



# EXAMENSARBETE

*Våren 2012*

Sektionen för Hälsa och Samhälle

Examensarbete i oral hälsa OH8362

## **Förekomst av karies och parodontit hos vuxna personer med övervikt/fetma**

**Författare:**

Marinela Moldovan

Florinda Selaci

**Handledare:**

Sara Henricsson

**Examinator:**

Pia Andersson

# **Förekomst av karies och parodontit hos vuxna personer med övervikt/fetma**

Författare: Marinela Moldovan

Florinda Selaci

Handledare: Sara Henricsson

Litteraturstudie

Datum för examination: 2012-05-21

## **Sammanfattning**

Övervikt och fetma är ett stort hälsoproblem världen över. År 2008 var cirka 1,5 miljarder vuxna i världen överviktiga. Syftet med litteraturstudien var att undersöka om det finns en ökad förekomst av karies och parodontit hos vuxna personer med övervikt/fetma. Urvalet begränsades till vuxna som var 19 år eller äldre. Studien utfördes i form av en allmän litteraturstudie och materialet samlades in genom sökning i databaserna Pub Med och Science Direkt samt genom manuell sökning. Resultaten sammanställdes utifrån 14 vetenskapliga artiklar.

Två vetenskapliga artiklar visade en ökad förekomst av karies hos personer med övervikt/fetma i jämförelse med personer som var normalviktiga. De andra artiklarna (n=2) som berörde karies hittade inget direkt samband mellan ökad kariesförekomst och övervikt/fetma.

En ökad förekomst av parodontit hittades hos personer med övervikt/fetma i flera studier (n=4) vid jämförelse med normalviktiga deltagare. De resterande studierna (n=6) visade ett samband mellan förekomst av parodontit och personer med övervikt/fetma.

Det tycks finnas en ökad förekomst av parodontit hos personer med övervikt/fetma då olika socioekonomiska faktorer eller andra förhållanden har betydelse. De fåtal artiklar som undersöktes visar att faktorer som kostvanor, saliv och munhygien är avgörande vid kariesförekomst.

Nyckelord: BMI, Fetma, Karies, Parodontit, Övervikt

# **Occurrence of caries and periodontitis in adult persons with overweight/obesity**

Authors: Marinela Moldovan

Florinda Selaci

Supervisor: Sara Henricsson

Litterature review

Date of examination:2012-05-21

## **Abstract**

Overweight and obesity are a huge health problem worldwide. Year 2008 it was about 1,5 billion adults that were overweight. The aim of this study was to investigate if there is an increased occurrence of dental caries and periodontal disease in adults with overweight/obesity. The study was limited to adults that were nineteen years old and above. The material was collected from the databases PubMed and Science Direct and a manual search. These results are based on fourteen scientific articles.

Two scientific articles showed an increased occurrence of dental caries on persons with overweight/obesity compared with people who were normal weighted. The other studies (n=2) did not found a direct correlation between increased caries and overweight/obesity.

The presence of periodontal disease in individuals with overweight/obesity was found to be increased significantly in several studies (n=4) compared to participants with normal weight. The other studies (n=6) showed a relation between occurrence of periodontitis and overweight/obesity.

There seems to be an increased occurrence of periodontitis in persons with overweight/obesity as several socio- economic factors or other conditions affect. The few scientific articles that were examined show that factors such as diet, saliva and oral hygiene are important in caries occurrence.

Keywords: BMI, Dental Caries, Obesity, Overweight, Periodontology

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>ORDLISTA</b> .....	1
<b>INTRODUKTION</b> .....	2
Karies.....	3
Parodontit.....	5
<b>SYFTE</b> .....	6
<b>MATERIAL OCH METOD</b> .....	6
<b>ETISKA ASPEKTER</b> .....	8
<b>RESULTAT</b> .....	8
Övervikt/fetma och karies.....	8
Övervikt/fetma och parodontit.....	9
<b>DISKUSSION</b> .....	11
Metoddiskussion.....	11
Resultatdiskussion.....	12
<b>REFERENSLISTA</b> .....	14

## BILAGOR

Sökschema	bilaga 1
Artikelöversikt	bilaga 2

## ORDLISTA

<b>Bariatrisk kirurgi</b>	Beteckning på mag-tarmingrepp på viktreducerande syft (Heling et al. 2006)
<b>BMI</b>	Body Mass Index (vikten dividerad med längden i kvadrat (Kumari et al. 2009).
<b>Cement</b>	Hårdvävnad i tand som omger tandroten (Pretty, 2006).
<b>Demineralisation</b>	Utfällning av tandens mineraler (Caufield, Li, & Dasanayake, 2005).
<b>Dentin</b>	Mineraliserad vävnad i tanden som är täckt av emaljen (Pretty, 2006).
<b>Emalj</b>	Tandkronans yttersta skikt (Pretty, 2006).
<b>Fissurer</b>	Naturligt förekommande små gropar på tändernas tuggytor (Selwitz, Ismail, & Pitts, 2007).
<b>Gingiva</b>	Tandkött (Marsh, 2003).
<b>Gingivalranden</b>	Del av gingivan (tandköttet) som ligger närmast tandkronan. (Marsh, 2003)
<b>Parodontit</b>	Tandlossning (Lindhe & Papapanou, 2008).
<b>pH-värde</b>	Beteckning för surhetsgrad (Lingström & Fjellström, 2008).
<b>Plack</b>	Bakteriebeläggningar på tänder (Selwitz et al. 2007).
<b>Predilektionställen</b>	De ställen som oftast "drabbas" av karies (Selwitz et al.2007).
<b>Remineralisation</b>	Återmineralisering (Caufield et al. 2005).

## INTRODUKTION

### Övervikt och fetma

Övervikt och fetma är ett stort hälsoproblem världen över (Alm, Isaksson, Fåhraeus, Koch, Birkhed, & Andersson, 2011), och var tionde människa av världens befolkning lider av fetma (WHO, 2011). Enligt en undersökning som gjordes år 2011 har det visat sig att fetman har fördubblats sedan 1980 (Alm, et al., 2011). År 2008 var cirka 1,5 miljarder vuxna i världen överviktiga och minst 2,8 miljoner vuxna dör varje år i förtid till följd av övervikt och fetma (WHO, 2011).

I Sverige ökade andelen överviktiga personer som mest mellan åren 1990 och 2000, därefter har inga större förändringar kunnat ses. Övervikt förekommer oftare hos män än hos kvinnor och enligt självrapporterade vikt- och längduppgifter är ungefär hälften av Sveriges män och drygt en tredjedel av landets kvinnor överviktiga (Norberg & Danielsson, 2009).

