

PATHOLOGICAL CONDITION OF THE SALIVARY GLANDS - SIALOLITHIASIS

Sanja Nashkova

Faculty of Medical Science, “Goce Delcev” University, Stip, RN Macedonia

sanja.nashkova@ugd.edu.mk

Ljubica Prosheva

Faculty of Medical Science, “Goce Delcev” University, Stip, RN Macedonia

ljubica.proseva@ugd.edu.mk

Abstract: Sialolithiasis or salivary duct calculus is the most common pathological condition of the salivary glands. Sialolithiasis represents more than 50% of all major diseases of the salivary glands that occur in the elderly population, but it often occurs in young people as well. Calculi are deposits of calcium salts that obstruct the drainage channels of the small and large salivary glands, and not infrequently affect the parenchymal parts of the salivary glands. Sialolite is made up of organic substances such as glycoproteins, mucopolysaccharides and cellular debris, as well as inorganic substances calcium carbonate and calcium phosphate. Most of the time, they have an oval shape and during examination with the PCR method, the remains of bacterial DNA were found. The disease usually occurs in middle-aged adults, but it can also occur in children and younger people. It occurs two to three times more often in men than in women. It most often occurs in one salivary gland, but in about 3% of cases it occurs simultaneously in several glands. In larger glands, calculi are more often localized in the main duct than intraglandular. The symptoms of obstruction of the salivary glands from calculi initially go with mild colic, while later edema of the affected salivary glands occurs. The symptoms appear when, in addition to the existence of calculi in drainage channels, there is a disturbance in the flow of saliva, that is, there will be a return of saliva to the acini - Backflow. Treatment of sialolithiasis is primarily surgical. The removal of calculi is indicated in the period when there is no sign of acute infection in the duct or in the gland itself. If the calculus is small from 1 to 2 mm and is located near or at the orifice of the outlet channel, its removal can be done by massaging the gland. In other cases, if the calculus is removed surgically. Sialolithiasis, as a frequent disease of the elderly population but also of the younger population, deserves special attention because this disease can often be prevented through proper maintenance of oral hygiene, remediation of oral factors that lead to disturbance of the Ph value of the oral cavity, treatment of associated comorbidities conditions.

Keywords: salivary gland, calculi, calcium phosphate, calcium carbonate, Wharton’s duct.

ПАТОЛОШКА СОСТОЈБА НА ПЛУНКОВНИТЕ ЖЛЕЗДИ - СИЈАЛОЛИТИЈАЗА

Нашкова Сања

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, РС Македонија,

sanja.nashkova@ugd.edu.mk

Прошева Љубица

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,

РС Македонија, ljubica.proseva@ugd.edu.mk

Резиме: Сијалолитијазата или калкулус на плунковните одводни канали се најчестата патолошка состојба на плунковните жлезди. Сијалолитијазата претставува повеќе од 50% од сите главни заболувања на плунковните жлезди кои се јавуваат кај постарата популација, но често се јавува и кај младите лица. Калкулусите се депозити на калциумови соли кои вршат опструкција на одводните канали на малите и големи плунковни жлезди, а не ретко ги зафаќаат и паренхиматозните делови на плунковните жлезди. Сијалолитот е изграден од органски супстанции како гликопротеини, мукополисахариди и клеточен дебрис, како и неоргански супстанции калциум карбонат и калциум фосфат. Најчесто имаат овална форма и при испитување со PCR методата се пронајдени остатоци од бактериска DNA. Заболувањето најчесто се јавува кај возрасни во средна годишна возраст, но можна е појавата и кај деца и помлади. Два до три пати е почеста појавата кај мажи од колку кај жени. Најчесто се јавува во една плункова жлезда, но кај околу 3% од случите се јавува истовремено во повеќе жлезди. Во поголемите жлезди калкулусите се почесто локализирани во главниот изведен канал отколку интрагландуларно. Симптомите на опструкција на плунковните жлезди од калкулуси почетно одат со благи колики, додека подоцна се јавува едем на зафатените плунковни жлезди. Симптомите се јавуваат кога покрај постоење на калкулусите во одводни канали ќе се јави нарушување во

