

UZORKOVANJE NOSNOG SEKRETA ZA ISPITIVANJE PROTOČNOM CITOMETRIJOM U ZAPALJENSKIM BOLESTIMA NOSA I PARANAZALNIH SINUSA

Aleksandar Perić¹, Danilo Vojvodić², Milanko Milojević¹, Nenad Mladenović¹, Aleksandar Vujović³, Snežana Živančević Simonović⁴

¹Klinika za otorinolaringologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

²Institut za medicinska istraživanja, Odeljenje kliničke i eksperimentalne imunologije, Vojnomedicinska akademija, Beograd

³Bolnica za bolesti uva, nosa i grla, Kliničko-bolnički centar „Dr Dragiša Mišović“, Beograd

⁴Institut za patološku fiziologiju, Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac

SAMPLING OF NASAL SECRETIONS FOR FLOW-CYTOMETRIC ANALYSIS IN INFLAMMATORY DISEASES OF THE NOSE AND PARANASAL SINUSES

Aleksandar Perić¹, Danilo Vojvodić², Milanko Milojević¹, Nenad Mladenović¹, Aleksandar Vujović³, Snežana Živančević Simonović⁴

¹Department of Otorhinolaryngology, Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

²Institute for Medical Research, Division of Clinical and Experimental Immunology, Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

³Ear, Nose and Throat Hospital, Clinical Hospital Center “Dr Dragisa Misovic”, Belgrade, Serbia

⁴Institute for Pathological Physiology, Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

SAŽETAK

Nosni sekret predstavlja prvu liniju odbrane sluzokože nosa i paranazalnih sinusa. U njemu epitelne ćelije i leukociti ispoljavaju svoje odbrambene mehanizme, zajedno sa mukocilijarnim transportom i medijatorima zapaljenskog i imunskog odgovora. Cilj ovog preglednog rada bio je upoznavanje sa svim do sada primenjivanim tehnikama za uzorkovanje nosnog sekreta. Opisane su aspiracione, apsorpcione i dilucione tehnike za prikupljanje uzoraka nosnog sekreta. Takođe, navedena su ograničenja svake od navedenih grupa tehnika. Posebna pažnja je posvećena, danas najčešće korišćenoj, apsorpcionoj metodi, uključujući njene prednosti i nedostatke. U nastavku je opisana i tehnika pripreme uzoraka za merenje koncentracija medijatora zapaljenske reakcije, kao i u poslednje vreme najčešće korišćena metoda, ispitivanje većeg broja medijatora u istom uzorku, zasnovano na protočnoj citometriji. Ispitivanje sastava nosnog sekreta može nam pružiti dragocene podatke o stanju zapaljenja sluzokože nosa / paranazalnih sinusa, kao i o evoluciji sinusne bolesti.

Ključne reči: nos; paranazalni sinusi; tečnosti i sekreti; medijatori inflamacije; protočna citometrija.

UVOD

Sakupljanje uzoraka sekreta i tkiva sluzokože iz nosa i paranazalnih šupljina izuzetno je važno za proučavanje i praćenje složenih patofizioloških mehanizama, koji su u osnovi različitih zapaljenskih i drugih bolesti gornjih disajnih puteva. Alergijski rinitis (AR), nealergijski rinitis sa eozinofilnim sindromom (NARES), akutni i hronični rinosinuzitis, kao i nosna polipoza najčešće su zapaljenske bolesti sluzokože nosa i paranazalnih sinusa (1). Hronični rinosinuzitis, alergijski rinitis i nosna polipoza često mogu

ABSTRACT

Nasal secretions represent the first line of defense medium, in which the leucocytes probably act as an efficient part of the defense mechanism along with the mucociliary transport system and the biochemical properties of the mucus. The aim of this review article is to introduce all techniques for nasal secretion sampling used up to now. We described aspiration, absorption, and dilution techniques for nasal fluid collection. We, also, noted all limitations of these techniques. We especially described absorption technique with its advantages and limitations. Furthermore, we described a technique for nasal fluid samples preparation and for inflammatory mediator measurement – flow cytometry bead-based multiple analyte detection. Nasal secretion content reflects the inflammatory status of the nasal/paranasal sinuses mucosa and the evolution of mucosal disease.

Key words: nose; paranasal sinuses; fluids and secretions; inflammation mediators; flow cytometry.

biti udruženi s bronhijalnom astmom (2) i preosetljivošću na nesteroidne antiinflamatorne analgetike, što znatno komplikuje dijagnostiku i lečenje bolesti. Zapaljenja gornjih respiratornih puteva su veoma česta, a njihova dijagnoza bazira se na anamnestičkim podacima, kliničkom pregledu (prednjoj i zadnjoj rinoskopiji i endoskopiji nosne šupljine), testiranju na alergije, radiološkim nalazima, funkcionalnim testovima (rinomanometriji, akustičkoj rinometriji, olfaktometriji, proučavanju maksimalnog protoka vazduha pri nosnom udahu – *peak nasal inspiratory flow*), merenju koncentracije azot-oksida (NO) u šupljini nosa i u izdahnutom vazduhu, kao i na citološkom nalazu (1, 3, 4). Međutim, diferencijalna dijagnoza hroničnih zapaljenja gornjih disajnih puteva često je veoma teška.

