

TRATAMENTUL PRIN PRESIUNE NEGATIVĂ A ABCESELOR ȘI FLEGMOANELOR REGIUNII OMF

Mihai Cebotari,
asistent universitar

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

Rezumat

Scopul studiului a fost analiza priorităților tratamentului prin presiune negativă a abceselor și flegmoanelor în regiunea OMF. Managementul optim al proceselor inflamatorii a regiunii OMF rămâne o provocare, acesta fiind asociat cu morbiditate și chiar mortalitate înaltă precum și costuri semnificative. Terapia cu presiune negativă pretează o aplicabilitate eficientă în mai multe ramuri ale chirurgiei septic. Fiind studiate evidențele clinice din alte domenii de aplicare, au fost create 2 loturi de studii pentru evidențierea avantajelor metodei date. Luând în considerație faptul că procesele inflamatorii difuze maxilo-faciale și cervicale ocupă pînă la 50 % din structura generală a maladiilor OMF, terapia cu presiune negativă se impune cu prioritate ca metodă de tratament inovatoriu al acestor patologii.

Cuvinte cheie: procese inflamatorii, presiune negativă, terapie prin vacuum.

Introducere

Infecția chirurgicală septică rămîne a fi cu desăvîrșire, problema chirurgicală, socială primordială ce influențează incontestabil modul de viață al pacienților și care necesită alocarea resurselor financiare considerabile [12].

Cu toate că există metode contemporane de tratament, procesele inflamatorii OMF au tendința de răspîndire și agravare expunînd în pericol viața pacientului atît prin compromiterea căilor aeriene superioare cît și prin riscul de a se extinde spre alte spații anatomice cu dezvoltarea stării septică [10,11].

În pofida spectrului larg de tratamente, nu există o metodă bine ghidată ce ar reduce semnificativ probabilitatea angrenării în procesul inflamator a lojelor adiacente. În tratamentul complex al proceselor inflamatorii, prelucrarea chirurgicală adecvată nu permite înlăturarea radicală a masei necrotice și a microflorei patogene din focar [4,5,7]. Utilizarea ulterioară a metodelor fizice de acțiune sporesc eficiența tratamentului. Una din metodele contemporane de acțiune favorabilă asupra regenerării plăgii s-a dovedit a fi utilizarea terapiei cu presiune negativă (VAC).

NEGATIVE PRESSURE THERAPY OF ABSCESSES AND PHLEGMONS IN THE OROMAXILLOFACIAL REGION

Mihai Cebotari,
university assistant

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

Summary

The study purpose was to analyze the priorities of negative pressure treatment of abscesses and phlegmons in the OMF region. The management of the inflammatory processes of the OMF region remains a challenge, being associated with high morbidity and even mortality, as well as significant costs. Negative pressure therapy has an effective applicability in several branches of septic surgery. Two research groups were created to highlight the advantages of the given method, after analyzing the clinical records from other application fields. Taking into account the fact that diffuse maxillofacial and cervical inflammatory processes constitute up to 50% of the total number of OMF diseases, negative pressure therapy is a priority, being an innovative treatment method for this type of conditions.

Keywords: inflammatory process, negative pressure, vacuum therapy.

Introduction

Septic infection remains an exclusively surgical issue, as well as a social problem that undoubtedly influences patients' quality of life and requires considerable financial resources [12].

Although, there are modern treatments, OMF inflammatory processes have a tendency to spread and exacerbate, endangering the patients' life both by the upper airways compromise and by the risk of spread to other body parts with further sepsis development [10,11].

Despite the broad spectrum of treatments, there is no well-guided method that would significantly reduce the possible involvement of adjacent lodges in the inflammatory process. A complex treatment of the inflammatory processes, and a proper surgical treatment do not ensure the total removal of the necrotic masses and of the pathogenic microflora from the outbreak [4,5,7]. Subsequent use of physical action methods increases the efficacy of the treatment. Negative pressure therapy (NPT) has been proven to be one of the modern methods with a positive action on wound regeneration. The essence of this method

Esența metodei constă în crearea presiunii negative prin sigilarea plăgii în vacuum pentru drenarea fluidelor prin pompă aspirativă [11].

