



## EXAMENSARBETE

*Våren 2014*

*Sektionen för Hälsa och Samhälle  
Examensarbete i oral hälsa OH8364*

# Sambandet mellan parodontit och KOL

Författare

Linn Axelsson

Elinor Jonskog Eriksson

Handledare

Sladjana Critén

Examinator

Stefan Renvert

# Sambandet mellan parodontit och KOL

Författare: Linn Axelsson & Elinor Jonskog Eriksson

Handledare: Sladjana Critén

Litteraturstudie

Datum: 2014-05-27

## SAMMANFATTNING

Kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL) är en kronisk lungsjukdom. Sjukdomen är den fjärde vanligaste dödsorsaken och mer än 5 procent av den vuxna befolkningen i världen är drabbade.

Syftet med litteraturstudien var att undersöka sambandet mellan parodontit och KOL.

Sökning efter material till litteraturstudien gjordes i den medicinska databasen PubMed där sökorden var: "Chronic obstructive pulmonary disease" och "Periodontal health or periodontal disease". Resultatet är baserat på tolv vetenskapliga studier som har analyserats och granskats. Studierna har undersökt fickdjup, fästeförlust, plackindex, blödning vid sondering och benförlust. Tio studier jämförde en KOL-grupp med en frisk kontrollgrupp, en studie jämförde två KOL-grupper och en studie undersökte en KOL-grupp och en grupp med andra lungsjukdomar.

Flertalet studier kom fram till att personer med KOL hade högre förekomst av fickdjup, fästeförlust, plackindex, blödning vid sondering och benförlust. Slutsatsen är att det fanns ett samband mellan parodontit och KOL och att rökning har en koppling mellan sjukdomarna.

Nyckelord: KOL, parodontit.

# **The association between periodontitis and COPD**

Author: Linn Axelsson & Elinor Jonskog Eriksson

Supervisor: Sladjana Critén

Literatur review

Date: 2014-05-27

## **ABSTRACT**

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic lung disease. The disease is the fourth leading cause of death and more than 5 percent of the adult population worldwide is affected.

The aim of this study was to investigate the association between periodontitis and COPD.

Search for material for the literature review was done in the medical database PubMed where the keywords were: "Chronic obstructive pulmonary disease" and "Periodontal health or periodontal disease". The result is based on twelve studies that were extracted and analyzed. The studies have investigated pocket depth, attachment loss, plaque index, bleeding on probing and bone loss. Ten studies compared a COPD group with a healthy control group, one study compared two COPD groups and one study examined a COPD group and a group with other lung diseases.

Most studies found that people with COPD had a higher incidence of pocket depth, attachment loss, plaque index, bleeding on probing and bone loss. The conclusion of the literature review is that there is an association between periodontitis and COPD and that smoking is a link between the two diseases.

Keywords: COPD, periodontitis

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## INTRODUKTION

Kronisk obstruktiv lungsjukdom.....	5
Riskfaktorer och diagnoskriterier .....	6
Parodontit .....	6
Diagnoskriterier och riskfaktorer.....	7
SYFTE.....	8
MATERIAL OCH METOD .....	8
ETISKA ASPEKTER.....	9
RESULTAT .....	9
Fickdjup .....	10
Fästeförlust .....	11
Plackindex .....	12
Blödning vid sondering .....	12
Benförlust.....	13
DISKUSSION.....	13
Metoddiskussion .....	13
Resultatdiskussion.....	14
SLUTSATS .....	16
REFERENSER.....	17

Bilaga 1 Sökschema för datorbaserad litteratursökning

Bilaga 2 Artikelöversikt

## INTRODUKTION

### **Kronisk obstruktiv lungsjukdom**

Kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL) är en kronisk lungsjukdom som gör det svårt att ta upp syre i lungorna på grund av att luftrören blir trängre, och orsakas oftast av rökning (Matsuura et al. 2013). De som lider av sjukdomen kan få fysiska symptom som andningssvårigheter, upphostningar med slem, rosslande/pipande ljud vid inandning, återkommande luftvägsinfektioner och avmagring. Personer med KOL kan också drabbas av psykiska besvär såsom trötthet, orkeslöshet, sömnsvårigheter, depression och förvirringstillstånd (Vermeire 2002, Rabe et al. 2007).

KOL utvecklas långsamt och besvären kommer ofta smygande och uppfattas inte alltid som onormala. Många drabbade söker därför inte hjälp förrän i ett sent skede av sjukdomen. Om sjukdomen orsakats av rökning är ett rökstopp det enda som kan stoppa sjukdomsutvecklingen (Rabe et al. 2007). KOL drabbar mer än 5 procent av den vuxna befolkningen och är den fjärde vanligaste dödsorsaken världen över. Ungefär 2,75 miljoner människor dör varje år i KOL och antalet dödsfall förväntas öka. År 2020 förutspås KOL bli den tredje vanligaste dödsorsaken och sjukdomen förväntas bli en ekonomisk börda på grund av ökande akut sjukhusvård (Steirooulos et al. 2013).

KOL delas in i fyra olika svårighetsgrader, mild, måttlig, svår och mycket svår (Rabe et al. 2007). I den milda varianten kan symptom som hosta och slemproduktion förekomma. I detta stadium är personen inte själv medveten om att dennes lungfunktion är onormal. Vid den måttliga varianten yttrar sig symptom som andfåddhet, särskilt vid ansträngning, och ofta tillsammans med hosta och slemproduktion. I det här stadiet är det vanligt att personen själv söker hjälp för sina besvär. Svår KOL ger upphov till andfåddhet även utan ansträngning, nedsatt fysisk förmåga, trötthet och upprepade försämringsepisoder som nästan alltid har negativ inverkan på livskvalitén. Mycket svår KOL karaktäriseras av kraftig nedsatt lungfunktion och risk att drabbas av hjärtsvikt. I detta stadium får personen märkbart försämrad livskvalité och försämringsepisoderna kan vara direkt livshotande (Rabe et al. 2007).

