed till att frivilligt medverka i denna studie. Jag kommer att få en signerad kopia av detta medgivandeformulär.

Datum _____

Underskrift _____

Namnförtydligande _____