истекување на плунката, односно ќе дојде до враќање на плунка кон ацинусите – Backflow. Лекување на сијалолитијаза е примарно хируршки. Отстранувањето на калкулусите е индицирано во периодот кога нема знак за акутна инфекција во изведен канал или во самата жлезда. Ако е калкулусот е мал од 1 до 2мм а се наоѓа во близина или на самиот орифициум на изводниот канал, неговото отстранување може да биде со масажа на жлездата. Во други случаи доколку калкулусот се отстранува по хируршки пат. Сијалолитијазата како често заболување на постарата популација но и на помладата популација, заслужува посебно внимание бидејќи често оваа болест може да биде превенирана преку правилно одржување на оралната хигиена, санирање на оралните фактори кои доведуваат до нарушување на Ph вредноста на усната празнина, третман на придружните коморбидитенти состојби.

Клучни зборови: Плунковна жлезда, калкулус, калциум фосфат, калциум карбонат, Warton –ов канал.

1. ВОВЕД

Плунката претставува слузеста, пенлива малку заматена течност, без боја, мирис и вкус. Дневното количество на излачена плунка е варјабилно и обично е во границите од 1 до 1,5 литри. Електрохемиската реакција на плунката е од слабо кисела до слабо базна (неутрална). Плунката учествува во самочистење на оралната средина, учествува во одржување на физиолошката вредност на Ph, овозможува одржување на интегритетот на цврстите и меките ткива во оралната средина, а исто така овој секрет поседува и антимикробна заштита на оралните ткива. Истата содржи бројни физички, физичко-хемиски и хемиски агенси кои учествуваат во заштитата на оралните ткива од микроорганизми и нивните продукти, со оглед на фактот што усната празнина претставува “влезна врата” на патогените организми. Антимикробните протеини на плунката претставуваат главен фактор на неспецифична хуморална антимикробна заштита на оралната средина, истите имаат потекло од плунковите жлезди, епителни клетки на орална мукоза и леукоцити. Најзначајните антимикробни протеини на плунката се хистатин, дефензин, лактоферин, кателицидин, муцин, калпротектин, лизозим, орална пероксидаза. Покрај тоа што спречува колонизација на оралната мукоза патогените микроорганизми и одржување на оралната бактериска флора, овој состав на плунката овозможува одржување на општото здравје на организмот, поради спречување на трансмисија на патогените во внатрешната средина на домаќинот. Сијалолитијаза претставува заболување кое се јавува на плунковните жлезди и на нивните одводни канали кое се карактеризира со создавање на сијалолит – калкулус во плунковните жлезди или во одводните канали. Сијалолитијаза може да се јави како самостојно заболување на плунковните жлезди, често придружена со хроничен сијалоаденитис. Единствено системско заболување придружено со сијалитијазата е гихтот, кај кого сијалолитите се изградени од соли на урична киселина. Во голем број од случаите калкулусите се создаваат во одводните канали на плунковните жлезди. Тоа се најчесто случува во субмандибуларната плунковна жлезда и Вартоновиот дуктус. Многу поретко може да се јави калкулус во Стеноновиот одводен канал. Во однос на малите плунковни жлезди, сијалолитијазата првично се јавува во жлездите на горната усна а на второ место се наоѓа на малите плунковни жлездите на образите. Заболувањето најчесто се јавува кај возрасни во средна годишна возраст, но можна е појавата и кај деца и помлади. Два до три пати е почеста појавата кај мажи од колку кај жени. Најчесто се јавува во една плункова жлезда, но кај околу 3% од случите се јавува истовремено во повеќе жлезди. Во поголемите жлезди калкулусите се почесто локализирани во главниот изведен канал отколку интрагландуларно.\

