

# OSTEOMIELITA TOXICĂ A MAXILARELOR, PARTICULARITĂȚILE CLINICE ȘI PARACLINICE, METODE DE TRATAMENT

Mihail Radzichevici,  
dr. șt. med., conf. univ.

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și  
implantologie orală „Arsenie Guțan”  
IP USMF „Nicolae Testemițanu”

## Rezumat

În ultimii 10 ani în Republica Moldova au devenit mai frecvente cazurile de osteomieliță toxică a maxilarelor, care apare în urma consumului de droguri. Una dintre particularitățile acestei entități de osteomieliță este etiologia, această maladie apare și se dezvoltă în urma consumului preparatelor narcotice, care conțin efrdrină, fosfor roșu, compuși de iod și alte substanțe chimice, așa-numita perventină ori „vint”. În urma examenului clinic și culegerii minuțioase a anamnezei pacienților a fost stabilită cauza apariției și dezvoltării osteomielitei toxice a maxilarelor, care s-a dovedit a fi administrarea de substanță narcotică numită „pervitin”, un drog sintetic ieftin din șirul amfetaminelor, care include în componența sa și fosfor roșu. Una dintre problemele întâlnite în tratamentul pacienților cu osteomieliță toxică este stabilirea metodei de tratament și a termenilor intervenției chirurgicale în dependență de stadiul sechestrării. Examenul clinic și paraclinic minuțios al pacienților cu osteomieliță toxică a maxilarelor permite selectarea metodei optime de tratament și alegerea termenului potrivit pentru necrectomie și aplicarea plăcii reconstructive din titan.

**Cuvinte-cheie:** osteomieliță toxică a maxilarelor, necroza fosforică, perventin, placă reconstructivă din titan

## Introducere

Conform autorilor Уракова Е.В. și Нестеров О.В. este necesară intervenția radicală precoce cu rezecție osoasă în limitele necrozei, apreciate prin scintigrafia oaselor scheletului facial [9]. Нестеров О.В. consideră termenul minimal de suprimare a administrării substanței narcotice cel puțin 6 luni înainte de intervenția chirurgicală [5].

**Material și metode:** Pentru a determina eșantionul de pacienți cu osteomieliță toxică a mandibulei pentru cercetare a fost utilizată următoarea formulă [11]:

# TOXIC OSTEO MYELITIS OF THE MAXILAR ARAS, CLINICAL AND PARACLINICAL FEATURES, TREATMENT PLAN

Mihail Radzichevici,  
doctor of medicine, associate professor

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and  
Oral Implantology „Arsenie Guțan”  
Nicolae Testemițanu PI SUMPh

## Summary

In the Republic of Moldova, in the recent 10 years, more frequent appear cases with the toxic osteomyelitis of jaw caused by drugs (narcotics) consumption. One of the main peculiarities of the given osteomyelitis aspect is the etiology. This disease appears and develops due to the consumption of narcotic preparation, called perventin or “vint” that contains ephedrine, red phosphorus, iodine compounds and other chemicals. Owing to the careful clinical examination and collection of patients’ anamnesis it was established the reason of appearance and development of jaw’s toxic osteomyelitis; that is the consumption of narcotic substance “pervitin” being a cheap synthetic drug, belonging to amphetamines range that includes the red phosphorus. One of the main problemfaced during the treatment of patients with toxic osteomyelitis is to determine: 1) the treatment method and 2) the right timing for surgical intervention that directly depends from sequestration stage. Detailed clinical and paraclinical examination of patients with jaw’s toxic osteomyelitis allows to select not only the optimal treatment method but also to choose the right time for the necrectomy and the application of the titanium reconstructive plate.

**Key words:** toxic osteomyelitis of jaw, phosphorus necrosis, pervitin, titanium reconstructive plate.

## Introduction

According to Urakova E.V. and Nesterov O.V. it is necessary the early radical intervention through the bone resection within the necrosis limits assessed by the scintigraphy of facial skeleton bones [9]. Nesterov O.V. argues that the minimum term of the withdrawal from narcotics should be at least 6 months before the surgery intervention [5].

