



EXAMENSARBETE

**Våren 2012**

*Sektionen för Hälsa och Samhälle  
Examensarbete i oral hälsa OH8362*

# **Oral hälsa hos personer som tidigare drabbats av stroke**

**Författare**  
Sara Petersson

**Handledare**  
Pia Andersson

**Examinator**  
Stefan Renvert

# Oral hälsa hos personer som tidigare drabbats av stroke

Författare: Sara Petersson

Handledare: Pia Andersson

Litteraturstudie

Datum 2012-05-21

## Sammanfattning

Stroke är den tredje vanligaste dödsorsaken och i Sverige drabbas varje år cirka 30 000 personer. I världen dör varje år cirka 6,2 miljoner människor av stroke. Syftet med denna litteraturstudie var att undersöka förekomsten av problem relaterade till oral hälsa hos personer som tidigare drabbats av stroke. Studien utfördes i form av en litteraturstudie. Materialet samlades in genom sökningar i databaserna PubMed och Science Direct. Det gjordes även en manuell sökning och det slutliga resultatet baserades på en sammanställning av tio vetenskapliga artiklar.

Resultatet visade att ett flertal studier har funnit ett samband av ökad förekomst av parodontit hos personer som tidigare drabbats av stroke. Det visades även att det inte fanns något statistiskt signifikant samband av ökad kariesförekomst i några studier. Svårigheter med att tugga, äta, svälja, tala tydligt och upprätthålla god munhygien var problem som var relaterade till oral hälsa och som ofta förekom. De flesta personerna var missnöjda med utseendet av tänderna och de ansåg sig ha sämre oral hälsorelaterad livskvalitet jämfört med kontrollgrupp.

Slutsatsen med denna studie visar att problem med den orala hälsan är vanligt hos personer som drabbats av stroke.

Nyckelord: Karies, oral hälsa, oral hälsorelaterad livskvalitet, parodontit, stroke

# Oral health of people with a history of stroke

Author: Sara Petersson

Supervisor: Pia Andersson

Literature review

Date: 2012-05-21

## Abstract

Stroke is the third most common cause of death, and in Sweden approximately 30 000 people are affected every year. Worldwide, about 6.2 million people die each year by the cause of stroke. The purpose of this literature study was to investigate the occurrence of problems related to oral health in individuals with a history of stroke. The study was carried out as a literature review. The data was collected through searches in the databases “PubMed” and “Science Direct”. There has also been a manual search and the final result was based on a statement made from ten scientific articles.

The result showed that many studies have found an association between increased occurrences of periodontitis in individuals with a history of stroke. There is no statistically significant association of increased caries reported. Difficulties in chewing, eating, swallowing, speaking clearly and maintaining good oral hygiene was a problem related to oral health which often occurred. Individuals with stroke were unhappy with the appearance of their teeth and considered themselves to have poorer oral health-related quality of life compared to the control group.

The conclusion of this study is that problems with oral health are common in individuals who suffered a stroke. More research is needed to determine if there is a relationship between individuals who suffered a stroke and dental caries and periodontal disease.

Keywords: Dental caries, oral health, oral health-related quality of life, periodontitis, stroke

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. ORDLISTA</b> .....	1
<b>2. INTRODUKTION</b> .....	3
<b>2.1 Stroke</b> .....	3
2.1.1. <i>Hjärninfarkt/propp och hjärnblödning</i> .....	3
2.1.2. <i>Transitorisk ischemisk attack</i> .....	4
2.1.3. <i>Symptom vid stroke</i> .....	4
2.1.4. <i>Komplikationer efter stroke</i> .....	4
<b>2.2. Oral hälsa</b> .....	5
2.2.1. <i>Gingivit</i> .....	5
2.2.2. <i>Parodontit</i> .....	6
2.2.3. <i>Mucosit och peri-implantit</i> .....	6
2.2.4. <i>Karies</i> .....	6
2.2.5. <i>Fasta protetiska ersättningar</i> .....	7
<b>3. SYFTE</b> .....	7
<b>4. MATERIAL OCH METOD</b> .....	7
<b>5. ETISKA ASPEKTER</b> .....	9
<b>6. RESULTAT</b> .....	9
<b>6.1. Karies</b> .....	10
<b>6.2. Parodontit</b> .....	11
<b>6.3. Upplevda orala problem</b> .....	12
6.3.1. <i>Munhygien</i> .....	12
6.3.2. <i>Äta, tugga, bita, svälja och gapa</i> .....	12
6.3.3. <i>Talet</i> .....	13
6.3.4. <i>Tändernas utseende</i> .....	13
6.3.5. <i>Oral hälsorelaterad livskvalitet</i> .....	13
<b>7. DISKUSSION</b> .....	14
<b>7.1. Metoddiskussion</b> .....	14
<b>7.2. Resultatdiskussion</b> .....	15
<b>8. SLUTSATS</b> .....	18
<b>9. REFERENSER</b> .....	19

Bilaga 1 Sökschema

Bilaga 2 Artikelsökning

## 1. ORDLISTA

<i>Afasi</i>	Nedsättning av språkförmågan (1).
<i>Approximalyta</i>	Den yta på tandkronan som är vänd mot tanden framför eller bakom i tandbågen dvs. mesial- eller distalytan (2).
<i>Bro</i>	Fastsittande protetisk konstruktion som enbart belastar patientens egna tänder (2).
<i>Candidos</i>	Vita eller grå beläggningar på munslemhinnan, rodnad lättblödande yta (2).
<i>Demineralisering</i>	Utlösning av organismens oorganiska salter t.ex. kalciumfosfater från tandytan (2).
<i>Dentin</i>	Mineraliserad vävnad som utgör den största delen av tanden (2).
<i>DMFT</i>	Decayed, Missing, Filled Teeth. Antalet kariesskadade, saknade, fyllda tandytor på primära/permanenta tänder (2).
<i>Emalj</i>	Tandkronans yttersta skikt och kroppens hårdaste vävnad (2).
<i>Gingiva</i>	Tandkött (2).
<i>Implantat</i>	Vävnad eller främmande material som införs i kroppen (2).
<i>Konfidensintervall</i>	Intervall av värden som har skapats utifrån ett urval där viss sannolikhet kan säga att populationsparametern finns. Vanlig konfidensnivå ligger på 95 % (3).
<i>Krona</i>	Laboratorieframställd ersättning som helt eller delvis omger en tand (2).
<i>Ocklusalyta</i>	Tuggytan (2).
<i>OR</i>	Odds ratio, en beräkning av den relativa risken (4).
<i>Parodontium</i>	Tandens upphängningsapparat, dvs. rotcement, rothinna, käkben och tandkött (2).
<i>Peri-implantit</i>	Inflammation av vävnad runt tandimplantat med åtföljande benförlust (2).
<i>Permanenta bettet</i>	Bett med enbart permanenta tänder dvs. den andra tanduppsättningen (2).
<i>Plack</i>	Bakteriebeläggning på tänderna (2).
<i>Plackindex</i>	Mätning av plackmängden i tändernas gränsområde till gingivan (2).
<i>Protes</i>	Ersättning av förlorad kroppsdel (2).
<i>Psykosocial</i>	Svårigheter med den sociala kommunikationen och intimiteten i samband med dålig självkänsla (5).
<i>Pus</i>	Var, tunn- eller tjockflytande gulaktig vätska (2).

<i>P-värde</i>	Ett lågt p-värde indikerar på låg sannolikhet, att nollhypotesen (p-värdet - oberoende variabel som inte har någon effekt) stämmer och på så vis resulterar i ett lågt p-värde och att sannolikheten i mothypotesen är sann (3).
<i>Reversibel</i>	Det ursprungliga tillståndet kan återställas (2).
<i>Signifikant</i>	Statistiskt säkerställt (3).
<i>Subgingival</i>	Belägen under tandköttsranden (2).
<i>Supragingival</i>	Belägen ovanför tandköttsranden (2).
<i>Åderförkalkning</i>	Inflammatorisk process där stora och medelstora blodkärl förtätas av olika celler (6).
<i>Övre extremiteterna</i>	Armar (1).

## 2. INTRODUKTION

### 2.1 Stroke

Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) definieras stroke som en störning i hjärnan som sker under ett snabbt förlopp (7). Stroke innebär att en person får en blödning eller blodpropp i hjärnan (8). Hjärnan får inte tillräckligt med syre och näring, vilket leder till att hjärnans vävnader skadas (9). Drabbas den högra sidan av hjärnan påverkas den vänstra kroppshalvan och vice versa. Halvsidigt funktionsbortfall uppkommer oftast när den högra hjärnhalvan drabbats, vilket resulterar i att den vänstra kroppshalvan får nedsatt funktion. Stroke har en mångfald av symptom. Bland annat har personer som drabbats av stroke svårt med koncentrationen, ljud- och ljuskänslighet och minnesproblem. Personer som drabbats av stroke kan även få neglect som innebär halvsidigt uppmärksamhetsbortfall. Personen uppfattar inte vad som sker bredvid sin vänstra sida av kroppen och har även ofta synfältsbortfall på samma sida (8).

