

## ABSTRACT

## De fleste patienter kan bevare spytkirtlen på grund af nyudviklede metoder

Obstruktiv spytkirtellidelse er en hyppig årsag til sygdom i spytkirtlerne og omfatter spytsten og stenoser i spytkirtelgangene. Tilstanden er karakteriseret ved måltidsrelateret hævelse og smerte i spytkirtlen.

Behandling af obstruktiv spytkirtellidelse har gennemgået en markant udvikling. Den traditionelle kirurgiske behandling, som er excision af spytkirtlen, medfører nedsat spytflow samt risiko for nervebeskadigelse og generende arvævsdannelse, er gradvist erstattet af mindre invasive og spytkirtelbevarende teknikker. Nærværende oversigt gennemgår nyeste litteratur om behandlingsmetoder.

Ved den nyetablerede kikkertoperation "sialoendoskopi", kan spytsten og stenoser diagnosticeres og behandles gennem spytkirtlens udførselsgang, hvorved spytkirtlen bevares. Metoden kan kombineres med brug af laser til lidt større sten og med transkutan adgang ved fastsiddende eller intraglandulære sten i glandula parotis. Ved store sten i ductus submandibularis, hvor sialoendoskopi ikke er mulig, anvendes intraoral adgang. Ekstrakorporal spytstenknusning tilbydes foreløbig ikke i Danmark. Der er udviklet flere minimalt invasive metoder til behandling af obstruktiv spytkirtellidelse, som har gjort det muligt at bevare spytkirtlen hos de fleste patienter. Excision af spytkirtlen bør kun foretages, hvis den øvrige behandling er utilstrækkelig.

# Sialoendoskopi og organbevarende kirurgisk behandling af obstruktive spytkirtellidelser

Niels Wagner, overlæge, cand.med., Øre-, næse- og halsafdelingen, Hillerød Hospital

Stine Attrup Schrøder, klinisk assistent, cand.med., ph.d.-studerende., Øre-, næse- og halsafdelingen, Hillerød Hospital

Obstruktive spytkirtellidelser behandles i Danmark i det Øre-, næse- og halskirurgiske speciale, ofte efter henvisning fra tandlæger. Diagnostik og behandling har traditionelt været udført både i private praksis og på hospitalsafdelinger. Nærværende oversigtsartikel beskriver nye principper og operationsmetoder, der har ændret behandlingen af obstruktive spytkirtellidelser radikalt i retning fra spytkirtelexcision til spytkirtelbevarelse ved anvendelse af kikkertkirurgi og minimalt invasive procedurer.

Den teknologiske udvikling har resulteret i fremstilling af små semi-rigide endoskoper, der kan indføres i de store spytkirtlers gangsystemer. Metoden, sialoendoskopi (eng. sialendoscopy), gør det muligt at diagnosticere og behandle spytsten og stenoser i glandulae (ggl.) submandibulares og parotideae. Herudover er udviklet apparatur til ekstern stenknusning i spytkirtler.

Hovedparten af patienterne har gavn af denne udvikling ved at få symptomfrihed med lille risiko for behandlingskomplikationer, og ikke mindst bevaret spytkirtelfunktion. Dette er essentielt for patienten, da en velfungerende spytproduktion er af stor betydning for den orale sundhed og det almene velvære. Blandt spyttets mange funktioner er befugtning, som faciliterer synke- og talefunktionen, beskyttelse af slimhinder og tænder, herunder antimikrobielle forhold, samt initial enzymatisk nedbrydelse af mad (2). Målet for behandling af en obstruktion i spytkirtlerne bør i dag være at efterlade en fysiologisk intakt spytkirtel.

### EMNEORD

Salivary glands;  
sialolithiasis;  
salivary stenosis;  
sialendoscopy;  
sialadenectomy

### Metode

Litteraturgennemgangen er baseret på søgninger i MEDLINE-baserede databaser, primært PubMed, herunder MeSH-søgning. Søgeordene var salivary gland, salivary ducts, sialendo-

scopy, sialolithiasis, stenosis, stricture, parotid, submandibular, ESWL, sialadenectomy. Der er endvidere anvendt relevante artikler fundet ved gennemgang af referencer med særlig fokus på nyere litteratur.

### Forekomst og lokalisering af sialolithiasis

Den hyppigste årsag til obstruktion i spytgangene er spytsten. I sektionsmateriale er forekomsten af spytsten 1,2 % (3), men kun en mindre del er symptomgivende. I England er incidensen af symptomgivende spytsten mellem 2,7-5,9/100.000 indbyggere (4), men en incidens op til 5-10/100.000 indbyggere er rapporteret (5).

Aldersspredning for spytsten er 2-92 år uden signifikant kønsforskel, hyppigst i aldersgruppen 30-70 år. 6 % forekommer hos personer under 20 år. 79 % af spytstenene sidder i gl. submandibularis og 21 % i gl. parotis (6). Spytsten i gl. sublingualis beskrives sporadisk. Hovedparten af patienterne (75 %) har kun en spytsten, 20 % har to spytsten, og 5 % har multiple spytsten (7).