Табела бр.1 Процентуална зачестеност на калкулусите во плунковните жлезди

Локализација	%
Gll.submandibularis	83
Gll.parotis	10
Gll.sublingualis	7

Плунковните калкулуси се обично мали со размер 1 до 20 мм, тешки неколку грама, многу поретко кога се со големина и до 1 см (Сл.1). Вообичаено имаат долгнавест облик, а понекогаш имаат по површината бразди низ кои протекува плунката. Екстрагландуларните калкулуси се овални со сјајна површина, додека интрагландуларните се со неправилен облик. По боја се бело - сиви или жолто-кафеави, а се состојат од органски или неоргански дел.Органскиот дел е од мукополисахариди и гликопротеини, додека неорганскиот дел се состои од слоеви на калциум соли (калциум фосфат или калциум карбонат), но претежно се во форма на калциум хидроксиапатит.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДОЛОГИЈА

Сијалолитот е изграден од органски супстанции како гликопротеини, мукополисахариди и клеточен дебрис, како и неоргански супстанции калциум карбонат и калциум фосфат. Најчесто имаат овална форма и при испитување со PCR методата се пронајдени остатоци од бактериска DNA. Постојат повеќе теории за причината за настанување на сијалолитијаза. Една теорија вели дека настанува како последица на миграција на мал калкулус во плунковата жлезда што мигрирал во изводниот канал, подоцна истиот калкулус служел како основа за развој на поголем. Другата теорија е супстанции или пак бактерии присутни во оралната слузокожа мигрирале во изводните канали на плунковите жлезди и послужиле како основа за понатамошна калцификација. Можеме да кажеме дека сепак механизмот на настанување на калкулусите во плунковните жлезди и нивните одводни канали е непознат, но најверојатно се смета дека главен причинител е инфекција. Претставниците на ова размислување го засноваат тврдењето врз база на микробиолошките наоди во центарот на калкулусот, па по оваа теорија, поради инфекција се јавува деструкција на епителот во самиот дуктус, па околу распаднатите материјали и десквамирани епителни клетки се таложат калциумови соли кои го образуваат плунковниот калкулус. Секако е точно и размислувањето дека мора да постои и некоја органска основа во која се таложат калциумова сол. Тоа може да биде и туѓо тело кое навлегло во одводниот канал. Во процесот на формирање на калкулусот се вбројуваат повеќе фактори од кој најзначајни се:

- Метаболни нарушувања, нарушувања во дишење и зголемување на концентрација на калциумови јони во излачената плунка, дијабетес мелитус или гихт.
- Пореметување на плунковните жлезди поради ектазија или стриктура на одводните канали, како и присуство на страни тела во нив.
- Воспалување во тек каде бактериите и клетките на детритусот делуваат како јадро околу кој се таложат неоргански соли.

Почеста појава на сијалолитијаза во субмандибуларна жлезда отколку во останати плунковни жлезди се должи на повеќе фактори. Според новите истражувања главното нарушување се јавува токму во рамнотежата помеѓу високата содржина на слузав материјал во субмандибуларна плунковна жлезда и високата концентрација на калциум фосфат, со што кога се започне преовладувањето на висока концентрација на калциум започнуваат да се создаваат калкулусите. Исто така намалувањето на калциум реактивни протеини доведува до преципитација на калциум фосфат додека нормалните нивоа на калциум реактивни протеини спечуваат преципитација на калциум фосфат. Доколку дојде до промена во концентрација на калциум со нејзино зголемување, а намалување на содржината на муцин или пак се јавува промена на Ph вредноста на плунката и усната празнина со тенденција за ацидификација сето ова може да послужи како терен за наталожување - преципитација на калциум. Тоа доведува до локални механички и воспалителни реакции. Асцедентниот тек, должината и анатомскиот облик како и често оштетување на слузокожата на подот на усната празнина се најчести причини за настанување калкулус во субмандибуларната жлезда.