## **Riskfaktorer och diagnoskriterier**

Förutom rökning kan KOL orsakas av luftföroreningar, kronisk bronkit och yrkesmässig exponering för damm, rök och gaser (Celli & MacNee 2004). Även socioekonomisk tillhörighet har ett starkt samband med KOL eftersom folk i fattigdom ofta utsätts för fler riskfaktorer samt har sämre tillgång till sjukvård (Mannino & Buist 2007).

Diagnoskriterierna för KOL är hosta, ökad slemproduktion och andningssvårigheter. För att ställa diagnos görs en lungfunktionsundersökning med en spirometer som mäter hastigheten och volymen i luften som patienten blåser ut. Diagnosen ställs oftast inte förrän sjukdomen avancerat och personen behöver akut sjukvård (Celli & MacNee 2004).

Det finns ett behandlingsprogram för personer med KOL där patienterna får lära sig mer om sjukdomen, fysisk aktivitet, få mentalt stöd och kostrådgivning. Målet för behandlingen är att förbättra livskvalitén och göra det lättare för patienterna att leva med sjukdomen. Alla är inte lämpade för denna behandling, utan det beror på var personen befinner sig i sjukdomsprocessen (Dias et al. 2013). Det finns mediciner som underlättar andningen i form av luftrörsvidgande preparat. Denna behandling används främst vid mild till måttlig KOL (Abramson et al. 2006). Personer som lider av svår KOL får istället behandling med syrgas (Fernandez et al. 2009). Det saknas botemedel för sjukdomen i dagsläget och de behandlingar som finns kan endast lindra symptomen (Abramson et al. 2006).

## **Parodontit**

Parodontit är en inflammatorisk sjukdom som drabbar tandens upphängningsapparat och bryter ner tandens stödjevådnader (Range 2013). Parodontit föregås av gingivit som är en inflammation i tandköttet orsakat av bakterier (Tonetti & Van Dyke 2012). Kännetecknen för gingivit är svullet, rodnat och lättblödande tandkött (Lahtinen & Ainamo 2009).

Gingivit uppkommer när plack (biofilm) ansamlas vid tandköttskanten utan att det avlägsnas, och flertalet bakterier bidrar till inflammationen genom att producera bland annat organiska syror och vävnadsnedbrytande enzymer (Holt & Bramanti 1991).

Gingivit är ett reversibelt tillstånd som åtgärdas genom daglig mekanisk rengöring

(Lahtinen & Ainamo 2009).

Parodontit orsakas av bakterier som återfinns i den subgingivala biofilmen (Silva-Boghossian et al. 2013) och består främst av gramnegativa anaeroba bakterier. Biofilmen består av mikrober som bildar en tunn hinna på tänderna med hjälp av saliven (Lahtinen & Ainamo 2009). Biofilm som får sitta ostört på tandytan gör att balansen mellan bakterierna rubbas, och de parodontala bakterierna ökar i antal (Klinge et al. 2004). De bakterier som har störst betydelse för utvecklingen av parodontit är *Porphyromonas gingivalis*, *Tanarella forsythia*, *Treponema denticola*, *Prevotella Intermedia* och *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Szkaradkiewicz & Karpinski 2013). Om sjukdomen lämnas obehandlad leder det i många fall till att tanden lossnar från sitt fäste i käkbenet (Usher & Stockley 2013).

### **Diagnoskriterier och riskfaktorer**

Det finns två olika former av parodontit, kronisk och aggressiv. Kronisk parodontit har ett långsamt sjukdomsförlopp till skillnad från den aggressiva formen som har ett snabbt sjukdomsförlopp. Aggressiv parodontit utvecklas oftast i unga år, medan den kroniska varianten oftast drabbar vuxna (Lang et al. 1999). Parodontit kan antingen vara lokal eller generell. När mindre än 30 % av tandens ytor drabbas av vävnadsförlust kallas det lokal parodontit. När mer än 30 % av tandytorna är drabbade benämns sjukdomen som generell (Lindhe et al. 1999). Parodontit delas även in i tre olika svårighetsgrader, mild, moderat och avancerad, beroende på hur många millimeters fickdjup som finns runt tanden. Vid mild parodontit registreras ett fickdjup på 3-4 mm, vid moderat 4-6 mm och vid avancerad över 6 mm (Thornton-Evans et al. 2013).

Rökning är en stor riskfaktor för att utveckla parodontit och påskyndar sjukdomsförloppet samt bidrar till försämrade läkningsförmåga. Andra bidragande faktorer kan vara till exempel socioekonomisk tillhörighet och stresspåverkan (Van Dyke & Dave 2005).

Ämnet för litteraturstudien valdes för att undersöka sambandet mellan parodontit och KOL. Mycket forskning visar att parodontit kan påverka den allmänna hälsan och att det finns ett samband med ett flertal systemiska sjukdomar som till exempel njursjukdomar, reumatoid artrit, fetma och diabetes (Linden & Herzberg 2013, Zeng et al. 2012). Munhålan är sammanhängande med luftstrupen, och olika bakterier som finns i plackett kan via andningen transporteras till de nedre luftvägarna och där fästa vid bronkerna och alveolarepitelet (Weidlich et al. 2008). KOL är en världsomfattande sjukdom som förutspås fortsätta öka, därför är det intressant att undersöka om det finns ett samband mellan parodontit och KOL.