Övervikt och fetma definieras som anormal eller överdriven fettansamling som mäts genom BMI. BMI är ett index som används internationellt för att klassificera övervikt och fetma hos vuxna (KumarI, Dagli, Dhanni, & Duraiswamy, 2009). Genom att dividera vikten med längden i kvadrat får man fram ett värde. Personer med ett BMI-värde över eller lika med 25 räknas som överviktiga och personer med ett BMI-värde över 30 anses lida av fetma (Kark, Tholin, Rasmussen, 2005).

Globalt sett finns en rad olika riskfaktorer som är direkt kopplade till övervikt och fetma, till exempel stor konsumtion av livsmedel som innehåller mycket fett, salt och socker samt intag av livsmedel med lågt vitamin eller mineralinnehåll (WHO, 2011). Minskning av fysisk aktivitet som framförallt beror på urbanisering och tillgång till olika transporter ökar också risken att drabbas av övervikt och fetma. Den anormala fettansamlingen kan leda till utveckling av sjukdomar som diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar, ledsjukdomar och olika cancerformer (WHO, 2011).

Fetman finns i olika former. Den mest förekommande formen är bukfetma vilket innebär att fett ansamlas runt organen i bukhålan och runt tarmarna. Detta mäts genom att ta måttet mitt emellan nedersta revbenet och höftkammen. Ett midjemått över 94 centimeter hos män och 80 centimeter hos kvinnor räknas som lätt bukfetma och ger en ökad risk för fetma. Ett midjemått över 102 centimeter hos män och 88 centimeter hos kvinnor ger en mycket ökad risk för fetma och andra sjukdomar (Norberg & Danielsson, 2009).

## **Karies**

Karies är en multifaktoriell sjukdom där huvudfaktorerna bakterier, kolhydrater och tid spelar roll. Sjukdomen orsakas av en interaktion mellan syraproducerade bakterier och jäsbara kolhydrater som sker under en viss tid (Fure, 2000). Sjukdomstillståndet kan drabba tandens emalj, cement, blottlagd rotyta eller dentin. I början av sjukdomsförloppet är angreppet initialt och påverkar emaljen eller blottlagd rotyta. Initialkaries kan avstanna och emaljen eller roten kan återigen stärkas genom tillförsel av fluor och noggrann munhygien. Obehandlat initialt angrepp kan leda till manifest karies då dentin och pulpa kan påverkas. Vid det här laget är processen irreversibel som innebär att det inte kan återhämtas och måste åtgärdas genom fyllningsterapi för att stoppa sjukdomsförloppet (Pretty, 2006). Det finns vissa ytor som lättare drabbas av karies än andra. Dessa ytor kallas för predilektionsställen. Det är fissurer, kontaktpunkter längs tandköttskanten samt ställen där plack lätt ansamlas till exempel vid kanten av en fyllning (Selwitz, Ismail, & Pitts, 2007).

Faktorer som påverkar kariesutvecklingen är; småätande, dålig munhygien, minskad salivproduktion, sänkt pH-värde samt patogena bakterier (Lingström & Fjellström, 2008). Munnen har ett normalt pH-värde som ligger på 7.0. Vid intag av kolhydrater, främst sackaros sjunker pH-värdet till 5.7 som är kritiskt värde för emaljen och 6.2 för dentin och rotyta. Bakterierna bildar då en syra som sakta bryter ned emaljen (Lingström & Fjellström, 2008).

Vid varje födointag sker en demineralisation i munhålan då pH-värdet sänks. När pH-värdet sänks under emaljens kritiska värde sker en utfällning av tandens mineraler. Den här processen tar cirka 30 minuter och därefter krävs en remineralisation för återhämtning som tar cirka tre timmar. Därför är det viktigt att munhålan får vila under dessa timmar (Caufield, Li, & Dasanayake, 2005).

Vid remineralisering späder saliven ut syrorna i munhålan med hjälp av dess innehåll av kalcium och fosfater, vilket ökar pH-värdet successivt (Jakubovics & Kolenbrander, 2010). Vad och hur ofta föda intas, salivens innehåll och funktioner, fluortillförsel samt munhygienvanor har betydelse för kariesutveckling (Lingström & Fjellström, 2008). En pH-sänkning med täta intervall ger stor risk för uppkomst av kariesangrepp (Caufield, Li, & Dasanayake, 2005).

### *Kost*

Mat bör innehålla energigivande ämnen som kolhydrater, fetter, proteiner samt livsviktiga ämnen som vitaminer och mineraler. Det ideala kostintaget är tre huvudmål och två mellanmål om dagen och vatten vid törst (Lingström & Birkhed, 2009). Regelbundna måltider formade enligt tallriksmodellen ger en hållbar energi och mindre småätande. Enligt tallriksmodellen skall en måltid bestå av ca 40% grönsaker och rotfrukter, 40 % potatis, pasta eller ris. Resterande 20% skall vara kött, fisk, kyckling, ägg eller vegetariskt alternativ (Livsmedelsverket, 2012).

En stor del av maten består av kolhydrater, som kan delas in i enkla och komplexa sockerarter. De mest fermenterbara (nedbrytbara) kolhydraterna är enkla sockerarter (Lingström & Birkhed, 2009). Dessa sockerarter är de som oftast ingår i den mat som personer med övervikt och fetma äter (Livsmedelsverket, 2012).

De senaste åren har det skett en ökning av konsumtion av godis och läsk bland befolkningen. Godis och läsk innehåller mycket energi och ger ingen eller kortvarig mättnadskänsla, vilket gör att man snabbt blir hungrig igen och vill äta. Detta påverkar inte enbart kariesutvecklingen, utan också den övriga hälsan då det finns en risk att fetma och övervikt utvecklas (Alm & Mårild, 2009).

### *Saliv*

En betydelsefull faktor som påverkar situationen i munhålan är saliven. Den utsöndras i munhålan från tre huvudkörtlar: glandula parotis, glandula submandibularis och glandula sublingualis och av de många små salivkörtlar som finns i munhålan (Bath- Balogh & Fehrenbach, 2005).

Saliven innehåller bland annat kalcium och fosfat som förhindrar urkalkning och möjliggör remineralisation. Den innehåller också enzymet amylas som hjälper till att bryta ner kolhydrater (Amerongen & Veerman, 2002). Salivens sammansättning, flöde och funktion bromsar kariesutveckling på tänderna och den hjälper också till att neutralisera pH-värdet efter intaget av föda. Den smörjande effekten på tänderna med hjälp av tunga och slemhinnor gör det lättare att eliminera den föda som intas. Saliven innehåller också en mängd olika antimikrobiella substanser som skyddar tänderna från patogena bakterier (Fure, 2000).



