

## INFECȚIILE ODONTOGENE ALE CAPULUI ȘI GÎTULUI: DE LA ABCES LA MEDIASITINĂ

Dandara Mihaela,<sup>1,2</sup>Cebotari Mihai,<sup>1,2</sup> Lehtman Sofia<sup>1,2</sup>, Motelica Gabriela<sup>1</sup>,Chele Nicolae<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală, USMF "Nicolae Testemițanu"

<sup>2</sup> Instituția Medico-Sanitară Publică Institutul de Medicină Urgentă

### Rezumat

**Introducere.** Infecțiile cervico-faciale constituie o provocare semnificativă în practica medicală din cauza severității și complexității acestora. Infecțiile de origine dento-paradontală pot varia de la afecțiuni localizate, cum ar fi abcesele periapicale, până la infecții extinse către spațiile învecinate mediastinale sau cerebrale. **Scopul lucrării.** Analiza particularităților clinico-epidemiologice și a factorilor de risc în evoluția proceselor inflamatorii cervico-faciale. Analiza distribuției socio-demografice a pacienților cu abcese și flegmoane cervico-faciale în corelație cu indicatorii predictibili severității proceselor inflamatorii odontogene. **Material și metode.** A fost efectuat un studiu epidemiologic descriptiv ce a cuprins 1635 pacienți internați în secția CH OMF în perioada 01.01.2022-01.06.2025 diagnosticați conform ICM-10 cu L03.2 și K12.2 cu procese inflamatorii cervico-faciale. Au fost analizate variabile precum: datele demografice, perioada spitalizării, datele investigațiilor de laborator, durata spitalizării, numărul de spații cuprinse, complicațiile dezvoltate precum și patologiile concomitente. **Rezultate și discuții.** Infecțiile țesuturilor moi primaxilare (abcese, flegmoane) au constituit 36,7% din totalul adresărilor. Pondere abceselor perimaxilare și perimandibulare a constituit 26%, pe când flegmoanele difuze cervico-faciale au constituit 3%, rata letalității constituie 3,90 % din totalul proceselor inflamatorii difuze. **Concluzii.** Determinarea factorilor care contribuie la severitatea infecțiilor odontogene este esențială pentru îmbunătățirea rezultatelor tratamentului, deoarece multe adreseări la unitatea de urgență ar putea fi prevenite prin implementarea unor ghiduri în gestionarea proceselor inflamatorii cervico-faciale.

**Cuvinte-cheie:** *infecții odontogene, abcese, flegmoane, spații fasciale.*

### Introducere

Infecțiile odontogene reprezintă leziuni inflamatorii care își au originea în țesuturile dentare sau în structurile de susținere ale acestor țesuturi și pot conduce la o morbiditate semnificativă dacă nu sunt diagnosticate și gestionate prompt [1]. Studiile recente au arătat că pacienții care suferă de procese

## ODONTOGENIC INFECTIONS OF THE HEAD AND NECK: FROM ABSCESS TO MEDIASITINIS

Dandara Mihaela,<sup>1,2</sup>Cebotari Mihai,<sup>1,2</sup> Lehtman Sofia<sup>1,2</sup>, Motelica Gabriela<sup>1</sup>,Chele Nicolae<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Public Medical-Sanitary Institution “Institute of Emergency Medicine”

### Summary

**Introduction.** Cervicofacial infections pose a significant challenge in medical practice due to their severity and complexity. Dental-periodontal origin infections can range from localized conditions, such as periapical abscesses, to extensive infections spreading to adjacent mediastinal or cerebral spaces. **Aim of the study** To analyze the clinical-epidemiological features and risk factors in the evolution of cervicofacial inflammatory processes. To analyze the socio-demographic distribution of patients with cervicofacial abscesses and phlegmons in correlation with predictors of the severity of odontogenic inflammatory processes. **Materials and methods.** A descriptive epidemiological study was conducted involving 1,635 patients admitted to the OMF CH department from January 1, 2022, to June 1, 2025, diagnosed according to ICD-10 with L03.2 and K12.2 for cervicofacial inflammatory processes. Variables analyzed included demographic data, length of hospital stay, laboratory investigation results, duration of hospitalization, number of affected spaces, developed complications, and concomitant pathologies. **Results and discussions.** Infections of the maxillary soft tissues (abscesses, phlegmons) accounted for 36.7% of total cases. The proportion of perimaxillary and perimandibular abscesses was 26%, while diffuse cervicofacial phlegmons constituted 3%. The fatality rate stood at 3.90% of all diffuse inflammatory processes. **Conclusions.** Identifying factors contributing to the severity of odontogenic infections is essential for improving treatment outcomes, as many presentations to the emergency unit could be prevented through the implementation of guidelines in managing cervicofacial inflammatory processes.

**Keywords:** *odontogenic infections, abscesses, phlegmons, fascial spaces.*

### Introduction

Odontogenic infections are inflammatory lesions that originate in dental tissues or the supporting structures of these tissues and can lead to significant morbidity if not diagnosed and managed promptly [1]. Recent studies have shown that patients suffering from odontogenic inflammatory processes constitute

inflamatorii odontogene constituie un grup heterogen, variind în funcție de vârstă, starea generală de sănătate (numărul comorbidităților) și originea infecției [2].

Deși morbiditatea asociată cu infecțiile odontogene a scăzut odată cu apariția antibioticelor și îmbunătățirea serviciilor de sănătate, numărul infecțiilor odontogene cu care se adresează pacienții în departamentul primiri urgență a crescut paradoxal [3].

Diagnosticul și tratamentul infecțiilor odontogene sunt, fără îndoială, una dintre cele mai importante responsabilități ale chirurgului oro-maxilo-facial. Deși cazurile de infecție odontogenă sunt adesea non-urgente, ele au un impact semnificativ asupra societății și, fără o intervenție promptă, unele dintre ele pot progresa rapid către circumstanțe amenințătoare pentru viață [4].

Cavitatea orală se află la intersecția multor structuri anatomice vitale și la confluența diferitelor planuri fasciale. Anatomia complexă a planșei bucale și a gâtului, împreună cu diversele spații musculare și compartimente, precum și proximitatea imediată față de căile respiratorii și mai multe vase și nervi majori, constituie premisa principală pentru a considera procesele inflamatorii odontogene ca o provocare clinică. Aceasta necesită implementarea studiilor imagistice și a unui examen clinic meticulos pentru a determina extinderea și răspândirea infecției, precum și pentru a stabili terapia antibiotică optimă și abordarea chirurgicală [5].