### **SYFTE**

Syftet med litteraturstudien var att undersöka sambandet mellan parodontit och KOL.

### **MATERIAL OCH METOD**

Metoden som har använts är en allmän litteraturstudie. Allmänna litteraturstudier avser att sammanfatta de aktuella fakta som finns inom området (Forsberg & Wengström 2008). Litteratursökningar har gjorts i databasen PubMed med sökorden "Chronic obstructive pulmonary disease" och "periodontal health or periodontal disease" med sökoperatören AND. Sökningen gjordes på följande sätt; "Chronic obstructive pulmonary disease" AND "periodontal health or periodontal disease". Begränsningarna som gjordes var Title/Abstract, Humans och English (Bilaga 1).

Inklusionskriterier för studien var att sökorden skulle finnas med i titel eller abstract och att artiklarna skulle undersöka sambandet mellan parodontit och KOL.

Exklusionskriterier för studien var reviewartiklar och artiklar som inte berörde syftet.

Sökningen (Bilaga 1) resulterade i totalt 38 artiklar, och efter att begränsningarna Title/Abstract, Humans och English gjordes återstod 26 artiklar. Artiklarnas titlar och abstract lästes igenom och granskades gemensamt av författarna. Av de 26 artiklarna valdes 12 artiklar ut för vidare granskning. De 14 artiklar som exkluderades handlade om sjukdomar som inte berörde syftet (n=7), var reviewartiklar (n=6) och pilotstudie (n=1).



Efter genomläsning av de 12 artiklarna inkluderades 10 stycken. Av de 2 artiklarna som exkluderades var en reviewartikel och den andra en meta-analys. För att få fram ytterligare artiklar granskades referenslistorna i de inkluderade studierna. Ytterligare 2 artiklar berörde vårt syfte, medan resten var dubletter från vår sökning. Efter genomläsning inkluderades de 2 artiklarna. Totalt inkluderades 12 vetenskapliga publikationer i denna litteraturstudie.

### **ETISKA ASPEKTER**

Offentligt material har använts i studien och därför behövde inga forskningsetiska aspekter beaktas. Materialet har inte förvanskats och har återgetts objektivt.

### **RESULTAT**

Resultatet redovisas utifrån en sammanställning av totalt 12 vetenskapliga artiklar (Tabell 1) (Bilaga 2). En studie var longitudinell (Hayes et al. 1998), en var observationsstudie (Prasanna 2011), fyra var fallstudier (Wang et al. 2009, Si et al. 2012, Zhou et al. 2012, Liu et al. 2011), en var retrospektiv studie (Deo et al. 2009), och tre var tvärsnittsstudier (Sharma & Shamsuddin 2011, Scannapieco & Ho 2001, Hyman & Reid 2004). Två studier var både retrospektiva och tvärsnittsstudier (Ledic et al. 2012, Leuckfeld et al. 2007). Kliniska parametrar som undersöktes i studierna var fickdjup (FD), fästeförlust (FF), plackindex (PI), bleeding on probing = blödning vid sondering (BoP) och benförlust (BF). Benförlust registrerades med hjälp av röntgen, och fästeförlust registrerades från emalj-cementgränsen till tandköttsfickans botten.

**Tabell 1. De parodontala variabler som inkluderades i studierna (n=12)**

Författare	FD	FF	PI	BoP	BF
Deo et al. 2009		X		X	
Hayes et al. 1998					X
Hyman & Reid 2004	X	X			
Ledic et al. 2012	X	X	X	X	
Leuckfeld et al. 2008					X
Liu et al. 2012	X	X	X	X	
Prasanna, 2011				X	
Scannapieco & Ho. 2001		X			
Sharma & Shamsuddin 2011	X	X	X	X	
Si et al. 2012	X	X	X	X	X
Wang et al. 2009	X	X	X	X	X
Zhou et al. 2012	X	X	X	X	X

FD= fickdjup, FF= fästeförlust, PI= plackindex, BoP= blödning vid sondering och BF= benförlust.

### **Fickdjup**

Hyman & Reid 2004 gjorde en studie för att se om rökning har ett samband mellan parodontit och KOL. Bland KOL-patienterna var flertalet vita, äldre kvinnor. När fickdjupet användes för att mäta den parodontala statusen visades inget samband mellan parodontal sjukdom och KOL oavsett rökvanor, men statistisk signifikans saknas (Hyman & Reid 2004). I studien av Ledic et al. 2012 fanns det betydligt fler rökare och före detta rökare i KOL-gruppen än i den friska kontrollgruppen. Fler män var storrökare, hade sämre munhygien och en svårare form av KOL än vad kvinnorna hade. Deras resultat

visade att KOL-gruppen hade signifikant högre medelvärde av fickdjup (3.02 mm respektive 2,57 mm) i jämförelse med kontrollgruppen ( $p=0.007$ ). Studien kom fram till att rökning är en stor riskfaktor för både KOL och parodontit. KOL-patienterna hade sämre parodontal hälsa än kontrollgruppen (Ledic et al. 2012).

Liu et al. 2012 undersökte två olika grupper med KOL-patienter. Den ena gruppen hade haft fler försämringsepisoder under det senaste året än vad den andra gruppen hade haft. Det fanns ingen signifikant skillnad gällande fickdjup mellan grupperna ( $p=0.97$ ) (Liu et al. 2012). I en studie av Si et al. 2012 undersöktes patienter från öppenvården.