## *Munhygien och Fluor*

Egenvård är en avgörande faktor för att undvika karies och kariesutveckling. Daglig och regelbunden rengöring bidrar till plackfria tandytor, vilket missgynnar bakteriernas tillväxt. Ideal munhygien är borstning med manuell eller elektrisk tandborste två gånger dagligen med fluortandkräm efter frukost och innan läggdags. Tänderna ska borstas i minst två minuter med två centimeter fluortandkräm. Tandborstningen bör kombineras med approximala hjälpmedel som mellanrumsborstar, tandstickor eller tandtråd för att uppnå optimal munhygien och plackfria ytor (SBU, 2002).

En nödvändig åtgärd för förebyggande av kariesprogression, förutom att undvika frekventa kostintag och daglig noggrann skötsel av munhygien är tillförsel av fluor. En av fluorens effekter är att stärka tänderna. Förutom fluor i tandkräm är det viktigt att patienter som har förhöjd kariesrisk eller är kariesaktiva tillför extra fluor i form av daglig sköljning, fluortabletter eller fluortuggummi. Fluorlackning eller behandling med fluorigel utförs av tandvårdspersonal på kliniken. Fluorbehandling bör alltid anpassas efter individuella behov (SBU, 2002).

## **Parodontit**

### *Gingivit*

Parodontit är en sjukdom som föregås av gingivit (Lindhe & Papapanou, 2008). Gingivit är en inflammation i tandkötet som kännetecknas genom svullnad, rodnad och blödning vid sondering. Inflammationen orsakas av patogena bakterier som bildar slaggprodukter (dentalt plack). Detta sker på tandytan, över och/eller under gingivalranden under längre tid (Marsh, 2003). Det är en pågående process då plackbeläggningarna gynnar bakterietillväxten. Ifall detta tillstånd inte åtgärdas i tid genom noggrann munhygien kan det leda till utveckling av parodontit (Nunn, 2000). Parodontit kan vara lokal eller generell, kronisk eller aggressiv. Vid lokal parodontit är det <30% av alla tänder som är drabbade och när >30% av tänderna drabbas definieras sjukdomen som generell (Salvi, Lindhe, & Lang, 2008).

Kronisk parodontit är en långsam process som kan leda till en destruktion av käkbenet och diagnostiseras genom BoP (blödning vid sondering), fickdjupsmätning och röntgenologisk mätning av fästenivå (Socransky, Sigmund, & Haffajee, 2008). Genom klinisk mätning från emalj- cement gränsen ner till roten mäts svårighetsgraden. Vid mild parodontit finns det ett

fästeförlust 1-2 mm. Vid moderat parodontit är det 3-4 mm fästeförlust och ett fästeförlust över 5mm diagnostiseras som avancerad parodontit (Socransky, Sigmund, & Haffajee, 2008).

### **Övervikt/fetma, karies och parodontit**

Frekventa intag av kolhydrater, främst sackaros är starkt associerad till kariesrisk (Lingström & Fjellström, 2008). Flertalet personer som lider av fetma eller övervikt kan ha en ökad konsumtion av energigivande produkter (WHO, 2011). Dessa produkter består främst av kolhydrater och fett vilket kan vara en riskfaktor för utveckling av karies (WHO, 2011). Vid övervikt och fetma pågår en inflammation i kroppen som kan påverka olika organ och kan även ha koppling till kronisk inflammation i orala vävnader (Modeer & Yucel- Lindberg, 2008).

Med den här litteraturstudien ska förekomsten av karies och parodontit hos personer med övervikt och fetma undersökas vilket kan ha betydelse för tandvårdspersonal.

### **SYFTE**

Syftet med litteraturstudien var att undersöka om det finns en ökad förekomst av karies och parodontit hos vuxna personer med övervik /fetma.

### **MATERIAL OCH METOD**

Metoden för datainsamling är en allmän litteraturstudie där flera granskade artiklars resultat har sammanställts för att beskriva kunskap inom ett område (Forsberg & Wengström, 2008). De vetenskapliga artiklarna har sökts fram via databasen PubMed, Science Direct samt via manuell sökning.

Begränsningar som användes var; människor, vuxna, engelska och artiklar publicerade under de senaste tio åren (2001-2011). Åldersbegränsningen 19+ användes eftersom studien handlar om vuxna personer.

Inklusionskriterier: Sökorden "Dental caries", "Periodontitis" och "Obesity" eller "Overweight" skulle finnas med i titel eller abstrakt för att inkluderas.

Exklusionskriterier: Reviewartiklar, artiklar som handlar om barn samt artiklar som var äldre än tio år exkluderades.

Vid första sökningen i PubMed användes sökorden "Dental caries", "Obesity" och "Overweight". De två sistnämnda sökorden kombinerades med dental caries genom att använda sökoperatören AND. Sökningen gav 19 träffar. Samtliga abstract lästes. Artiklar som handlade om barn (n=9), diabetes (n=2), metaboliskt syndrom (n=2), och om syndromet PDWS (n=1) exkluderades. Fem artiklar uppfyllde inklusionskriterierna och beställdes.

Eftersom sökningen inte gav tillräckligt med material till studien gjordes ytterligare en sökning i PubMed genom att kombinera sökorden på ett annat sätt. "Dental caries", "Overweight" & "Relationship" kombinerades med hjälp av sökoperatören AND. Sökningen gav sammanlagt åtta träffar. Vid denna sökning exkluderades reviewartiklar (n=2), artiklar som handlade om barn (n=1), psykisk ohälsa (n=1) och dubletter (n=2). Två artiklar uppfyllde inklusionskriterierna och beställdes.

En sökning i databasen PubMed gjordes utan åldersbegränsning på undersökningsgrupp. Sökorden "Caries" AND "Obesity" användes. Sökningen gav 44 artiklar. Review artiklar (n=8) exkluderades. Abstract lästes på övriga 36 artiklar. Av dessa 36 artiklar, exkluderades artiklar som handlade om barn (n=17), sjukdomar (n=5), artiklar som hade använts i introduktionen (n=1) artiklar som handlade om matvanor (n=1) och artiklar som inte var relevanta till syftet (n=1). Totalt exkluderades 33 artiklar. Elva artiklar beställdes (Bilaga 1).

Ny sökning gjordes där sökorden "Overweight" AND "Periodontitis" kombinerades. Sökningen gav sammanlagt sex träffar, varav fem användbara och en som hade funnits med bland tidigare sökningar. Ytterligare sökning gjordes då sökorden "Obesity" AND "Periodontitis" kombinerades. Den här sökningen gav 33 träffar varav artiklar exkluderades som handlade om barn (n=9), dubletter (n=6), reviewartiklar (n=5), artiklar som handlade om andra påverkande riskfaktorer som inte var relevant för syftet (n=4) och artiklar som används i introduktionen (n=3). Utav 33 artiklar, beställdes sex artiklar.