Stroke är en sjukdom som ofta drabbar personer i de högre åldrarna och som kan orsaka sjuklighet eller död (10). Sjukdomen är den tredje vanligaste dödsorsaken (11). I världen dör varje år cirka 6,2 miljoner människor av stroke (12). I de välutvecklade länderna har sjukdomen minskat på grund av bättre medicinska kontroller och minskad tobaksanvändning, däremot har stroke ökat i hela världen på grund av stigande ålder i befolkningen (13).

Stroke är en av de vanligaste dödsorsakerna i Sverige och varje år drabbas cirka 30 000 personer av stroke (14) och av dessa avlider cirka 20 procent under den närmsta månaden efter att de har drabbats. En tredjedel får kroppsliga men som varar sex till tolv månader efter stroke. Av de som drabbas får 70-80 % nedsatt funktion i de övre extremiteterna i den akuta fasen (första veckan efter att stroke uppstått), cirka 40 % av de drabbade får fortsatta men i framtiden. Det leder till att den sociala och fysiska miljön påverkas, liksom att livskvaliteten påverkas negativt. Efter en stroke blir den motoriska förmågan försämrade, men ju snabbare kroppen återhämtar sig efter skadan desto snabbare återställs motoriken (7).

#### 2.1.1. Hjärninfarkt/propp och hjärnblödning

Den största orsaken till stroke är åderförkalkning, som innebär att blodkärl blir förtätade så att blodet har svårt att passera, vilket sedan kan leda till en blodpropp i hjärnan. Ett sådant tillstånd är en så kallad hjärninfarkt eller ischemisk stroke (6). Detta innebär att hjärnans blodkärl inte blir tillräckligt blodförsörjda, vilket leder till kraftigt nedsatt blodcirkulation i

hjärnan (11). Åderförkalkning kan börja utvecklas redan under barndomen och progressionen beror på individens levnadsvanor (6). Var tionde person som drabbas av stroke får en hjärnblödning även kallat hemorragisk stroke (11). Hjärnblödningen orsakas av att blodkärl i hjärnan brister. Detta sker oftast på grund av att personen har för högt blodtryck i samband med åderförkalkning (6).

Stora riskfaktorer för att drabbas av stroke är högt blodtryck, diabetes mellitus, höga blodfetter och ohälsosamt beteende, som till exempel användning av tobak, hög konsumtion av alkohol, ohälsosam kost, fysisk inaktivitet och fetma. Även låg utbildningsnivå och psykologiska faktorer har visats vara betydande riskfaktorer för stroke. (6).

### *2.1.2. Transitorisk ischemisk attack*

Transitorisk ischemisk attack innebär att hjärnan drabbats av en tillfällig och övergående attack av syrebrist i hjärnan. En transitorisk ischemisk attack beror oftast på blodproppar i hjärnan som löses upp efter fem till tio minuter. Människor som drabbats av en sådan attack har stor risk att även drabbas av en stroke (11). Av alla som drabbas av stroke föregås cirka 15 % av en transitorisk ischemisk attack (15). Varje år drabbas 8000 människor i Sverige av en transitorisk ischemisk attack (16).

### *2.1.3. Symptom vid stroke*

De vanligaste symptomen som uppstår när en stroke inträffar är att personen upplever svaghet och domningar i ansiktet, armar eller ben. Detta drabbar oftast enbart ena sidan av kroppen. Andra vanliga symptom är svimning eller medvetlöshet, yrsel, gångsvårighet, förvirring, försämrad syn, balans- och koordinationsförlust, huvudvärk, talsvårighet och svårighet med att förstå andras tal (9). Symptomen håller i sig mer än 24 timmar eller kan leda till plötslig död (7).

### *2.1.4. Komplikationer efter stroke*

Vanliga kroppsliga komplikationerna efter stroke är bland annat medvetenhetsstörning, dysfagi och afasi. Dysfagi innebär att individen har svårt att svälja och transportera bort föda från munhålan på grund av att hjärnan inte koordinerar med den orala muskulaturen. Detta kan i sin tur leda till undernäring, eftersom många människor slutar äta när det är svårt att svälja och använda sin munhåla (17). Av de som drabbats av stroke är det cirka 32 % som är undernärda eller löper stor risk att drabbas av undernäring (18). Afasi innebär att individen



har en språkstörning, vilket innebär att det finns svårigheter med att tala sammanhängande, förstå vad andra människor säger och svårigheter med att kunna kommunicera med andra människor (19). Det är vanligt att komplikationer efter stroke ofta påverka den orala hälsan negativt (17).

## **2.2. Oral hälsa**

Det finns flera definitioner om vad oral hälsa är. Definitionen enligt WHO lyder: ”Oral hälsa är att vara befriad från kronisk smärta i mun och ansikte, cancer i mun och strupe, sår i munhålan, medfödda skador som läpp-, käk- och gomspalt, parodontala sjukdomar, hål och tandförluster samt andra sjukdomar och störningar som inverkar på munhålan. Riskfaktorer för orala sjukdomar inkluderar ohälsosam kosthållning, användande av tobak, skadligt bruk av alkohol och bristande munhygien” (20). Ytterligare ett begrepp av oral hälsa som är vidare än WHO:s är att munhålan ska vara fri från smärta och obehag, kunna äta och tugga all föda obehindrat, inte ha obehandlad karies eller tandlossning, ha ett fåtal lagade tänder, inga synliga tandluckor och ha ett utseendemässigt godtagbart bett. Alla dessa delar ses om en enda helhet för att göra definitionen, en god oral hälsa (21). Det finns instrument i form av frågeformulär som mäter hur personer upplever sin orala hälsa (22) genom att ta reda på hur orala sjukdomar, som till exempel karies och parodontit påverkar dess välbefinnande både funktionellt och psykosocialt (23). En god oral hälsa är viktig för individens allmänna hälsa och livskvalitet och brukar uttryckas som oral hälsorelaterade livskvalitet (22). Faktorer som kan leda till orala sjukdomar är dålig munhygien, rökning, alkohol och stress (24).

Parodontala sjukdomar och karies är bland de vanligaste orala sjukdomarna. De parodontala sjukdomarna kan delas in i gingivit och parodontit medan karies är en vanligt förekommande multifaktorell sjukdom (25, 26).

### *2.2.1. Gingivit*

Gingivit är en inflammation i tandköttet som uppstår när plack bildas längs med tandköttskanten (27). Inflammationen visar sig genom en förändrad gingiva i form, färg och konsistens (28) såsom rodnad, svullnad och blödning i tandköttet (29). Vid gingivit finns det ett stabilt parodontium, vilket innebär att ingen bennedbrytning eller förlust av parodontal vävnad har uppstått. Gingivit som orsakats på grund av plack är den största anledningen till parodontit (28). En av de främsta metoderna som bäst förebygger gingivit är egenvård genom mekanisk plackborttagning längs med tandköttskanten (25).

### *2.2.2. Parodontit*

Parodontit utvecklas när plack samlas längs med tandköttskanten och det uppstår en inflammation i vävnaden. Inflammationen utvecklas så småningom av parodontala bakterier i samband med dålig munhygien och det alveolära benet börjar brytas ner (30). De tre bakterier som har störst roll vid parodontit är *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* och *Bacteroides forsythus* (31). Kraftig alveolär bennedbrytning leder till att tänderna blir mobila och slutligen kan leda till att tänderna lossnar (30). Bakomliggande faktorer som kan öka risken för parodontit är bland annat diabetes mellitus, rökning, graviditet, genetik (32), dålig munhygien, ålder och kost (33). Parodontit kan vara en riskfaktor för att drabbas av hjärt- och kärlsjukdomar (34), bland annat genom att bakterieprodukter från den parodontala vävnaden kan påverka kroppens hjärta och kärl (35).

### *2.2.3. Mucosit och peri-implantit*

Mucosit är en reversibel inflammation som uppstått i slemhinnan/tandköttet runt ett tandimplantat. Behandlas inte inflammationen kan det leda till peri-implantit vilket innebär att det har skett en benförlust runt tandimplantatet. Tecken på peri-implantit är blödning och/eller pus, svullnad, rodnad samt benförlust. Benförlusten runt tandimplantatet ses ofta som en cirkulär kraterformad defekt på röntgen. Mucosit och peri-implantit utvecklas bland annat vid dålig munhygien (36).