Testgruppen bestod av personer med KOL där flertalet var män, rökare eller före detta rökare och hade lägre inkomst. Kontrollgruppen bestod av friska personer. Ingen signifikant skillnad gällande fickdjup påvisades ( $p=0.07$ ). Deltagare med svår KOL hade oftast avancerad parodontit (Si et al. 2012). Wang et al. 2009 undersökte 306 personer med KOL i testgruppen och 328 personer med normal lungfunktion i kontrollgruppen. KOL-gruppen hade fler rökare och före detta rökare. Resultatet påvisade ingen signifikant skillnad när fickdjup mättes ( $p=0.146$ ) (Wang et al. 2009).

Sharma & Shamsuddin 2011 undersökte 100 KOL-patienter inlagda på sjukhus och 100 personer utan lungsjukdomar. Deltagare med låg inkomst och lungsjukdom hade fyra gånger sämre parodontal hälsa än höginkomsttagare. Resultatet visade att KOL-gruppen hade signifikant högre medelvärde av fickdjup (2,23 mm respektive 1,69 mm) än kontrollgruppen ( $p<0.0012$ ) (Sharma & Shamsuddin 2011). I en studie av Zhou et al. 2012 undersöktes det om det fanns något samband mellan låga D-vitamnivåer i kroppen och parodontal hälsa och KOL. Deltagarna bestod av en KOL-grupp och en frisk kontrollgrupp. I KOL-gruppen fanns fler män och före detta rökare. Med hjälp av blodprov mättes nivån av D-vitamin. Lägre nivåer av D-vitamin tillsammans med ökat fickdjup påvisar en risk att utveckla KOL vid parodontit. Signifikant skillnad fanns mellan grupperna ( $p<0.0001$ ) (Zhou et al. 2012).

### **Fästeförlust**

Studien av Deo et al. 2009 rapporterade att KOL-gruppen hade signifikant mer

fästeförlust (3,6–4,5 mm) än vad den friska kontrollgruppen hade ( $p<0.05$ ). Större fästeförlust påvisade en risk för KOL, även bland icke-rökare ( $p<0.05$ ). Icke-rökare i KOL-gruppen hade ett medelvärde av fästeförlust på 4,01 mm, medan icke-rökarnas medelvärde i kontrollgruppen var 3,77 mm (Deo et al. 2009). Studien av Hyman & Reid 2004 visade att den enda ökade risken för att utveckla KOL var bland rökare med avancerad parodontit vid mer än 4 mm fästeförlust ( $p<0.01$ ). Ledic et al. 2012 påvisade att förekomsten av fästeförlust var signifikant högre hos KOL-gruppen (4,12 mm) än hos kontrollgruppen (2,91 mm) ( $p<0.001$ ). Liu et al. 2012 fann ingen signifikant skillnad mellan de två KOL-grupperna när det kom till fästeförlust ( $p=0.96$ ). Wang et al. 2009 fann inte heller någon signifikant skillnad ( $p=0.059$ ). I studierna av Scannapieco & Ho 2001, Si et al. 2012, Zhou et al. 2012 och Sharma & Shamsuddin 2011 hade KOL-grupperna signifikant större fästeförlust än de friska kontrollgrupperna ( $p=0.0001$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.0012$ ).

### **Plackindex**

Studierna av Ledic et al. 2012, Si et al. 2012, Wang et al. 2009 och Zhou et al. 2012 visade att KOL-gruppen hade signifikant högre plackindex än kontrollgruppen ( $p<0.001$ ). I studien av Ledic et al. 2012 var medelvärdet av plackindex 83% i KOL-gruppen jämfört med 57% i kontrollgruppen. Si et al. 2012 påvisade att ett högt plackindex var den parodontala variabeln som hade störst samband mellan parodontit och KOL. Även studien av Sharma & Shamsuddin 2011 visade på signifikant skillnad gällande plackindex i KOL-gruppen i jämförelse med kontrollgruppen ( $p<0.0012$ ). I studien av Liu et al. 2012 där två grupper med olika svårighetsgrader av KOL undersöktes, var plackindex signifikant högre hos de som haft fler försämringsepisoder ( $p<0.02$ ).

### **Blödning vid sondering**

Deo et al. 2009 konstaterade i sin studie att KOL-gruppen hade signifikant mer blödning (>20 % av ytorna) än vad kontrollgruppen hade ( $p<0.05$ ). Ledic et al. 2012, Si et al. 2012 och Wang et al. 2009 påvisade ingen signifikant skillnad gällande BoP mellan sina KOL-grupper och kontrollgrupper ( $p=0.159$ ,  $p=0.85$ ,  $p=0.075$ ). Inte heller Liu et al. 2012 fann någon signifikant skillnad mellan sina KOL-grupper ( $p=0.23$ ). I studierna av Zhou et al.

2012 och Sharma & Shamsuddin 2011 var BoP signifikant högre i KOL-grupperna än i de friska kontrollgrupperna ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.0012$ ). I studien av Prasanna 2011 var majoriteten i KOL-gruppen rökare, alkoholister, låginkomsttagare och fler män. Resultatet visade att det fanns signifikant skillnad mellan KOL-gruppen och den friska kontrollgruppen ( $p < 0.001$ ). Studien visade även att desto mer avancerad parodontal sjukdom deltagarna hade, desto större var sambandet med KOL (Prasanna 2011).