În literatura de specialitate sunt descrise următoarele mecanisme de acțiune ale presiunii negative asupra plăgii [1,6,8,9]:

1. Îndepărtarea activă a exudatului.
2. Micșorarea edemului interstițial al țesuturilor.
3. Accelerarea procesului de decontaminare bacterială.
4. Intesificarea efectului medicației antimicrobiene.

Scopul studiului: obiectivarea priorităților terapiei cu presiune negativă în tratamentul flegmoanelor și absceselor regiunii OMF.

Materiale și metode

Eficacitatea metodei de tratament prin presiune negativă este pe larg descrisă în literatura de specialitate avînd o aplicabilitate benefică în tratamentul proceselor inflamatorii în chirurgia generală și traumatologie, cît și în chirurgia oro-maxilo-facială. Ca rezultat am decis implimentarea metodei date și în clinica de chirurgie oro-maxilo facială și implantologie orală „Arsenie Gușan”.

A fost efectuat un studiu clinic în baza analizei prospective a rezultatelor tratamentului a 6 pacienți repartizați în doua grupe de cercetare:lotul de studiu -3 pacienți și lotul martor, ce cuprinde 3 pacienți. În studiu au fost incluși pacienți fără limită de vîrstă și prezența patologiilor concomitente. Colectarea datelor s-a realizat utilizînd fișiere de tip „bază de date”, în care au fost introduși toți parametrii luați în considerare pentru a fi studiați. Pentru stocarea, analiza și redarea datelor s-a utilizat componentele Word, Excel și Power Point a pachetului de programare Microsoft office 2007 Professional. Au fost elaborate și completate chestionare ce cuprind 5 compartimente a cîte 20 întrebări.

Au fost utilizate următoarele metode de cercetare: clinică, paraclinică, epidemiologică. Lotului de studiu am aplicat metoda de tratament prin terapie cu presiune negativă, iar lotul martor a urmat tratament chirurgical prin metoda tradițională.

Metoda de tratament prin presiune negativă constă în sigilarea plăgii în vacuum. Tehnica de utilizare poate fi descrisă ca fiind foarte facilă, atît pentru specialistul medical cît și pentru pacient [3]. Echipamentul pentru terapie cu vacuum constă din o bucată de burete poliuretanic cu înalte proprietăți hidrofobe plasată în plagă, acoperită cu o folie de drenaj sterilă; întreaga arie a plăgii este sigilată cu o membrană transparent adezivă, ferm fixată de pielea sănătoasă din jurul plăgii pentru a obține ermetizarea sigură a plăgii. Atunci cînd capătul distal al tubului de drenaj este conectat la plagă, aparatul de aspirație va genera vacuum necesar și suficient pentru a realiza mobilizarea exudatului, de la nivelul buretelui plasat în plagă pînă în rezervorul de acumulare al exudatului. Presiunea subatmosferică optimă pentru accelerarea vindecării plăgii utilizată a fost de 125 mmHg, însă în unele cazuri poate fi utilizată și în ciclul alternant [1,2].

is to create negative pressure by vacuum sealing of the wound and fluid drainage through the suction device [11].

Action mechanisms of the negative wound pressure described in the literature are [1,6,8,9]:

1. Active removal of exudate;
2. Reduction of interstitial edema;
3. Acceleration of bacterial decontamination;
4. Identification of antimicrobial medication effect.

Purpose of the study: To objectify the priorities of negative pressure therapy in the treatment of phlegmons and abscesses of the OMF region.

Material and methods:

The effectiveness of negative pressure treatment method is widely described in the literature, having a beneficial applicability in the treatment of the inflammatory processes in general surgery and traumatology, as well as in oro-maxillofacial surgery. As a result, it was decided to implement the given method at *Arsenie Gușan* Oro and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology Clinic, *Nicolae Testemitanu* SUMPh.

The study presented a clinical research based on the prospective analysis of the treatment results of 6 patients divided into two groups: the study group –3 subjects and the control group — 3 subjects. In study included patients with no age limit and concomitant diseases. Data was collected using database files, in which all the parameters relevant for the study were introduced. Word, Excel and Power Point of Microsoft office 2007 Professional have been used, for storage, analysis and data rendering. Questionnaires comprising 5 sections and 20 questions were composed and filled in.