I gl. submandibularis forekommer 34 % i ductus, 57 % i hilusregionen og 9 % intraglandulært. I gl. parotis sidder 64 % i ductus, 13 % i hilusregionen og 23 % intraglandulært (6). Placeringen af spytstenen er vigtig for valg af behandlingsmetode.

### Forekomst og lokalisering af stenoser

En stenose er en forsnævring, som nedsætter spytgangens lumen og dermed hindrer spytflowet. Hyppigheden af stenoser har tidligere været undervurderet, men ved sialografi og sialoendoskopi findes stenose til 23-50 % af symptomgivende obstruktiv lidelse (8-10).

Stenoseudvikling menes at opstå sekundært til inflammation, recidiverende infektion, spytsten og traumer. En del stenoser forekommer iatrogen efter opklipping af spytgange eller anden oral kirurgi. Obstruktion kan forårsages af fremmedlegemer og maligne tumorer (9,11).

Ved sialografi på patienter med obstruktive symptomer findes, at 64 % har obstruktion i spytgangen, og 36 % har normal sialografi. Ved obstruktion har 73 % spytsten, 23 % stenose og 4 % en slimprop. Stenoserne forekommer hos 77 % i ductus parotideus og hos 23 % i ductus submandibularis. 2/3 har en enkelt stenose, 1/3 har multiple stenoser, og 7 % har bilaterale stenoser. Mange af patienterne med normal sialografi har kun haft et enkelt anfald. Det er ikke muligt at skelne, om patienten har sten eller stenose ud fra anamnesen (8).

Diagnostisk sialoendoskopi viser, at stenoser i ductus parotideus findes ved papillen hos 10 %, distalt herfor hos 37 %, i midten hos 43 % og hilusnært hos 20 % (12).

### Symptomer

Obstruktiv spytkestidelse manifesterer sig oftest som unilaterale, recidiverende smertefulde hævelse eller som bakteriel infektion (sialoadenitis) i en af de store spytkegler. Bilateral affektion skyldes sjældent obstruktiv lidelse. Der er typisk

måltidsrelation, idet den stimulerede spytproduktions flow gennem spytgangene hindres, hvorefter spytkeglen hæver og udløser smerte. Disse spytkegler forekommer ofte periodevis. Med tiden kan der udvikles kronisk hævelse af spytkeglen. Ved infektion i gl. submandibularis bør altid udredes for obstruktiv årsag, da der ved kronisk sialoadenitis findes spytsten i 82 % af keglerne (13).

### Konserverende behandling



**FIG. 1.** Lille sten ved højre curunculus sublingualis behandlet med sondering og dilatation.

**FIG. 1.** Minor salivary stone in submandibular duct, treated with dilatation of papilla.

### Udredning

Diagnosen stilles på grundlag af anamnese, klinisk undersøgelse med bidigital palpation af spytgang og -kirtel, vurdering af papilforhold og spytflow samt ultralydsundersøgelse (UL). De fleste øre-, næse- og halsafdelinger har i dag ultralydsudstyr, så kirurgen i tilslutning til den objektive undersøgelse kan foretage UL og vurdere, om der foreligger en obstruktiv non-neoplastisk lidelse, som er egnet til sialoendoskopi eller anden kirtelbevarende kirurgi. Ved mistanke om neoplasie er sialoendoskopi ikke aktuel, men patienten skal i stedet udredes med finnålsaspirat og eventuel excision af spytkeglen.

UL visualiserer 90-95 % af spytstenene, særligt de submandibulære på grund af stenenes høje kalkholdighed. Sten i gl. parotis er mindre kalkholdige, og derfor mindre synlige. Dilaterede spytgange kan både være udtryk for foranliggende spytsten eller stenose (14). UL giver oftest sufficient diagnostik ved obstruktiv lidelse, men normal UL udelukker ikke patologi. UL giver mange falsk negative fund ved stenose, hvorimod diagnostisk sialoendoskopi giver diagnosen hos 92-100 % (10). Ved diagnostisk sialoendoskopi på patienter med recidiverende hævelse af spytkegler og normal UL har 11 % normale skopifund, 20 % har spytsten, 56 % har stenoser, 10 % har inflammation af

spytgängen, og 4 % har duktable malformationer (15). Røntgenbilleder visualiserer ikke 15-30 % af de submandibulære sten og 40-60 % af parotisstenene og har derfor begrænset værdi i udredningen (15). Konventionel computertomografi (CT) og magnetisk resonans (MR)-scanning bidrager sjældent yderligere til diagnosen. MR-sialografi har derimod høj sensitivitet og specificitet (16), men er dyr og udføres foreløbigt sjældent i Danmark.