Identificarea promptă a parodontitei, abceselor apicale și altor infecții dentare minore poate preveni dezvoltarea acestor infecții potențial catastrofale. În lipsa acestei etape cruciale a diagnosticului clinic se pot dezvolta numeroase sechele temporare și permanente care pot fi evitate, determinând o problemă semnificativă atât pentru viața pacientului, cât și pentru sistemul de sănătate [1].

Flegmoanele cervico-faciale se referă la procese inflamatorii difuze care implică spațiile perimandibulare, perimaxilare, superficiale și adânci, precum și regiunile cervicale. Aceste entități patologice pot escalada cu ușurință într-o urgență medicală majoră, având un debut rapid și contribuind la compromiterea căilor respiratorii. Pe lângă această complicație fatală primară, procesul inflamator difuz poate duce la dezvoltarea eroziunii arterei carotidiene, trombozei venei jugulare interne, mediastinitei descendente, fasciitei necrozante, efuziunii pericardice sau pleurale, osteomielitei, abcesului subfrenic și pneumoniei prin aspirație [6].

Simptomele apar adesea ca rezultat al efectelor locale ale mecanismelor patogene care cauzează leziuni ale țesuturilor moi și propagarea infecției prin căi intraosoase, subperiostale și submucosale. Prezențările clinice variază în funcție de spațiul fascial implicat (de exemplu, subperiostal, submandibular, submental, masticator) și de extensia infecției, implicând adesea simptome toxico-septice, manifestate prin dificultăți respiratorii, tulburări neurologice sau tulburări gastrointestinale [1].

a heterogeneus group, varying by age, overall health status (number of comorbidities), and the origin of the infection [2].

Although the morbidity associated with odontogenic infections has decreased with the advent of antibiotics and improved healthcare services, the number of odontogenic infections presenting to the emergency department has paradoxically increased [3].

The diagnosis and treatment of odontogenic infections are undoubtedly among the most important responsibilities of the oro-maxillofacial surgeon. Although cases of odontogenic infection are often non-urgent, they have a significant impact on society, and without prompt intervention, some of them can rapidly progress to life-threatening circumstances [4].

The oral cavity is located at the intersection of many vital anatomical structures and the confluence of various fascial planes. The complex anatomy of the floor of the mouth and neck, along with its various muscular spaces and compartments, as well as the immediate proximity to the respiratory pathways and several major vessels and nerves, provides a principal basis for considering odontogenic inflammatory processes as a clinical challenge. This necessitates the implementation of imaging studies and a meticulous clinical examination to determine the extent and spread of the infection, as well as to establish optimal antibiotic therapy and surgical approach [5].

Cervicofacial phlegmon refers to diffuse inflammatory processes involving the perimandibular, perimaxillary, superficial, and deep spaces, as well as the cervical regions. These pathological entities can easily escalate into a major medical emergency, having a rapid onset and contributing to the compromise of the respiratory pathways. In addition to this primary fatal complication, the diffuse inflammatory process can lead to the development of carotid artery erosion, internal jugular vein thrombosis, descending mediastinitis, necrotizing fasciitis, pericardial or pleural effusion, osteomyelitis, subphrenic abscess, and aspiration pneumonia [6]. Symptoms often arise as a result of the local effects of pathogenic mechanisms causing soft tissue damage and the spread of infection through intraosseous, subperiosteal, and submucosal pathways. Clinical presentations vary depending on the involved fascial space (e.g., subperiosteal, submandibular, submental, masticator) and the extent of the infection, often involving toxic-septic symptoms manifested by respiratory difficulties, neurological disturbances, or gastrointestinal disorders [1].

**Purpose of the study:** To analyze the clinical-epidemiological features and risk factors in the evolution of cervicofacial inflammatory processes.

### Materials and Methods

A descriptive epidemiological study was conducted, which included 1635 patients admitted to the OMF CH department during the period from January 1, 2022, to June 1, 2025, diagnosed according to ICD-10 codes L03.2 and K12.2, with cervicofacial inflammatory processes. The inclusion criteria for

## Scopul lucrării

Analiza particularităților clinico-epidemiologice și a factorilor de risc în evoluția proceselor inflamatorii cervico-faciale.

## Material și metode

A fost efectuat un studiu epidemiologic descriptiv ce a cuprins 1635 pacienți internați în secția CH OMF în perioada 01.01.2022-01.06.2025 diagnosticăți conform ICM-10 cu L03.2 și K12.2 cu procese inflamatorii cervico-faciale. Criteriile de includere a pacienților în cadrul studiului au fost: vârsta peste 18 ani; certitudinea diagnosticului demonstrată prin înțrinirea parametrilor clinici și de laborator (investigații bacteriologice, hematologice, biochimice și imagistice), simptomatologia clinică specifică a proceselor inflamatorii cervico-faciale ce includ 1 sau mai multe spații. Criteriile de excludere a pacienților a fost: vârsta sub 18 ani; persoane cu date incomplete pentru a susține diagnosticul; absența identificării etiologice, pacienți necooperanți, lipsa acordului pacientului, pacienți cu procese neoplazice.

Conform criteriilor de eligibilitate, a fost selectat un lot de 1458 de pacienți diagnosticăți cu abcese în regiunea oro-maxilo-facială și 177 pacienți cu flegmoane cervico-faciale. Au fost analizate variabilele precum: datele demografice, perioada spitalizării, datele investigațiilor de laborator, durata spitalizării, numărul de spații cuprinse, complicațiile dezvoltate precum și patologiile concomitente. Prin urmare, volumul eșantionului total a fost estimat la nivel de 1635 de respondenți. A fost efectuată statistica descriptivă privind variabilele categoriale (nominale și ordinale), utilizând instrumentul de analiză exploratorie a datelor aplicația Python 3.8. Valorile au fost distribuite simetric, iar un  $p$ -value  $< 0,05$  a fost considerat statistic semnificativ.