## Methods and materials

To determine the sample of patients suffering from mandibular toxic osteomyelitis it was used the

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2 \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(P_o - P_1)^2}$$

Substituind datele în formulă obținem:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.222 \cdot 0.778}{(0.148 - 0.296)^2} = 228$$

Astfel, lotul de cercetare L va include 228 de pacienți. În studiu au fost incluși pacienți supuși tratamentului chirurgical. Pacienți incluși în studiu cu vârsta cuprinsă între 18–60 de ani, au fost divizați în două grupuri:

1. Lotul martor (de control) include pacienți, la care în afară de deschiderea abcesului sau flegmonului nu s-a efectuat necrectomie sau osteosinteza în regiunea mandibulei.
2. Lotul de bază, care include pacienți la care s-a efectuat necrectomie sau osteosinteza în regiunea mandibulei.

Sa efectuat analiza datelor examenului clinic și paraclinic al pacienților cu osteomieliță toxică a maxilarului superior prin aceeași formulă, care vor fi divizați în două grupe [10]. Substituind datele în formulă obținem:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.293 \cdot 0.707}{(0.195 - 0.390)^2} = 157$$

Astfel, lotul de cercetare L va include 157 de pacienți.

Lotul de control include pacienți, care au fost supuși tratamentului complex chirurgical și medicamentos, anume drenarea abcesului sau flegmonului, cu sechestrarea spontană a porțiunilor necrotizate a maxilarului superior, în vîrstă de 18–60 de ani.

Lotul de studiu pacienți în vîrstă de 18–60 de ani, la acești pacienți a fost practică îndepărtarea chirurgicală a zonelor necrotice ale maxilarului superior. Închiderea defectelor de os alveolar, palatinal, apofiză zigomatică s-a efectuat prin metode ortopedice sau chirurgicale. Metoda chirurgicală de închidere a defectului în plastic cu țesuturi locale sau greșă arterializată din alte zone. Metoda ortopedică constă din confecționarea protezelor dentare amovibile parțiale ori totale.

### Rezultate:

Necroza fosforică a oaselor maxilare a fost descrisă ca una dintre cele mai periculoase maladii profesionale din epoca Victoriană, cu nivelul de mortalitate de cca.20% [1]. Conform clinicii de chirurgie OMF din orașul Astrahan, Federația Rusă, pe parcursul anilor 2008–2013 au fost supuși tratamentului chirurgical un număr de 72 pacienți cu osteomieliță odontogenă difuză și de focar a maxilarelor pe fondul dependenței de substanța narcotică „dezomorfin”, sintetizată clandestin [2]. Conform datelor organelor interne din Ucraina rata supremă printre substanțele narcotice utilizate este deținută de substanța „per-

following formula as a research method [11] for sample 1 and 2.

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2 \cdot (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(P_o - P_1)^2}$$

After the substituting the data into the formula we receive:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.222 \cdot 0.778}{(0.148 - 0.296)^2} = 228$$

Thus, the research sample 1 included 228 of patients with the affection of mandible undergoing the surgical treatment. These patients aged between 18–60 years were divided in 2 groups:

1. The witness group (control group) included patients to whom it was performed only the opening of the abscess or phlegmon without the necrectomy or osteosynthesis in the mandible area.
2. While the basic group included patients to whom it was performed only the necrectomy or osteosynthesis in the mandible area.

The analysis of clinical and paraclinical examination data of patients with upper jaw toxic osteomyelitis was performed thought the same formula applied to both groups [10].

After the substituting the data into the formula we receive:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.65)^2 \cdot 0.293 \cdot 0.707}{(0.195 - 0.390)^2} = 157$$

In a such a way the research sample 2 included 157 of patients with upper jaw affection. These are also patients aged between 18–60 years and divided in 2 groups:

1. The witness group includes patients aged between 18–60 years subjected to the complex surgical and pharmaceutical treatment and namely the drainage of abscess or phlegmon with the spontaneous sequestration of necrotized portions of the upper jaw.
2. The basic group includes patients aged between 18–60 subjected to the surgical removal of necrotic areas of upper jaw with the further closure of the alveolar and palatal bone defects and the zygomatic apophysis according to the orthopedic or surgical methods. The surgical method of defect closure includes the plastic surgery by local tissues or by arterial graft from other areas; as the orthopedic method includes the manufacture of partial or totally removal dental prothesis.

### Results

Phosphoric necrosis of the maxillary bones has been described as one of the most dangerous occupational diseases in the Victorian era, with the mortality level of about 20 % [1]. According to the Astrakhan OMF surgery clinic, Russian Federation, during the

vitin” („vint”), care constituie 52%, fiind urmată de heroină — 41% și marihuana — 7% [7,8].