### *2.2.4. Karies*

Karies progredierar långsamt hos de flesta människor (37). Det är en multifaktorell sjukdom (26), vilket innebär att flera faktorer påverkar uppkomsten av karies. Dessa faktorer är bland annat jäsbara kolhydrater och syraproducerande bakterier, men även dåligt salivflöde och dålig munhygien har stor betydelse (26) liksom individens livsstil och beteende (37). Ett stort och frekvent intag av socker tillsammans med syraproducerande bakterier leder till karies (38). Vid uppkomst av karies sker en mineraförlust av tandsubstansen (emalj och dentin), (38) vilket innebär en demineralisering av tanden (39). Människan är mottaglig för karies under hela livstiden och karies kan uppkomma både på tandkronorna och tandrötterna (37). De vanligaste områden som karieslesioner uppstår på i det permanenta bettet är approximala och ocklusala ytor samt rotytor hos äldre personer (26).

### *2.2.5. Fasta protetiska ersättningar*

När individen har förlorat naturliga tänder, till exempel på grund av karies eller parodontit, ersätts de ofta med fasta protetiska ersättningar (40). Detta innebär att äldre människor ofta har egna tänder kombinerat med broar, kronor och käkbensförankrade tandimplantat. Det är svårare att ha en god munhygien för personer som har fasta protetiska ersättningar jämfört med de som har kvar sina naturliga tänder (41). På de käkbensförankrade implantaten fastnar lätt subgingivala och supragingivala plackbeläggningar som kan leda till mucosit och peri-implantit om inte placket avlägsnas. Det fastnar även plack på broar och kronor där det är minst lika viktigt att avlägsna placket och därför är det alltid viktigt att upprätthålla en god munhälsa (40).

Personer som drabbats av stroke kan ofta ha svårt att upprätthålla en god munhygien på grund av olika orsaker, till exempel neglect och koordinationssvårigheter. Denna studie avser att undersöka förekomsten av orala sjukdomar och orala problem hos personer som drabbats av stroke.

## **3. SYFTE**

Syftet med litteraturstudien var att undersöka förekomsten av problem relaterade till oral hälsa hos personer som tidigare drabbats av stroke.

## **4. MATERIAL OCH METOD**

Studien har genomförts som en litteraturstudie vilket innebär sökning av litteratur inom ett speciellt ämne. Det innebär att litteratur inom det specifika området beskrivs, granskas och analyseras. Utifrån ett tydligt syfte med litteraturstudien granskas och sammanställs resultatet av de utvalda studierna. Sökning av litteratur kan ske genom databassökning eller manuell sökning. Inklusions- och exklusionskriterier används för att begränsa vetenskapliga artiklar som stämmer överens med studiens syfte (42).

Vetenskapliga artiklar har sökts genom databaserna PubMed och Science Direct samt via en manuell sökning. Följande sökord användes vid sökning av PubMed och Science Direct: ”stroke”, ”oral health”, ”periodontitis”, ”gingivitis”, ”peri-implantitis”, ”mucositis” och ”dental caries”. Dessa sökord kombinerades med sökoperatören AND genom att stroke kombinerades med vart och ett av de nämnda sökorden. Litteraturstudiens urval begränsades till: humans och english. Endast vetenskapliga artiklar som innehöll stroke och minst ett av de

övriga sökorden i title/abstract inkluderades. Reviewartiklar och abstract som inte berörde förekomsten av orala problem relaterade till oral hälsa hos personer som drabbats av stroke exkluderades, det vill säga artiklar som inte hade något av de sökord som användes vid litteratursökningen.

I databasen Pub Med var antalet träffar för varje kombination med ”stroke”: ”oral health” n=44, ”periodontitis” n=64, ”gingivitis” n=10, ”peri-implantitis” n=0, ”mucositis” n=5 och ”dental caries” n=6. Sammanlagt blev det 129 träffar där alla abstract till de vetenskapliga artiklarna lästes. De abstract som inte berörde förekomsten av orala problem vid stroke (n=76) eller var reviewartiklar (n=43) exkluderades. Resterande vetenskapliga artiklar från sökningen i PubMed (n=10) inkluderades i litteraturstudien för fortsatt bearbetning.

Då sökningen inte resulterade i så många vetenskapliga artiklar som stämde med syftet gjordes motsvarande sökning i databasen Science Direct. Antalet träffar för varje kombination med ”stroke” var: ”oral health” n=80, ”periodontitis” n=12, ”gingivitis” n=2, ”peri-implantitis” n=0, ”mucositis” n=1 och ”dental caries” n=1. Alla abstract till de vetenskapliga artiklarna lästes. De som utifrån abstractet inte stämde överens med denna litteraturstudies syfte (n=77), reviewartiklar (n=14) och inte var skrivna på engelska (n=5) exkluderades. Detta resulterade i att inga vetenskapliga artiklar inkluderades från sökningen från databasen Science Direct (bilaga 1).

Önskvärt var att fler än tio vetenskapliga artiklar skulle ingå i litteraturstudien. Då sökningarna i databaserna PubMed och Science Direct resulterade i tio användbara vetenskapliga artiklar gjordes även en manuell sökning. Referenserna från de tio inkluderade vetenskapliga artiklarna granskades och då titeln på en vetenskaplig artikel som ingick i en referenslista tycktes stämma överens med litteraturstudiens syfte lästes abstractet. Antalet referenser som fanns i de inkluderade vetenskapliga artiklarna var 330, varav ett flertal referenser förekom i flera av de tio referenslistorna. Av dessa referenser tycktes 38 stämma överens med syftet. Dessa vetenskapliga artiklar hämtades och alla abstrakten lästes, men ingen inkluderades i litteraturstudien då de inte handlade om förekomst av stroke i kombination med något av de övriga sökorden.

Sammanlagt inkluderades tio vetenskapliga artiklar i litteraturstudien (tabell 1).

Tabell 1. Översikt över de inkluderade artiklarnas metod för insamling av data samt om de hade kontrollgrupp som jämförelse.

<b>Författare</b>	<b>Klinisk undersökning n=7</b>	<b>Frågeformulär/ intervju n=9</b>	<b>Kontrollgrupp n=5</b>
Kim at al. (43)	X	X	X
Sim et al. (44)	X	X	X
McMillan et al. (45)	X	X	X
Pow et al. (46)	X	-	X
Griffin et al. (47)	X	X	-
Buhlin et al. (48)	-	X	-
Hunter et al. (49)	X	X	-
Zhu et al. (50)	-	X	-
Schimmel et al. (51)	X	X	X
McGrath et al. (52)	-	X	-

## 5. ETISKA ASPEKTER

Materialet i de vetenskapliga artiklarna har inte förvanskats och materialet är offentligt, vilket innebär att det inte behöver ha etiskt tillstånd.

## 6. RESULTAT

Resultatet sammanställdes utifrån tio vetenskapliga artiklar (bilaga 2) och redovisades inom 3 olika områden: karies, parodontit och upplevda orala problem (Tabell 2). Inom området upplevda orala problem redovisades resultatet utifrån fem rubriker: munhygien, äta, tugga, bita, svälja och gapa, talet, tändernas utseende, och oral hälsorelaterad livskvalitet.

Tabell 2. Översikt över de vetenskapliga artiklarnas innehåll avseende orala problem (n=10).

Författare/ artikel	Karies	Parodontit	Upplevda orala problem
	n=5	n=5	n=8
Kim et al. (43)	X	X	X
Sim et al. (44)	X	X	X
McMillan et al. (45)	X	-	X
Pow et al. (46)	X	X	X
Griffin et al. (47)	X	X	-
Buhlin et al. (48)	-	X	-
Hunter et al. (49)	-	-	X
Zhu et al. (50)	-	-	X
Schimmel et al. (51)	-	-	X
McGrath et al. (52)	-	-	X

### 6.1. Karies

Hos patienter som har haft stroke har det redovisats att det inte finns någon ökad kariesförekomst (43, 44), eller någon större skillnad gällande DMFT jämfört med kontrollgrupp (45, 46). McMillan et al. (45) visade att värdena för DMFT i stroke-gruppen var 21,6 och 18,3 i kontrollgruppen (p-värde = 0.106) (45). En liknande studies DMFT visade 21,0 i stroke-gruppen och 18,3 i kontrollgruppen (46). Sim et al. (44) redovisade att 24,2 % av stroke-gruppen och 17,8 % av kontrollgruppen hade DMFT över 12 (p-värde = 0.189) (44). Kariesundersökning gjordes av alla i stroke-gruppen vid första besöket. Cirka hälften undersöktes igen vid utskrivningen 25 dagar senare och andra hälften vid en uppföljning sex månader senare. Mellan dessa två stroke-grupper fanns det ingen större skillnad gällande DMFT (46).

I en studie rapporterades statistiskt signifikant fler kariesade tänder och färre fyllda tänder i stroke-gruppen jämfört med kontrollgruppen (46). Griffin et al. (47) fann att de som drabbats av stroke hade en association till ökad kariesförekomst och 50,7 % var i behov av behandling, varav 7,5 % var i akut behov.