3. РЕЗУЛТАТИ

Симптомите на опструкција на плунковните жлезди од калкулуси почетно одат со благи колики, додека подоцна се јавува едем на зафатените плунковни жлезди. Симптомите се јавуваат кога покрај постоење на калкулусите во одводни канали ќе се јави нарушување во истекување на плунката, односно ќе дојде до враќање на плунка кон ацинусите – Backflow. Едемот е резултат на ретенција односно задржување на плунката и се засилува особено пред, за време и непосредно по самиот оброк. Понекогаш едемот може да се јави и кога само се набљудува храната или кога се помислува на неа. Сите овие фактори кои може да стимулираат саливација може да го предизвикаат и засилат отокот на плунковната жлезда. Нивното зголемување е зависно од опструкцијата на одводниот канал. Ако блокадата е комплетна, едемот се јавува рапидно. Доколку болеста потрае подолго, благите колики се засилуваат. Тие настануваат заради контракција на миоепителните клетки кои го стеснуваат луменот околу веќе постоечки калкулус. Болките се обично локализирани во паротидната жлезда и се засилуваат при исхрана и ирадираат кон јазикот, мандибулата па дури и кон темпоралната регија. Ако заболувањето е на субмандибуларната жлезда, болките се ограничени на аголот на мандибулата. Силно е изразен и тризмус со оток во предел на аголот на мандибулата. Ако опструкцијата на плунковите жлезди трае долго, може да доведат до настанување оштетување на плунковните жлезди. Заради ретенција на плунката настанува дилатација на ацинусите. Се уништува епителот на ацинусите кој потоа е неспособен за продукција на плунка. Заради опструкција на одводните канали може да настанат и некои компликации. Најчесто доаѓа до инфекција со воспаление на дуктусот и на самите жлезди. Настанатиот сијалоаденитис може да прогресира во апсес кој што може да перфорира кон надвор со создавање на фистула по кожата или кон внатре и да остави со себе саливарна

фистула. Инфекцијата исто така може да се прошири и во соседниот анатомски простор - субмандибуларни или сублингвални жлезди. Во такви случаи се јавуваат општи симптоми - покачена телесна температура, леукоцитоза, поместување на крвна слика кон лево. Калкулусите кои се наоѓаат во паренхимските жлезди даваат по благи симптоми.

4. ДИСКУСИЈА

Дијагнозата за присуство на калкулус во плунковните жлезди и опструкција на одводните канали се поставува врз основа на:

Анамнеза: Пациентите обично се жалат на болки кои се локализирани во предел на паротидната жлезда и на субмандибуларната жлезда. Болките се засилуваат при јадење и пропагираат кон јазикот, мандибулата или темпоралната регија.

Клинички промени: Со инспекција обично може да се открие оток во предел на зафатената жлезда. На местото каде се отвора изводниот канал најчесто се забележува воспалителна промена. Од голема помош е и изведувањето на бимануелна палпација под устата кога се сомневаме на калкулус во Вартонов канал и палпација на образот за калкулус во Стенонов канал со која често се открива и самиот калкулус и е особено значајна за дијагностичка верификација на екстрагландуларната сијалолитијаза. Со експресија и масажа на плунковната жлезда може да се истисне гнојна содржина од дуктусот на плунковните жлезди. Наспроти ова интрагландуларните калкулуси палпаторно се потешки за откривање.

Сондирање на дуктусот: со соодветни сонди може да се влезе во одводните канали на плунковните жлезди а оваа метода често е и дијагностичко -терапевтска бидејќи овозможува полесно детектирање и вадење на калкулусот.