Sökning i Science Direct utfördes på samma sätt, det vill säga med samma kombination av sökorden "Obesity" AND "Periodontitis". Sökningen resulterade i 13 träffar. Inga artiklar beställdes eftersom de motsvarade inte studiens syfte (n=7), reviewartiklar (n=3) och artiklar som fanns med vid tidigare sökning (n=3).

Till studien gjordes även en manuell sökning, utifrån de inkluderade artiklarnas referenslistor. Vid sökningen hittades tre artiklar som uppfyllde inklusionskriterierna. Övriga referenser uppfyllde inte de uppställda kriterierna.

Efter samtliga sökningar beställdes totalt 28 artiklar för genomläsning. Efter granskning av materialet exkluderas ytterligare 14 artiklar på grund av att de inte motsvarade litteraturstudiens syfte. Totalt har 14 vetenskapliga artiklar inkluderats i denna litteraturstudie (Bilaga 1).

## **ETISKA ASPEKTER**

Inget etiskt tillstånd har begärts i samband med litteraturstudien eftersom alla artiklar som har inkluderats i studien är offentliga och antas vara etiskt granskade och godkända av en etisk kommitté. Innehållet i de vetenskapliga artiklarna har inte ändrats.

## **RESULTAT**

Resultatet bygger på (n=14) vetenskapliga artiklar och är uppdelat under två rubriker: övervikt/fetma och karies samt övervikt/fetma och parodontit.

### **Övervikt/fetma och karies**

En studie i USA där 18 överviktiga patienter som hade genomgått bypassoperation deltog, visade att det fanns en ökad förekomst av karies och rotytekaries i jämförelse med kontrollgruppen ( $p < 0.05$ ), vilket berodde på minskat salivflöde och försämrade buffringkapacitet (Greenway & Greenway, 2000).

Heling, Sgan-Cohen, Itzhaki, Beglaibter, Avrutis & Gimmon (2006) utförde en enkätundersökning genom att 110 personer (83 kvinnor, 27 män) med övervikt/fetma besvarade enkäter. De undersökte olika orala tillstånd efter Gastric Restrictive Bariatric Surgery (magsäcksoperation vid fetma) hos personer i åldrarna 30-50 år. Det fanns ingen ökad förekomst av karies hos dessa personer efter operationen. Däremot uppgav 37% av patienterna att de åt mer sötsaker efter operationen jämfört med vad de gjorde före operationen men detta påverkade inte kariesförekomsten (Heling et al. 2006).

I en undersökning där äldre personer i Nairobi deltog, mättes BMI på sammanlagt 285 personer varav 119 var överviktiga eller hade fetma och 166 hade normalvikt eller var underviktiga. De undersökte hur näringstillförsel och munhälsostatus såg ut hos överviktiga

och de som hade fetma i jämförelse med normalviktiga eller underviktiga. Det visade sig att det inte fanns en ökad kariesrisk i gruppen med överviktig/fetma och att kariesförekomsten var densamma hos båda grupperna (Ngatia, Gathece, Macigo, Mulli, Mutara, & Wagaiyu, 2008).

I en studie av Burt, Kolker, Sandretto, Yuan, Sohn & Ismail (2006) där sammanlagt 1021 afro-amerikanska låginkomsttagare deltog var  $\frac{3}{4}$  överviktiga eller hade fetma. Dessa personer hade fler manifesta kariesangrepp i jämförelse med de som var normalviktiga. Personerna med övervikt/fetma som deltog i studien utvecklade mer karies (Burt et al. 2006).

### **Övervikt/fetma och parodontit**

Vid undersökning av förekomsten av parodontit hos personer med övervikt och fetma visades att det fanns ett samband mellan ökad förekomst av parodontit och personer med övervikt/fetma (Dumitrescu & Kawamura, 2010, Eun-Jin, Bo-Hyoung, & Kwang-Hak, 2011, Kongstad, Hvidtfeldt, Grönbek, Stoltze, & Holmstrup, 2009, Vecchia, Susin, Kuchenbecker Rösing, Oppermann, & Albandar, 2005, Linden, Patterson, Evans, & Kee, 2007, Saito, Shimazaki, Koga, Tsuzuki, & Ohshima, 2001, Shimazaki, Egami, Matsubara, Koike, Akifusa, Jingu, 2010, Ylöstalo, Suominen Taipale, Reunanen, & Knuuttila, 2008 & Han, Lim, Sun, Paek, & Kim, 2010).

Dumitrescu & Kawamura (2010) undersökte 79 patienter från en privat tandläkarpraktik mellan åldrarna 19-69 år och som inte hade någon tidigare sjukdomshistoria. I studien ingick en parodontal undersökning på samtliga patienter och BMI mättes. Resultaten visade att de som var överviktiga hade fler fickdjup över sex millimeter och klinisk fästeförlust över fem millimeter ( $p < 0.0001$ ) i jämförelse med de som hade ett normalt BMI-värde.

Saito et al., (2001) utförde en studie i Japan för att undersöka samband mellan överkropps fetma och parodontit. I studien deltog 643 friska vuxna (512 kvinnor, 131 män) mellan åldrarna 19-79. Parodontalt status fastställdes genom en oral undersökning. Patienternas överkropps fetma, BMI, höft-/midjemått och kroppsvikt mättes. Resultaten visade att personer med höga höft-/midje mått, högt BMI-värde och höga kroppsfetter utvecklade mer parodontit ( $p < 0.0001$ ) jämfört med personer som hade låga värden (Saito et al. 2001).

En studie utfördes i Brasilien för att undersöka sambandet mellan övervikt/fetma och parodontalt status i en representativ population av vuxna brasilianer i södra Brasilien. I

studien deltog 706 personer mellan åldrarna 30-65. Av deltagarna var 60% av kvinnorna och 65% av männen överviktiga. Resultaten visade att 50.7% av männen och 35.3% av kvinnorna hade parodontit. Vid jämförelse med de män som var normalviktiga och de med övervikt och fetma fanns det ingen skillnad vid förekomst av parodontit mellan grupperna. Hos kvinnorna visades en signifikant skillnad ( $p < 0.05$ ), då parodontit förekom i högre grad hos de med övervikt och fetma än hos de kvinnor som var normalviktiga (Vecchia et al; 2005).

Vid undersökning av samband mellan parodontit och fetma hos vuxna koreaner bestod deltagarna av 3024 personer (1262 män, 1762 kvinnor) mellan åldrarna 19- 103 år. BMI och höft/ midjemått mättes och de fick genomgå en parodontal undersökning. Resultatet visade ett signifikant samband mellan bukfetma och parodontit ( $p < 0.001$ ), vilket indikerade att ett högt höft/ midjemått tycks vara förknippat med parodontit (Eun-Jin et al; 2011).

