

# Akutne i kronične upale

## moderni koncepti liječenja i dijagnostike

U ranoj fazi simptomi se teško razlikuju od onih obične prehlade ili alergijskog rinitisa, a vrlo je važno na vrijeme postaviti točnu dijagnozu koja omogućava pravilno liječenje.

Piše: prof.dr.sc. **Ivica Klapan**, dr. med.

Osnovne tegobe nosa i paranasalnih sinusa upalnog tipa predstavljaju virusne upale, jer je sluznica tih reģija dišnog trakta veoma podložna upalama. To vodi do oslabljenog imunološkog odgovora bolesnika, a time i do pada obrambene sposobnosti (uz moguću pojavu otoka sluznice i zatvaranja drenažnih ušća sinusa, zastoj transporta sluzi i bakterija).

To pak dovodi do stvaranja gnojnog supstrata, glavobolje, beskorisnog uzimanja analgetika i sl., a osnovni uzrok predstavlja povećani tlak patološkog sadržaja u sinusnim šupljinama (gnoj). Visoka tjelesna temperatura i malaksalost, koji predstavljaju opće simptome bolesnog stanja, praćeni su u stanju akutne upale sinusa sluzavognojnim iscjerkom, suženjem očiju, kihanjem, uz moguću pojavu bolova različitog intenziteta u obrazima, korijenu nosa, čelu ili u zatiljku, što predstavlja zbir tegoba bolesnika s upalom sluznice gornjih dišnih puteva.

Bolesti nosa i sinusa su kod ljudi česte, bilo da se radi o akutnim zaraznim bolestima, kroničnim upalnim promjenama ili alergijskim bolestima sluznice. Evidentno je smanjenje ukupne kvalitete života oboljele osobe. Upravo zbog toga važna je točna dijagnoza koja omogućava i pravilno liječenje.

U početku je osobito važno da otorinolaringolog/rinolog prikupi sve podatke o simptomima trenutne bolesti kao i svim ostalim bolestima pacijenta, porodičnim (nasljednim) bolestima, navikama, preosjetljivosti na lijekove, pušenju, konzumiranju pića/alkohola, itd. Potom slijedi detaljni klasični pregled nosne šupljine posebnim instrumentom (prednja rinoskopija), ali i optičkim instrumentom (fleksibilna fiberendoskopija) pomoću kojeg se vide svi dijelovi nosne šupljine kao i oni nedostupni klasičnim pregledom.

Potom treba odlučiti o daljnjim pretragama, bitnim za postavljanje konačne dijagnoze.

### Osnovne imunološko-biokemijske značajke kronične upale sinusa (CSin)

Stanični imunološki odgovor značajno je oslabljen i predstavlja osnovnu značajku kroničnog hiperplastičnog sinusitisa (CSin). Kod bolesnika koji boluju od kroničnog hiperplastičnog sinusitisa, smanjene su kožne reakcije hipersenzitivnosti odgođenog tipa (tip IV) na mikroorganizme gornjeg respiratornog sustava, te oštećen kemotaktički odgovor monocita. Oslabljen stanični imunološki odgovor tumači se prisustvom imunosupresivnih činitelja u serumu bolesnika koji boluju od CSin.

Nejasno je da li CSin uvjetuje stvaranje imunosupresivnih činitelja u serumu, ili oni dovode do promjena u sluznici nosa i paranasalnih sinusa zbog kojih dolazi do učestalih, recidivirajućih upala. Pokazano je također da prisustvo serumskih proteina sličnih retrovirusu p15E, važnih imunosupresivnih činitelja, nije zasebna značajka CSin, jer su dokazani i u serumu bolesnika koji boluju od sinonazalne polipoze (SNp) s normalnom funkcijom cilija, te u sindromu primarne cilijarne diskinezije. Štoviše, u tom je sindromu ispad staničnog imunološkog odgovora izraženiji nego u CSin.

Osnovne kliničke promjene sluznice u CSin su zastoj drenaže ušća sinusa, promijenjena funkcija i organizacija cilijarnog aparata, promijenjena sekrecija, edematозна te polipozno - upalno promijenjena sluznica. Opsežna lokalna infiltracija i degranulacija eozinofila praćena otpuštanjem bazičnih proteina, predstavlja temeljnu citološku značajku CSin.