## Rezultate și discuții

Infecțiile țesuturilor moi primaxilare (abcese, flegmoane) au constituit 36,7% din totalul adresărilor. Au fost stabilite 2 loturi de studiu: pacienți diagnosticăți cu abcese perimandibulare sau perimaxilare și pacienți diagnosticăți cu procese inflamatorii difuze-flegmoane. Ponderea abceselor perimaxilare și perimandibulare a constituit 26%, pe când flegmoanele difuze cervico-faciale au constituit 3%, rata letalității constituie 3,90 % din totalul proceselor inflamatorii difuze. Mediastinita descendentă necrozantă a fost diagnosticată la 21 pacienți, dintre care cu evoluție letală la 10 pacienți.

În scopul realizării obiectivului trasat, de a analiza evidența epidemiologică a proceselor inflamatorii în regiunea capului și gâtului, a fost studiată structura nozologică a patologiilor regiunii OMF în perioada sus-menționată. *Figura 1* ilustrează corelația dintre întregul arsenal nozologic în chirurgia OMF a IMSP IMU, elucidând rolul abceselor și flegmoanelor, ce reprezintă cel mai mare procent (29%).

Comparativ cu perioada 2018-2023, analiza arată o tendință descendentă a incidenței proceselor infla-

patients in the study were: age over 18 years; certainty of diagnosis demonstrated by meeting clinical and laboratory parameters (bacteriological, hematological, biochemical, and imaging investigations), and specific clinical symptoms of cervicofacial inflammatory processes involving one or more spaces. The exclusion criteria were: age under 18 years; individuals with incomplete data to support the diagnosis; absence of etiological identification; uncooperative patients; lack of patient consent; and patients with neoplastic processes.

According to the eligibility criteria, a cohort of 1458 patients diagnosed with abscesses in the oro-maxillofacial region and 177 patients with cervicofacial phlegmons were selected. Variables analyzed included: demographic data, length of hospital stay, laboratory investigation data, duration of hospitalization, number of spaces involved, developed complications, and concomitant pathologies. Therefore, the total sample size was estimated at 1635 respondents. Descriptive statistics were performed regarding categorical variables (nominal and ordinal), using the exploratory data analysis tool in Python 3.8. Values were symmetrically distributed, and a  $p$ -value  $< 0.05$  was considered statistically significant.

## Results and Discussions

Infections of the maxillary soft tissues (abscesses, phlegmons) accounted for 36.7% of total admissions. Two study cohorts were established: patients diagnosed with perimandibular or perimaxillary abscesses and patients diagnosed with diffuse inflammatory processes—phlegmons. The proportion of perimaxillary and perimandibular abscesses constituted 26%, while diffuse cervicofacial phlegmons made up 3%, and the mortality rate was 3.90% of the total diffuse inflammatory processes. Necrotizing descending mediastinitis was diagnosed in 21 patients, of whom 10 had a fatal outcome.

To achieve the outlined objective of analyzing the epidemiological evidence of inflammatory processes in the head and neck region, the nosological structure of pathologies in the OMF region during the aforementioned period was studied. Figure 1 illustrates the correlation among the entire nosological arsenal in OMF surgery at IMSP IMU, highlighting the role of abscesses and phlegmons, which represent the largest percentage (29%).

Compared to the period from 2018 to 2023, the analysis shows a downward trend in the incidence of inflammatory processes, including a reduction of up to 6% in abscesses and phlegmons. Data from the 2010-2014 period indicated that these conditions represented 45% of the total, while in the 2018-2023 period, the proportion decreased to 43.41%. This variation may also be influenced by the decline in the country's population.

Analyzing the distribution of abscesses according to anatomical spaces in various regions of the head and neck, the following proportions of abscesses were noted based on the affected anatomical space:

matorii, inclusiv o reducere de până la 6% [6] a abceselor și flegmoanelor. Datele din intervalul 2010-2014 indicau că aceste afecțiuni reprezentau 45% [3] din total, iar în perioada 2018-2023, proporția a scăzut la 43,41%. Această variație ar putea fi influențată și de diminuarea populației din țară.

subperiosteal abscess – 868 cases (60%), retromolar abscess – 264 cases (18%), mandibulolingual groove abscess – 153 cases (11%), lateropharyngeal abscess – 39 cases (3%), buccal abscess – 36 cases (2%), submandibular abscess – 23 cases, sublingual abscess – 15 cases, palatine abscess – 15 cases, pterygoman-

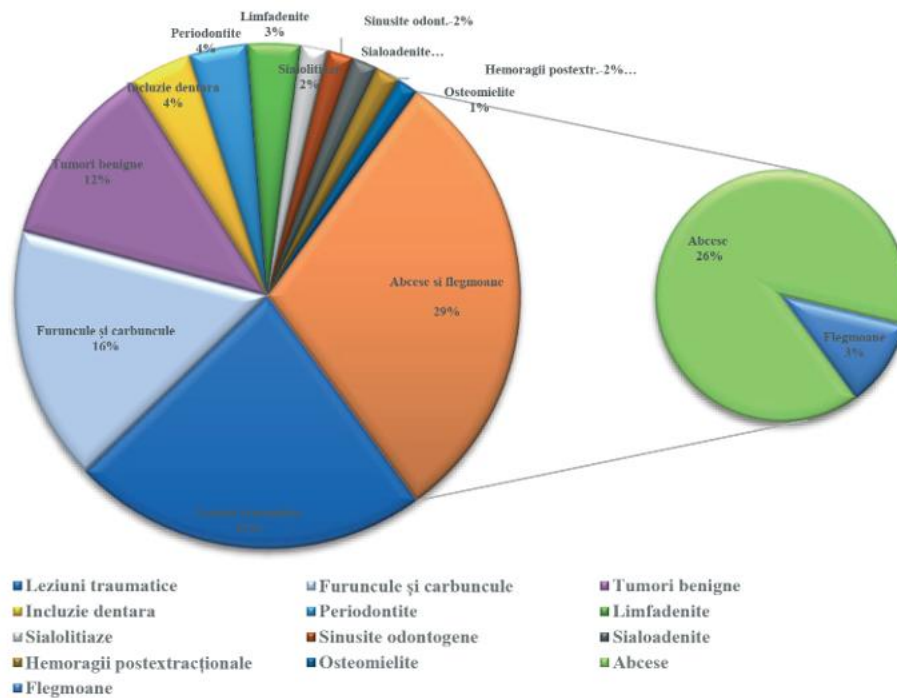


Fig.1. Structura nozologică a patologiilor în chirurgia OMF

Fig.1. Nosological structure of pathologies in OMF surgery

Analizând distribuția abceselor în funcție de spațiile anatomice în diverse regiuni ale capului și gâtului, a fost constatată următoarea pondere a abceselor în funcție de spațiul anatomic afectat: abces subperiosteal 868 cazuri (60%), abces retromolar - 264 cazuri (18%), abces al șanțului mandibulo-lingual - 153 cazuri (11%), abces laterofaringian - 39 (3%), abces jugal - 36 (2%), abces submandibular - 23, abces sublingual - 15, abces palatinal - 15, abces pterigomandibular - 15, abces submaseterian - 11, abces infratemporal - 10, abces infraorbital - 7 și abces submentonier - 2 cazuri. Aceste date sugerează că spațiile anatomice cele mai afectate (cum ar fi subperiosteal și retromolar) ar necesita o atenție sporită pentru diagnosticare și tratament, în timp ce altele mai puțin frecvente ar putea necesita o abordare diferită datorită numărului mic de cazuri.