## 6.2 Parodontit

Fler 4-5 millimeters tandköttsfickor, fler ytor med blödning vid sondering och högre plackindex fanns i en stroke-grupp jämfört med en kontrollgrupp. Det fanns en signifikant negativ korrelation i stroke-gruppen mellan den allmänna fysiska förmågan och plackindexet vid inskrivningen på sjukhuset ( $r = -0.311$ ,  $p$ -värde = 0.06) vilket kvarstod vid uppföljningen sex månader senare ( $r = -0.578$ ,  $p$ -värde = 0.01) (46).

En stroke-grupp hade sämre värden jämfört med en kontrollgrupp gällande parodontit, både ökat fickdjup och svårighetsgraden av parodontit. Det redovisades att 32,2 % i stroke-gruppen hade >6 millimeters tandköttsfickor och 18,2 % i kontrollgruppen. Svårighetsgraden av parodontit i stroke-gruppen visade att 28 % hade måttlig parodontit och 22 % hade svår parodontit jämfört med kontrollgruppen där 20,1 % hade måttlig parodontit och 14 % hade svår parodontit. Sambandet mellan stroke och fickdjup  $\geq 6$  millimeter var starkt associerat till det manliga könet (OR 4.10, konfidensintervall 1.29-13.09) (43).

Sim et al's (44) studie visade att det fanns en association mellan de som drabbats av stroke och tandköttsfickor >6 millimeter (OR 3.97, konfidensintervall 2.26-6.97) ( $p$ -värde = <0.001). Stroke var signifikant associerad till svårighetsgraden av parodontit, måttlig parodontit (OR 2.58, konfidensintervall 1.39-4.81) och svår parodontit (OR 4.30, konfidensintervall 2.27-8.16) ( $p$ -värde = <0.001) (44). Buhlin et al. (48) redovisade att det inte fanns någon statistisk signifikans mellan stroke och blödande tandkött, mobila tänder och djupa tandköttsfickor (48).

Fickdjup  $\geq 6$  millimeter och måttlig/svår parodontit hade högre association hos de som drabbats av stroke i åldrarna 40-59 år jämfört med de som var 60-79 år. Det var främst män som drabbades av fickdjup  $\geq 6$  millimeter. Vuxna i åldrarna 40-59 år som drabbats av ischemisk stroke hade större samband med parodontit (OR 25.86) jämfört med dem i samma ålder som drabbats av hemorragisk stroke (OR 2.33) (44).

Av de som drabbats av stroke var 47,5 % i behandlingsbehov för parodontit, varav 7,5 % var i akut behov. Det fanns i stroke-gruppen större risk att få akuta parodontala problem jämfört med de som inte drabbats av stroke (47).

## 6.3 Upplevda orala problem

### 6.3.1. Munhygien

Hälften av alla som drabbats av stroke borstade sina tänder en gång om dagen, 32 % borstade två gånger om dagen och 12 % mindre än en gång om dagen (49). Det har i en studie visats att personer som drabbats av stroke borstade sina tänder oftare än vad kontrollgruppen gjorde (44).

Svårigheter med att borsta sina tänder och upprätthålla en komfort munhåla var det 20 % som upplevde i stroke-gruppen (45). Pow et al. (46) redovisade att 37 % tyckte det var svårt att rengöra sina tänder. Däremot fanns det ingen statistiskt signifikant skillnad gällande plackmängden hos de som tyckte det var svårt att rengöra jämfört med de som inte tyckte det var svårt (46). Över hälften av de som hade protes tyckte det var svårt med rengöringen av sin protes. Av de som hade protes (n=18) var det endast en som hade en ren protes. Det största problemet vid dålig munhälsa var att de inte kunde gripa eller använda ena handen på rätt sätt till följd av stroke. Sjuttiotre procent hade förlorat funktionen i sin dominanta hand och kunde inte använda den andra handen effektivt. De med lätt och/eller måttlig till svår funktionsnedsättning hade svårt att rengöra sina tänder och de med svår funktionsnedsättning kunde inte alls rengöra sina tänder själva. Svårighetsgraden för att rengöra tänderna var sammankopplat till graden av funktionsnedsättningen (49). Deltagarna i en stroke-grupp i jämförelse med en kontrollgrupp fick hjälp med att borsta sina tänder oftare än vad kontrollgruppen fick (43).

### 6.3.2. Äta, tugga, bita, svälja och gapa

Det var inte någon skillnad mellan individer som fått stroke och en kontrollgrupp när det gällde att bita och tugga, begränsat födointag eller obehagskänsla vid ätande. Kontrollgruppen hade fler känsliga tänder (54 %) jämfört med stroke-gruppen (19 %) (p-värde= <0.001). Inom stroke-gruppen var det en tredjedel som hade svårt att äta hård föda och 20 % hade svårigheter med att svälja. Ett år efter stroke visades det att stroke-gruppens ätförmåga hade förbättrats (45). I en studie uppgav 25 % att de ibland måste avbryta måltider på grund av orala problem, 7 % tyckte att deras matvanor hade blivit otillfredsställande på grund av deras orala problem, 24 % hade sämre förmåga att känna smak, 10 % hade smärta i munnen, 27 % kände obehag då de åt viss föda och hade dessutom svårigheter med att svälja maten (49). Zhu et al. (50) rapporterade att 70 % hade svårt att svälja maten och att de var tvungna att begränsa sitt födointag och vilken sorts livsmedel de skulle äta. I en stroke-grupp där alla



hade hemipares och några även motoriska och sensoriska symptom fanns sämre gapförmåga och tuggeffektivitet jämfört med kontrollgrupp. Stroke-gruppens och kontrollgruppens deltagare var i samma ålder och hade samma antal tänder (51).

### *6.3.3. Talet*

I tre olika studier rapporterades det att alla stroke-patienter hade mer eller mindre problem med talet (45, 49, 50). Bland de problem som redovisades var att tala klart och tydligt (42 %), motsvarande siffra i en kontrollgrupp var 7 % (p-värde= <0.001) (49). I en studie av Zhu et al. hade >80 % av de som drabbats av stroke problem med att prata klart och tydligt (50). Det har också visats att 32 % bland de som drabbats av stroke hade svårigheter med att uttala ord (49).

### *6.3.4. Tändernas utseende*

Missnöjdhet med utseendet av tänderna har rapporterats av stroke-patienter. En stor andel av de individer som drabbats av stroke var missnöjda med tändernas utseende (45, 50).

### *6.3.5. Oral hälsorelaterad livskvalitet*

En studie rapporterade om nuvarande upplevd munhälsa jämfört med ett år tidigare då deltagarna precis drabbats av stroke. Det visades att 26 % upplevde bättre munhälsa nu, 21 % upplevde ingen skillnad och 53 % ansåg att de hade sämre munhälsa jämfört med tidigare år (p-värde= 0.099). Det fanns ingen större upplevd skillnad mellan stroke-gruppen och kontrollgruppen gällande den allmänna och orala hälsan. Samband mellan den allmänna fysiska förmågan och den orala fysiska funktionen inkluderat smärta, obehag och psykosociala funktionen var inte statistisk signifikant mellan stroke-gruppen och kontrollgruppen (45).

Hunter et al. (49) redovisade att efter stroke var det många som hade problem med dåligt självförtroende (29 %) som var relaterat till tänderna, munnen eller proteserna och 75 % tyckte att deras liv blivit sämre. Ingen större skillnad fanns mellan tandstatus och orala problem då det orala hälsorelaterade livskvalitetsinstrumentet OHIP användes. Tandlösa med protes upplevde att de hade sämre oral hälsorelaterad livskvalitet än vad de med egna tänder ansåg sig ha (49). En jämförelse gjordes mellan personer som drabbats av stroke med en kontrollgrupp. Stroke-gruppen där alla hade hemipares (muskelsvagheter/förlamning i ena kroppshalvan) och några motoriska och sensoriska symptom hade lägre oral hälsorelaterad

livskvalitet än kontrollgruppen (p-värde= 0.0131), speciellt gällande funktionell begränsning och fysisk smärta (51). En studie visade att personer som drabbats av stroke hade bättre oral hälsorelaterad livskvalitet vid uppföljning sex månader efter första besöket då de drabbats av akut stroke. För att mäta den orala hälsorelaterade livskvaliteten gjordes en poängberäkning, vilket innebar desto högre poäng desto bättre oral livskvalitet hade patienten. Gällande den orala fysiska funktionen, smärta och obehag samt psykosocial funktionen ökade poängen från det första besöket 45,6 till uppföljningen 48,9 (maxpoäng 60 poäng) (p-värde= 0.001). Gällande den fysiska hälsorelaterade livskvaliteten ökade poängen från 29,4 till 34,0 sex månader senare (p-värde= <0.001) (maxpoäng 100 poäng). Gällande den mentala hälsorelaterade livskvaliteten ökade poängen från 48,6 till 52,9 sex månader senare (p-värde= 0.047) (maxpoäng 100 poäng) (52).