Vjerojatno je da upalne stanice sintetiziraju citokine koji uzrokuju prethodno opisane promjene u staničnim linijama eozinofila. Granulocitno-makrofagni faktori stimulacije kolonija (GM-CSF), interleukin-3 (IL-3), interleukin-5 (IL-5) i interleukin-4 (IL-4) najznačajniji su citokini koji, utjecajem na metakromatske stanice, dovode do pro-

mjena u staničnim linijama eozinofila kod osoba s alergijom i CSin.

### Akutni bakterijski rinosinuitis

Akutni bakterijski rinosinuitis je upala paranasalnih sinusa bakterijske etiologije, koja traje manje od 4 tjedna ili egzacerbacija kroničnog sinusitisa, koja rezultira pogoršanjem simptoma ili pojavom novih simptoma.

Kao što je navedeno, akutna upala sinusa je česta bolest koja obično nastaje kao posljedica virusne infekcije gornjeg aerodigestivnog trakta ili različitih alergoloških stanja (ovisno o tipu i obliku alergije). Oko 0,5% akutnih respiratornih infekcija virusne etiologije komplicira se bakterijskom superinfekcijom. Od ostalih predisponirajućih faktora treba spomenuti alergiju, strana tijela, bolesti zuba i barotraumu. Jatroģeni faktori kao što su mehanička ventilacija, nazogastrične sonde, tamponada nosa, također su postali važni u posljednje vrijeme. Isto tako treba navesti da je nasljedni Kartagenerov sindrom obilježen kroničnim sinusitisom, bronhiektazijama i situs inverzusom zbog defekta u građi cilija koje su izgubile normalnu pokretljivost.

*Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae* uzrokuju 70% akutnih sinusitisa kod odraslih osoba. Posljednjih godina došlo je do povećane učestalosti sinusitisa uzrokovanih sojevima koji proizvode betalaktamaznu (*H. influenzae*). Anaerobni uzročnici obično su povezani sa zubnim bolestima (*Fusobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* spp). Kod djece su uzročnici slični kao i kod odraslih (*Moraxella catarrhalis* uzrokuje i do 20% akutnih sinusitisa kod djece).

### Simptomi

U ranoj fazi simptomi se teško razlikuju od simptoma obične prehlade ili alergijskog rinitisa. Neki od njih su zajednički kada je zahvaćen bilo koji od sinusa: glavobolja,

povišenje temperature i pulsa. Lokalizacija boli se razlikuje i ovisi o oboljelom sinusu. Ovisno o prohodnosti ušća, može biti prisutan gnojni iscjedak iz nosa. Rjeđi simptomi mogu biti: postnazalni iscjedak, kašalj, promuklost i anosmija. Djeca će se rjeđe žaliti na glavobolju. Znakovi sinusitisa su dugotrajna nosna kongestija i kašalj, visoka temperatura, gnojni iscjedak iz nosa i blagi periorbitalni edem. Ne treba zaboraviti da su kod novorođenčeta razvijeni samo etmoidni sinusi i začetak maksilarnog sinusa. Sfenoidni sinusitis se javlja u periodu od predškolske do adolescentne, a frontalni oblik upale tek u školskoj dobi.

Kod fizikalnog pregleda, osjetljivost na palpaciju može postojati iznad zahvaćenog sinusa. Osjetljivost infraorbitalnog područja upućuje na upalu čeljusnog sinusa, supraorbitalno na frontalni sinus, a u medijalnom očnom kutu na etmoidalni sinus. Nosna sluznica je crvena i otečena, srednja školjka je također crvena i edematozna. Gnoj može izlaziti iz srednjeg hodnika ili sfenoidnog recesusa (vidljivo pri endoskopiji).

Dijagnoza se postavlja temeljem rinoskopskog pregleda, pregledom slikovnih zapisa regije (zasjenjenja na rentgenskom snimku paranasalnih šupljina), ultrazvuka ili pozitivnog nalaza punkcije sinusa.

Prednja rinoskopija s dobrim osvjetljenjem nezamjenjiva je u evaluaciji stanja nosne anatomije i sluznice. Može se pronaći mukozni edem ili eritem, ili mukopurulentni iscjedak. Područje u kojem se sekret nalazi pomaže u određivanju lokalizacije zahvaćenog sinusa. Treba pokloniti pozornost

bilo kakvoj facijalnoj osjetljivosti; palpirati i perkutirati područje frontalnog sinusa, medijalnu orbitalnu regiju (etmoide), prednje lice kao i gingivalni bukalni sulkus (maksilarni sinus). Treba potražiti i znakove periorbitalnog edema, a kod djece (osobito) i jak zadah iz usta. Nazofarinks treba pažljivo pregledati u potrazi za adenoidnom opstrukcijom, tumorima, hoanalnom atrezijom i postnazalnim purulentnim iscjekom. Ne treba zaboraviti niti pregled uha, jer se usporedno sa sinusitisom mogu javiti i *otitis media* ili serozni *otitis media*.