dibular abscess – 15 cases, submaseteric abscess – 11 cases, infratemporal abscess – 10 cases, infraorbital abscess – 7 cases, and submental abscess – 2 cases. These data suggest that the most affected anatomical spaces (such as subperiosteal and retromolar) would require increased attention for diagnosis and treatment, while less common ones may need a different approach due to the small number of cases.

Procesele inflamatorii secundare extracțiilor dentare reprezintă o proporție semnificativă a spitalizărilor ca urmare a infecțiilor odontogene. Studiile anterioare au arătat că 12–51% din infecțiile odontogene severe apar după extragerea dinților, în special după extragerea molarului de minte mandibular. În pofida proporției ridicate de procese inflamatorii postextracționale în cazurile severe de infecții odontogene, circumstanțele au fost rareori studiate [7]. În corelație cu datele obținute în studiul nostru, 11% din abcese s-au dovedit a fi secundare extracției dentare, cu prevalență maximă : abces al șanțului mandi-

Inflammatory processes secondary to tooth extractions represent a significant proportion of hospitalizations due to odontogenic infections. Previous studies have shown that 12–51% of severe odontogenic infections occur after tooth extractions, particularly after the extraction of the mandibular third molar. Despite the high proportion of post-extraction inflammatory processes in severe cases of odontogenic infections, the circumstances have rarely been studied. Correlating with the data obtained in our study, 11% of abscesses were found to be secondary to tooth extraction, with maximum prevalence in: mandibulo-lingual groove abscess – 32 cases, lateropharyngeal abscess – 30 cases, subperiosteal abscess – 27 cases, and post-extraction buccal abscess diagnosed in 20 cases.

As a result of complicated extractions, acute inflammatory processes, failed root treatments, and, most notably, dental caries and acute dental abscesses, a mixed combination of aerobic and anaerobic bacteria is associated. Once bacteria migrate from the root canals through the apical foramen into

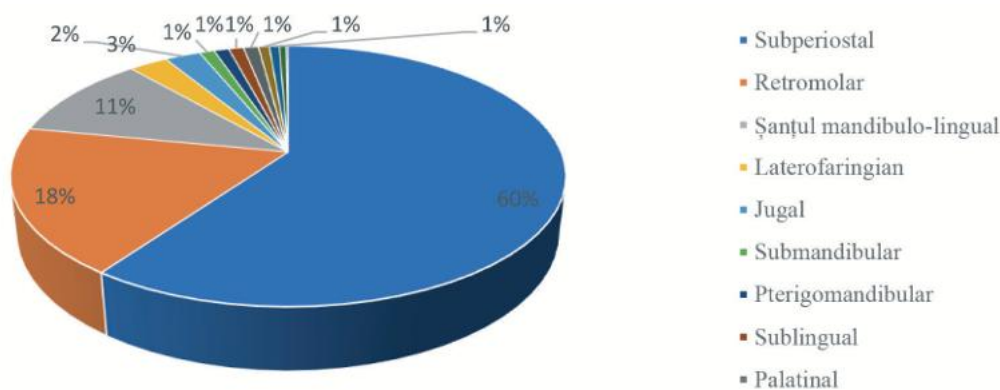


Fig.2. Distribuția abceselor în regiunea OMF

Fig.2. Distribution of abscesses in the OMF region

bulo-lingual-32 cazuri, abces laterofaringian-30 cazuri, abces subperiostal-27 cazuri, iar abcesul jugal dezvoltat postextracțional a fost diagnosticat în 20 cazuri.

Drept urmare a extracțiilor laborioase, în faza acută a procesului inflamator, a tratamentelor radiculare eșuate și, cel mai mult, a cariilor dentare și abceselor dentare acute, se asociază o combinație mixtă de bacterii aerobe și anaerobe [8]. Odată ce bacteriile au migrat din canalele radiculare prin foramenul apical în țesutul periapical, aceste bacterii și produsele lor toxice pot induce infecție și formarea ulterioară de component purulent. Deși supurația este localizată în principal în țesutul periapical al dintelui afectat la început, infecția acută are potențialul de a se răspândi în alte spații [9].

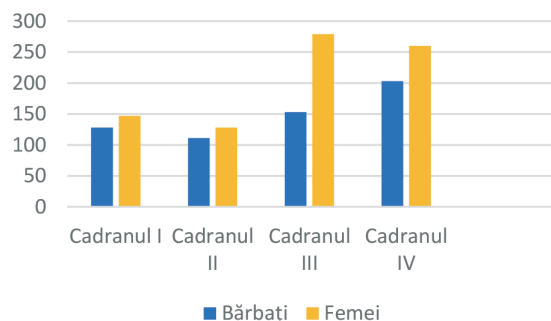


Fig.3. Distribuția abceselor în funcție de cadrane/gen  
Fig.3. Distribution of abscesses by quadrants/gender

Distribuția după gen denotă că majoritatea abceselor au fost diagnosticate la femei, acestea fiind afectate în proporție de 56,74%, pe când bărbații incluși în studiu au constituit 43,23%. Situația se inversează în cazul flegmoanelor, bărbații fiind afectați de către inflamațiile odontogene difuze în proporție de 63,27%. Cea mai afectată categorie de vârstă s-au dovedit a fi persoanele de 18-29 ani, cu o rată de 23,04% în cazul abceselor și 24,8% în cazul flegmoanelor cervico-faciale, confirmate în studiile anterioare efectuate în cadrul IMSP IMU [10] [11]. Aceasta poate fi datorată diferențelor de factorii socio-economici și psihologici din diferite regiuni, care determină ca pacienții de sex masculin să fie mai afectați de factorii cauzali, se implică mai puțin în igiena cavității bucale, fiind mai mult consumatori de substanțe nicotice.

the periapical tissue, these bacteria and their toxic products can induce infection and subsequent formation of purulent components. Although suppuration is primarily localized in the periapical tissue of the affected tooth initially, acute infection has the potential to spread to other spaces.