### **Benförlust**

Hayes et al 1998 undersökte 1118 friska män under en 25-årsperiod. Efter de här åren hade 261 personer utvecklat KOL och bland dem var det fler som rökte och drack alkohol. Då delades de upp i en KOL-grupp och en frisk kontrollgrupp. Resultatet visade att KOL-gruppen hade mer benförlust än kontrollgruppen, men statistisk signifikans saknas. De som utvecklade KOL hade mer benförlust vid studiestarten än de som bibehöll en normal lungfunktion (Hayes et al 1998).

I studien av Leuckfeld et al 2008 undersöktes en KOL-grupp och en grupp som hade andra lungsjukdomar. Alla deltagare var rökare eller före detta rökare. KOL-gruppen hade fler äldre deltagare, fler kvinnor och dessutom hade majoriteten rökt längre. Det påvisades signifikant skillnad mellan KOL-gruppen och kontrollgruppen ( $p < 0.05$ ). Prevalensen av parodontit var sex gånger högre i KOL-gruppen (Leuckfeld et al 2008). Si et al. 2012 och Zhou et al. 2012 påvisade också signifikant skillnad mellan sin KOL-grupp och kontrollgrupp ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.02$ ). Wang et al. 2009 fann däremot ingen signifikant skillnad ( $p = 0.067$ ). Samtliga studier använde sig av röntgen för att diagnostisera benförlust.

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

Den här studien utfördes som en allmän litteraturstudie för att besvara syftet. Studien utfördes för att författarna önskade få en aktuell överblick av forskningsområdet. Den databas som användes för artikelsökning var PubMed som är den största databasen inom

medicin. Litteraturstudien kan ha gått miste om viktig forskning eftersom endast en databas användes. Om fler sökkombinationer tillsammans med ytterligare databaser gjorts, kunde resultatet blivit större.

Författarna valde att inte göra någon årtalsbegränsning eftersom viktig forskning inom området hade kunnat gå förlorad. En svaghet med att utesluta årtalsbegränsningen kan vara att forskning som är äldre än 3-5 år inte anses vara aktuell (Forsberg & Wengström 2008). Orsaken till att inte fler vetenskapliga artiklar hittades kan bero på att forskningen är begränsad gällande sambandet mellan parodontit och KOL. Artiklarna som valdes ut var enbart skrivna på engelska. Viktiga data på andra språk kan därför ha gått förlorad.

Tio studier i litteraturstudien jämförde KOL-patienter med kontrollgrupper bestående av friska personer (Hyman & Reid 2004, Ledic et al 2012, Si et al. 2012, Wang et al. 2009, Sharma & Shamsuddin 2011, Zhou et al. 2012, Deo et al. 2009, Scannapieco & Ho 2001, Hayes et al 1998, Prasanna 2011). En fördel med studierna var att de jämförde en sjuk och en frisk grupp för att tydligt kunna se de parodontala skillnaderna. De två andra studierna jämförde två sjuka grupper. I studien av Liu et al. 2012 jämfördes två KOL-grupper, och i studien av Leuckfeld et al. 2008 jämfördes KOL-patienter med personer med andra lungsjukdomar. De här artiklarna ansågs också vara intressanta att inkludera i litteraturstudien för att se om det fanns skillnad beroende på sjukdomstillstånd.

### **Resultatdiskussion**

Samtliga artiklar (Bilaga 2) i litteraturstudien visade samband mellan parodontit och KOL. Ytterligare två studier stödjer detta resultat (Zeng et al. 2012, Garcia et al. 2001). Endast en av studierna var longitudinell där deltagarna hade följts upp under en 25-årsperiod. Vid studiestarten var alla 1118 deltagare friska och 25 år senare hade 261 deltagare utvecklat KOL. I KOL-gruppen var det fler som hade benförlust vid studiens start (Hayes et al. 1998). De deltagarna med mer benförlust från början hade utvecklat KOL. Den här typen av studie kan vara en bättre undersökningsmetod än att bara undersöka personer som redan är drabbade av KOL. Detta eftersom det inte går att jämföra med hur deras parodontala status såg ut innan de blev sjuka. Då benförlust mättes

när alla deltagare var friska, och att den under tid försämrats, kunde ett tydligare samband ses gällande parodontit och KOL.

I sju studier fanns det fler rökare i KOL-grupperna än i kontrollgrupperna (Hyman & Reid 2004, Ledic et al. 2012, Si et al. 2012, Wang et al. 2009, Zhou et al. 2012, Deo et al. 2009, Prasanna 2011). I studien av Leuckfeld et al 2008 var alla deltagare antingen rökare eller före detta rökare, men de i KOL-gruppen hade rökt under längre tid. Eftersom den parodontala statusen mättes på de som redan hade KOL så är det svårt att veta om det är parodontit som har orsakat sjukdomen. Rökning är en känd riskfaktor både för att utveckla KOL och parodontit (Matsuura et al. 2013, Antal et al. 2014) och med tanke på att studierna inte är gjorda över en längre tid går det egentligen inte att säga om KOL beror på rökning, parodontit eller andra riskfaktorer. Det är möjligt att deltagarna inte hade KOL innan de fick diagnosen parodontit.

Samtliga studier som undersökte plackindex påvisade signifikant högre plackvärde hos KOL-grupperna än i kontrollgrupperna (Ledic et al. 2012, Si et al. 2012, Wang et al. 2009, Zhou et al. 2012, Sharma & Shamsuddin 2011), och även studien av Liu et al. 2012 visade att den KOL-grupp som haft flest insjuknanden hade signifikant högre plackindex (Liu et al. 2012). Si et al. 2012 visade i sitt resultat att höga placknivåer var den parodontala variabeln som hade störst samband med KOL. Dock gjordes den här studien på personer som redan hade KOL, och det går inte att avgöra hur deras munhygien såg ut innan de fick sjukdomen. Det är möjligt att sjukdomen har bidragit till försämrad munhygien på grund av orkeslöshet, eftersom den fysiska förmågan är nedsatt hos personer med KOL.