## **7. DISKUSSION**

### **7.1. Metoddiskussion**

Studien är utförd som en litteraturstudie. En alternativ metod kunde varit en klinisk studie där författaren hade undersökt den orala hälsan hos personer som drabbats av stroke, men eftersom en mer samlad bild skulle önskas valdes litteraturstudie. Det fanns däremot inte så många vetenskapliga studier inom området. Sökningarna i databaserna PubMed och Science Direct resulterade i många träffar, dock var det få som berörde syftet då det inte fanns många studier där problem relaterade till orala hälsan hos personer som tidigare drabbats av stroke undersöktes. Däremot var det många studier som undersökte om dålig oral hälsa kan leda till stroke.

Artiklar skrivna på annat språk än engelska exkluderades från litteraturstudien då författaren inte behärskar andra språk än engelska som andraspråk. Exklusionskriterierna kan ha resulterat i att studier med viktig fakta uteslöts, vilket hade kunnat innebära ett bredare resultat. Feltolkningar i de utvalda vetenskapliga artiklarna kan ha gjorts då engelska inte är författarens modersmål.

Ingen åldersbegränsning gjordes på hur gamla de vetenskapliga artiklarna fick vara, för att få med så många användbara artiklar som möjligt. För ett utökat resultat kunde sökningar ha skett i fler databaser än PubMed, Science Direct och den manuella sökningen, eftersom sökningen i Science Direct och den manuella sökningen inte gav några användbara

vetenskapliga artiklar. Sökningar i andra databaser gjordes inte på grund av att PubMed och Science Direct är bland de vanligaste databaserna inom medicinska/odontologiska området.

Flertalet av de inkluderade vetenskapliga artiklarna var från Hong Kong eller Korea samt hade många av artiklarna samma författare. Validiteten på litteraturstudiens resultat kan då ha påverkats eftersom studierna har rört samma del av världen och endast fått få författares perspektiv. Flera studier använde samma metod och urval i sina undersökningar och liknande resultat påvisades i många av de inkluderade vetenskapliga artiklarna. Litteraturstudiens resultat kan därför ha blivit styrd och missvisande på grund av detta.

De vetenskapliga artiklarna som inkluderades i litteraturstudien skiljde sig åt beträffande metoder och urval. Vissa studier gjorde kliniska undersökningar, andra använde intervjuer/frågeformulär och ytterligare andra använde båda metoderna. Dessutom hade vissa av studierna kontrollgrupper medan andra saknade det. Då det inte fanns tillräckligt många vetenskapliga artiklar att inkludera fick de olika kategorierna inkluderas oavsett hur stort material (deltagare) studierna hade och vilken metod som användes för att samla in data.

I litteraturstudiens artiklar var också tidsspannet mellan skedet av stroke och undersökningen olika. Vissa artiklar undersökte personerna en kort tid efter att de drabbats av stroke och andra studier undersökte personerna ett år efter att de utsatts för stroke. Önskvärt hade varit att ha samma tidsspann mellan stroke och undersökningen samt att det hade varit bra om det gått en tid efter stroke eftersom det kan ske mycket i munhålan efter en kort tid respektive tolv månader.

Flera orala problem hade tagits upp i de inkluderade studierna än de som redovisas i denna litteraturstudie. Litteraturstudien gör emellertid inte anspråk på att beskriva förekomst av samtliga oral problem som finns. Endast karies, parodontit och upplevda orala problem togs med för att inte resultatet skulle bli alltför brett. Orala problem som endast några få författare tog upp exkluderades, som till exempel candidos.

## **7.2. Resultatdiskussion**

Artiklar i litteraturstudiens resultat redovisade att det var flera av de som drabbats av stroke som tyckte det var svårt att svälja ned sin föda, rengöra sina tänder och proteser samt upprätthålla en komfortabel munhåla (45, 49). Eftersom patienter som drabbats av stroke ofta

får försämrade motorik och oral muskulatur (17) är det viktigt att se till att personen har svält ner all föda efter måltiderna. Skölja med vatten efter födointag är en viktig del för att rensa munhålan från bakterier och matrester så att det inte bildar sår eller infektioner. Det är bra om vårdpersonal är vaksam och hjälper personen att skölja eftersom personen själv inte riktigt kan avgöra om det är rent eller inte.

Det fanns en motsägelsefullhet i studierna avseende kariesförekomst. Vissa av studierna redovisade att det fanns en ökad kariesförekomst hos strokepatienterna både med och utan jämförelse med kontrollgrupp (46, 47). Andra studier visade att det inte fanns någon association för ökad kariesförekomst hos de som drabbats av stroke (43, 44). Vissa studier redovisade att det inte fanns några större skillnader i DMFT mellan stroke-grupperna och kontrollgrupperna (44, 45, 46). De som drabbats av stroke hade svårigheter med att rengöra munhålan från mat vilket i sin tur ofta leder till bland annat ökad kariesförekomst (53). Patienter som drabbats av stroke och har svårt med egenvården och behöver mer stöd av tandvården genom nödvändig tandvård bestående av profylax och förebyggande tandvård. Detta för att undvika karies då det är svårt för dem att upprätthålla en bra munhälsa. Det är viktigt att dessa personer kommer regelbundet till tandvården för kontroll för att på bästa sätt undvika bland annat karies. Det är viktigt att en bra egenvård genomförs i hemmet med tandborstning med fluortandkräm och extra fluortillskott.

Alla studier som handlade om parodontit redovisade att parodontit och parodontala problem däribland ökat fickdjup, blödning vid sondering av tandköttsfickorna och svårighetsgraden av parodontit är vanligt förekommande hos personer som drabbats av stroke (43, 44, 46, 47, 48). Detta stöds även i en studie som visar att äldre människor som drabbats av stroke har ökad benägenhet att få parodontala problem (54). Ytterligare en studie visar att äldre personer som är tandlösa, delvis tandlösa och har alveolär fästeförlust har större benägenhet att ha en historia av stroke jämfört med de som inte har någon nämnvärd fästeförlust (55). Vid parodontala problem gäller det att de som drabbats av stroke kommer regelbundet till tandvården för behandling och stöd. Sker det inga regelbundna besök kan det leda till stora förluster av alveolärt ben som till slut kan leda till tandlöshet. Det är viktigt att tandvården visar patient och dess vårdgivare hur de på bästa sätt ska minimera riskerna för framtida tandlossning.

Personer som drabbats av stroke upp till ett år efter hade svårt med att gapa, äta, svälja ned föda och avsluta sina måltider (49, 50, 51). En studie visade att ett år efter stroke så var det många som hade en förbättrad ätförmåga (45). Det är vanligt att de som drabbats av stroke ofta lider av dysfagi som i sin tur ofta leder till minskat födointag och förlorad kroppsvikt (53, 56, 57). Sväljsvårigheter har ansetts som den viktigaste faktorn för minskad nutrition gällande personer som drabbats av stroke (18) och strokepatienterna hade svårigheter med att avsluta måltider bland annat på grund av orala problem som till exempel gap- och sväljsvårigheter (58). En orsak kan vara att de orala problem oftast uppstår då den orala motoriken och funktionen försämras efter att personen drabbats av stroke. Födan transporteras inte bort och då uppstår orala infektioner som kan ge smärta och orala problem.

Det krävs mer forskning av orala problem relaterat till orala hälsan hos de som tidigare drabbats av stroke, för att få en tydlig bild på hur orala hälsan ser ut hos dessa personer. I arbetet som tandhygienist möter man människor i alla åldrar med olika sjukdomar som kan innebära svårigheter med att utföra fullständiga undersökningar/behandlingar då de drabbats av komplikationer som till exempel gap- och sväljsvårigheter (49, 50, 51). Dessutom kan personen ha fått motoriska hinder där de inte kan använda händerna på samma sätt som innan (49). Det kan leda till ökad plackmängd och försämrade munhygien (53). Därför är det viktigt att veta om och hur de som drabbats av stroke klarar av att upprätthålla en god munhygien, så att tandhygienisten på bästa sätt kan hjälpa personen till en bra munhälsa. Vid behandling av strokepatienter är det viktigt att inte generalisera, då alla som drabbats av stroke inte alltid har samma svårighetsgrad av funktionshindret och därmed inte har lika svårt att upprätthålla en god munhygien.

Det är viktigt att det sker ett samarbete mellan den rehabiliterande vården och tandvården. Ju snabbare motoriken återhämtar sig desto bättre och lättare kan personen upprätthålla en god munhälsa (7). Litteraturstudiens författare anser att om de som drabbats av stroke inte kan ta sig till tandvårdskliniken är det viktigt att de istället får hembesök. Detta eftersom deras egenvård av munhälsan med stor sannolikhet inte prioriteras lika mycket längre och de förmodligen behöver all stöd de kan få. I många fall kan det säkerligen vara så att personer som drabbats av stroke hade dålig munhälsa redan innan stroke eftersom det är flest äldre människor som drabbas av stroke och många av dem är i behov av omvårdnad och omsorg.