The distribution by gender shows that the majority of abscesses were diagnosed in women, who accounted for 56.74%, while the men included in the study constituted 43.23%. The situation reverses in the case of phlegmon, with men being affected by diffuse odontogenic inflammations in a proportion of 63.27%. The most affected age group was found to be individuals aged 18-29 years, with a rate of 23.04% for abscesses and 24.8% for cervicofacial phlegmon, confirmed in previous studies conducted at IMSP

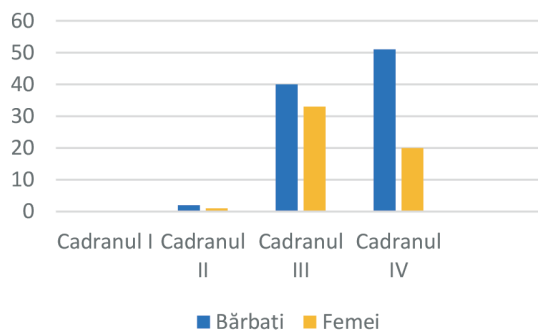


Fig.4. Distribuția flegmoanelor în funcție de cadrane/gen  
Fig.4. Distribution of phlegmons by quadrants/gender

IMU. This may be attributed to differences in socio-economic and psychological factors across regions, leading to male patients being more affected by causal factors, being less involved in oral hygiene, and being more likely to consume nicotine substances.

It is noteworthy that molars (18, 28, 38, 48) were the most common cause of purulent bacterial infection among patients in our study—541 cases out of 1635 (33.08%). The least common causes of infection were the maxillary quadrant teeth, with only 517 cases out of 1635 representing 31.62%, which aligns with other studies in the specialized literature.

The image presents a higher frequency of correlation between hemifacial phlegmon and its dermatogenic cause in 66.7% of cases, suggesting a strong link between these two variables.

Este de menționat că molarii (18,28,38,48) au fost cea mai frecventă cauză a infecției bacteriene purulente în rândul pacienților din studiul nostru – 541 cazuri din 1635 (33,08%). Cele mai puțin frecvente procese inflamatorii, cauze de infecție au fost dinții cadranelor maxilare cu doar 517 cazuri din 1635 reprezentând 31,62%, ceea ce corespunde cu alte studii din literatura de specialitate [12].

The analysis of the causes of cervicofacial inflammatory processes reveals that the nosological entity—unilateral buccal floor phlegmon—has a relatively high frequency (62% of cases) associated with the odontogenic cause, suggesting a strong connection between this diagnosis and odontogenic factors. Buccal floor phlegmon and hemifacial phlegmon also show association with the odontogenic pattern,

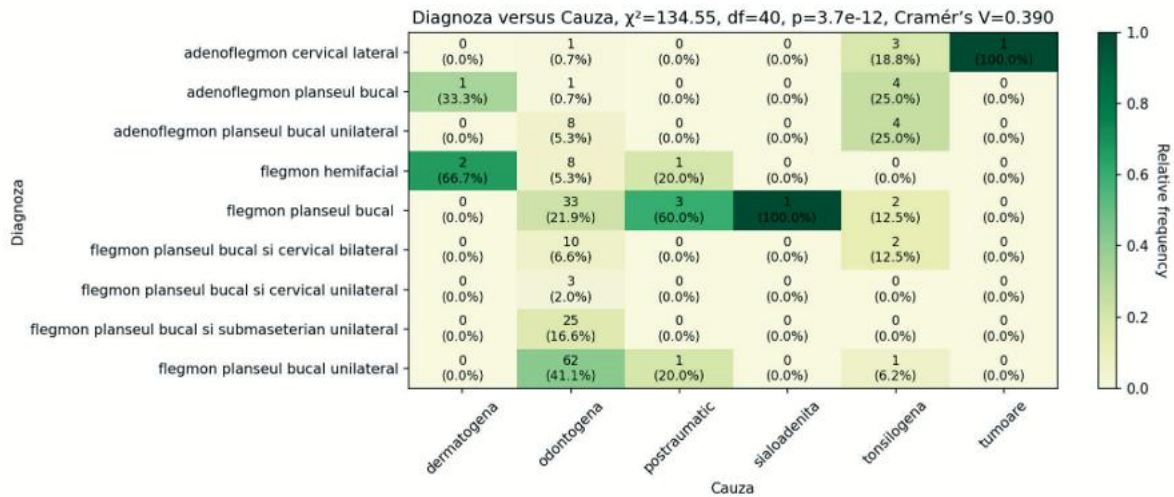


Fig.5. Corelația dintre diagnostic și cauza procesului inflamator difuz.

Fig.5. Correlation between diagnosis and cause of the diffuse inflammatory process.

Figura 5 prezintă frecvențe mai mari a corelației dintre flegmonul hemifacial și cauza acesteia dermatogenă în 66,7% cazuri, sugerând o legătură puternică între aceste două variabile.

but with lower frequencies. Unilateral buccal floor adenophlegmon has a considerable frequency associated with inflammation of the salivary gland (25%). There is a remarkable correlation between diffuse inflammatory processes and the odontogenic cause, especially for certain types of phlegmon. However, it is important to note that other causes may also contribute to the observed clinical manifestations.

Analiza cauzei proceselor inflamatorii cervico-faciale relevă faptul că entitatea nozologică -flegmon planșeului bucal unilateral are o frecvență relativ mare (62% din cazuri) asociată cu cauza odontogenă, sugerând o legătură puternică între acest diagnostic și factorii odontogeni. Flegmonul planșeului bucal și flegmonul hemifacial, arată de asemenea asocierea cu pattern-ul odontogen, dar cu frecvențe mai scăzute. Adenoflegmonul planșeului bucal unilateral are o frecvență considerabilă asociată cu inflamația glandei salivare (25%). Există o corelație remarcabilă între procesele inflamatorii difuze și cauza odontogenă, în special pentru anumite tipuri de flegmoane. Cu toate acestea, este important de menționat că și alte cauze (infecția dermatogenă, tonsilogenă, supurațiile postraumatice) pot contribui la manifestările clinice observate.