Gällande fickdjup, fästeförlust, blödning vid sondering och benförlust så skiljde sig studiernas resultat åt. Trots att alla tolv studierna inte fann signifikant skillnad mellan alla variabler, så kom de ändå fram till att det fanns ett samband mellan parodontit och KOL.

Det behövs mer forskning som undersöker sambandet mellan parodontit och KOL. Framförallt behövs fler longitudinella studier för att kunna ge en mer rättvis bild,

eftersom de flesta studier inom området har undersökt personer som redan är drabbade av KOL. Därför är det svårt att veta med säkerhet om personerna hade parodontit innan de fick diagnosen KOL. Litteraturstudiens resultat kom fram till att det finns ett samband mellan parodontit och KOL och det är därför viktigt att tand- och sjukvårdspersonal har kännedom om detta.

### **SLUTSATS**

Den här litteraturstudien påvisade att det finns ett samband mellan parodontit och KOL och att rökning har en koppling mellan sjukdomarna.



## REFERENSER

Abramson MJ, Crockett AJ, Frith PA, McDonald CF (2006). COPDX: an update of guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease with a review of recent evidence. *The Medical Journal of Australia* 184(7), s. 342-345.

Antal M, Braunitzer G, Mattheos N, Gyulai R, Nagy K (2014). Smoking as a permissive factor of periodontal disease in psoriasis. *PLoS One* 9(3), s. 1-8.

Celli BR, MacNee W (2004). Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *European Respiratory Journal* 23(6), s. 932-946.

Deo V, Bhongade ML, Ansari S, Chavan RS (2009). Periodontitis as a potential risk factor for chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective study. *Indian Journal of Dental Research* 20(4), s. 466-470.

Dias FD, Sampaio LM, da Silva GA, Gomes ÉL, do Nascimento ES, Alves VL, Stirbulov R, Costa D (2013). Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 8, s. 537-544.

Fernandez AM, Pascual J, Ferrando C, Arnal A, Vergara I, Sevilla V (2009). Home-based pulmonary rehabilitation in very severe COPD: is it safe and useful? *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 29(5), s. 325-331.

Forsberg C, Wengström Y (2008). Att göra systematiska litteraturstudier. Stockholm: Natur och Kultur, s 29.

Garcia RI, Nunn ME, Vokonas PS (2001). Epidemiologic Association Between Periodontal Disease and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Annals of Periodontology* 6, s. 71-77.

Hayes C, Sparrow D, Cohen M, Vokonas PS, Garcia RI (1998). The association between alveolar bone loss and pulmonary function: the VA Dental Longitudinal Study. *Annals of Periodontology* 3(1), s. 257-261.

Holt SC, Bramanti TE (1991). Factors in Virulence Expression and Their Role in Periodontal Disease Pathogenesis. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 2(2), s. 177-281.

Hyman JJ, Reid BC (2004). Cigarette smoking, periodontal disease: and chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Periodontology* 75(1), s. 9-15.

Klinge B, Larsson G, Norlund A, Paulsson G, Svensson Å, Svensäter G, Thorstensson H, Wennerström J, Ekman A, Rohlin M, Axelsson S (2004). Kronisk parodontit - prevention, diagnostik och behandling. SBU:s systematiska litteraturöversikt och slutsatser. *Tandläkartidningen* 96(12), s. 80-88.

Lang N, Bartold M, Cullinan M, Jeffcoat M, Mombe A, Murakami S, Page R, Papapanou P, Tonetti M, Van Dyke T (1999). Consensus Report: Aggressive Periodontitis. *Annals of Periodontology* 4(1), s. 53.

Lahtinen A, Ainamo A (2009). Rätt använt gör antimikrobiellt munvatten nytta. *Tandläkartidningen* 101(9), s. 66-77.

Ledić K, Marinković S, Puhar I, Spalj S, Popović-Grle S, Ivić-Kardum M, Samarzija M, Plancak D (2013). Periodontal disease increases risk for chronic obstructive pulmonary disease. *Collegium Antropologicum* 37(3), s. 937-942.

Leuckfeld I, Obregon-Whittle MV, Lund MB, Geiran O, Bjørtuft Ø, Olsen I (2007). Severe chronic obstructive pulmonary disease: association with marginal bone loss in periodontitis. *Respiratory Medicine* 102(4), s. 488-494.

Linden GJ, Herzberg MC (2013). Periodontitis and systemic diseases: a record of discussions of working group 4 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *Journal of Periodontology* 84(4), s. 20-23.

Lindhe J, Ranney R, Lamster I, Charles A, Chung C, Flemming T, Kiane D, Listgarten M, Løe H, Schoor R, Seymour G, Somerman M (1999). Consensus Report: Chronic Periodontitis. *Annals of Periodontology* 4(1), s. 38.

Liu Z, Zhang W, Zhang J, Zhou X, Zhang L, Song Y, Wang Z (2012). Oral hygiene, periodontal health and chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Journal of Clinical Periodontology* 39(1), s. 45-52.

Mannino DM, Buist AS (2007). Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *The Lancet* 370, s. 765-773.