Shimazaki et al., (2010) undersökte förhållandet mellan fetmaindex och parodontit. Sammanlagt 1160 personer mellan åldrarna 20-27 deltog i undersökningen. Personer med normalvikt och hög fysisk aktivitet hade signifikant lägre risk för att få grav parodontit ( $p < 0.05$ ) i jämförelse med personer med övervik/fetma som hade låg fysisk aktivitet.

Relationen mellan BMI och parodontit undersöktes i Köpenhamn där 1597 personer (878 kvinnor, 719 män) mellan åldrarna 20-95 år deltog. Parodontal undersökning visade att personer med övervikt/ fetma hade lägre klinisk fästnivå i jämförelse med personer som var normalviktiga ( $p < 0.001$ ) (Kongstad, Hvidtfeldt, Grønbek, Stoltze, & Holmstrup. 2009).

En engelsk studie undersökte sambandet mellan fetma och parodontit hos 60-70 åriga västeuropeiska män för att se om ett högt BMI i tidig ålder kunde vara anledning till dålig parodontal hälsa senare i livet. Totalt ingick 1362 personer i studien. Resultaten visade att de som hade ett BMI- värde över 30 hade högre förekomst av parodontit jämfört med de som hade ett lägre BMI- värde ( $p < 0.004$ ). Höga BMI-värden som noterades i tidig ålder var däremot inte förknippat med parodontit senare i livet (Linden et al. 2007).

I Korea utfördes en studie för att fastställa om fetma var associerat med parodontit och för att bestämma den avgörande faktorn för fetma. Sammanlagt 1046 personer deltog i studien. Alla deltagare fick genomgå en parodontal och medicinsk undersökning. Studien visade en ökad förekomst av parodontit hos personer mellan åldrarna 45-54 som hade fetma i jämförelse

med normalviktiga (OR=3.30). Den största indikatorn för fetma i relation till parodontit var bukfetma (Han, Lim, Sun, Paek, & Kim, 2010).

I en studie av Ylöstalo et al., (2008) där sambandet mellan kroppsvikt och parodontit undersöktes deltog 2841 personer mellan åldrarna 30-49 år. Resultaten visade att det fanns ett samband mellan kroppsvikt och förekomst av parodontit. Personer med höga BMI- värden hade fler fördjupade tandköttsfickor jämfört med personer som hade normala BMI- värden ( $p < 0.05$ ).

Haffajee & Socransky utförde en studie på 642 personer för att undersöka om förekomsten av parodontit skiljde sig beroende på vilket BMI-värde de hade. Resultaten visade att personer med övervikt och fetma hade högre förekomst av parodontit i jämförelse med normalviktiga personer ( $p < 0.0001$ ). (Haffajee & Socransky, 2009).

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

En allmän litteraturstudie har utförts för att få en inblick i det aktuella området. Studien grundades på redan skrivna vetenskapliga artiklar publicerade inom ämnet de senaste tio åren för att få om aktuell forskning inom området.

Enbart vetenskapliga artiklar på engelska har inkluderats i litteraturstudien. Eftersom författarna inte behärskade något annat språk än svenska och engelska exkluderades artiklar som var skrivna på andra språk. På grund av detta kan viktig information ha bortfallit. Misstolkning vid översättning av artiklarna kan ha förekommit eftersom författarnas modersmål inte är det engelska språket. Med tanke på begränsning i årtal av artiklarna kan det finnas en risk att relevant information som skrevs före 2001 har missats. Det är också tänkbart att sökning i andra databaser än Pub Med och Science Direct kunde gett ett bredare resultat.

En annan kombination av sökorden samt andra tänkbara sökord kunde möjligtvis gett mer vetenskaplig information kring ämnet. Genom att kombinera sökorden med sökoperatören OR istället för AND vid kombination av "Obesity" AND "Overweight", hade det funnits möjlighet till fler träffar. Det hade räckt att enbart ena ordet funnits med i title/abstract vilket hade kunnat ge bredare vetenskaplig information.

Ifall studien inte hade haft någon åldersbegränsning på undersökningspersonerna hade resultatet kanske blivit bredare (Bilaga 1).

Ytterligare frågeställningar angående påverkningsfaktorer vid förekomst av karies/parodontit hos personer med övervikt/fetma kunde eventuellt bidragit till ett mer omfattande resultat.

### **Resultatdiskussion**

Det är svårt att uttala sig om att fetman i sig ger en ökad förekomst av karies, men det finns ett indirekt samband. Eftersom fetma bland annat beror på ökad konsumtion av livsmedel som innehåller mycket socker (WHO, 2011), beror säkerligen den ökade kariesförekomsten bland annat på de dåliga kostvanor som dessa personer har. Mer forskning tycks behövas för att undersöka om det finns en ökad förekomst av karies hos personer med övervikt/fetma.

Överviktiga personer som har genomgått "gastric bypass" (fetmaoperation) äter fler sockerhaltiga produkter efter ingreppet (Heling et al, 2006). Detta kan bero på ökat sockersug vilket kan påverka förekomsten av karies. Det är därför oerhört viktigt att tandvårdspersonal informerar patienterna hur de skall äta rätt och rekommendera fluortillförsel, samt lyfta fram vikten av noggrann munhygien för att förebygga karies (SBU, 2002).

Personer med övervikt och fetma åt oregelbundet och hade fler manifesta kariesangrepp än de som var normalviktiga (Burt et al, 2006). Detta samband mellan dåliga kostvanor och övervikt/fetma styrker det faktum att faktorer som kostvanor, saliv, munhygienvanor och fluortillförsel påverkar förekomst av karies hos personer med övervikt/fetma (Seppä, 2004).

Greenway & Greenway redogör för att överviktiga personer som genomgått jejunioleal bypass fick högre kariesaktivitet på grund av minskat salivflöde och försämrade buffringskapacitet (Greenway & Greenway, 2000). Det minskade salivflödet och försämrade buffringskapaciteten kan vara komplikationer som följer efter operationen (Greenway & Greenway, 2000). Personer med minskat salivflöde har lättare att drabbas av karies än personer med normalt salivflöde (Fejerskov & Kidd, 2008). Dessa patienter behöver omhändertas och salivprov bör tas vid misstanke om muntorrhet för att undvika orala komplikationer. Det är viktigt att tandvårdspersonal informerar om muntorrhet för patienten och rekommenderar olika hjälpmedel för att ersätta/stimulera saliv då detta är avgörande vid kariesutveckling (SBU, 2002).



Förhållanden såsom socioekonomiska faktorer och etnicitet kan ha betydelse för kariesförekomst. Reid, Hyman och Macek (2004), jämförde i en studie dessa faktorer där det visade sig vara en större risk för utveckling av karies hos personer med låg inkomst, högt BMI, icke spansktalande, mörkhyade män och personer som bor i sämre område (Reid et al, 2004). De personer som hade ett högt BMI men i kombination med andra sämre socioekonomiska faktorer hade en högre kariesförekomst än de som var höginkomsttagare och var högtbildade och levde i bättre sociala förhållanden (Reid et al. 2004). I de undersökta studierna (n=4) belystes olika socioekonomiska faktorer som kunde vara påverkande vid kariesförekomst hos personer med övervikt/fetma (Burt, et al; 2006 Greenway & Greenway, 2000 Heling et al; 2006 Ngatia, et al; 2008).