## **8. SLUTSATS**

I flertalet artiklar som ingick i litteraturstudien fanns ett samband av ökad förekomst av parodontit hos de som drabbats av stroke. Sambandet var inte lika tydligt när det gällde ökad kariesförekomst. Många hade även svårt med att tugga, äta, svälja, tala tydligt och upprätthålla god munhygien. De flesta personerna var missnöjda med utseendet av tänderna och de ansåg sig ha sämre oral hälsorelaterad livskvalitet jämfört med kontrollgrupp.

## 9. REFERENSER

1. Allén, S, Malmgren, S-G (red.), Ernby, B, Lövfors, S, Sjögren, C, Berglund, B-M, Nygren, H & Lindblom, C. Norstedts svenska ordbok – en ordbok för alla. Göteborg: Språkdata och Norstedts Akademiska Förlag. 2003. s. 6, 254.
2. Edward, S. Odontologisk ordbok. Stockholm: Gothia Förlag. 2006. s. 18, 32, 38, 88, 94-96.
3. Körner, S & Wahlgren, L. Statistiska metoder. Lund: Studentlitteratur. 2005. s. 100, 131.
4. Ejlertsson G. Statistik for hälsovetenskaperna. Lund: Studentlitteratur. 2003.
5. Rohr Inglehart, M & Bagramian, RA. Oral health-related quality of life: An Introduction. Rohr Inglehart, M & Bagramian, RA. Oral health-related quality of life. Chicago: Quintessence Pub. 2002. s. 3.
6. Mendis, S, Puska, P & Norrving, B. The underlying pathology of heart attacks and strokes. Mendis, S, Puska, P & Norrving, B. Global Atlas of cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization. 2011. s. 14.
7. Alt Murphy, M, Persson, HC, Danielsson, A, Broeren, J, Lundgren-Nilsson, A & Sunnerhagen, KS. SALGOT- Stroke Arm Longitudinal study at the University of Gothenburg, prospective cohort study protocol. BMC Neurology. 2011; 11:56.
8. Carlsson, E, Möller, A & Blomstrand, C. Dolda funktionshinder efter stroke. Socialmedicinsk Tidskrift. 2007; 84 (6): 488-95.
9. World Health Organization. Stroke, Cerebrovascular accident (Elektroniskt) (2011) Tillgänglig: [http://www.who.int/topics/cerebrovascular\\_accident/en/](http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/). Läst: 2011-10-05.
10. Yin, YY, Zhang, B, Zhou, MK, Guo, J, Lei, XH, Xu, YM & He, L. The functional SNP rs4376531 in the ARHGEF gene is a risk factor for the atherothrombotic stroke in Han Chinese. Neurology India. 2011; 59 (3): 408-12.

11. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för stroke 2005. Stockholm: Socialstyrelsen. 2005. s. 19.
12. Mendis, S, Puska, P & Norrving, B. What are cardiovascular diseases (CVDs)? Mendis, S, Puska, P & Norrving, B. Global Atlas of cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization. 2011. s. 2.
13. Mackay, J & Mensah, GA. Global burden of stroke. Mackay, J & Mensah, GA. (eds.) The Atlas of Heart Diseases and Stroke. Geneva: World Health Organization. 2004. s. 50-51.
14. Stroke – Riksförbundet. Vad är stroke? (Elektroniskt) Tillgänglig: [http://www.strokeforbundet.se/show.asp?si=442&go=Vad är stroke](http://www.strokeforbundet.se/show.asp?si=442&go=Vad%20%C3%A4r%20stroke) Läst: 2011-10-21.
15. Wu, CM, Manns BJ, Hill, MD, Ghali, WA, Donaldson, C & Buchan, AM. Rapid evaluation after high-risk TIA is associated with lower stroke risk. The Canadian Journal of Neurological Sciences. 2009; 36 (4): 450-5.
16. Sloma, A, Baclund, LG, Strender, LE & Skånér, Y. Knowledge of stroke risk factors among primary care patients with previous stroke or TIA: a questionnaire study. BMC family practice. 2010; 15; 11: 47.
17. Westergren, A. Eating difficulties in elderly, focusing on patients with stroke. Avhandling. Bulletin No. 9 from Department of Nursing, Medical Faculty. Lund: Universitet, 2002. s. 15, 17-19.
18. Westergren, A, Karlsson, S, Andersson, P, Ohlsson, O & Hallberg, IR. Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation. Journal of Clinical Nursing. 2001; 10 (2): 257-69.
19. Laska, AC, Bartfai, A, Hellblom, A, Murray, V & Kahan, T. Clinical and prognostic properties of standardized and functional aphasia assessments. Journal of Rehabilitation Medicine. 2007; 39 (5): 387-92.



20. World Health Organization. Oral health (Elektroniskt) (2012) Tillgänglig: [http://www.who.int/topics/oral\\_health/en/](http://www.who.int/topics/oral_health/en/) Läst: 2012-05-22.
21. Sundberg, A. Oral hälsa och ohälsa. Hugoson, A, Koch, G & Johansson, S. Konsensuskonferens – Oral hälsa. Stockholm: Gothia Förlag AB. 2003, s. 26.
22. Divaris, K, Lee, JY, Baker, AD and Vann, WF Jr. The relationship of oral health literacy with oral health-related quality of life in a multi-racial sample of low-income female caregivers. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2011; 9: 108.
23. Shearer, DM, Thomson, WM, Broadbent, JM & Poulton, R. Does maternal oral health predict child oral health-related quality of life in adulthood? *Health and Quality of Life Outcomes*. 2011; 9: 50.
24. Sheiham, A. Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005; 83 (9):644. Epub 2005 Sep 30.
25. Løe, H. The role of bacteria in periodontal diseases. *Bulletin of the World Health Organization*. 1981; 59 (6): 821-5.
26. Selwitz, RH, Ismail, AI & Pitts, NB. Dental caries. *The Lancet*. 2007; 369(9555): 51-9.
27. Løe, H, Theilande, E & Jensen, SB. Experimental gingivitis in man. *Journal of Periodontology*. 1965; 36: 177-87.
28. Mariotti, A. Plaque-Induced Gingival Diseases. In: Lindhe, J, Lang, NP & Karring, T. (eds.) *Clinical Periodontology and Implant Dentistry – Fifth Edition*. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2008, s. 407-408.
29. Júnior Novaes, AB, de Souza, SL, Taba, M Jr, Grisi, MF, Suzigan, LC & Tunes, RS. Control of gingival inflammation in a teenager population using ultrasonic prophylaxis. *Brazilian Dental Journal*. 2004; 15 (1): 41-5.

30. Loos, BG, van der Velden, U & Laine, ML. Susceptibility. In: Lindhe, J, Lang, NP & Karring, T. (eds.) *Clinical Periodontology and Implant Dentistry – Fifth Edition*. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2008, s. 328.
31. Papapanou, P N & Lindhe, L. Epidemiology of Periodontal Diseases. In: Lindhe, L, Lang, NP & Karring, T. (eds.) *Clinical Periodontology and Implant Dentistry – Fifth Edition*. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2008, s. 145.
32. Palmer, R & Soory, M. Modifying Factors. In: Lindhe, J, Lang, NP & Karring, T. (eds.) *Clinical Periodontology and Implant Dentistry – Fifth Edition*. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2008, s. 307.
33. Boillot, A, El Halabi, B, Batty, GD, Rangé, H, Czernichow, S & Bouchard, B. Education as a predictor of chronic periodontitis: a systematic review with meta-analysis population-based studies. *PloS one*. 2011; 6 (7):e21508. Epub 2011 Jul 21.
34. Karnoutsos K, Papastergiou P, Stefanidis S, Vakaloudi A. Periodontitis as a risk factor for cardiovascular disease: The role of anti-phosphorylcholine and anti-cardiolipin antibodies. *Hippokratia*. 2008; 12 (3): 144-9.
35. Buhlin, K, Gustafsson, A, Pockley, A.G, Frostegård, J & Klinge, B. Risk factors for cardiovascular disease in patients with periodontitis. *European Heart Journal*. 2003; 24 (23): 2099-107.
36. Roos-Jansåker, AM. Long time follow up of implant therapy and treatment of peri-implantitis. Avhandling. *Swedish Dental Journal, Supplement 188*. Malmö: Högskola, 2007. s. 15-17.
37. SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering. Karies – diagnostik, riskbedömning och icke-invasiv bedömning – En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: SBU, 2007, s. 31.
38. Maltz, M, Jardim, JJ & Alves, LS. Health promotion and dental caries. *Brazilian Oral Research*. 2010; 24 Suppl 1:18-25.