## Behandling

### Primær konserverende behandling

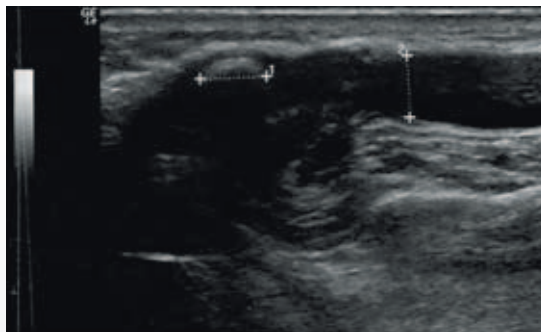
Den primære behandling af patienter med obstruktive symptomer består af rigeligt væskeindtag, spytstimulation med sure spiser/tyggegummi, massage af spytkirtlen og antibiotikum ved samtidig infektion. Der er et logisk rationale for denne behandling, da rehydrering og kontinuerlig produktion af spyt, der ved massage af spytkirtlen forceres mod papillen, vil lette afgang af pus, slimpropper og mindre sten. Dette kan yderligere fremmes ved forsigtig sondering af papillen og den distale del af ductus (Fig. 1). Der foreligger ikke evidens for den konserverende metode, men erfaring fra klinikken viser en vis effekt, særligt i den akutte fase.

### Opklipning af distale del af ductus

Ved sten i distale del af ductus submandibularis kan foretages opklipning af papillen og ductus frem til stenen. Er stenen mobil, fikseres den bagtil med holdesutur. Behandlingen udføres i lokal anæstesi.

Opklipning af ductus parotideus giver derimod betydelig risiko for stenosedannelse i ophelingsfasen (Fig. 2) og anses af

## Iatrogen stenose



**FIG. 2.** Ultralydsundersøgelse efter mislykket forsøg på fjernelse af spytsten (1) med opklipning af ductus parotideus. Der er sekundært udviklet stenose, og man ser den følgende dilatation af ductus (2).

**FIG. 2.** Ultrasound visualisation of a dilated duct (2) caused by secondary stenosis, following a failed attempt to remove a stone (1) by cutting up the Stensen duct.

nogle for at være kontraindiceret. En mini-papillotomi kan udføres i tilfælde, hvor en større sten skal ekstraheres i forbindelse med sialoendoskopi. Det bør da være en superficiel incision i papillen på højst 3-4 mm, der ikke involverer selve epitelet i ductus. Ved større incisioner kan anlægges stent i fire uger (17).

### Spytkirtelexcision

Hvis symptomer persisterer efter den primære konserverende behandling og eventuel opklipning, har næste skridt traditionelt været spytkirtelexcision. Excision løser oftest problemet effektivt, men har en række ulemper og potentielle komplikationer og udføres kun i generel anæstesi.

Excision af en enkelt gl. submandibularis medfører bortfald af 35 % af den totale hvilespytsekretion. Relativt få patienter vil på kort sigt være generet af funktionsstab og da oftest i form af mundtørhed (18). Excision af gl. parotis er oftest partiel, og den postoperative reduktion i spytflow korresponderer med mængden af fjernet kirtelvæv, men ikke i mængder, der umiddelbart giver mundtørhed (19). Generne kan formentlig accentueres senere i livet i forbindelse med udvikling af medicinske sygdomme eller brug af medikamina, der yderligere nedsætter spytproduktionen.

## Sialoendoskoper

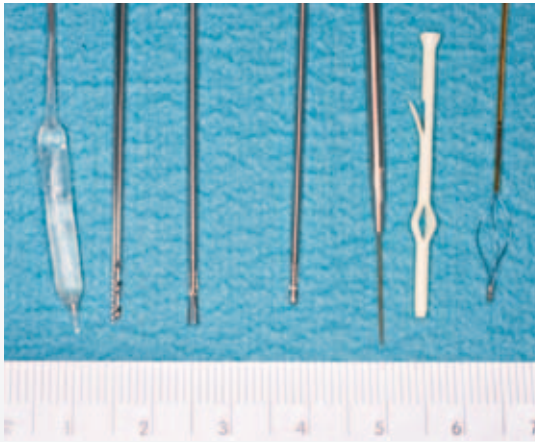


**FIG. 3.** Øverst ses to typer terapeutiske skoper med ekstra arbejdskanal, nederst et diagnostisk skop.

**FIG. 3.** Two types of therapeutic scopes with working channels (top). A diagnostic scope (bottom).

Ud over reduktion i spytproduktion er risikoen for komplikationer væsentlige. Ved excision af gl. submandibularis med benign sygdom får 1-23 % umiddelbart postoperativt ramus marginalis nervus facialis påvirkning, 3-14 % får infektion, og 2-6 % får akut påvirkning af nervus lingualis. Ved langtidss followup har 2-11 % utilfredsstillende udseende ar, op mod 29 % har ændret sensibilitet ved arret, 1-8 % har permanent nedsat ramus marginalis-funktion, 2-31 % har mundtørhed, 3-16 % har mistet smagssansen på distale 2/3 på opererede side, 3-5

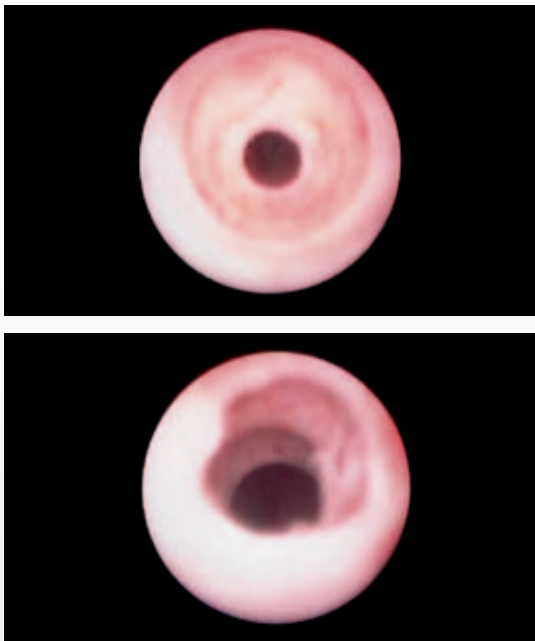
## Mikroinstrumenter til sialoendoskopi



**FIG. 4.** Fra venstre ses en sialoballoon, to håndbor, to tænger, en bougie, der er ført over guidewire, en stent og en trådkurv.