Resultatet visade att det fanns ett samband mellan ökad förekomst av parodontit och personer med övervikt/fetma i samtliga studier som berörde parodontit. I vissa fall var det mer signifikant än i andra. Fyra av artiklarna skriver om olika typer av fetma som är starkt associerade med parodontit (Eun-Jin et al, 2011, Vecchia et al, 2005, Saito et al, 2001, Han et al, 2010).

Fettvävnaden producerar stora mängder inflammationsämnen, vilket kan påverka olika organsystem. Det faktum att flertalet artiklar fann ett samband mellan parodontit och övervikt/fetma kan bero på att inflammationsämnen som produceras i fettvävnaden förmedlas till parodontal vävnad och påverkar utveckling av parodontit (Lundin, Yucel- Lindberg, Dahllöf, Marcus, & Mordeer, 2004).

Normalviktiga personer som motionerar har mindre förekomst av parodontit än personer som är överviktiga och inte är fysiskt aktiva (Ylöstalo, Suominen Taipale, Reunanen, & Knuuttila, 2008). Det är oerhört viktigt att träna regelbundet och äta rätt kost för att förebygga fetma eller minska risken att drabbas av det och därmed på lång sikt minska risken att drabbas av både allmänna och orala sjukdomar (Norberg & Danielsson, 2009).

Det är viktigt att tandhygienisten är medveten om att förekomst av parodontit kan vara ökad hos personer med övervikt eller fetma och de skall därför vara uppmärksamma vid undersökning och behandling av dessa patienter.

För att fastställa sambandet mellan förekomst av parodontit och personer med överdriven fettansamling krävs ytterligare forskning. Mer forskning krävs också för att undersöka om det finns en ökad förekomst av karies hos vuxna med övervikt/fetma.

Slutsatsen är att det tycks finnas en ökad förekomst av parodontit hos personer med övervikt och fetma då olika socioekonomiska faktorer eller andra förhållanden har betydelse. De fåtal artiklar som berörde kariesdelen visar att faktorer som kostvanor, saliv och munhygien är avgörande vid kariesförekomst.

## REFERENSLISTA

- Alm, A., & Mårild, S. (2009). Övervikt, fetma och tandhälsa hos barn och ungdomar-kostvanor gemensam nämnare. *Nordisk Nutrition*, s. 25-27.
- Alm, A., Isaksson, H., Fåhraeus, C., Koch, G., Birkhed, D., & Andersson, B. (2011). BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swedish Dental Journal* 35 s. 1-8.
- Amerongen, A., & Veerman, E. (2002). Saliva - The defender of oral cavity. In: B. Baum, & C. Scully, *Oral Diseases* (1 uppl., Vol. 8). John Wiley & Sons, s. 12-22
- Axelsson, P., Jasim, M., & Rams, T. (2002). Prevention and control of periodontal disease in developing and industrialized nations. *Periodontology 2000*, 29, s. 235-246.
- Bath- Balogh, M., & Fehrenbach, M. (2005). *Dental Embryology, Histology, and Anatomy*. Philadelphia: Saunders, s. 2-24.
- Bernimoulin. (2003). Recent concepts in plaque formation. *Journal of Clinical Periodontology* 5, s. 7-9.
- Burt, B., Kolker, J., Sandretto, A., Yuan, Y., Sohn, W., & Ismail, A. (2006). Dietary patterns related to caries in a low-income adult population. *National Institutes of Health* 40, s. 473-480.
- Caufield, P., Li, Y., & Dasanayake, A. (2005). Dental caries: an infectious and transmissible disease. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 95, s. 6-10.
- Dumitrescu, A. L., & Kawamura, M. (2010). Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis. *Journal of Oral Science* 52, s. 115-124.
- Eun-Jin, K., Bo-Hyoung, J., & Kwang-Hak, B. (2011). Periodontitis and Obesity: A study of the fourth Korean national health and nutrition examination survey. *Journal of Periodontology* 82, s. 533- 542.
- Fejerskov, O., & Kidd, E. (2008). *Dental caries- The disease and its clinical management*. Oxford: Blackwell Munksgaard 26, 263-277.
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2008). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Fure, S. (2000). Karies hos äldre. *Tandläkartidningen*, (93), s. 1-9.
- Gosney, M., Puneekar, S., & Preston, A. (2000). Oral care of elderly patients: nurses knowledge and views. *Postgraduate Medical Journal* 76, s. 89-91.
- Greenway, S., & Greenway, F. (2000). Root Surface Caries: A complication of the Jejunoileal Bypass. *Obesity Surgery* 10, s. 33-36.

- Haffajee, A. D., & Sidney Socransky, S. (2009). Relation of body mass index, periodontitis and *Tannerella forsythia*. *Journal of Clinical Periodontology* 36, s. 89-99.
- Han, D. H., Lim, S.-Y., Sun, B. C., Paek, D. M., & Kim, H.-D. (2010). Visceral fat area-defined obesity and periodontitis among Koreans. *Journal of Clinical Periodontology* 37, s. 172-179.
- Hausen, H., Kääriäinen, R., Lahti, S., & Tuutti, H. (2000). Opinions of different subgroups of dentists and patients about the ideal dentist and ideal patient. *Community Dental Oral Epidemiology* 95, s. 89-94.
- Heling, I., Sgan-Cohen, H. D., Itzhaki, M., Beglaibter, N., Avrutis, O., & Gimmon, Z. (2006). Dental Complications Following Gastric Restrictive Bariatric Surgery. *Obesity Surgery* 16, s. 1131-1134.
- Jakubovics, N., & Kolenbrander, P. (2010). *The road to ruin: the formation of disease-associated oral biofilms*. John Wiley & Sons A/S, s. 729-739.
- Kongstad, J., Hvidtfeldt, U. A., Grönbek, M., Stoltze, K., & Holmstrup, P. (2009). The relationship between Body Mass Index and Periodontitis in the Copenhagen City Heart Study. *Journal of Periodontology* 80, s. 1246- 1253.
- Kumari, S., Dagli, R. J., Dhanni, C., & Duraiswamy, P. (2009). Relationship of Body Mass Index with periodontal health status of green marble mine laborers in Kesariyaji, India. *Community Dentistry* 23 (4) s. 365-369.
- Linden, G., Patterson, C., Evans, A., & Kee, F. (2007). Obesity and periodontitis in 60-70-year- old men. *Journal of Clinical Periodontology* 34, s. 461-466.
- Lindhe, J., & Papapanou, P. (2008). Epidemiology of periodontal disease. i J. Lindhe, N. Lang, & T. Karring, *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (Femte upplagan uppl., s. 130). Oxford: Blackwell Munksgaard.
- Lingström, P., & Birkhed, D. (2009). Kost och karies på 2000-talet. *Nordisk Nutrition* 3, s. 7-9.
- Lingström, P., & Fjellström, C. (2008). Så påverkar kostvanor den orala hälsan. *Tandläkartidningen* 100, s. 48-56.
- Livsmedelsverket. (2012). Kostråd. Hämtat från: <http://www.slv.se/grupp1/Mat-och-naring/Kostrad/> den 13 maj 2012.
- Lundin, M., Yucel- Lindberg, T., Dahllöf, G., Marcus, C., & Mordeer, T. (2004). Correlation between TNF alpha in gingival crevicular fluid and body mass index in obese subjects. *Acta Odontologica Scandinavica* 62, s. 273-277.