Sumacijski rentgenogram sinusa još se uvijek koristi, osobito u općoj medicinskoj praksi, za dokaz prisustva ili izlječene upale. U slučaju upale može se dokazati prisustvo tekućeg sadržaja, steći dojam o prozračnosti sinusa ili o debljini sluznice. UZV-om možemo s velikom pouzdanošću u sinusu razlikovati izljev od debele sluznice kojoj možemo odrediti čak i debljinu. Pretraga je korisna kod odraslih i djece starije od 4 godine.

### Liječenje

Primjenom konzervativne terapije najčešće dolazi do smirivanja upale. Bitno je postići dobru ventilaciju i drenažu, pri čemu veliku ulogu imaju vazokonstriktorne kapi, uz izbjegavanje dugotrajne upotrebe. Ako je prisutna gnojna upala, u liječenju se koriste antibiotici. Smatra se da omogućuju izlječenje akutne epizode upale, uz prevenciju komplikacija i progresivnih sluzničkih promjena koje mogu dovesti do kroničnog sinusitisa.

Ako proces u sinusima još traje (uz smirivanje u nosu), može se pokušati sa displacimentom po Proetzu. Bolesnik pri tome leži na leđima, glava mu visi preko ruba kreveta, te leži na koljenima liječnika. U nos se ukapa efedrin, zatim se začepi nosnica, te se aspiratorom koji ima spojnju olivu, izvlači sekret. Pri tome treba imati zatvorenu nazofaringealnu portu, što se postiže izgovaranjem riječi s puno guturala. Taj se postupak ponavlja nekoliko dana, dok se ne isprazni sinus. Kontraindiciran je u akutnoj fazi bolesti. U novije vrijeme se koriste posebno dizajnirane pumpice kojima se propiru nos i epifarinks po sistemu uštrcaja u jednu i ispirka sadržaja na drugu nosnicu. Predstavlja najefikasniju metodu odstranjivanja patosadržaja iz nosa i gornjeg ždrijela (uključivo i dreniranog sekreta iz sinusa) koji provodi sam pacijent.

Posebno je otežana drenaža maksilarnog sinusa čije je ušće uz sam krov sinusa. Zbog toga je ponekad potrebna punkcija tog sinusa, neposredno nakon primjene epimukozne anestezije kokain-kloridom.

Punkcijska igla se položi da ulazi u donji nosni hodnik, te potom probode lateralna stijenka nosne šupljine, nakon čega se sinus ispire.

### 3D tehnologija

Prikaz novog načina dijagnostike kroničnih upalnih stanja u regiji glave i vrata (*rapid prototyping modeli*) u usporedbi sa standardnim 2D-CT-prikazima iste regije



Preuzeto iz: Klapan I. i sur. Ear Nose Throat J, 2006, 85(5):318-321.

Ukoliko to stanje nije u cijelosti izliječeno tijekom prvih 30 dana, akutni oblik promjena sluznice prelazi u subakutni/supkronični, a potom, nakon 4-6 tjedana dolazi do kroničnih upalnih promjena sluznice paranasalnih sinusa. Subakutni sinusitis predstavlja sinusnu infekciju koja traje od 4-12 tjedana. Upalni proces je još uvijek reverzibilan (povratan), indiciran je farmakološki tretman, dok se kirurški tretman doista rijetko primjenjuje.

### Kronični bakterijski rinosinitis

Kronični sinusitis je pojam koji se upotrebljava kada upala sinusa traje dulje od 3 mjeseca. Taj oblik upale posljedica je akutnog sinusitisa koji je u cijelosti neliječen i/ili neadekvatno liječen. Ukoliko upalni proces traje dulje od 3 mjeseca, dolazi do ireverzibilnog poremećaja sinusne drenaže kao i do drugih imunobiokemijskih promjena sluznice sinusa. Osnovne tegobe koje se javljaju u kroničnom upalnom stanju su uporno cijeđenje sekreta koje se javlja ponajviše iza nosa u ždrijelo, neodređena bolnost manjeg intenziteta u sinusima i nadasve dugotrajno subfebrilno stanje.