Conform datelor autorului Погосян Ю.М., molecula de dezomorfină nu conține fosfor, însă acest element este neapărat prezent în componența substanței narcotice [6]. Problema de bază cu care se confruntă intraoperator chirurgical, este aprecierea limitelor viabilității țesutului osos [2]. Mai târziu A. Тимофеев (2010) a recomandat acoperirea defectului cu țesuturi moi adiacente. P. Саберов (2011) recomandă intervenție chirurgicală radicală cu rezecția mandibulei în limitele țesutului osos sănătos apreciat vizual intraoperator [1]. În urma studiului literaturii contemporane de specialitate se poate relata faptul că osteomielite toxică a oaselor faciale se întâlnește nu numai în Republica Moldova, dar și în țările vecine — Federația Rusă și Ucraina. [11]. Una din metodele importante de diagnostic a osteomielitei atipice ale oaselor maxilare este culegerea minuțioasă a anamnezei [7]. Conform datelor autorilor И. Лесовая (2006), termenul de consum a pervintinului la momentul adresării în staționar a pacienților constituia de la 1 la 5 ani [3]. A. Тимофеев (2010) relatează că termenul sumar de administrare a diferitor droguri ca heroina, opiul, LSD, și pervitin la pacienții care se adresau a fost cuprins între 3 și 15 ani [9]. A. Иващенко (2009), afirmă că stagiul de drogare a pacienților afectați de osteomielite toxică era de la 1 la 10 ani. Termenul mediu de la debutul maladiei până la adresarea în serviciul de specialitate a fost estimat de la 1,5 până la 4,5 luni [2]. Din experiența clinicii de chirurgie OMF a Academiei medicale de stat din Astrahan, Rusia se afirmă, că termenul minim de la **întreruperea** administrării drogurilor până la intervenția chirurgicală trebuie să fie de minim 6 luni. [8]. E.M. Басин, Ю.А. Медведев (Prima Universitate de stat de medicină din Moscova „I. M. Secenov”) au descris un caz de osteomielite odontogenă atipică a maxilarului superior pe dreapta la un pacient de 28 ani, consumator de dezomorfin [1].

**În urma studiului datelor** clinice și paraclinice a pacienți cu osteomielite toxică a mandibulei tratați în secția de chirurgie OMF a IMSP IMU au fost identificate următoarele tipuri ale procesului patologic:

1. Osteomielite toxică a maxilarului inferior, cu prezența unui defect restrâns, care nu afectează funcțiile vitale, la care a fost efectuată doar sechestrectomia, fără aplicarea plăcilor reconstructive.
2. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu prezența unei porțiuni de os necrotizat cu dimensiuni până la 190 mm., defectul fiind restabilit cu placă reconstructivă dreaptă de dimensiuni respective.
3. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu o porțiune de os necrotizat, care cuprinde corpul și unghiul mandibulei unilateral, defectul fiind înlocuit cu placă reconstructivă din titan de formă angulată, selectată conform dimensiunilor defectului.

years 2008-2013, there were subjected to the surgical treatment a number of 72 patients with diffuse odontogenic osteomyelitis and jaw`s focus due to their dependence from such drug substance as “desophormine”, clandestinely synthesized. Considering the data of Ukraine Internal Affairs Agencies, the “pervitin” (another name is “vint”) occupies the highest rate (52%) among other used narcotic substances and is followed by heroine (41%) and marihuana (7%) [7,8].

Pogosean Y.M. states that the molecule of desophormine doesn` t include phosphorus, however this element is necessary present in the composition of the narcotic substance [6]. The main problem which confronts the surgeon during the intervention is the appreciation of the limits of the bone tissue viability [2]. Later, Timofeev A. (2010) had recommended to cover the defect by the adjacent soft tissues. In its turn, Sarebov R. (2011) suggested the radical surgical intervention including the resection of mandible within the limits of healthy bone tissues which are appreciated intraoperatively [1].