**FIG. 4.** From left are seen a sialoballoon, two hand drills, two forceps, one bougie induced over guide wire, a stent and a wire basket.

## Dilatation



**FIG. 5.** Før og efter dilatation af stenose.

**FIG. 5.** Before and after dilatation of stenosis.

% har mistet nervus lingualis-funktion (følesans), og endelig har 2-18 % stenoster i ductus submandibularis. Reoperationsraten på grund af stenoster, infektion eller blødning er 15 % i Danmark (20-22).

Total og superficial parotidektomi udføres i Danmark primært ved neoplastisk sygdom, mens der er en betydelig tilbageholdenhed ved obstruktive lidelser grundet risiko for parese af nervus facialis. Risikoen er øget efter kronisk parotitis og obstruktion, da inflammationen kan forårsage adhæsion af nerven til spytkirtelvævet. Komplikationer på denne baggrund viser forbigående (2-76 %) eller permanent (1-3 %) facialisparese, sensibilitetstab i nervus auricularis magnus-området (2-100 %), Freys syndrom (8-33 %), fisteldannelse (2-18 %), sialocele (5-11 %) og recidiv af symptomer (2-14 %) (22).

### Sialoendoskopi

Ved diagnostisk sialoendoskopi anvendes endoskoper, der er ned til 0,8 mm i ydre diameter. De indeholder en kanal til fiberoptikken, og en kanal til skylning med saltvand, så spyttgangen ikke kollaberer omkring skopet. På skopet er monteret et kamera forbundet til en skærm. Spyttgangene kan ofte efteres ud i de tertiære forgreninger, som ligger intraglandulært. Før skopet indføres, dilateres papillen op med små sonder. Sialoendoskopi kan udføres både i lokal og generel anæstesi og kan tilmed udføres ambulantly.

Ved fund af sten eller stenose kan der udføres terapeutisk sialoendoskopi med et større treløbet skop (Fig. 3). Det har en ekstra arbejdskanal, hvor der kan indføres trådkurve og tænger til fjernelse af mindre sten, laserfibre til fragmentering af større sten samt dilatatører, balloner og bor til behandling af stenoser (Fig. 4). I nogle tilfælde installeres steroid eller indsættes en midlertidig stent i spyttgangen for at forebygge sekundær stenoser.

Sialoendoskopi er mest velegnet til stenoser (Fig. 5) og mobile sten mindre end 5 mm (Fig. 6), men kan anvendes på sten

## KLINISK RELEVANS



Behandling af spyttsten og stenoser i spyttgangen kan i dag tilpasses den enkelte patient afhængigt af sygdommens art og placering. Sialoendoskopi og minimal invasiv kirurgi giver en væsentlig mulighed for både at bevare spytkirtlen og reetablere dens funktioner. Excision af spytkirtlen har berettigelse, hvis den øvrige behandling svigter, men dette behandlingsvalg kan begrænses til få procent afhængigt af kirurgerfaring, tilgængeligt udstyr og korrekt klinisk udvælgelse. I Danmark anvender flere øre-, næsehalsafdelinger både sialoendoskopi og intraoral adgang som rutinebehandling (1). Transkutan adgang til ductus parotideus udføres sporadisk, hvorimod spyttstensknsning med "extracorporeal shock wave lithotripsy" (ESWL) ikke er til rådighed. Området er under fortsat udvikling.

## Terapeutisk endoskopi

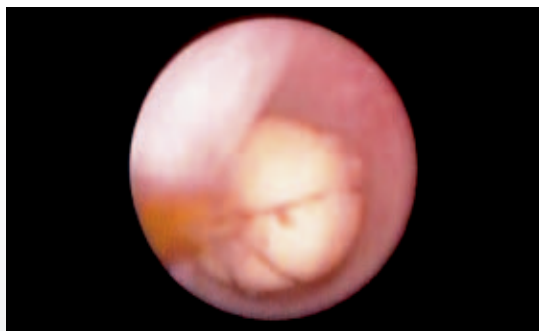


FIG. 6. Splytsten fanget med trådkurv ved sialoendoskopi.

FIG. 6. Salivary stone caught with wire basket during sialoendoscopy.

op til 7 mm i kombination med intraduktal laserfragmentering (Fig. 7). Sten er lettest at fjerne, når de er små og mobile. Da splytsten vokser med tiden, er det fordelagtigt med behandling tidligt i forløbet (23). Den eneste kontraindikation for sialoendoskopi er akut sialoadenitis, da der er risiko for retrograd spredning af infektionen til kind eller mundbund.