The following research methods were used: clinical, paraclinical, and epidemiological. The experimental group was subject to negative pressure therapy, the control group was subject to conservative surgical treatment.

Negative pressure treatment consists of wound sealing with vacuum drainage. The technique is quite easy, both for doctors and patients [3]. The vacuum therapy equipment consists of a piece of high hydrophobic PU sponge placed in the wound, covered with a sterile drainage foil. The entire wound area is sealed with a transparent adhesive membrane, firmly secured by the healthy skin around the wound to ensure safe wound sealing. When the distal end of the drainage tube is connected to the wound, the suction device generates the necessary vacuum to achieve the exudate mobilization from the level of the sponge placed in the wound to the accumulation reservoir. The optimum subatmospheric pressure for wound healing acceleration was 125 mmHg, but in some cases it can also be used in the alternating cycle [1,2].

The degree of pain perception, being an indication of quality of life decrease in the patients, was assessed using the visual analogical pain scale (VAS).

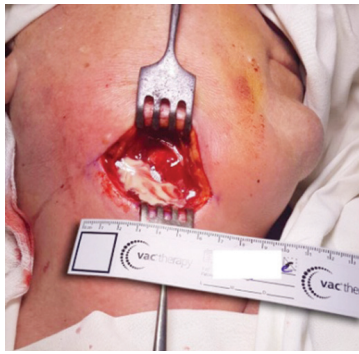


Fig.1 Deschiderea procesului inflamator
Fig. 1 Opening the the sponge inflammatory process



Fig.2 Aplicarea buretelui VAC
Fig.2 Applying the VAC



Fig.3 Aplicarea VAC
Fig.3 Applying the VAC

Estimarea gradului de percepție a durerii, fiind un indiciu de scăderea calității vieții pacienților s-a evaluat utilizând scala vizuală analogă a durerii (VAS). Subiecții au apreciat cu un cursor intensitatea durerii percepute utilizându-se scala VAS (figura 1). Interogarea pacienților din loturile de cercetare s-a efectuat în a-3-a , a 5-a zi de tratament.

Rezultate și discuții

Studiul clinic efectuat în cadrul secției de chirurgie oro-maxilo-facială a IMSP IMU, fiind baza catedrei, loturile de cercetare au cuprins fiecare a cite 3 pacienți, selectați în mod aleatoriu. După efectuarea examenului clinic și paraclinic, în lotul de studiu au fost incluși pacienții (X;Y;Z). Pacienții au fost informați despre posibilitatea includerii în studiul dat, acordul de participare primit. În lotul martor au fost incluși 3 pacienți (M;N,L).

Deschiderea și drenarea proceselor inflamatorii sunt dezideratele chirurgicale de primă linie. Sub protecția anesteziei generale cu intubației nazo-tracheale, toți pacienții au fost supuși intervenției chirurgicale sus-numite. Intraoperator, pacienții din lotul de studiu au fost conectați la aparatul de aspirare prin vacuum, aplicându-se terapia prin presiune negativă. Pacienții din lotul martor au primit tratament local prin metoda tradițională(deschiderea, drenarea procesului supurativ cu pansamente zilnice).

Evaluarea indicatorilor eficienței economice a managementului chirurgical prin terapie cu presiune negativă s-a efectuat în baza calculului numărului de zile/pat a pacienților din loturile de cercetare spitalizati în secția de chirurgie OMF. În urma analizei efectuate, se remarcă o diferență semnificativă privind numărul de zile/pat a pacienților din lotul de studiu (19 zile) comparativ cu lotul martor (29 zile). Există o scădere cu 34,4% a numărului de zile/pat a subiecților din lotul de studiu, ceea ce denotă un nivel înalt de eficiență atât vitală cât și economică a

Patients assessed with a cursor the intensity of the perceived pain using the VAS scale (figure 1). The patients` questioning from the research groups was performed on the 3rd, and 5th day of treatment.