- Marsh, P. D. (2003). Are dental diseases examples of ecological catastrophes? *Microbiology* 149, s. 279-294.
- Modeer, T., & Yucel- Lindberg, T. (2008). Systemsjukdomar och kronisk inflammation i orala vävnader. *Tandläkartidningen* 7, s. 68-69.
- Ngatia, E., Gathece, L., Macigo, F., Mulli, T., Mutara, L., & Wagaiyu, E. (2008). Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi. *East African Medical Journal* 85, s. 378-385.
- Norberg, M., & Danielsson, M. (2009). Övervikt, hjärt- och kärlsjukdomar och diabetes. Socialstyrelsen, *Folkhälsorapport 2009* (s. 201- 214). Stockholm: Socialstyrelsen.
- Nunn, M. E. (2000). Understanding the etiology of periodontitis: an overview of peri-odontal risk factors. *Journal of Clinical Periodontology* 32, s. 11-23.
- Pretty, I. (2006). Caries detection and diagnosis: Novel technologies. *Journal of Dentistry* 34 s. 727-739.
- Reid, B., Hyman, J., & Macek, M. (2004). Race/ethnicity and untreated dental caries: the impact of material and behavioral factors. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 32, s. 329- 336.
- Saito, T., Shimazaki, Y., Koga, T., Tsuzuki, M., & Ohshima, A. (2001). Relationship between Upper body Obesity and Periodontitis. *Journal of Dental Research* 80, s. 1631- 1636.
- Salvi, G., Lindhe, J., & Lang, N. (2008). Examination of patients with periodontal diseases. In J. Lindhe, N. Lang, & T. Karring, *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (Femte upplagan uppl.). Oxford: Blackwell Munksgaard.
- SBU. (2002). Att förebygga karies – en evidensbaserad kunskapssammanställning. *Vetenskap och klinik*, s. 66-72.
- SBU. (2004). *Kronisk parodontit- prevention, diagnostik och behandling. En systematisk litteraturöversikt*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering, s. 9-11.
- Selwitz, R., Ismail, A., & Pitts, N. (2007). Dental Caries. *The Lancet* 369, s. 51-59.
- Seppä, L. (2004). Fluoride Varnishes in Caries Prevention. *Medical Principles Practice* 13, s. 307-311.
- Shimazaki, Y., Egami, Y., Matsubara, T., Koike, G., Akifusa, S., Jingu, S., o.a. (2010). Relationship between Obesity and Physical Fitness and Periodontitis. *Journal of Periodontology* 81, s. 1124- 1131.

Socransky, Sigmund, S., & Haffajee, A. (2008). Periodontal Infections. In J. Lindhe, N. Lang, & T. Karring, *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (Femte upplagan uppl., s. 207). Oxford: Blackwell Munksgaard, s. 207-209.

Vecchia, C. F., Susin, C., Kuchenbecker Rösing, C., Oppermann, R. V., & Albandar, J. M. (2005). Overweight and Obesity as risk indicators for periodontitis in adults. *Journal of Periodontology* 76, s. 1721- 1728.

WHO. (2011). *World Health Organization*. Hämtat från <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> den 3 Oktober 2011

Ylöstalo, P., Suominen Taipale, L., Reunanen, A., & Knuuttila, M. (2008). Association between body weight and periodontal infection. *Journal of Clinical Periodontology* 35, s. 297- 304.

Bilaga 1

Sökschema för datorbaserad litteratursökning

Sökning Datum	Sökord	Begränsning i sökning	Antal sökträffar i databas	Motiv till exkludering av artiklar	Antal artiklar som hämtats	Motiv till exkludering av artiklar	Antal som inkluderas i studien
120119	Obesity Overweight AND Dental Caries	Humans, english,adults 2001- 2012	19 PubMed	Handlade om barn (n=9), diabetes (n=2),PDWS syndrom(n=1)	5	4	1
120119	DentalCaries Overweigt AND Relationship	Humans, english,adults 2001- 2012	8 PubMed	Reviewartiklar(n=2) Handlade om barn (n=1),psykisk ohälsa (n=1), dubbletter (n=2)	2	2	0
120119	Caries AND Obesity	Humans english 2001-2012	44 PubMed	Reviewartiklar (n=8) Handlade om barn (n=17) andra sjukdomar (n=5), matvanor (n=1), används i introduktionen (n=1) Inte relevanta till syfte (n=1)	11	9	2
120223	Overweight AND Periodontitis	Humans english adults 19+ 2001- 2011	6 PubMed	Dubbletter (n=1)	5	0	5
120223	Obesity AND Periodontitis	Humans english adults 19+ 2001- 2011	33 PubMed	Reviewartiklar (n=5) Dubbletter(n=6) Handlade om unga vuxna(n=9),inte relevanta till syftet(n=4) används i introduktionen (n=3)	6	0	6
120223	Obesity AND periodontitis	Abstrakt/title keywords	13 Science Direct	Inte relevanta till studie (n=7), review (n=3), dubbletter (n=3)	0		0