Succesraten ved sialoendoskopisk behandling af splytsten er 67-92 % og af stenoser 60-82 % (9,10,24,25). Sialoendoskopi er teknisk vanskelig at udføre, og læringskurve er noget flad. Succesraten er afhængig af kirurgerfaring, udstyr til rådighed ved indgrebet og klinisk vurdering (9). Til klinisk vurdering er udviklet et klassifikationssystem af både sten og stenoser (26). Komplikationer til sialoendoskopi er perforation af splytgangen (1-6 %), dannelse af ranula (1 %), postoperativ infektion

## Terapeutisk sialoendoskopi

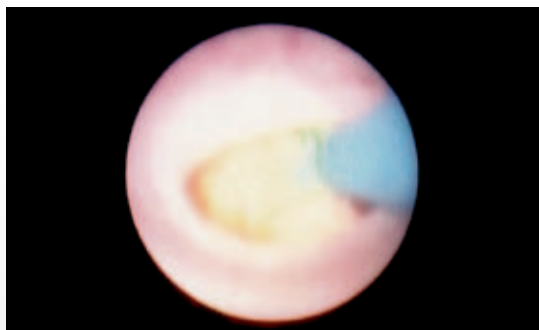


FIG. 7. Laserfiber er lagt an mod sten for at fragmentere den. Stenen er delvist skjult bag stenose.

FIG. 7. Laser fibre placed against stone to fragment it. The stone is partly hidden behind stenosis.

(2 %), midlertidig nervus lingualis-paræstesi (0,5 %), sekundær stenose (0,3-3,5 %) (27), og desuden er der rapporteret om avulsion af ductus (28). Facialisaffektion er ligeledes rapporteret grundet varmepåvirkning ved laserbehandling (personlig meddelelse). Sialoendoskopiudstyret er økonomisk kostbart, hvilket begrænser anvendelsen i privat praksis.

### Intraoral adgang

Intraoral adgang bruges til submandibulære sten, der er større end 5-7 mm og ligger proksimalt i ductus eller ved hilus og kan udføres i såvel lokal som generel anæstesi. Der findes flere variationer over to metoder. 1) Incision i mundbunden, så gl. sublingualis visualiseres, hvorefter ductus submandibularis strækkes ud og åbnes hele vejen fra papillen til stenen. 2) Hvis stenen er palpabel, kan i stedet foretages et tryk på gl. submandibularis nedefra, så stenen presses op mod mundbunden, og ductus incideres lige over stenen (29,30) (Fig. 8). Der foretages ofte efterfølgende marsupialisation med suturering af den opklippede ductus til mundbundsslimhinden, men om dette er en fordel, er ikke vist (31). Patienter med proksimale sten, som er fjernet ved enten intraoral adgang eller excision af spytkirtlen, medfører ikke forskel i symptomlindring. Derimod har gruppen med intraoral adgang signifikant færre smerter og kortere operations- og indlæggelsestid (32).

Succesraten ved intraoral adgang er 93 %, og behovet for senere excision af gl. submandibularis 1,8 % (25). Der findes perceptionsændringer i nervus lingualis hos 0,4 %, 5-14 % får recidiverende sialoadenitis, og 1 % udvikler ranula (30,33).

### Kombineret sialoendoskopi og transkutan adgang til glandula parotis

Hos 5-10 % af patienterne er det ikke muligt at behandle splytsten i gl. parotis ved sialoendoskopi alene, primært ved større fastsiddende sten i ductus parotideus og ved intraglandulære sten. I disse tilfælde kan en kombination af sialoendoskopi og transkutan adgang anvendes.

Ved metoden føres skopet i ductus hen til stenen, så lyset skinner gennem huden, og stenens placering kan markeres på huden. Under monitorering af nervus facialis laves adgang i hudfold på kinden lige over stenen ved distale sten. Ved proksimale sten anlægges et parotidektomisnit med dannelse af en præaurikulær hudflap, som klappes frem. Herefter dissekeres ind til ductus, som incideres horisontalt, og stenen fjernes. Ductus lukkes ved begge adgange over en stent, som fjernes efter 4-6 uger. Ved denne behandlingsmetode kan fjernes sten med gennemsnitlig størrelse på 7,5 mm hos 99 % af patienterne. Efter to år er 95 % stadig symptomfri, men 5 % har langtidskomplikationer i form af persisterende sten, stenose eller synligt ar (34).

### Splytstensknusning – extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL)

Ekstrakorporal stenknusning af nyresten er en etableret behandling. Teknologien er nu udviklet til splytsten og fungerer ved chok-

bølger, som fokuseres mod stenen. Typisk udføres behandlingen ambulant med 1-6 behandlinger og foretages i lokalbedøvelse (34). Den primære indikation for ESWL er sten i gl. parotis, som ikke umiddelbart kan fjernes med sialoendoskopi eller intraglandulære sten mindre end 8 mm i gl. submandibularis (36).