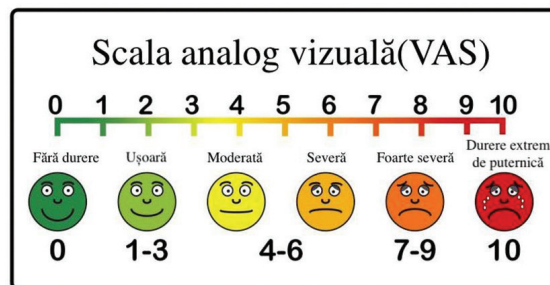


Fig.4 Scala VAS
Fig.4 Scale VAS

Results and discussions:

The clinical study has been performed within the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the MSPI EMI. Each study group was composed of 3 subjects, randomly selected. After clinical and paraclinical examinations, the subjects (X; Y; Z) were included in the experimental

group. Patients were informed about the possibility of inclusion in the research, the participation agreement being received. The control group included — 3 subjects (M; N, L).

Incision and drainage of inflammatory processes have been first-line surgical treatments. All patients were subject to the aforementioned surgery, under general anesthesia by nasal-tracheal intubation. Intraoperatively, the patients in the study group were connected to the vacuum suction device by applying negative pressure therapy. Patients in the control group received conservative local treatment (incision, purulent exudate drainage, wound dressing).

Economic evaluation of efficiency indicators of the surgical management of negative pressure therapy was performed by counting the number of days/beds related to the patients from the research groups, hospitalized in the OMF Surgery Department. After an analysis, there was noticed a significant difference in the number of days/beds of patients from the study group (19 days) compared to the control group (29 days). There was a decrease by 34.4% in the number of days/beds of the patients in the study group, which showed high efficiency levels, both vital and economic, in the treatment of suppurative processes by negative pressure therapy.

Tab.1.Evidența pacienților din loturile de cercetare

Criteria	Lot studiu	Lot martor
1.Diagnostic	X-flegmon submentonier, submandibular și laterofaringian pe dreapta	M-flegmon submandibular și laterofaringian pe dreapta
	Y-flegmon submandibular și laterofaringian pe dreapta	N-flegmon submentonier, submandibular și laterofaringian pe stînga
	Z-flegmon pterigomandibular și submandibular stînga	L-flegmon pterigomandibular și submandibular pe stînga
2.Vîrsta	Pacient X-44 ani Pacient Y-63 ani Pacient Z-22 ani	Pacient M-35ani Pacient N-47 ani Pacient L-52 ani
3.Zile/pat	Pacient X- 7 zile Pacient Y-6 zile Pacient Z-6 zile	Pacient M-9 zile Pacient N- 10 zile Pacient L-10 zile
	Total=19 zile	Total=29 zile
4.Aplicarea suturilor secundare	Pacient X-la a 5 zi Pacient Y-la 4 zi Pacient Z-la a 4 zi	Pacienții au fost externati cu recomandarea de internare repetată pentru aplicarea suturilor secundare.
5.Durata atibioticoterapiei	Pacient X-5zile Pacient Y-5zile Pacient Z-5zile	Pacient M-9 zile Pacient N-9 zile Pacient L-9 zile
Valoarea medie	5 zile	9 zile

Table 1. Patient records from the research groups

Criteria	Study group	Control group
1.Diagnosis	X-phlegmon, subgenial, submandibular and retropharyngeal, on the right side	M- phlegmon, submandibular and retropharyngeal, on the right side
	Y- phlegmon, submandibular and retropharyngeal, on the right side	N- phlegmon, subgenial, submandibular and retropharyngeal, on the left side
	Z-phlegmon, pterigomandibular and submandibular, on the left side	L- phlegmon, pterigomandibular and submandibular, on the left side
2.Age	Patient X-44 years Patient Y-63 years Patient Z-22 years	Patient M-35 years Patient N-47 years Patient L-52 years
3.Days/bed regimen	Patient X- 7 days Patient Y-6 days Patient Z-6 days	Patient M-9 days Patient N-10 days Patient 10 days
	Total = 19 days	Total=29 days
4. Application of secondary sutures	Patient X at 5 days Patient Y at 4 days Patient Z-la 4 day	Patients were discharged with repeated hospitalization recommendation for secondary sutures.
5. Duration of antibiotic therapy	Patient X-5 days Patient Y-5 days Patient Z-5 days	Patient M-9 days Patient N-9 days Patient L-9 days
Mean value	5 days	9 days

tratamentului proceselor supurative prin terapie cu presiune negativă.