## Bilaga 2

### Artikelöversikt

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat</b>	<b>Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd</b>
Burt B., Kolker J., Sandretto A., Yuan Y., Sohn W., Ismail A.,  USA  2006	Dietary patterns related to caries in a low-income adult population	Examine the relationship between dietary patterns and caries experience in a representative group of low-income African-American adults.	1021 afro- amerikanska låginkomsttagare	BMI mättes kariesangrepp samt plackindex registrerades.	Personer med övervikt/fetma utvecklar mer karies på grund av dåliga kostvanor.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Dumitrescu A.L., Kawamura M  Norway  2010	Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis	Investigate the relationship of psychological factors to obesity and periodontal disease.	79 patienter mellan 19-69 år, allmänt friska, ingen parodontbehandling under senaste två åren. Inga gravida eller ammande kvinnor	Parodontal undersökning, BMI utfördes. Socioekonomiska och psykologiska bedömningar gjordes genom instrument Tasri, Hads, Mdas etc.	Överviktiga flera fickdjup över 6mm och kliniskt fästeförlust över fem mm jämfört med de som hade normalt BMI.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Eun-Jin, K., Bo-Hyoung, J, Kwang-Hak, B  Korea  2011	Periodontitis and Obesity: A study of the fourth Korean national health and nutrition examination survey	Determine whether there is an association between periodontitis and obesity among Korean adults.	3024 personer över 19 år, 1262 män, 1762 kvinnor ingick i studien.	Alla deltagare fick genomgå en parodontal undersökning samt BMI och WC.	Ett signifikant samband mellan bukfetma och parodontit.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>



## Artikelöversikt

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat</b>	<b>Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd</b>
Greenway S.E., Greenway F.L.  USA  2000	Rott Surface Caries: A Complication of the Jejunoileal Bypass	Investigate root surface caries after jejunoileal Bypass.	18patienter som genomgått bypass operation med hög BMI, ingen sjukdomshistoria.	Kariesskador registrerades en viss tid innan patienterna gjorde operationen och efter det.	Fanns en ökad risk för utveckling av karies och rotytekaries efter operation i jämförelse med kontrollgruppen.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Haffajee A.D., Sidney Socransky S.  USA  2009	Relationship of body mass index, periodontitis and Tannerella forsythia	Determine if there were difference in periodontal status and the composition of the subgingival microbiota in individuals with different BMI	642 deltagare, 121 var parodontalt friska, 521 hade kronisk parodontit	Parod status undersöktes BMI mättes.	Överviktiga personer utvecklar mer parodontit jämfört med normalviktiga	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Han D.H., Lim S.-Y., Sun B.C., Paek,D.M. Kim H-D.  Korea  2010	Visceral fat area- defined obesity and periodontitis among Koreans	Determine whether obesity is associated with periodontitis among Koreans and determine the most significant indicator.	1046 deltog i studien.476 män och 570 kvinnor.	Parodontit, BMI, WC och VFA undersöktes på alla deltagare.	Fetma var associerat med parodontit. Största indikatorn för fetma i relation till parodontit var bukfetma.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Artikelöversikt

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
Heling I., Sgan-Cohen H.D., Itzhaki M., Beglaibter N., Avrutis O., Gimmon Z.  2006  Israel	Dental Complications Following Gastric Restrictive Bariatric Surgery	Investigate the self- assessment of bariatric patients regarding their dental health status	110 patienter (83 kvinnor, 27 män) med högt BMI, som genomgått två olika typer av gastrisk kirurgi	110 patienter som hade blivit opererade besvarade enkäter som berörde medicinska frågor och dentala komplikeringsfrågor	Trettiosju procent rapporterade att de åt fler sötsaker efter operationen, jämfört med vad de gjorde före operationen.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Kongstad, J, Hvidfeldt, U.A., Grønbeek, M., Stoltze, K., Holmstrup, P.  Danmark  2009	The relationship between Body Mass Index and Periodontitis in the Copenhagen City Heart Study	Evaluate the possible relationship between body mass index and periodontitis	1597(878kvinnor,719män) mellan 20-95.	Oral undersökning där Al, BoP mättes samt BMI.	Personer med högt BMI hade lägre klinisk fästenivå jämfört med de som hade låga BMI- värden	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Linden,G., Patterson, C.,Evans,A.,Kee,F.  Irland  2007	Obesity and periodontitis in 60- 70-year-old men	Investigate whether there was an association between obesity and periodontitis in a homogeneous group of 60-70-year-old Western European men	1362patienter mellan 60- 70 år som genomfördes mellan 1991-2003	Parodontal status och BMI noterades 1991- 1994 och jämfördes med data från 2001- 2003.	Fetma var associerad med parodontit.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>

## Artikelöversikt

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat</b>	<b>Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd</b>
Ngatia E.M., Gathece L.W. Macigo F.G., Mullii T.K., Mutara L.N., Wagaiyu E.G  Kenya 2008	Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi	Determine the nutrition and oral health status of elderly persons in Nairobi, Kenya.	289 personer i åldrarna 45+ deltog i studien	Tvårsnittsstudie där BMI mättes på samtliga och intervjuer gjordes för att få fram kvalitativ data.	Kariesförekomsten var densamma hos överviktiga och normalviktiga personer.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Saito T., Shimazaki Y., Koga T., Tsuzuki M., Ohshima A.,  Japan  2001	Relationship between Upper Body Obesity and Periodontitis	Clarify the relationship between upper body obesity and periodontitis	643 friska vuxna mellan 19-79 år, 512 var kvinnor och 131 män.	Parod faställdes genom oral examination, BMI, höft- midjemått och kroppsvikt mättes.	Personer med höga höft midjemått, högt BMI, ökad kroppsvikt hade större risk för parodontit än de med låga värden av dessa.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Shimazaki Y., Egami Y., Matsubara T., Koike G., Akifusa S., Jingu S., Yamasita Y.  Japan  2010	Relationship between obesity and Physical Fitness and periodontitis	Investigate the relationship between obesity and physical fitness and periodontitis	1160 mellan 20-27 år. Patienter med hypertoni och som behandlas med blodtryckssänkande exkluderades.	Undersökning av Parodontit, BMI, kroppsfett och fysisk kondition	Personer med normal vikt och hög fysisk aktivitet har lägre risk att få parodontit jämfört med de som har övervikt/fetma och låg fysisk aktivitet.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Artikelöversikt

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat</b>	<b>Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd</b>
Vecchia C.F Susin C. Kuchenbecker Rösing C., Oppermann R.V., Albandar, J.M.  Brasilien  2005	Overweight and Obesity as risk indicators for periodontitis in adults	Investigate the association between overweight/obesity and periodontal status in a population in Brazil.	706 personer mellan 30-65.Uteslöts personer med färre än sex tänder,gravida samt underviktiga.	BMI mättes och individer med 30% eller fler tänder med eller lika med 5mm fästeförlust ansågs ha parodontit	Parodontit förekom i högre grad hos kvinnor med övervikt/fetma än hos de som var normalviktiga.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/>
Ylöstalo P. Suominen Taipale L., Reunanen A. Knuuttila M.  Finland  2008	Association between body weight and periodontal infection	Examine the association of body weight with periodontal infection	2841 mellan 30-49 år diabetiker exkluderades.	Klinisk parodontal undersökning utfördes på alla deltagare samt BMI mättes.	Ett svagt samband registrerades mellan BMI och patienter med parodontit.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Reliabilitet:</b> <input type="checkbox"/> JaX Nej <input type="checkbox"/> <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja X Nej <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>