After the detailed study of contemporary literature within the given field, it can be reported that the toxic osteomyelitis of the facial bones occurs not only in the Republic of Moldova, but also in the neighboring states as Russian Federation and Ukraine [11]. One of the main diagnostic method of maxillary bones atypical osteomyelitis is the meticulous collection of anamneses [7]. According to the data of Lesovaya I. (2006) the term of pervitin consumption at the moment of patient application to the hospital consists from 1 to 5 years [3]. Timofeev A. (2010) reports that the summary term of different drug administration (heroin, opium, LSD, and pervitin) was between 3 and 15 year at the moment when patients address to the hospital. Ivascenco A. (2009) states that the drug consumption experience of patients suffering from osteomyelitis was from 1 to 10 years. Thus, the average term from the onset of the disease to the moment of address to the hospital was estimated from 1,5 till 4,5 months.

From the experience of OMF surgical clinic of Astrakhan State Medical Academy (Russian Federation) it could be stated that the minimum term from narcotics withdrawal to surgical intervention should be at least 6 months [8]. In the meanwhile, Basin Y.A. and Medvedev (the first State Medical University of Moscow “I. Secenov”) have described a case of atypical odontogenic osteomyelitis of the upper jaw in the right in 28 years old patient due to dorsomorphine consumption [1].

Following the study of the clinical and paraclinical data of patients with toxic mandibular osteomyelitis treated in the OMF surgery department, there were identified following types of pathological process:

1. Toxic osteomyelitis of the lower jaw, with the presence of restricted defect that doesn` t affect the vital functions with the further sequestrectomy and without the application of reconstructive plates.

4. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea regiunii corpului și unghiului mandibulei, cu afectarea ramului ascendent cu implicarea apofizei articulare și/sau a celei coronoide unilaterale, înlocuirea defectului fiind realizată prin intermediul unei plăci reconstructive din titan cu proteză de condil articular.
5. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea totală a mandibulei, defectul fiind restabilit cu ajutorul plăcii reconstructive din titan angulate uni/bilateral cu/ori fără proteză de condil articular.
6. Osteomielite toxică a maxilarului inferior cu necrotizarea totală a mandibulei, fără înlocuirea defectului, cu realizarea traheostomiei în scopul prevenirii asfixiei dislocative.

Clasificarea osteomeielitei toxice a maxilarului superior în dependență de răspândirea procesului:

1. Osteomielite toxică a porțiunii anterioare a maxilarului superior fără penetrare în cavitatea nazală.
2. Osteomielite toxică a porțiunii anterioare a maxilarului superior cu penetrare în cavitatea nazală.
3. Osteomielite toxică cu necroza porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral fără afectarea sinusului maxilar.
4. Osteomielite toxică a porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral cu afectarea sinusului maxilar, sinusită cronică unilaterală.
5. Osteomielite toxică a porțiunii laterale a maxilarului superior unilateral ori bilateral cu afectarea sinusului, apofizelor maxilare și a oaselor adiacente (sfenoid, etmoid, palatinal, zigomatic), sinusită cronică bilaterală.

#### Concluzii:

Examenul clinic și paraclinic minuțios al pacienților cu osteomielite toxică a mandibulei permite selectarea metodei optime de tratament și alegerea termenului potrivit pentru necrectomie și aplicarea plăcii reconstructive din titan.

Diagnosticul precoce corect cu alegerea tacticii adecvate de tratament a pacienților cu osteomielite toxică a maxilarului superior și primordiale, abandonarea timpurie a consumului de droguri permit obținerea unor rezultate satisfăcătoare în tratamentul acestei maladii.

2. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with the presence of a portion of the necrotized bone with dimensions up to 190 mm where the defect was restored with a straight reconstructive plate of respective dimensions.
3. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with a portion of necrotized bone, comprising the body and angle of the unilateral mandible with the subsequent defect elimination through the placement of a reconstructed titanium plate of angular shape in accordance with the defect size.
4. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with necrotization of the body area and the angle of the mandible, affecting the ascending branch and involving the articular apophysis and/or the unilateral coronoid; where the defect replacement was performed by means of a titanium reconstructive plate with articular condyle prosthesis.
5. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with a total necrotization of the mandible, where the defect was restored by the help of the reconstructed titanium plate angled uni/bilaterally with or without joint condyle prosthesis.
6. Toxic osteomyelitis of the lower jaw with total necrotization of the mandible, without the defect replacement but with tracheostomy in order to prevent dislocative asphyxia.