Avantajul primordial al metodei de tratament a proceselor supurative OMF prin terapie cu presiune negativă s-a dovedit a fi stimularea dezvoltării țesutului de granulație ceea ce a oferit posibilitatea de aplicare a suturilor secundare la a 4-a, a 5-a zi postoperator. Pacienții din lotul martor au fost externati cu recomandarea de internare repetată în scopul efectuării intervenției chirurgicale de aplicare a suturilor secundare.

Este de menționat că pacienților din lotul de cercetare s-au efectuat 2 cîte pansamente, numărul total de pansamnete pentru acest grup enumerînd 6 pansa-

The primary advantage of negative pressure therapy of OMF suppurative processes has been shown to be the stimulation of granulation tissue formation which offered the possibility to apply secondary sutures on the 4th, 5th postoperative day. The patients in the control group were discharged, repeated hospitalization being recommended in order to perform secondary closure surgery.

It is noteworthy that the patients from the experimental group had 2 dressing changes, the total number of dressings in this group was 6 dressings, while the patients from the control group had daily dressing changes — 26 dressings per group. The

mente, pe cînd pacienții din lotul martor au fost pansați zilnic, per grup efectuîndu-se 26 pansamente. Frecvența redusă de pansamente în grupul de studiu se datorează avantajelor utilizării presiunii negative în tratamentul proceselor supurative. Faptul că tratamentul prin terapie cu presiune negativă nu necesită realizarea frecventă a pansamentelor, ceea ce reduce contactul plăgii cu aerul intraspitalicesc precum și cu instrumentariului medical, micșorează considerabil riscul de contaminarea plăgii postoperatorii cu infecțiile nosocomiale.

Evaluarea gradului de percepție a durerii, utilizînd scala VAS elucidează confortul psihemoțional al pacienților care au beneficiat de tratamentul proceselor supurative OMF prin terapie cu presiune negativă.

Terapia antimicrobiană a fost administrată tuturor pacienților din prima zi de spitalizare. Durata sumară a antibioticoterapiei aplicată ambelor loturi de studiu a constituit 42 zile, dintre care durata antibioticoterapiei pacienților din lotul de studiu a constituit 15 zile estimînd 36%, în timp ce medicația cu preparate antibiotic administrată pacienților din lotul martor a fost pe o perioadă de 27 zile. În acest context, aplicarea terapiei cu presiune negativă a micșorat considerabil durata antibioticoterapiei lotului de studiu comparativ cu lotul martor cu 4 zile.

Concluzii

1. Tratamentul proceselor inflamatorii în regiunea OMF utilizînd terapia cu presiune negativă permite evacuarea permanentă a secrețiilor și detritusurilor locale intensificînd procesul de regenerare a plăgii postoperatorii.
2. Terapia cu presiune negativă se impune cu prioritate în tratamentul abceselor și flegmoanelor regiunii OMF, asigurînd izolarea focarului septic cu bararea transmiterii germenilor în mediu datorită închiderii ermetice a plăgii.
3. Aplicarea terapiei cu presiune negativă în tratamentul abceselor și flegmoanelor regiunii