Ved ESWL som solobehandling er succesraten 51 % (41 % for gl. submandibularis og 70 % for gl. parotis). Der er delvist succes hos 26 %, som ikke har behov for yderligere behandling. Hos en restgruppe på 23 % er der indikation for yderligere sialoendoskopi eller intraoral behandling med succes hos 63 % og delvis succes hos 32 % samt spytkirtelexcision hos 5 % (25). Omkring 50 % har smerter, hævelse af spytktlen, duktal blødning eller kutane petekkier efter ESWL. Under 5 % får komplikationer som akut sialoadenitis, forbigående hørenedsættelse, forbigående tinnitus eller løsrivelse af tandfyldninger (35).

ESWL tilbydes aktuelt ikke i Danmark, og de øvrige metoder dækker i stor udstrækning behovet for behandling af spytsten. ESWL har imidlertid et behandlingspotentiale for en marginal gruppe af spytsten, hvor de øvrige metoder ikke er

## Intraoral kirurgi

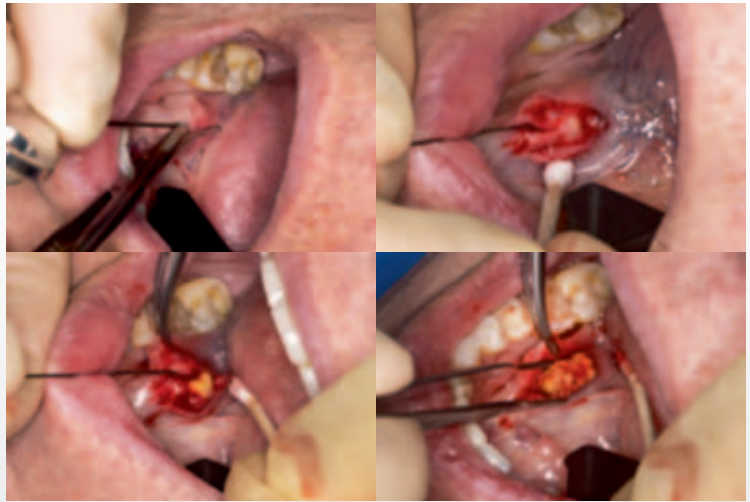


FIG. 8. Intraoral adgang til stor spytsten i mundbund.

FIG. 8. Intraoral access to big salivary stone.

tilstrækkelige. Sialoendoskopi kombineret med ESWL bevarer 93 % af spytktlerne mod 85 % ved sialoendoskopi alene (37). En væsentlig hindring for indførelsen af ESWL er prisen på udstyret.

## Behandlingsstrategi

Behandling	Sygdom
Konserverende behandling	Akutte fase
Sialoendoskopi	Stenoser, små mobile sten < 5mm
Sialoendoskopi med brug af laser	Sten 5-7 mm
Sialoendoskopi i kombination med transkutan adgang	Større fastsiddende sten i ductus parotideus, intraglandulære sten i gl. parotis
Opklipning af distale del af ductus submandibularis	Tilgængelige sten i distale 1/3 af ductus submandibularis
Intraoral adgang	Større sten i proximale 2/3 af ductus submandibularis
Ekstrakorporal stenkusning (ESWL)	Sten i gl. parotis, som ikke kan fjernes ved sialoendoskopi. Små intraglandulære sten i gl. submandibularis
Spytkirtelexcision	Behandlingsresistente sten

### Funktion af gl. submandibularis efter obstruktiv lidelse

Et tidligere dogme er, at spytktlens funktion ophører ved recidiverende sialoadenitis og obstruktion. Dogmet er støttet af histopatologisk påvisning af progressiv acinær atrofi af gl. submandibularis, som er skønnet irreversibel og ikke forenelig med funktion (38). Senere har denne korrelation ikke kunnet reproducere, og en konservativ holdning til excision er derfor hensigtsmæssig (39-41).

Spytkirtelskintigrafi påviser normal funktion af gl. submandibularis hos 75 % og nedsat spytflow hos 25 % et år efter intraoral fjernelse af spytsten. Funktionen er uafhængig af symptomvarighed, men den regenerative kapacitet falder med alderen (42). Præ- og postoperativ spytktelskintigrafi viser genvindelse af funktionen efter fjernelse af spytsten ved både sialoendoskopi og transoral adgang (31,43,44).

Evnen til at regenerere acinære celler i gl. submandibularis og genvinde normal histologisk morfologi og funktion efter fjernelse af obstruktion er desuden vist i dyreeksperimentelle studier (45,46).

### Konklusion

Indførelse af ultralydundersøgelse og sialoendoskopi i øre, næse- og halsspejlet har medført et paradigmeskifte i behandlingen af spytsten og spytgangstenoser.

Optimering af kirurgiske resultater forudsætter kendskab til sygdommens art, placering, størrelse og antal, da hver af disse faktorer har indflydelse på valg af behandlingsmetode og anæstesi-form. Det er derfor essentielt, at kirurgen selv kan foretage UL ved forundersøgelsen. Sialoendoskopi, intraoral adgang, transkutan adgang og ESWL har få alvorlige komplikationer og kan sikre spytkirtelfunktionen. Metoderne har forskellige

indikationer og begrænsninger og kan kombineres efter behov. Excision af spytkirtlerne er sidste valg i behandlingsstrategien grundet det permanente ophør af spytkirtelfunktion, større risiko for komplikationer samt patienternes ønske om mindre invasive procedurer. Behandling med sialoendoskopi er indtil videre mest velegnet i hospitalsregi af økonomiske årsager.