Matsuura Y, Kawataa N, Yanagawaa N, Sugiuraa T, Sakuraia Y, Satoa M, Iesatoa K, Teradaa J, Sakaoa S, Tadaa Y, Tanabea N, Suzukib Y, Tatsumia K (2013). Quantitative assessment of cross-sectional area of small pulmonary vessels in patients with COPD using inspiratory and expiratory MDCT. *European Journal of Radiology* 82(10), s. 1804-1810.

Prasanna SJ (2011). Causal relationship between periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Indian Society of Periodontology* 15(4), s. 359-365.

Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, Fukuchi Y, Jenkins C, Rodriguez-Roisin R, van Weel C, Zielinski J (2007). Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 176(1), s. 532-555.

Rangé H, Poitou C, Boillot A, Ciangura C, Katsahian S, Lacorte JM, Czernichow S, Meilhac O, Bouchard P, Chaussain C (2013). Orosomucoid, a new biomarker in the association between obesity and periodontitis. *PLoS One* 8(3), s. 1-6.

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering (2013). Att förebygga karies. (Elektronisk). Tillgänglig: [www.sbu.se](http://www.sbu.se) (Läst 2013-11-15).

Scannapieco FA, Ho AW (2001). Potential Associations Between chronic respiratory disease and periodontal disease: analysis of National Health and Nutrition Examination Survey III. *Journal of Periodontology* 72(1), s. 50-56.

Sharma N, Shamsuddin H (2011). Association between respiratory disease in hospitalized patients and periodontal disease: a cross-sectional study. *Journal of Periodontology* 82(8), s. 1155-1160.

Silva-Boghossian C, Colombo Paula A, Tanaka M, Rayo C, Xiao Y, Siqueira W (2013). Quantitative Proteomic Analysis of Gingival Crevicular Fluid in Different Periodontal Conditions. *PLoS One* 8(10), s. 1-15.

Si Y, Fan H, Song Y, Zhou X, Zhang J, Wang Z (2012). Association between periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease in a Chinese population. *Journal of Periodontology* 83(10), s. 1288-1296.

Steiropoulos P, Papanas N, Nena E, Xanthoudaki M, Goula T, Froudarakis M, Pita E, Maltezos E, Bouros D (2013). Mean platelet volume and platelet distribution width in patients with chronic obstructive pulmonary disease - the role of comorbidities. *Angiology* 64(7), s. 535-553.

Szkaradkiewicz AK, Karpinski TM (2013). Microbiology of chronic periodontitis. *Journal of Biology and Earth Sciences* 3(1), s. 14-20.

Thornton-Evans G, Eke P, Wei L, Palmer A, Moeti R, Hutchins S, Borrell LN (2013). Periodontitis Among Adults Aged >30 Years – United States, 2009-2010. *Centers for Disease Control and Prevention* 62(3), s. 129-135.

Tonetti MS, Van Dyke TE (2012). Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *Journal of Periodontology* 40(14), s. 24-29.

Usher AKH, Stockley RA (2013). The link between chronic periodontitis and COPD: a common role for the neutrophil? *BioMed Central Medicine* 11(241), s. 1-11.

Van Dyke TE, Dave S (2005). Risk Factors for Periodontitis. *Journal of the International Academy of Periodontology* 7(1), s. 3-7.

Vermeire P (2002). The burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine* 96(3), s. 3-10.

Wang Z, Zhou X, Zhang J, Zhang L, Song Y, Hu FB, Wang C (2009). Periodontal health, oral health behaviours, and chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Periodontology* 36(9), s. 750-755.

Weidlich P, Cimoës R, Panutti Mendes C, Oppermann RV (2008). Association between periodontal diseases and systemic diseases. *Brazilian Oral Research* 22(1), s. 32-43.

Zeng XT, Tu ML, Liu DY, Zheng D, Zhang J, Leng W (2012). Periodontal disease and risk of chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis of observational studies. *PLoS One* 7(10), s. 1-9.

Zhou X, Han J, Song Y, Zhang J, Wang Z (2012). Serum levels of 25-hydroxyvitamin D, oral health and chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Periodontology* 39(4), s. 350-356.



Bilaga 1. Sökschema för datorbaserad litteratursökning

<b>Datum Databas</b>	<b>Sökord</b>	<b>Begränsning i sökning</b>	<b>Antal sökträffar i databas</b>	<b>Motiv för exkludering av artiklar</b>	<b>Antal artiklar som hämtats</b>	<b>Motiv för exkludering av artiklar</b>	<b>Antal som inkluderas i studien</b>
20140129 PubMed	Chronic Obstructive Pulmonary disease AND (periodontal health or periodontal disease)	Humans, English, Title/abstract	26	7 artiklar berörde andra sjukdomar, 6 artiklar var reviewartiklar och 1 var pilotstudie	12	1 reviewartikel, 1 meta-analys	10