Dijagnoza se postavlja temeljem iscrpne anamneze, rinoskopskog i/ili fiber-endoskopskog pregleda, te pregledom slikovnih zapisa regije.

### Rentgenska i MSCT dijagnostika

U novije vrijeme, kada postoje i druge točnije metode, RTG snimke najčešće imaju samo orijentacijsku važnost.

Izuzetno vrijedne informacije o anatomskim odnosima željenih regija tijekom dijagnostike, planiranja i provođenja dijagnostike i endoskopske kirurgije, pruža kvalitetna CT dijagnostika. Međutim, u novije doba pokazala se potreba za razvojem novog pristupa (3D, VE, 3D-CAS, itd.) pri prikazu glave bolesnika prije, tijekom i nakon kirurškog zahvata (vidi [www.poliklinika-klapan.com](http://www.poliklinika-klapan.com) i [www.mef.hr/modernrhinology](http://www.mef.hr/modernrhinology)). Osnovni zahtjev koji proizlazi iz navedenih potreba, uporaba je računalnog sustava za prikaz anatomskih struktura i cjelovitih kirurških polja, prijeko potrebnih za provođenje kirurške terapije. Taj bi pristup omogućio kirurgu značajno bolji uvid u operacijsko polje kao i značajno veću sigurnost same operacije. Dosadašnja uporaba računala za prikaz anatomskih cjelina ljudskog tijela, omogućavala je samo dijagnostiku i eventualno pripremu operacijskog postupka. Uporaba računalom stvorenog 3D-modela kirurškog polja za vrijeme same operacije, u dosadašnjoj praksi uopće nije uobičajena. Za uporabu računala u stvarnom vremenu tijekom dijagnostike (virtualna endoskopija; VE), kirurškog (VK, CAS, 3D CAS; prve operacije u svijetu 1994. godine, I. Klapan, Hrvatska) ili telekirur-

škog zahvata (tele-3D-CAS; prva operacija u svijetu 1998. godine, I. Klapan, Hrvatska), potrebno je primijeniti sklopovsku i programsku opremu za povezivanje medicinskog instrumentarija s računalom, te za upravljanje računalom pomoću tako povezanog instrumentarija i naprednih višemedijskih sučelja.

### Magnetska rezonancija (MR)

MR pokazuje značajno veću sposobnost prikazivanja mekih tkiva nego CT. Također se koristi u dijagnostici bolesti sinusa, ali i patoloških procesa (npr. tumora) koji zauzimaju područje baze lubanje i nosnog dijela ždrijela (nazofarinksa).

### Suvremena endoskopska 3D navigacijska kompjutorizirana kirurgija nosa i sinusa

Razvojem složenih računalnih sustava i programa moguće je stvaranje trodimenzionalnih (3D) slikovnih modela kod svakog pojedinog bolesnika, što omogućava najveću moguću individualizaciju svakog zahvata, a time točnost i sigurnost, uz svođenje mogućih komplikacija na minimum.

Slikovni zapisi operacijskog zahvata mogu se prenositi putem informatičke opreme na udaljene lokacije (tele-dijagnostika, tele-operacija) u svrhu konzultacije i edukacije stručnjaka.

Naprednije tehnologije pregledavanja



**Kapi za nos**

Omogućuju ventilaciju i drenažu

3D prostornih modela omogućuju simulaciju endoskopske operacije nosa i sinusa kao i planiranje tijeka buduće operacije (*Virtual Endoscopy*), odnosno tele-operacije (*Tele-Virtual Endoscopy*). Uslaskom u modele i prodorom kroz operabilne regije, kirurg spoznaje s kojim će se problemima suočiti za vrijeme prave operacije. Na taj bi se način obavila priprema za operaciju, određujući najkraći i najsigurniji put provođenja buduće planirane terapije. Uporabom 3D prostornog modela kirurškog polja tijekom kirurškog zahvata, uočena je potreba pozicioniranja vrha instrumenta (endoskopa, forcepsa i sl.) unutar računalnog modela. Osnovni je problem prenošenje koordinatnog sustava kirurškog polja stvarnog bolesnika u koordinatni sustav računalnog 3D prostornog modela tog istog bolesnika, koji je prethodno bio izrađen iz niza CT snimaka tijekom pripreme operacije.