## ABSTRACT (ENGLISH)

### *Sialendoscopy and gland preserving surgery in obstructive salivary gland diseases*

Obstruction, such as stone and stenosis, is a common cause of salivary gland disease. Meal-related swelling and pain of the salivary gland characterize the condition.

Options for treating obstructive salivary gland diseases have developed recently. The traditional surgical treatment, i.e. excision of the salivary gland, leading to reduced salivary flow, risk of nerve damage and cosmetically bothersome scarring, is being gradually replaced by less invasive gland preserving interventions. This paper reviews the newest treatment methods.

In the newly introduced endoscopic method "sialendoscopy",

salivary gland stones and stenoses can be diagnosed and treated through the salivary duct, preserving the salivary gland.

The method may be combined with the use of laser treatment for larger stones or with a transcutaneous approach in the case of fixed stones, or intraglandular stones in glandular parotis. For larger stones located in the submandibular duct, intraoral access can be applied if sialendoscopy is inadequate. Extracorporeal shock wave lithotripsy is not available in Denmark.

Obstructive salivary gland diseases may be treated with several approaches most of which preserve the salivary gland. Excision of salivary glands should be performed only when no other treatments are effective.

## Litteratur

- Wagner N, von Buchwald C, DANSKHOVED-HALS-KIRURGISK SELSKAB. Sialoendoscopy – endoscopy of the larger salivary glands. The Danish Society for Head and Neck Surgery. *Ugeskr Laeger* 2007;19:169:1107.
- Spielmann N, Wong DT. Saliva: diagnostics and therapeutic perspectives. *Oral Dis* 2011; 17:345-54.
- Rauch S, Gorlin R. Diseases of the salivary glands. In: Gorlin RJ, Goldman HM, eds. *Thoma's oral pathology*. 1st ed. St. Louis, MO.: C.V. Mosby Company, 1970;997.
- Escudier MP, McGurk M. Symptomatic sialoadenitis and sialolithiasis in the English population, an estimate of the cost of hospital treatment. *Br Dent J* 1999;186:463-6.
- Marchal F, Dulguerov P. Sialolithiasis management: the state of the art. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:951-56.
- Zenk J, Constantinidis J, Kydles S et al. Clinical and diagnostic findings of sialolithiasis. *HNO* 1999;47:963-9.
- Lustmann J, Regev E, Melamed Y. Sialolithiasis. A survey on 245 patients and a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990;19:135-8.
- Ngu RK, Brown JE, Whites EJ et al. Salivary duct strictures: nature and incidence in benign salivary obstruction. *Dentomaxillofac Radiol* 2007;36:63-7.
- Danquart J, Wagner N, Arndal H et al. Sialoendoscopy for diagnosis and treatment of non-neoplastic obstruction in the salivary glands. *Dan Med Bull* 2011;58:A4232.
- Ardekian L, Shamir D, Trabelsi M et al. Chronic obstructive parotitis due to strictures of Stenson's duct – our treatment experience with sialoendoscopy. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:83-7.
- Nahlieli O. Advanced sialoendoscopy techniques, rare findings, and complications. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1053-72.
- Koch M, Iro H, Zenk J. Sialendoscopy-based diagnosis and classification of parotid duct stenoses. *Laryngoscope* 2009;119:1696-703.
- Isacson G, Lundquist PG. Salivary calculi as an aetiological factor in chronic sialadenitis of the submandibular gland. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1982;7:231-6.
- Katz P, Hartl DM, Guerre A. Clinical ultrasound of the salivary glands. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:973-1000.
- Koch M, Zenk J, Bazzato A et al. Sialoscopy in cases of unclear swelling of the major salivary glands. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:863-8.
- Becker M, Marchal F, Becker CD et al. Sialolithiasis and salivary ductal stenosis: diagnostic accuracy of MR sialography with a three-dimensional extended-phase conjugate-symmetry rapid spin-echo sequence. *Radiology* 2000;217:347-58.
- Koch M, Zenk J, Iro H. Algorithms for treatment of salivary gland obstructions. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1173-92.
- Cunning DM, Lipke N, Wax MK. Significance of unilateral submandibular gland excision on salivary flow in noncancer patients. *Laryngoscope* 1998;108:812-5.
- Chausu G, Dori S, Sela BA et al. Salivary flow dynamics after parotid surgery: a preliminary report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:270-3.
- Hald J, Andreassen UK. Submandibular gland excision: short- and long-term complications. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1994;56:87-91.
- Winkel R, Overgaard TI, Balle VH et al. Surgical results of submandibular gland excision. *Ugeskr Laeger* 2000;162:5354-7.
- Capaccio P, Torretta S, Pignataro L. The role of adenectomy for salivary gland obstructions in the era of sialendoscopy and lithotripsy. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1161-71.
- Luers JC, Grosheva M, Reifferscheid V et al. Sialendoscopy for sialolithiasis: Early treatment, better outcome. *Head Neck* 2012;34:499-504.
- Koch M, Iro H, Zenk J. Stenosis and other non-sialolithiasis-related obstructions of the major salivary gland ducts. Modern treatment concepts. *HNO* 2010;58:218-24.
- Iro H, Zenk J, Escudier MP et al. Outcome of minimally invasive management of salivary calculi in 4,691 patients. *Laryngoscope* 2009;119:263-8.
- Marchal F, Chossegros C, Faure F et al. Salivary stones and stenosis. A comprehensive classification. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2008;109:233-6.
- Geisthoff UW. Basic sialendoscopy techniques. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1029-52.
- Walvekar RR, Razfar A, Carrau RL et al. Sialendoscopy and associated complications: a preliminary experience. *Laryngoscope* 2008;118:776-9.
- Berry RL. Sialadenitis and sialolithiasis: Diagnosis and management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1995;7:479-502.
- McGurk M, Makdissi J, Brown JE. Intra-oral removal of stones from the hilum of the submandibular