Рендгенска снимка: рендгенската снимка е од голема помош во дијагностиката и откривањето на причинителот на опструкцијата на дуктусите. Рендгенски се визуализираат калкулуси кој што содржат калциум фосфат и калциум карбонат. За дијагностика на сијалолитијаза на субмандибуларната жлезда може да се користат загризни снимки, бочна снимка на долна вилица или ортопантомограм, додека пак за паротидната жлезда може да се користат бочни екстраорални снимки и интраорални снимки. Околу 40 % од калкулусите на паротидната и околу 20% калкулусите на субмандибуларна жлезда не даваат сенка. Кога ја поставуваме диференцијалната дијагноза потребно е да се исклучи флегмона кај хемангиомот на лице и калцификација на лимфни жлезди кај туберкулозна етиологија и тумор на плунковните жлезди. Лекување на сијалолитијаза е примарно хируршки. Отстранувањето на калкулусите е индицирано во периодот кога нема знак за акутна инфекција во изведен канал или во самата жлезда. Ако е калкулусот е мал од 1 до 2мм а се наоѓа во близина или на самиот орифициум на изводниот канал, неговото отстранување може да биде со масажа на жлездата.

Во други случаи доколку калкулусот се отстранува по хируршки пат. Постојат две можности:

- Кај калкулуси кои што се наоѓаат во одводниот канал на жлездата особено близу до орифициумот се постапува преку интраорален пат. Притоа се отстранува само калкулусот.

- Кај калкулуси кои што се локализирани интрагландуларно се пристапува надворешно. Во такви случаи во тек на оперативниот зафат се одлучува дали заедно со калкулусот ќе се отстрани и жлездата.

Терапијата на субмандибуларните калкулуси зависи од: времетраењето на симптомите, фреквенцијата на воспалителните епизоди, големината и обликот на калкулусот и особено важно е локализацијата на истиот. Калкулусите на субмандибуларната жлезда се поделени на предни и задни во однос на трансверзална рамнина помеѓу првите молари и дисталниот дел на припојот на m.mylohyoideus. Калкулусите кои се локализирани антериорно лесно се забележуваат на загризна радиографија и се достапни за интраорално отстранување. Малите калкулуси може да се исфрлат по дилатација на орифициумот на одводниот канал. За оперативно отстранување на калкулусот се прави лонгитудинална инцизија на подот на усната празнина и со внимателна препарација се експонира Warthon-овиот канал, при што се лоцира калкулусот и се прави негова екстирпација (Extractio sialolythis). Во одредени случаи рабовите на инцизираниот дуктус може да се сугурираат за оралната мукоза. Тоа овозможува непречено лачење на плунка низ инцизираниот канал. Оваа постапка е позната како syalodochoplasty и со неа се отстрануваат повеќе фактори кои се одговорни за формирањето на калкулусите. Прво се намалува вкупната должина на каналот, новоформируваниот отвор е поголем, а сето тоа го намалува ефектот на гравитацијата врз протокот на плунката. По извршената процедура на пациентите им се советува да земаат стимулатори на плунка како што се кисели овошја најчесто лимон. Дисталните калкулуси се застапени кај 50% од пациентите. Најчесто се локализирани во хилусот или во самата жлезда. Истите потешко се дијагностицираат со РТГ снимки, па затоа се препорачува правење на ортопантомографски снимки или КТ. Често овие калкулуси не се палпабилни интраорално, па токму затоа е индицирана хируршка екстирпација на субмандибуларните плунковни жлезди по

екстраорален пат. Во ново време успешно се користи литотрипсија со кратки ударни бранови, во третманот на малите интрагландуларни калкулуси. Оваа техника со транскутани електромагнетни бранови служи за кршење на калкулусите на мали делови кои спонтано се исфрлаат со плунката низ одводниот канал. Оваа процедура има релативно малку компликации, но нејзината примена е ограничена. Плунковните калкулуси се многу поретки во паротидната плунковна жлезда и најчесто настануваат поради некоја хронична инфекција. Паротидната жлезда се испитува со инспекција и екстраорална палпација со интраорално опсервирање на орифициумот на изводниот канал, што овозможува увид во протокот на плунка или присуство на пурулентен секрет. Проодноста на Stenon-овиот канал се проверува со сондирање. Калкулусот кој се наоѓа во дисталниот дел и кој се палпира интраорално може да се отстрани по дилатација на орифициумот, а доколку калкулусот се наоѓа проксимално неопходна е хируршка инцизија и негово вадење. Во ретки случаи кога калкулусот е во хилусот или самата жлезда неопходно е екстраорален пристап со отстранување на површниот лобус на паротидната жлезда со калкулусот.