Pomoću posebnog modela digitalizatora (simulacije endoskopa) i računalnog modela moguća je priprema operacije kao i cjelokupna simulacija zahvata na računalnom modelu stvarnog bolesnika. Primjenom 3D digitalizatora u stvarnoj operaciji, moguće je odrediti vrh instrumenta (simuliranog endoskopa) unutar stvarnog kirurškog polja, te ga prikazati na računalnom modelu. Sloboda manipulacije endoskopom tijekom kirurškog zahvata nije smanjena, jer se povezivanje ostvaruje na mjestu hvata instrumenta i mjestu spoja endo kamere.

## Zaključak

Tijekom postupka liječenja treba znati da primjenom konzervativne terapije najčešće dolazi do smirivanja upale. Bitno je postići dobru ventilaciju i drenažu, pri čemu veliku ulogu imaju vazokonstriktorne kapi (uz obavezno izbjegavanje dugotrajne upotrebe). Ako je prisutna gnojna upala, u liječenju se koriste antibiotici. Smatra se da omogućuju izlječenje akutne epizode upale uz prevenciju komplikacija i progresivnih sluzničkih promjena koje mogu dovesti do kroničnog sinuitisa. Tijekom akutne upale primjenjujemo antibiotike sukladno mikrobiološkom nalazu kao i odstranjenje patološkog sekreta punkcijom i ispiranjem čeljusnih sinusa fiziološkom otopinom, te primjenom dekonjestivnih sredstava.

Antibiotska terapija mora biti ciljana i primijenjena dovoljno dugo.

Ako proces u sinusima još traje (uz smirivanje u nosu), može se pokušati s tzv. displacementom po Proetzu. Taj se postupak ponavlja nekoliko dana, dok se ne isprazni sinus.

Kontraindiciran je u akutnoj fazi bolesti.

Posebno je otežana drenaža maksilar-

nog sinusa čije je ušće uz sam krov sinusa. Zbog toga je ponekad potrebna punkcija tog sinusa nakon lokalne primjene epimukozne anestezije, osobito ukoliko postoji opasnost od orbitalnih i intrakranijalnih komplikacija. Kirurška intervencija je veoma rijetka u akutnom stadiju. Osnovica razumijevanja terapije u kroničnim upalnim stanjima predstavlja mogućnost nanovo ostvarene drenaže paranazalnih sinusa kao i cjelovitog odstranjenja bakterijskih kolonija iz sluznice, što će u konačnici pružiti priliku za osiguravanje provedbe imuno-biokemijskih procesa u sluznici, te njenu regeneraciju. Propusnost ušća mora se ostvariti kirurškim putem kako bi se omogućila drenaža mukopusa (gnojni sekret) iz sinusa.

Iz osobnog dugogodišnjeg iskustva u tretiranju tih upalnih stanja kod mnogobrojnih pacijenata, mogu reći da uspostavljanjem primjerene sinusne ventilacije i drenaže dolazi do gotovo cjelovitog nestanka simptoma kroničnog sinuitisa. Primjenom endoskopskih tehnika i tehnologija u kirurškoj terapiji, primjerice u funkcijskoj endoskopskoj sinusnoj kirurgiji (FESS; [www.poliklinika-klapan.com](http://www.poliklinika-klapan.com)), moguće je vizualizirati (razmotriti i razumijeti) zrakoprazne prostore sinusnog labirinta kao i ušća različitih sinusnih područja, tj. apsolutno sve osnovne anatomske karakteristike labirinta paranazalnih sinusa. Time se ta metoda definira kao minimalno invazivna, te omogućuje uspostavljanje ventilacije i/ili normalne funkcije sinusa. Dijagnostika u FESS kirurgiji podrazumijeva primjenu endoskopije, uporabu različitih presjeka 2D-MSCT-slojevitih prikaza nosa i paranazalnih sinusa, 3D-kompjutorizirane modele glave/nosa i sinusa, ali i virtualne endoskopije (VE). Kirurško liječenje zasniva se na najmodernijoj kompjutoriziranoj navigacijskoj-3D-endo-kirurgiji (FESS, 3D-CA-FESS) kao što redovito rutinski radimo u zagrebačkoj Poliklinici Klapan Medical Group.

## O AUTORU:

- Redoviti profesor, Otorinolaringologija i plastična kirurgija glave i vrata, Medicinski fakulteti Sveučilišta u Zagrebu i Osijeku
- Osnivač, Poliklinika Klapan Medical Group, Zagreb
- Član, Collegium Otorhinolaringologicum Amiciciae Sacrum (CORLAS)