39. Harrison, R, Veronneau, J & Leroux, B. Design and implementation of a dental caries prevention trial in remote Canadian Aboriginal communities. *Trials*. 2010; 13: 11:54.
40. Teles, R.P, Haffajee, A.D & Socransky, S.S. Peri-implant Infections. In: Lindhe, L, Lang, NP & Karring, T. (eds.) *Clinical Periodontology and Implant Dentistry – Fifth Edition*. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2008, s. 268-271.
41. Socialstyrelsen. Tandhälsa. Socialstyrelsen. *Folkhälsorapport 2009*. Stockholm: Socialstyrelsen. 2009, s. 414.
42. Forsberg, C & Wengström, Y. Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. Stockholm: Natur och kultur. 2008, s. 29-30, 78, 81.
43. Kim, H-D, Sim, S-J, Moon, J-Y, Hong, Y-C & Han, D-H. Association between periodontitis and hemorrhagic stroke among koreans: a case-control study. *Journal of Periodontology*. 2010; 81 (5): 658-665.
44. Sim, S-J, Kim, H-D, Moon, J-Y, Zavras, AI, Zdanowicz, J, Jang, S-J, Jin, B-H, Bae, K-H, Paik, D-I & Douglass, CW. Periodontitis and the risk for non-fatal stroke in korean adults. *Journal of Periodontology*. 2008; 79 (9): 1652-1658.
45. McMillan, AS, Leung, KCM, Pow, EHN, Wong, MCM, Li, LSW & Allen, PF. Oral health-related quality of life of stroke survivors on discharge from hospital after rehabilitation. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2005; 32 (7): 495-503.
46. Pow, EHN, Leung, KCM, Leung, Wong, MCM, Li, LSW & McMillan AS. A longitudinal study of oral health condition of elderly stroke survivors on hospital discharge into the community. *International Dental Journal*. 2005; 55 (5): 319-324.
47. Griffin, SO, Barker, LK, Griffin, PM, Cleveland, JL & Kohn, W. Oral health needs among adults in the United States with chronic diseases. *The Journal of the American Dental Association*. 2009; 140 (10): 1266-1274.

48. Buhlin, K, Gustafsson, A, Håkansson, J & Klinge, B. Oral health and cardiovascular disease in Sweden. *Journal of Clinical Periodontology*. 2002; 29 (3): 254-259.
49. Hunter, RV, Clarkson, JE, Fraser, JE & MacWalter RS. A preliminary investigation into tooth care, dental attendance and oral health related quality of life in adult stroke survivors in Tayside, Scotland. *Gerodontology*. 2006; 23 (3): 140-148.
50. Zhu, HW, McGrath, C, McMillan, AS & Li, LSW. Can caregivers be used in assessing oral health-related quality of life among patients hospitalized for acute medical conditions? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2008; 36 (1): 27-33.
51. Schimmel, M, Leemann, B, Christou, P, Kiliaridis, S, Schnider, A, Herrmann, FR & Muller, F. Oral health-related quality of life in hospitalized stroke patients. *Gerodontology*. 2011; 28 (1): 3-11.
52. McGrath, C, McMillan, AS, Zhu, HW & Li, LSW. Agreement between patient and proxy assessments of oral health-related quality of life after stroke: an observational longitudinal study. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2009; 36 (4): 264-270.
53. Rose, LF, Mealey, B, Minsk, L & Cohen, DW. Oral care for patients with cardiovascular disease and stroke. *Journal of the American Dental Association*. 2002; 133. Supplement: 37S-44S.
54. Maupomé, G, Gullion, CM, White, BA, Wyatt, CC & Williams, PM. Oral disorders and chronic systemic diseases in very old adults living in institutions. *Special Care in Dentistry*. 2003; 23 (6): 199-208.
55. Lee, H-Y, Garcia, RI, Janket, S-O, Jones, S-J, Mascarenhas, AK, Scott, TE & Nunn, ME. The association between cumulative periodontal disease and stroke history in older adults. *Journal of periodontology*. 2006; 77 (10): 1744-54.
56. Ostuni, E. Stroke and the dental patient. *Journal of the American Dental Association*. 1994; 125 (6): 721-7.

57. Brady, MC, Stott, DJ, Norrie, J, Chalmers, C, George, B, Sweeney, PM & Langhorne, P. Developing and evaluating the implementation of a complex intervention: using mixed methods to inform the design of a randomized controlled trial of an oral healthcare intervention after stroke. *Trials*. 2011; 5: 168.

58. Westergren, A, Ohlsson, O & Rahm Hallberg, I. Eating difficulties complications and nursing interventions during a period of three months after a stroke. *Journal of Advanced Nursing*. 2001; 35 (3): 416-426.

## Sökschema för datorbaserad litteratursökning

## Bilaga 1

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
20120119	Stroke AND Dental caries	Humans, english, title/abstract	6 PubMed	3 review 2 stämde inte med syftet	1	1 inkluderades vid annan kombination	0
20120119	Stroke AND mucositis	Humans, english, title/abstract	5 PubMed	1 review 4 stämde inte med syftet	0		0
20120119	Stroke AND periimplantitis	Humans, english, title/abstract	0 PubMed		0		0
20120119	Stroke AND gingivitis	Humans, english, title/abstract	10 PubMed	4 review 6 stämde inte med syftet	0		0
20120127	Stroke AND periodontitis	Humans, english, title/abstract	64 PubMed	23 review 37 stämde inte med syftet	4	2 stämde inte med syftet	2
20120210	Stroke AND oral health	Humans, english, title/abstract	44 PubMed	12 review 23 stämde inte med syftet	9	1 stämde inte med syftet	8
20120215	Stroke AND oral health	English, title/abstract	80 Science Direct	10 review 66 stämde inte med syftet 4 var inte skrivna på engelska	0		0
20120215	Stroke AND periodontitis	English, title/abstract	12 Science Direct	3 review 8 stämde inte med syftet 1 var inte skriven på engelska	0		0
20120215	Stroke AND gingivitis	English, title/abstract	2 Science Direct	1 review 1 stämde inte med syftet	0		0
20120215	Stroke AND periimplantitis	English, title/abstract	0 Science Direct		0		0
20120215	Stroke AND mucositis	English, title/abstract	1 Science Direct	1 stämde inte med syftet	0		0
20120215	Stroke AND dental caries	English, title/abstract	1 Science Direct	1 stämde inte med syftet	0		0

## Artikelöversikt

## Bilaga 2 (1)

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
Buhlin, K, Gustafsson, A, Håkansson, J, Klinge, B Sverige 2002	Oral health and cardiovascular disease in Sweden.	Utvärdera förhållandet mellan tandhälsa och hjärt- och kärlsjukdomar i den svenska vuxna befolkningen.	2 839 frågeformulär sammanställdes från svenska befolkningen. Inkludering: 24-84 år gamla.	Frågeformulär 52 frågor om tandvårdsvanor, oral hälsa, kardiovaskulära sjukdomar, löneinkomst, utbildning, yrke, civilstatus sändes ut till svenska befolkningen.	Samband mellan stroke och blödande tandkött (OR 1,83), stroke och lösa tänder (OR 1,83), stroke och djupa fickor (OR 0,68), stroke.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Nej <b>Etiskt tillstånd:</b> Nej
Griffin, SO, Barker, LK, Griffin, PM, Cleveland, JL, Kohn, W USA 2009	Oral health needs among adults in the United States with chronic diseases.	Rapportera om tandsjukdomar i den vuxna befolkningen i USA samt personer med kroniska sjukdomar. Undersöka sambandet mellan kroniska sjukdomar och tandsjukdomar efter rökning och sociodemografiska riskfaktorer	10 389 personer i USA som hade indikationer på tandsjukdomar och kroniska sjukdomar. Inkludering: 20 år gamla och äldre. Exkludering: de med diabetes och reumatism.	Klinisk undersökning och enkät för självupplevda orala sjukdomar.	47,5 % av de som drabbats av stroke var i behandlingsbehov av parodontit varav 7,5 % var i akut behov. 50,7 % var i behov av behandling av karies varav 7,5 % i akut behov. Det var större risk att personer som drabbats av stroke skulle få akuta parodontala problem jämfört med de som inte drabbats av stroke.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Ja <b>Etiskt tillstånd:</b> Nej
Hunter, RV, Clarkson, JE, Fraser, HW, MacWalter, RS Scotland 2006	A preliminary investigation into tooth care, dental attendance and oral health related quality of life in adult stroke survivors in Tayside, Scotland.	Undersöka mönstret av munhygien, närvaro hos tandvården och den orala hälsorelaterade livskvaliteten hos vuxna som drabbats av stroke	41 personer som drabbats av stroke och överlevt ett år senare, i åldrarna 50-87 år i Tayside, Scotland.	Klinisk undersökning och intervju, OHIP-14, frågor om personens orala funktionella begränsningar, fysiska smärta, psykiska besvär, rörelsehinder, psykiska handikapp.	Trettiosju procent hade svårt att rengöra sina tänder. Ett signifikant samband mellan graden av funktionshinder och svårigheter med tandrengöring. De flesta hade svårt att använda en hand på rätt sätt efter stroken.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Nej <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja

Artikelöversikt

Bilaga 2 (2)