5. ЗАКЛУЧОК

Сијалолитијазата како често заболување на постарата популација но и на помладата популација, заслужува посебно внимание бидејќи често оваа болест може да биде превенирана преку правилно одржување на оралната хигиена, санирање на оралните фактори кои доведуваат до нарушување на Ph вредноста на усната празнина, третман на придружните коморбидитенти состојби. Не навремената дијагноза и честото занемарување на симптомите од страна на пациентите доведува до создавање на калкулуси со големи димензии кои често бараат хируршки интервенции кои доста често се комплицирани или пак побаруваат целосно отстранување на плунковните жлезди.

ЛИТЕРАТУРА

- Abe, A., Kurita, K., Hayashi, H., & Minagawa, M. (2019). A case of minor salivary gland sialolithiasis of the upper lip. *Oral Maxillofac Surg.* 23(1):91–94. doi: 10.1007/s10006-019-00745-6. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- Brooks, J.K., Price, J.B., & Jones, J.L.(2020). Giant sialolith and tonsillolith with giant ghost images: rare presentations. *Gen Dent.* 68(6):18-22.
- Bhovit, V., Jaju, P.P., Ojha, S., & Bhadouria, P. (2017). Giant submandibular sialolith in an old female patient. A case report and review of literature. *Case Rep. – Journal of Indian Academy of Oral Medicine & Radiology.*
- Dimitrijević, M., Popovski, V., Pešić, Z., Videnović, G., & Krasić, D. (2017). Maksilofacijalna hirurgija Galaksijanis Niš.
- Goncalves, M., Schapher, M., Iro, H., Wuest, W., Mantsopoulos, K., & Koch, M. (2017). Value of Sonography in the Diagnosis of Sialolithiasis: Comparison with the Reference Standard of Direct Stone Identification. *J. Ultrasound Med.* 36:2227–2235. doi: 10.1002/jum.14255. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- Goncalves, M., Mantsopoulos, K., Schapher, M.L., Zenk, J., Bozzato, A., Kuenzel, J., Zengel, P., Iro, H., & Koch M. (2019). Interrater Reliability of Ultrasound in the Diagnosis of Sialolithiasis. *Ultraschall Med.-Eur. J. Ultrasound.* 40:481–487. doi: 10.1055/a-0837-0712. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- Kumar, N.D., Sherubin, J.E., & Bagavathy, K. (2021). Sialolithiasis: An unusually large salivary stone. *J Maxillofac Oral Surg.* 20:227–9. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- Kessler, A.T., & Bhatt, A.A. (2018). Review of the major and minor salivary glands, part 1: anatomy, infectious, and inflammatory processes. *J Clin Imaging Sci.* 8:1–8. doi: 10.4103/jcis.JCIS_45_18. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- Matiakis, A., & Tzermpos, F. (2021). Sialolithiasis of minor salivary gland: a challenging diagnostic dilemma. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 47(2):145–148. doi: 10.5125/jkaoms.2021.47.2.145. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- Singh, A., Peres, M.A., & Watt, R.G. (2019). The relationship between income and oral health: a critical review. *J Dent Res.* 98:853-860.
- Thong, H.K., Othman, I.A., Ramli, R., & Sabir Husin Athar, P.P. (2021). Painless giant submandibular gland sialolith: A case report. *Cureus.* 13:e19429. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- Zhao, Y.N., Zhang, Y.Q., Zhang, L.Q., Xie, X.Y., Liu, D.G., & Yu, G.Y. (2020). Treatment strategy of hilar and intraglandular stones in wharton's duct: A 12-year experience. *Laryngoscope.* 130:2360–2365. doi: 10.1002/lary.28361. - [DOI](#) - [PubMed](#)