gland: report of technique and morbidity. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:683-6.

31. Roh JL, Park CI. Transoral removal of submandibular hilar stone and sialodochoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;139:235-9.
32. Eun YG, Chung DH, Kwon KH. Advantages of intraoral removal over submandibular gland resection for proximal submandibular stones: a prospective randomized study. *Laryngoscope* 2010;120:2189-92.
33. Zhang L, Escudier M, Brown J et al. Long-term outcome after intraoral removal of large submandibular gland calculi. *Laryngoscope* 2010;120:964-6.
34. Karavidas K, Nahlieli O, Fritsch M et al. Minimal surgery for parotid stones: a 7-year endoscopic experience. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39:1-4.
35. Capaccio P, Torretta S, Pignataro L. Extracorporeal lithotripsy techniques for salivary stones. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1139-59.
36. Zenk J, Koch M, Iro H. Extracorporeal and intracorporeal lithotripsy of salivary gland stones: basic investigations. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1115-37.
37. Gillespie MB, Koch M, Iro H et al. Endoscopic-assisted gland-preserving therapy for chronic sialadenitis: a German and US comparison. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137:903-8.
38. Seifert G, Donath K. On the pathogenesis of the Küttner tumor of the submandibular gland – Analysis of 349 cases with chronic sialadenitis of the submandibular. *HNO* 1977;25:81-92.
39. Isacson G, Ahlner B, Lundquist PG. Chronic sialadenitis of the submandibular gland. A retrospective study of 108 cases. *Arch Otolaryngol* 1981;232:91-100.
40. Harrison JD, Epivatianos A, Bhatia SN. Role of microliths in the aetiology of chronic submandibular sialadenitis: a clinicopathological investigation of 154 cases. *Histopathology* 1997;31:237-51.
41. Marchal F, Kurt AM, Dulguerov P et al. Histopathology of submandibular glands removed for sialolithiasis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:464-9.
42. van den Akker HP, Busemann-Sokole E. Submandibular gland function following transoral sialolithectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983;56:351-6.
43. Su YX, Xu JH, Liao GQ et al. Salivary gland functional recovery after sialendoscopy. *Laryngoscope* 2009;119:646-52.
44. Makdissi J, Escudier MP, Brown JE et al. Glandular function after intraoral removal of salivary calculi from the hilum of the submandibular gland. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:538-41.
45. Cotroneo E, Proctor GB, Carpenter GH. Regeneration of acinar cells following ligation of rat submandibular gland retraces the embryonic-perinatal pathway of cytodifferentiation. *Differentiation* 2010;79:120-30.
46. Osailan SM, Proctor GB, Carpenter GH et al. Recovery of rat submandibular salivary gland function following removal of obstruction: a sialometrical and sialochemical study. *Int J Exp Pathol* 2006;87:411-23.

## Søger du en ny medarbejder?

– Gå ind på [Dentaljob.dk](http://Dentaljob.dk)  
og opret en jobannonce

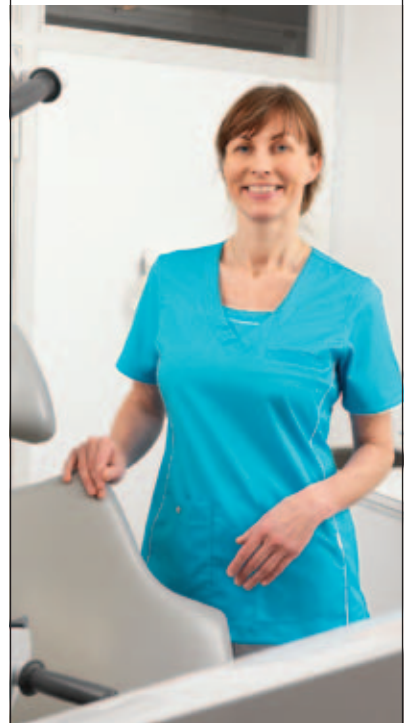
**Dentaljob.dk**



**BERENDSEN**

*- at your service*

**Hygiejnekoncept  
- opnå tryghed,  
sikkerhed og  
dokumentation**



**Garanteret vask  
efter vejledningens  
forskrifter**

**Totalløsning  
- dit optimale valg**

Kontakt os på  
**[www.berendsen.dk](http://www.berendsen.dk)**  
eller **70 13 33 31**