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
Kim H-D, Sim, S-J, Moon, J-Y, Hong, Y-C, Han, D-H Korea 2010	Association between periodontitis and hemorrhagic stroke among Koreans: A case-control study.	Utvärdera förhållandet mellan parodontal inflammation och stroke baserat på ålder, kön och andra vanliga riskfaktorer.	118 personer som drabbats av hemorragisk stroke och 214 personer i kontrollgruppen. Exkludering för båda grupperna var graviditet, antibiotikabehandling under de 3 föregående månader och individer med <6 återstående tänder.	Intervju och klinisk undersökning. Kontroll av parodontal blödning, oral hygien, karies och mukosal utvärdering. Intervjun bestod av sociodemografiska faktorer, kardiovaskulära sjukdomar, beteendet för den orala hälsan.	Stroke var associerat med parodontit både gällande fickdjup och svårighetsgraden av parodontit. Samband mellan stroke och fickdjup $\geq 6$ millimeter var associerat till det manliga könet. Inget samband mellan ökad kariesförekomst och stroke.	<b>Instrument har testats för</b> <b>Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Ja <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja
McGrath, C, McMillan, AS, Zhu, HW, Li, LSW Hong Kong 2009	Agreement between patient and proxy assessments of oral health-related quality of life after stroke: an observational longitudinal study.	Utvärdera överenskommandet mellan patient och vårdgivare om dess orala hälsorelaterade livskvalitet under den akuta stroke-fasen och sex månader efter utskrivningen från sjukhuset.	161 personer som drabbats av stroke och som ligger på sjukhus och deras vårdgivare. Inkludering: patienter med lateral pares orsakad av hemisfäriska eller sub-kortikal stroke.	Intervju där indexet GOHAI (index för munhälsobedömning) och SF-12 (PCS-12 fysisk bedömning och MCS-12 mental bedömning) användes.	Stroke-patienter hade bättre oral hälsorelaterad livskvalitet, oral fysisk funktion, psykosocial funktion och mindre smärta och obehag 6 månader efter stroke jämfört med i den akuta fasen. Den fysiska och mentala hälsorelaterade livskvaliteten förbättrades 6 månader senare.	<b>Instrument har testats för</b> <b>Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Nej <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja



Artikelöversikt

Bilaga 2 (3)

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
McMillan, AS, Leung, KCM, Pow, EHN, Wong, MCM, Li, LSW Hong Kong 2005	Oral health-related quality of life of stroke survivors on discharge from hospital after rehabilitation.	Undersöka den orala hälsorelaterade livskvaliteten hos personer som drabbats av stroke efter rehabilitering.	43 äldre som överlevt mild till måttlig stroke som blivit utskrivna från sjukhuset efter rehabilitering och en kontrollgrupp på 43 äldre välmående personer. Inkludering: stroke för första gången med unilateral pares på grund av icke-dominanta hemisfäriska eller sub-kortikal stroke. Exkludering: kommunikationssvårigheter, psykisk sjukdom, historia av reumatisk hjärtsjukdom eller besök av tandvård under studiens tid.	Munhälsobedömningen gjordes med SF-36, GOHAI och en oral hälsa övergångs-skala. Barthel Index mäter fysisk funktion i stroke-gruppen. Klinisk undersökning där DMFT och protetiska ersättningar registrerades.	Stroke-gruppen hade sämre fysisk, roll-fysisk roll-emotionell funktion och psykisk hälsa än kontrollgruppen. Ingen signifikant skillnad mellan grupperna gällande GOHAI förutom att stroke-gruppen hade svårare med talet. Spearman´s rank visade att orala hälsorelaterade livskvaliteten hade försämrats efter stroke jämfört med innan.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Ja <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja
Pow, EHN, Leung, KCM, Wong, MCM, Li, LSW, McMillan, AS Hong Kong 2005	A longitudinal study of the oral health condition of elderly stroke survivors on hospital discharge into the community.	Undersöka munhälsan hos äldre personer som drabbats av stroke vid akuta fasen och efter sex månaders rehabilitering och sedan jämföra med äldre personer som inte drabbats a stroke.	43 äldre som överlevt mild till måttlig stroke som blivit utskrivna från sjukhuset efter rehabilitering och en kontrollgrupp på 43 äldre välmående personer. Inkludering: stroke första gången med unilateral pares pga icke-dominanta hemisfäriska eller sub-kortikal stroke. Exkludering: psykisk sjukdom, historia av reumatisk hjärtsjukdom eller besök av tandvård under studiens tid.	Klinisk undersökning gjordes där karies, parodontit, orala hygien, protetiska ersättningar och funktionella svårigheter, Barthel index registrerades. Sociodemografisk information registrerades.	Ingen större skillnad gällande DMFT mellan strokegruppen och hos kontrollgruppen fanns, förutom att stroke-gruppen hade fler karrerade tänder och färre fyllda tänder. Stroke-gruppen hade fler 4-5 millimetersfickor, fler ytor med blödning vid sonering och högre plackindex än kontrollgruppen.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Ja <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja

Artikelöversikt

Bilaga 2 (4)

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
Schimmel, M, Leeman, B, Christou, P, Kiliaridis, S, Schnider, A, Herrmann, FR, Muller, F Schweiz 2011	Oral health- related quality of life in hospitalized stroke patients.	Jämföra om strokepatienter har sämre oral hälsorelaterad livskvalitet än en frisk kontrollgrupp samt att undersöka om strokepatienter med nedsatt orofacial funktion har en inverkan på den orala hälsan.	31 personer som drabbats av stroke och en kontrollgrupp på 24 personer med samma ålder, kön och dentala status. Inkludering: halvsidigt ansiktsförlamad och/eller kroppslig förlamning, kunna följa lätta instruktioner och utföra testerna. Exkludering: svårigheter med att förstå information och de med MRSA.	Munhälsobedömningen med instrumentet (OHIP)- EDENT för att bedöma orala hälsorelaterade livskvaliteten. Tuggförmågan och gapförmågan registrerades.	Stroke-gruppen hade lägre oral livskvalitet än kontrollgruppen, speciellt gällande den funktionella begränsningen och den fysiska smärtan. Orala livskvaliteten var minskad hos strokepatienter såsom minskad tugg effektivitet och försämrad gapförmåga jämfört med kontrollgrupp.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Ja <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja
Sim, S-J, Kim, H-D, Moon, J- Y, Zavras, AI, Zdanowicz, J, Jang, S-J, Jin, B-H, Bae, K-H, Paik, D-I, Douglass, CW Korea 2008	Periodontitis and the risk for non- fatal stroke in korean adults.	Undersöka om parodontit är associerat med icke fatal stroke bland vuxna koreaner.	265 personer som drabbats av stroke och en kontrollgrupp på 214 personer. Exkludering för båda grupperna var graviditet, antibiotikabehandling under de 3 föregående månader och individer med <6 återstående tänder.	Intervju och klinisk undersökning. Kontroll av parodontal blödning, oral hygien, karies och mukosal utvärdering. Stroke-gruppen genomförde den kliniska undersökningen tre-tolv månader efter stroke. Intervjun bestod av sociodemografiska faktorer, kardiovaskulära sjukdomar, beteendet för den orala hälsan.	Stroke-gruppen borstade sina tänder oftare än vad kontrollgruppen. Stroke var associerat till tandköttsfickor >6 millimeter ochsignifiakant associerad till måttlig och svår parodontit. Framst det manliga könet i åldern 40-59 år drabbades av parodontit. Inget samband mellan ökad kariesförekomst och stroke.	<b>Instrument har testats för Validitet:</b> Nej <b>Reliabilitet:</b> Nej <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja

## Artikelöversikt

## Bilaga 2 (5)

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Validitet, reliabilitet och etiskt tillstånd
Zhu, HW, McGrath, C, McMillan, AS, Li, LSW Hong Kong 2008	Can caregivers be used in assessing oral health-related quality of life among patients hospitalized for acute medical conditions?	Beskriva effekten av den orala hälsorelaterade livskvaliteten hos patienter under den akuta fasen av sin sjukhusvistelse för stroke och bedöma överrensstämmelsen mellan patient och vårdgivare av patientens orala hälsorelaterade livskvalitet	161 personer som drabbats av stroke och som ligger på sjukhus och deras vårdgivare. Inkludering: Moderat till svår stroke med lateral pares på grund av hemisfärisk eller sub-kortikal stroke.	Intervju där indexet GOHAI (index för munhälsobedömning) användes för att mäta den oral hälsorelaterade livskvaliteten.	80 % kunde inte prata klart och tydligt, 70 % hade svårt att svälja och var tvungen att begränsa födointaget och sortens livsmedel. 99 % var inte nöjda med hur deras tänder såg ut efter stroken.	<b>Instrument har testats för</b> <b>Validitet:</b> Ja <b>Reliabilitet:</b> Nej <b>Etiskt tillstånd:</b> Ja