

SPECTROSCOPIA ENERGO-DISPERSIONALĂ RÖENTGHEOLOGICĂ A SIALOLIȚILOR GLANDELOR SUBMANDIBULARE

Sofia Lehtman¹, Nicolae Chele¹, Gabriela Motelica¹,
Mihaela Dandara¹, Angela Babuci², Zinovia Zorina²

Conducător științific: Nicolae Chele¹

¹Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

²Catedra de anatomie și anatomie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Sialoliții (SL) glandelor salivare, reprezintă calculi, constituite din matrice organică și neorganică. SL comportă o porțiune periferică (structuri plastice) și o porțiune centrală (nucleu). Majoritatea au la bază fosfat de calciu și un conținut redus de carbonați, magneziu, potasiu și amoniac. **Scop.** Analiza spectrală a compoziției chimice a sialoliților glandelor submandibulare (GS) în vederea determinării raportului elementelor periferice față de constituentele nucleului sialoliților. **Material și metode.** Postoperator, s-a efectuat microscopia electronică a SL prin scanare cu baleaj (echipament VEGA TESCAN TS 5130MM). Microanaliza radio-spectrală a SL extrași din GS a fost efectuată prin intermediul spectroscopiei radiografice energo-dispersionale, utilizând detectorul de materiale de tipul EDX (Oxford Instruments energy-dispersive X-ray system). **Rezultate.** Microanaliza radio-spectrală a sialoliților a pus în evidență concentrația elementelor chimice situate la suprafața sialoliților (SS) și a celor din nucleu (N). În rezultatul cercetării a fost stabilită prezența următoarelor elemente chimice: Carbon (C), Oxigen (O2), Calciu (Ca), Fosfor (P), Sulf (S), Natriu (Na) și Clor (Cl). Raportul microelementelor SS/N a fost: C – $65,54 \pm 1,67/50,16 \pm 3,1$, $p < 0,001$; O2 – $30,49 \pm 0,76/34,19 \pm 2,1$, $p = 0,171$; Ca – $0,77 \pm 0,20/2,56 \pm 0,9$, $p = 0,029$; P – $0,63 \pm 0,15/2,2 \pm 0,7$, $p = 0,02$; S – $0,3 \pm 0,05/0,2 \pm 0,02$, $p = 0,058$; Na – $0,19 \pm 0,01/0,28 \pm 0,03$, $p = 0,225$; Cl – $0,09 \pm 0,01/0,08 \pm 0,01$, $p = 0,141$. **Concluzii.** Analiza spectrală a demonstrat prezența diferitor concentrații de microelemente precum C, O2, Ca, P, S, Na, Cl, atât la suprafața, cât și în profunzimea SL, cu o concentrație mai mare de C și O2, datorită prezenței compușilor organici. În nucleu a fost mai înaltă concentrația de Ca și P. **Cuvinte-cheie:** sialoliți, glanda submandibulară, spectroscopie, microelemente.

ENERGY-DISPERSIVE X-RAY SPECTROSCOPY OF THE SIALOLITHS OF THE SUBMANDIBULAR GLANDS

Sofia Lehtman¹, Nicolae Chele¹, Gabriela Motelica¹,
Mihaela Dandara¹, Angela Babuci², Zinovia Zorina²

Scientific adviser: Nicolae Chele¹

¹Arsenie Guțan Department of Oral-Maxillofacial Surgery and Oral Implantology, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

²Department of Anatomy and Clinical Anatomy, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Sialoliths (SL) of the salivary glands are concretions, consisting of organic and inorganic matrix. SL comprise a peripheral portion (plastic structures) and a central portion (nucleus). The majority of them are based on calcium phosphate and a low content of carbonates, magnesium, potassium and ammonia. **Objective.** Spectral analysis of the chemical composition of the submandibular glands (SG) sialoliths in order to determine the ratio of the peripheral elements to the constituents of the sialoliths' nucleus. **Material and methods.** Postoperatively, scanning electron microscopy of the extracted sialoliths was performed using VEGA TESCAN TS 5130MM equipment. The radio-spectral microanalysis of SL extracted from SG was performed by energy-dispersive X-ray spectroscopy, using the EDX (Oxford Instruments energy-dispersive X-ray system) material detector. **Results.** Radio-spectral microanalysis of the sialoliths highlighted the concentration of microelements located on the surface of the sialoliths (SS) and those within the nucleus (N). As a result, presence of the following chemical elements was revealed: Carbon (C), Oxygen (O2), Calcium (Ca), Phosphorus (P), Sulfur (S), Sodium (Na) and Chlorine (Cl). The ratio of the microelements SS/N was: C – $65.54 \pm 1.67/50.16 \pm 3.1$, $p < 0.001$; O2 – $30.49 \pm 0.76/34.19 \pm 2.1$, $p = 0.171$; Ca – $0.77 \pm 0.20/2.56 \pm 0.9$, $p = 0.029$; P – $0.63 \pm 0.15/2.2 \pm 0.7$, $p = 0.02$; S – $0.3 \pm 0.05/0.2 \pm 0.02$, $p = 0.058$; Na – $0.19 \pm 0.01/0.28 \pm 0.03$, $p = 0.225$; Cl – $0.09 \pm 0.01/0.08 \pm 0.01$, $p = 0.141$. **Conclusion.** Spectral analysis highlighted presence of various concentrations of microelements such as C, O2, Ca, P, S, Na, Cl, both at the surface and in the core of the SL, with a higher concentration of C and O2, due to presence of organic compounds. In the nucleus, the concentration of Ca and P was higher. **Keywords:** sialoliths, submandibular gland, spectroscopy, microelements.