In Figure 6, the correlation between diagnosis and the odontogenic cause of cervicofacial inflammatory processes is highlighted. In the context of the presented graph, we can observe that each highlighted diagnosis has a different distribution related to the number of days per patient. This suggests that the severity or type of odontogenic condition may influence the duration of hospitalization or treatment.

The box plot diagram shows the distribution of the variable—days per patient—with high values (over 10 days per patient) for jugal abscess and lateropharyngeal abscess diagnoses, which exhibit a higher concentration of such values, indicating a general

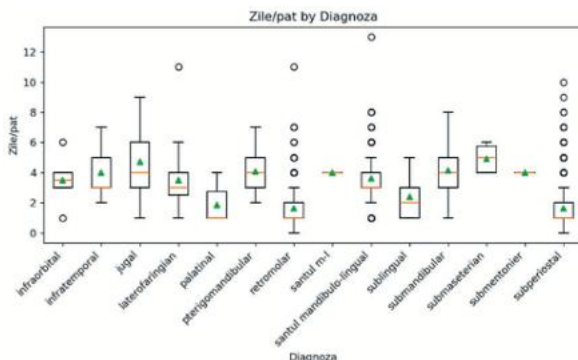


Fig.6. Diagrama Box Plot

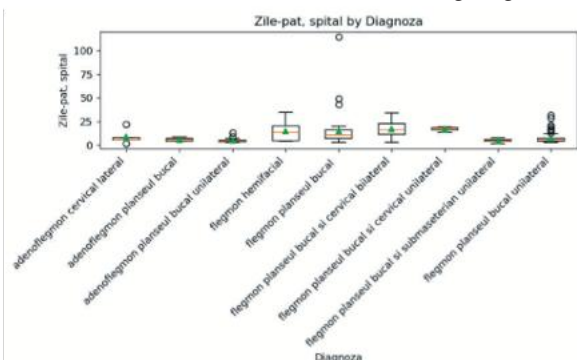


Fig.6. Box Plot Diagram

În figura 6, se evidențiază corelația dintre diagnoză și cauza odontogenă a proceselor inflamatorii cervico-faciale. În contextul graficului prezentat, putem observa că fiecare diagnoză evidențiată are o distribuție diferită raportată la numărul zilelor/pat. Aceasta sugerează că gravitatea sau tipul afecțiunii odontogene poate influența durata spitalizării sau a tratamentului.

Diagrama box plot arată distribuția variabilei -zile/pat cu valori ridicate (peste 10 zile/pat), unde diagnosticul de abces jugal și abces laterofaringian, ce prezintă o concentrație mai mare de astfel de valori, indicând o tendință generală către un număr mai mare de zile/pat în cazurile asociate cu acest diagnostic.

Pacienții internați cu diagnoza de adenoflegmon cervical lateral, precum și adenoflegmonul planșeului bucal unilateral prezintă cele mai puține zile de spitalizare, cu multe valori extreme. Flegmonul hemifacial are o distribuție mai largă a zilelor/pat decât celelalte diagnostice. Pe când flegmon planșeului bucal și cervical bilateral arată un timp petrecut în spital mai îndelungat, fără valori extreme semnificative. Flegmon planșeului bucal și cervical unilateral prezintă un timp mediu de spitalizare apropiat de cele menționate anterior, dar cu variații notabile.

Un accent suplimentar este necesar de a fi focusat pe gestionarea acestor factori, pentru a reduce durata spitalizării și a îmbunătăți rezultatele de tratament a pacientului. O monitorizare atentă a hipertensiunii și diabetului, împreună cu procedurile preoperatorii eficiente, pot contribui la o recuperare mai rapidă și la o utilizare mai eficientă a resurselor de sănătate.

trend toward a greater number of days per patient in cases associated with these diagnoses.

Patients admitted with a diagnosis of lateral cervical adenophlegmon, as well as unilateral buccal floor adenophlegmon, spend the least number of days in the hospital with many extreme values. Hemifacial phlegmon has a wider distribution of the number of days spent than the other diagnoses. Meanwhile, bilateral buccal floor and cervical phlegmon indicate a longer hospital stay without significant extreme values. Unilateral buccal floor and cervical phlegmon exhibit an average hospitalization time similar to those previously mentioned, but with notable variations.

Additional emphasis is needed on managing these factors to reduce hospitalization duration and improve patient outcomes. Close monitoring of hypertension and diabetes, along with effective pre-admission interventions, can contribute to faster recovery and more efficient utilization of healthcare resources.

Diabetes mellitus is frequently cited as the most common systemic disease associated with studies on deep cervicofacial inflammatory processes. It has been found that hyperglycemia affects neutrophil function and the complement pathway, and increases the virulence of certain pathogens. The immunological dysfunction resulting from uncontrolled diabetes diminishes the ability to limit an infection, which is evident in the frequency of multispace involvement in diabetics with deep diffuse inflammatory processes.

In the descriptive analysis, based on data from the relevant literature, we included diabetes mellitus as