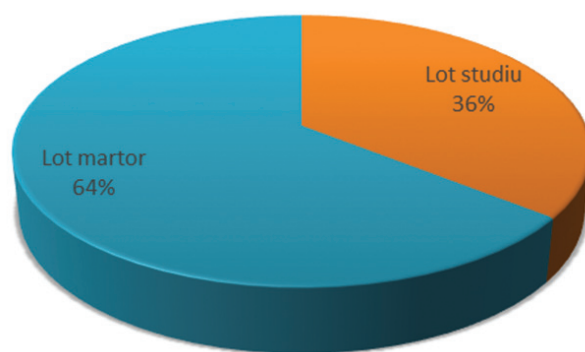


Fig.5 Durata antibioticoterapiei la loturile de cercetare

Fig.5 Duration of antibiotic therapy in study groups

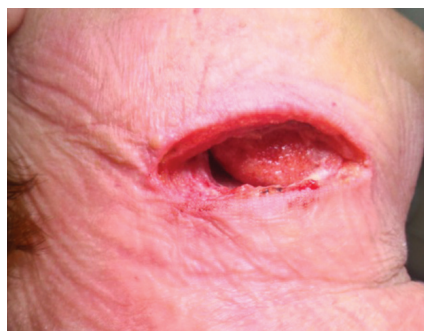


Fig.6 VAC a 3-a zi

Fig.6 VAC 3rd day



Fig.7 Metoda tradițională, a 3-a zi

Fig.7 Conservative method, 3rd day

reduced frequency of dressing changes in the study group was due to the advantages of negative pressure in the treatment of suppurative processes. The fact that negative pressure therapy does not require frequent dressing changes, which reduces the wound contact with the hospital air as well as medical instruments, considerably reduced the risk of contamination of the postoperative wound with nosocomial infections.

The assessment of pain perception, using VAS scale, emphasized the patients' psycho-emotional comfort who have benefited from the treatment of the OMF suppurative processes by negative pressure therapy.

Antimicrobial therapy was administered to all patients on the first day of hospitalization. The mean duration of antibiotic therapy applied to both research groups was 42 days, of which the duration of the antibiotic therapy administered to the patients from the study group constituted 15 days, 36%, while the antibiotic medication administered to the patients from the control group was 27 days. In this context, the application of negative pressure therapy considerably reduced the duration of antibiotic therapy (4 days) in the experimental group compared to the control group.

Conclusions

1. The treatment of inflammatory processes in the OMF region by negative pressure therapy allows the permanent evacuation of local secretions and detritus, and intensifies the process of postoperative wound regeneration.
2. Negative pressure therapy is a priority in the treatment of OMF abscesses and phlegmons, ensuring the isolation of the septic focus and preventing germ transmission in the environment due to the hermetic wound closure.
3. The application of negative pressure therapy in the treatment of abscesses and phlegmons of the OMF region has proven to be safe, due to the decrease in the duration and intensity

OMF s-a dovedit a fi sigură, justificată prin micșorarea duratei și intensității sindromului algic, duratei antibioticoterapiei.

4. Managementul chirurgical prin terapie cu presiune negativă pretează eficiență economică apreciabilă datorită micșorării cheltuielilor în ceea ce privește numărul de zile/pat, totodată reduce frecvența pansamentelor necesare.

Bibliografie / Bibliography

1. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-76.
2. DeFranzo AJ, Argenta LC, Marks MW. The use of vacuum assisted closure therapy for the treatment of lower extremity wounds with exposed bone. *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1184.
3. Mendez-Eastman S. Guidelines for using negative pressure wound therapy. *Adv Skin Wound Care* 2001.
4. Novelli G., Daleffe F, Birra G., Mazzoleni F, Boni P, et.al. Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillo facial and cervical wounds. *Int. wound Journal*, 2017.

5. Orgill DP, Bayer L, Neuwalder J, Felter R. Microdeformational wound therapy — a new era in wound healing. *BusinessBriefing: GlobalSurgery — Future directions*. 2005:1-3.
6. Schuster Moradzadeh A, Waxman K. The use of vacuum assisted closure therapy for the treatment of a large infected facial wound. *AmSurg* 2006;129:31.
7. Алешкин И.Г. Оптимизация комплексного лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Автореф. дис. . канд. мед. наук. Иркутск, 1996. 131с.
8. Бажанов Н.Н. Итоги обсуждения классификации острых одонтогенных воспалительных процессов. *Стоматология*.1990; (3) с . 47-51.
9. Бернадский Ю.И. Травматология

of the pain syndrome and antibiotic therapy duration.

4. The surgical management of negative pressure therapy claims significant economic efficiency due to reduced expenses in terms of number of days / beds, as well as a decreased frequency of dressings needed.

и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. Москва, Медицинская литература, 2000:406с.

10. Ермолов А.А., Применение метода локального отрицательного давления в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей, 2017, с. 22-26
11. Кожевников В.Б., Новые возможности лечения инфекционно-воспалительных ран локальным отрицательным давлением, 2018, с. 11-18
12. Щербатюк Д.И. Пути повышения эффективности комплексного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и профилактики осложнений.. Автореф. дис. канд.мед. наук. Москва, 1988. 44 с.