Bilaga 2. Artikelöversikt

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Deo V Bhongade ML Ansari S Chavan RS  Indien  2009	Periodontitis as a potential risk factor for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A retrospective study	Undersöka sambandet mellan parodontit och KOL	150 personer i testgruppen, medelålder 41 år  50 personer i kontrollgruppen, medelålder 44 år	FF och BoP registrerades	Dålig parodontal hälsa kan öka risken att få KOL. Testgruppen hade signifikant högre fästeförlust och BoP än kontrollgruppen (p<0.05)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Hayes C Sparrow D Cohen M Vokonas PS Garcia RI  USA  1998	The association between alveolar bone loss and pulmonary function: The VA Dental Longitudinal Study	Undersöka sambandet mellan parodontit och KOL	1118 friska män vid baseline	Studien startades 1968 och uppföljning gjordes efter 25 år  BF registrerades	261 deltagare hade utvecklat KOL efter 25 år. De som drabbades av KOL hade större benförlust vid studiestarten, men statistisk signifikans saknas	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Hyman JJ Reid BC  USA  2004	Cigarette smoking, Periodontal Disease, and Chronic Obstructive Pulmonary Disease	Om rökning har ett samband mellan parodontit och KOL	7625 deltagare som skulle vara 30 år eller äldre vid studiestarten	FD och FF registrerades	Studien kom fram till att det inte fanns något samband mellan parodontit och KOL när det gällde f.d.-rökare och icke-rökare. För nuvarande rökare fanns det risk att drabbas av KOL om man led av avancerad parodontit ( $p < 0.01$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Ledic K Marinkovic S Puhar I Spalj S Popovic-Grle S Ivic-Kardum M Samarzija M Plancak D  Kroatien 2013	Periodontal disease increases risk for chronic obstructive pulmonary disease	Undersöka sambandet mellan parodontit och KOL	93 deltagare i testgruppen, medelålder 66 år  43 deltagare i kontrollgruppen, medelålder 62 år	Undersökningarna gjordes med hjälp av spegel och ficksond, de mätte FD, FF, PI och BoP	Det fanns ett samband mellan parodontit och KOL. Rökning är en riskfaktor för båda sjukdomarna. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av fickdjup, fästeförlust och plackindex	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Leuckfeld I Obregon-Whittle MV Lund MB Geiran O Björtuft Ö Olsen I  Norge  2008	Severe chronic obstructive pulmonary disease: Association with marginal bone loss in periodontitis	Om kronisk parodontit är vanligare hos personer med svår KOL än hos personer med andra allvarliga lungsjukdomar	130 deltagare, medelålder 55 år i KOL-testgruppen och 50 deltagare, medelålder 47 år i en grupp med andra lungsjukdomar  Icke-rökare exkluderades från studien	BF registrerades med hjälp av röntgen	Kronisk parodontit var vanlig hos personer med svår KOL. Testgruppen hade signifikant större benförlust än kontrollgruppen ( $p < 0.05$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Liu Z Zhang W Zhang J Zhou X Zhang L Song Y Wang Z  Kina  2012	Oral hygiene, periodontal health and chronic obstructive pulmonary disease exacerbations	Undersöka sambandet mellan parodontal hälsa och försämringsepiso der hos personer med KOL	392 KOL- patienter varav 183 deltagare i gruppen med fler insjuknanden och 209 deltagare i den andra gruppen.  Medelålder 64 år i båda grupperna	FD, FF, PI och BoP registrerades.	Resultatet visade ett starkt samband mellan parodontit och försämringsepisoder av KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av plackindex än kontrollgruppen ( $p < 0.02$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Prasanna SJ Indien 2011	Causal relationship between periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease	Undersöka om det finns ett samband mellan parodontit och KOL	50 deltagare i testgruppen, medelålder 56 år  50 deltagare i kontrollgruppen, medelålder 47 år	BoP registrerades	Det fanns ett samband mellan parodontit och KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av BoP än kontrollgruppen (p<0.001)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Scannapieco FA Ho AW USA 2001	Potential Associations Between Chronic Respiratory Disease and Periodontal Disease: Analysis of National Health and Nutrition Examination Survey III	Om det finns ett samband mellan parodontit och KOL	810 deltagare i testgruppen, medelålder 51 år  12982 deltagare i kontrollgruppen, medelålder 44 år	FF registrerades	Parodontit hade ett samband med KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av fästeförlust än vad kontrollgruppen hade (p=0.0001)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Sharma N Shamsuddin H  Indien  2011	Association between Respiratory Disease in Hospitalized Patients and Periodontal Disease: A Cross- Sectional Study	Om det finns samband mellan parodontit och KOL	100 deltagare i testgruppen och 100 deltagare i kontrollgruppen  Alla deltagare var mellan 20-60 år	FD, FF, PI och BoP registrerades	Samband fanns mellan parodontit och KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av fickdjup, fästeförlust, plackindex och BoP än vad kontrollgruppen hade ( $p < 0.0012$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Wang Z Zhou X Zhang J Zhang L Song Y Hu FB Wang C  Kina  2009	Periodontal health, oral health behaviours, and chronic obstructive pulmonary disease	Undersöka sambandet mellan parodontal hälsa och KOL	306 deltagare i testgruppen, medelålder 64 år 328 deltagare i kontrollgruppen, medelålder 63 år	FD, FF, PI, BoP och BF registrerades	Dålig parodontal hälsa hade ett starkt samband KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av plackindex än kontrollgruppen ( $p < 0.001$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

<b>Författare Land År</b>	<b>Titel</b>	<b>Syfte</b>	<b>Urval</b>	<b>Metod</b>	<b>Resultat</b>	<b>Etiskt tillstånd</b>
Si Y Fan H Song Y Zhou X Zhang J Wang Z  Kina  2012	Association Between Periodontitis and Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a Chinese Population	Undersöka sambandet mellan parodontit och KOL hos den kinesiska befolkningen	581 deltagare i testgruppen och 438 deltagare i kontrollgruppen  Medelåldern för deltagarna var 63 år	FD, FF, PI, BoP och BF registrerades	Studien visade på ett starkt samband mellan parodontit och KOL. Testgruppen hade signifikant högre medelvärde av fästeförlust och plackindex än kontrollgruppen ( $p < 0.001$ )	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>