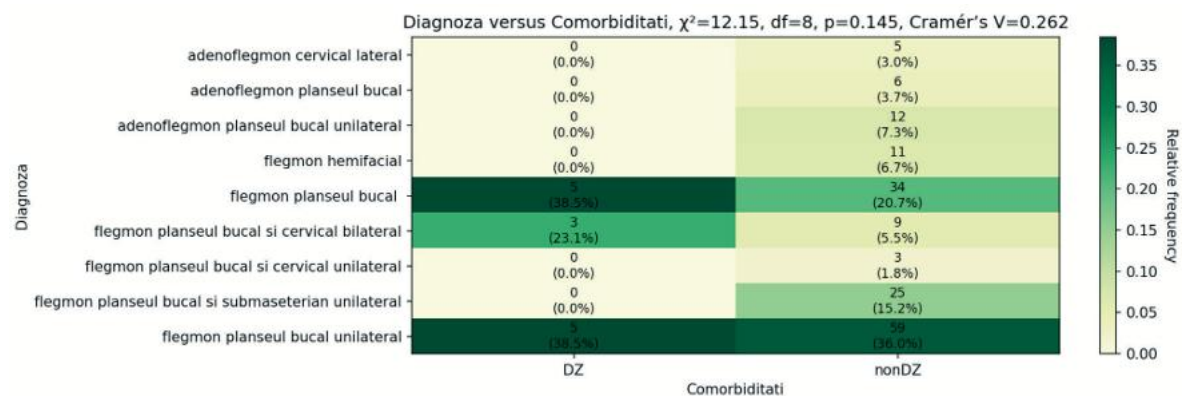


Fig.7. Corelația dintre diagnoză și patologia concomitentă diabet zaharat

Diabetul zaharat este frecvent citat ca fiind cea mai comună boală sistemică asociată în studiile privind procesele inflamatorii difuze profunde cervico-faciale. S-a constatat că hiperglicemia afectează funcția neutrofilelor [13] și calea complementului, și crește virulența anumitor agenți patogeni. Disfuncția imunologică rezultată din diabetul necontrolat diminuează capacitatea de a limita o infecție, ceea ce este evident în frecvența implicării multispațiale la diabetici cu procese inflamatorii difuze profunde cervico-faciale [14].

În cadrul analizei descriptive, reeșind din datele

Fig.7. The correlation between diagnosis and concomitant pathology of diabetes mellitus

a risk factor in the evolution of cervicofacial inflammatory processes. Figure 7 illustrates the relationship between diagnosis and comorbidity, elucidating the relative frequency of their various combinations. It was found that hospitalized patients with diabetes as a comorbidity have the highest values associated with the diagnosis of buccal floor phlegmon and unilateral buccal floor phlegmon, suggesting a significant association between these conditions and comorbidity. Cramér's  $V = 0.262$  indicates an association between diagnosis and diabetes mellitus comorbidity. This diagram can be used to identify patterns of clinical

literaturii de specialitate, am inclus diabetul zaharat ca factor de risc în evoluția proceselor inflamatorii cervico-faciale. În figura 7 este ilustrată relația dintre diagnostic și comorbiditate, elucidând frecvența relativă a diferitelor combinații ale acestora. S-a constatat că pacienții internați, având ca comorbiditate diabetul zaharat, au cele mai mari valori asociate diagnozei de flegmon planșeu bucal și flegmon planșeu bucal unilateral, ceea ce sugerează o asociere semnificativă între acestea și comorbiditate. Cramér's V = 0.262 indică o asociere între diagnostic și comorbiditatea de diabet zaharat. Această diagramă poate fi folosită pentru a identifica tiparele de prezentare clinică și pentru a ajuta la strategii de intervenție bazate pe diagnostic.

presentation and assist in diagnosis-based intervention strategies.

Figure 8 presents an analysis of microbiological data in relation to complications, illustrating the relative frequencies of different types of microorganisms isolated in septic and non-septic cases. The results seem to highlight discrepancies between the two groups:

Predominant microorganisms: Staphylococcus epidermidis and Streptococcus group G show the highest frequencies, especially in the septic group. These types of bacteria may be associated with more severe infections. The microbiological profile revealed that Streptococcus spp. is the predominant aerobic

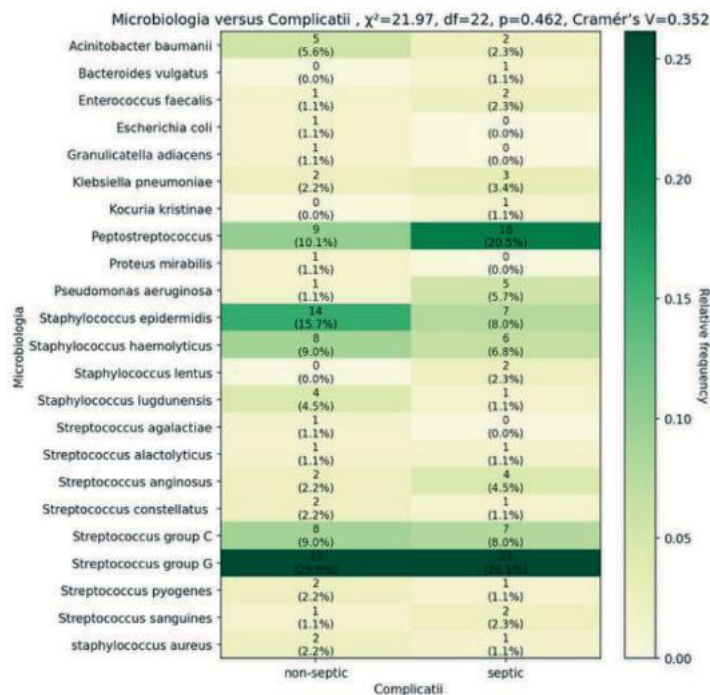


Fig.8. Corelația dintre rezultatul studiului microbiologic și complicațiile dezvoltate

Fig.8. The correlation between microbiological study results and developed complications

Figura 8 prezintă o analiză a datelor microbiologice în raport cu complicațiile, ilustrând frecvențele relative ale diferitelor tipuri de microorganisme izolate în cazurile septic și non-septic.

pathogen, while Peptostreptococcus anaerobius is the most common anaerobic, according to previous studies in the literature.

Microorganismele predominante s-au dovedit a fi Staphylococcus epidermidis și Streptococcus group G, au cele mai mari frecvențe, mai ales în grupul septic. Aceste tipuri de bacterii ar putea fi asociate cu infecții mai severe. Profilul microbiologic a relevat că Streptococcus spp. este patogenul aerob predominant, iar Peptostreptococcus anaerobius este cel mai comun anaerob, conform studiilor anterioare din literatură de specialitate [14].

Some microorganisms, such as Peptostreptococcus, show a significantly higher frequency in septic cases, suggesting a link to more severe complications. The Chi-square test indicates a  $p=0.462$ , suggesting that there is no statistically significant association between the type of microorganism and the presence of complications, as the p-value is greater than 0.05.

Unele microorganisme, cum ar fi Peptostreptococcus, au o frecvență mult mai mare în cazul septic, ceea ce sugerează o legătură cu complicațiile mai severe. Testul Chi-pătrat indică o  $p=0.462$ , ceea ce sugerează că nu există o asociere statistic semnificativă între tipul de microorganism și prezența complicațiilor, având în vedere că valoarea p este mai mare de 0.05.