Classification of the upper jaw toxic osteomyelitis depending from the extension of the process:

1. Toxic osteomyelitis of the anterior portion of the upper jaw without penetration into the nasal cavity.
2. Toxic osteomyelitis of the anterior portion of the upper jaw with the penetration into the nasal cavity.
3. Toxic osteomyelitis with necrosis of the lateral portion of the upper jaw unilaterally or bilaterally without affecting the maxillary sinus.
4. Toxic osteomyelitis of the lateral portion of the upper jaw, unilateral or bilateral, with the affection of maxillary sinus leading to the chronic unilateral sinusitis.
5. Toxic osteomyelitis of the lateral portion of upper jaw, unilateral or bilateral and affecting the sinus, maxillary apophysis and adjacent bones (sphenoid, ethmoid, palatal, zygomatic) leading to the chronic bilateral sinusitis.

#### Conclusion:

The detailed clinical and paraclinical examination of patients with toxic osteomyelitis allows us to select the optimal treatment method as well to choose the right time for necrectomy and the application of the titanium reconstructive plate.

The correct early diagnosis in the correlation with adequately chosen treatment tactic along with timely withdrawal from narcotics facilitate the achievement of good results in the treatment of patients with toxic osteomyelitis of the upper and primary jaw.

## Bibliografie / Bibliography

1. Басин Е.М., Медведев Ю.А. Принципы лечения остеонекрозов верхней челюсти у лиц с наркотической зависимостью. Тихоокеанский медицинский журнал, 2013, № 1(51), Медицина Дв с.87, <http://www.tmj-vgtmu.ru>.
2. Иващенко А.Л., Матрос-Таранец И.Н., Прилуцкий А. С. Современные аспекты этиопатогенеза, клинической картины и лечения остеомиелитов челюстей у пациентов с наркотической зависимостью и ВИЧ-инфекцией // 2009; 13 (1): 213–219.
3. Лесовая И. Г., Хименко В. М., Хименко В. В. Клинический опыт оказания специализированной помощи больным с нетипичным течением одонтогенного остеомиелита, страдающих наркоманией и синдромом приобретенного иммунодефицита/Матер. Всеукраинской научно-практической конференции «Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии».–Харьков, 2006.– с. 77–82.
4. Медведев Ю.А. Басин Е.М., Фосфорные некрозы челюстей. «Врач» №1 // 2012 // 5. <http://www.rusvrach.ru/vrach/archive/2980-qq-1-2011-1.html>
5. Нестеров А. А., Востриков И. Н., Батыров С. А. Хирургическая тактика при лечении «дезоморфиновых» остеонекрозов челюстей: секвестрэктомия или резекция. Dental Magazine. <http://dentalmagazine.ru/klinicheskiy-sluchai/xirurgicheskaya-taktika-pri-lechenii-dezomorfynovux-osteonekrozov-chelustejs-sekvestrektomiya-ili-rezekciya.htm>
6. Погосян Ю.М., Акопян К.А., Манукян Э.В. Бисфосфантный остео некроз (БФОН) верхней челюсти у больного с множественной миеломой // Вопросы теоретической и практической медицины. 2011. №5. С. 39–42.
7. Рузин Г.П., Ткаченко О.В., Мирошниченко М.С., Плитень О.Н., Мирошниченко О.Н. Хронический токсический остеомиелит у лиц, употребляющих наркотик «первитин» [http://www.csmu.edu.ua/res/200916/Tmbv\\_2013\\_16\\_1\(2\)\\_47.pdf](http://www.csmu.edu.ua/res/200916/Tmbv_2013_16_1(2)_47.pdf)
8. Тимофеев А. А., Дакал А. В. Особенности клинической симптоматики остеомиелитов челюстей у наркоманов / XVI Международная конференция челюстно-лицевых хирургов «Новые технологии в стоматологии».– СПб., 2011.– С.177–178.
9. Уракова Е.В., Нестеров О.В. Выбор методов оперативного лечения больных с дезоморфиновым остеомиелитом. Практическая медицина 04(14), инновационные технологии в медицине. Том 2, Хирургия, 2014. <http://pmarchive.ru/vybor-metodov-operativnogo-lecheniya-bolnyx-s-dezomorfynovym-osteomielitom/>
10. Pigrau-Serrallach C. et al. Long-term follow-up of jaw osteomyelitis associated with bisphosphonate use in a tertiary-care center. In: Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014, vol. 32, nr. 1, p. 18–22.
11. Rosella D. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Clinical and practical guidelines. In: J Int Soc Prev Community Dent. 2016, vol. 6, nr. 2, p. 97–104.