This analysis highlights the complexity of the clinical context and the importance of identifying microorganisms to manage the treatment of cervicofacial inflammatory processes effectively.

### Conclusions

Această analiză evidențiază complexitatea contextului clinic și importanța identificării microorganismelor pentru a gestiona tratamentul proceselor inflamatorii cervico-faciale.

The clinical-epidemiological data from the study suggest a significantly decreased incidence of inflammatory processes, with approximately 6% compared to previous years; however, the mortality rate for patients with inflammatory processes remains constant at 3.90%.

## Concluzii

Datele clinic-epidemiologice din studiul efectat sugerează o incidență semnificativ scăzută a proceselor inflamatorii cu aproximativ 6% comparativ cu anii precedenți, însă rata letalității pacienților cu procese inflamatorii se menține la nivel constant 3,90%.

Determinarea factorilor care contribuie la severitatea infecțiilor odontogene este esențială pentru îmbunătățirea rezultatelor tratamentului și calității vieții pacienților.

Multe adresări la unitatea de urgență ar putea fi prevenite prin implementarea unor ghiduri cu criterii de risc în funcție de severitatea infecției și prin instruirea în gestionarea proceselor inflamatorii cervico-faciale.

Managementul comprehesiv este recomandat pentru pacienții cu infecție multispățială, dificultăți respiratorii și boli sistemice, pentru a evita exacerbarea difuză și apariția complicațiilor periculoase pentru viață. Tratamentul ambulator în comunitate a fost benefic pentru reducerea duratei de spitalizare.

## Bibliografie/Bibliography

1. E. Zawiślak și R. Nowak, „Odontogenic Head and Neck Region Infections Requiring Hospitalization: An 18-Month Retrospective Analysis”, *BioMed Res. Int.*, vol. 2021, nr. 1, p. 7086763, ian. 2021, doi: 10.1155/2021/7086763.
2. B. J. Christensen, D. Racha, R. Hinkle, și M. Sahebi, „Risk Factors for Reoperation in Patients Hospitalized for Odontogenic Infections”, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 79, nr. 1, pp. 141-151, ian. 2021, doi: 10.1016/j.joms.2020.06.032.
3. B. Fu, K. McGowan, J. H. Sun, și M. Batstone, „Increasing frequency and severity of odontogenic infection requiring hospital admission and surgical management”, *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 58, nr. 4, pp. 409-415, mai 2020, doi: 10.1016/j.bjoms.2020.01.011.
4. I. Uluibau, T. Jaunay, și A. Goss, „Severe odontogenic infections”, *Aust. Dent. J.*, vol. 50, nr. s2, dec. 2005, doi: 10.1111/j.1834-7819.2005.tb00390.x.
5. G. Marioni et al., „Deep neck infection with dental origin: analysis of 85 consecutive cases (2000–2006)”, *Acta Otolaryngol. (Stockh.)*, vol. 128, nr. 2, pp. 201-206, ian. 2008, doi: 10.1080/00016480701387157.
6. Zănoagă Ol., Chele N., Dabija I., Goriuc N., „Procese inflamatorii ale teritoriului oro-maxilo-facial. Date statistice”, *Rev. Stomatol.*, vol. 2015, 616.31-002-08:31(478).
7. N. Heim, M. Berger, V. Wiedemeyer, R. Reich, și M. Martini, „A mathematical approach improves the predictability of length of hospitalization due to acute odontogenic infection: A retrospective investigation of 303 patients”, *J. Cranio-Maxillofac. Surg.*, vol. 47, nr. 2, pp. 334-340, feb. 2019, doi: 10.1016/j.jcms.2018.12.002.
8. N. Heim, A. Faron, V. Wiedemeyer, R. Reich, și M. Martini, „Microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections of odontogenic origin. Differences in inpatient and outpatient management”, *J. Cranio-Maxillofac. Surg.*, vol. 45, nr. 10, pp. 1731-1735, oct. 2017, doi: 10.1016/j.jcms.2017.07.013.
9. Adhe Ismunandar, Febriadi Rosmanato, și Kenzartang, „Navigating a Life-Threatening Airway Emergency: Clinical Diagnosis and Surgical Management of Ludwig’s Angina in a Resource-Limited Setting”, *Biosci. Med. J. Biomed. Transl. Res.*, vol. 9, nr. 9, pp. 8818-8830, iul. 2025, doi: 10.37275/bsm.v9i9.1389.
10. M. Dandara, „Surgical treatment tactics of diffused inflammatory processes in the oro-maxilo-facial region”, *J. Stomatol. Med.*, nr. 4(65), mai 2024, doi: 10.53530/1857-1328.23.4.08.
11. Dandara M. et al., „Impactul indicelui de severitate a infecției odontogene (OISS) în flegmoanele cervico-faciale”, *Abordări Interdiscip. În Stomatol. 2025 Conferința Abordari Interdiscip. Tn Stomatol.*, p. Pag. 39-40.
12. Y. G. Yankov, S. Dimanov, N. I. Nikolaev, L. Stoev, R. V. Yotsova, și M. Stoeva, „Etiology and Demographic Distribution of Odontogenic Abscesses in the Maxillofacial Area in Patients Over 18 Years of Age: A Five-Year Retrospective Study”, *Cureus*, apr. 2024, doi: 10.7759/cureus.59334.
13. T.-I. Liao, C.-Y. Ho, S.-C. Chin, Y.-C. Wang, K.-C. Chan, și S.-L. Chen, „Sequential Impact of Diabetes Mellitus on Deep Neck Infections: Comparison of the Clinical Characteristics of Patients with and without Diabetes Mellitus”, *Healthcare*, vol. 12, nr. 14, p. 1383, iul. 2024, doi: 10.3390/healthcare12141383.
14. R. Rastenienė, M. Vitosyte, D. Jankauskaite, și J. Aleksejuniene, „Predictors of longer hospitalization of maxillofacial infections-a 17-year retrospective study”, *Oral Dis.*, vol. 28, nr. 7, pp. 1979-1986, oct. 2022, doi: 10.1111/odi.13894.
15. M. Guedes Maleitas, R. M. Cabral, J. Lourenço, D. Pereira, și R. Moreira, „Ludwig’s Angina: from the ICU to full recovery”, *Eur. J. Stomatol. Oral Facial Surg.*, vol. 2, nr. 1, iun. 2025, doi: 10.61318/ejsofs.v2i1.17.