

ХІРУРГІЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-75-79

УДК 616.716.68

E. M. Abdullayev

1st clinical center Baku Azerbaijan

**THE NEW APPROACH TO TREAT
PEDIATRIC MANDIBULAR BODY
FRACTURES**

ABSTRACT

In this study a total number of 15 patients with a mandibular fracture are included. The age of the patients is less than 16 years old. This study was done in the period of 2010-2018.

A two groups were created based on the trauma location: Isolated mandibular traumas (mono and bilateral fractures) were 8 patients and 7 patients were diagnosed as comminuted mandibular fractures.

The methods of treatment was chosen to be either non surgical (orthodontic + orthognatic screws and IMF) or cobminded with a surgical treatment. The laboratory tests and radiology was done to all patients. Radiology included OPG and 3D computer tomography. These patients were examined by pediatrician, pediatric surgeon, neurotraumatologist and anesthesiologist.

The treatment was planned individually based on the age and the fracture location. Three methods of treatment were used: Non surgical, surgical and combined. Out of 15 patients 3 patients were treated non surgically (ortho, orthognatic screws and IMF). The algorithm of non surgical treatment : it is important to do the reposition with orthodontic device immediately after trauma for two weeks I class of rubber rings and next step will be placing III class , III class rubber rings and cross midline should be repositioned with rings as well. In case if only 10 or less teeth are present orthognatic screws should be placed to stabilize. As a result of conservative treatment, the mean deviation was 6.6mm before treatment, 0.3mm after 3 months of treatment, and no deviation was observed 6 months later. Only one surgical treatment was performed in 10 patients. Treatment consisted of osteosynthesis surgery with a titanium mini plate. The median deviation in these infants was 4.4 mm before treatment, 0.9 mm at 3 months after treatment, and 0.8 mm after 6 months.

2 out of 15 patients underwent combined surgical and orthodontic treatment. This treatment includes osteosynthetic fixation of maxillary and mandibular area with rubber rings. At the time of admission, the average deviation was 2 mm before treatment, 1.5 mm 3 months after treatment, and 0.5mm after 6 months. In each of the three treatment groups, the condition of the condyle – articular eminence and the stages of treatment were controlled by the same doctor.

Conclusion. *When comparing surgical and conservative methods in our study, it was decided that, depending on the clinical case, a conservative method can be regarded*

as a major method of choice. Currently, there are many ways to treat jaw fractures in children. Nevertheless, the number of complications is small. The superiority of one method over another method allows it to be applied in the standard way in every clinical setting. Proper and timely treatment can lead to severe consequences in the growing organism.

There is also no complex treatment protocol for age criteria, type of fracture, and localization of jaw fractures. Taking these criteria into consideration, the standard protocol is being developed.

Keywords: *Pediatric mandibular body fractures, conservative treatment, surgical treatment.*

Є. М. Абдуллаєв

1-й клінічний центр Баку Азербайджан

**НОВИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ ДИТЯЧИХ
ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ**

В данні дослідження включено 15 пацієнтів з переломом нижньої щелепи. Вік пацієнтів - менше 16 років. Дане дослідження проводилося в період 2010-2018 рр. В залежності від локалізації травми були сформовані дві групи: ізольовані травми нижньої щелепи (моно-і білатеральні переломи) - 8 пацієнтів, у 7 пацієнтів діагностовано осколкові переломи нижньої щелепи.

Методи третаменту було обрано як нехірургічні (ортодонтичні + ортогнатичні гвинти і ІМФ), так і комбіновані з хірургічним лікуванням. Всім пацієнтам було проведено лабораторне та рентгенологічне дослідження. Радіологія включала ОЗГ і 3D комп'ютерну томографію. Ці пацієнти були обстежені педіатром, дитячим хірургом, нейро-травматологом і анестезіологом.

Лікування планувалося індивідуально, виходячи з віку і локалізації перелому. Застосовувалися три методи лікування: нехірургічний, хірургічний і комбінований. З 15 пацієнтів 3 пацієнти були проліковані не хірургічним шляхом (Орто, ортогнатичні гвинти та ІМФ). Алгоритм нехірургічного лікування: важливо зробити репозицію за допомогою ортодонтичного апарату відразу після травми протягом двох тижнів І клас гумових кілець і наступним кроком буде розміщення ІІІ класу, ІІІ клас гумові кільця і поперечна середня лінія повинні бути репозиціоновані з кільцями, а також. У разі, якщо тільки 10 або менше зубів присутні ортогнатичні гвинти повинні бути розміщені для стабілізації. В результаті консервативного лікування середнє відхилення становило 6,6 мм до лікування, 0,3 мм через 3 місяці лікування, а через 6 місяців відхилення не спостерігалось. Тільки одне хірургічне лікування було виконано у 10 пацієнтів. Лікування складалося з операції остеосинтезу титанової міні-пластиною. Медіана відхилення у цих дітей становила 4,4 мм до лікування, 0,9 мм через 3 місяці після лікування та 0,8 мм через 6 місяців.

2 з 15 пацієнтів пройшли комбіноване хірургічне та ортодонтичне лікування. Це лікування включає в себе остеосинтетичну фіксацію щелепно-нижньощелепної області гумовими кільцями. На момент надходження середнє відхилення складало 2 мм до лікування, 1,5 мм через 3 місяці після лікування і 0,5 мм через 6 місяців. У кожній з трьох груп лікування стан виросткового-суглобового піднесення і етапи лікування контролювалися одним і тим же лікарем.

Висновок. При порівнянні хірургічних і консервативних методів в нашому дослідженні було вирішено, що в залежності від клінічного випадку консервативний метод може розглядатися як основний метод вибору. В даний час існує безліч способів лікування переломів щелепи у дітей. Проте, кількість ускладнень невелика. Перевага одного методу над іншим дозволяє застосовувати його стандартним способом в будь-яких клінічних умовах. Правильне і своєчасне лікування може привести до тяжких наслідків в організмі, що росте. Також відсутній комплексний протокол лікування за віковими критеріями, типу перелому і локалізації переломів щелепи. З урахуванням цих критеріїв розробляється стандартний протокол.

Ключові слова: дитячий перелом тіла нижньої щелепи, консервативне лікування, хірургічне лікування.

Е. М. Абдуллаев

1-й клінічний центр, Баку, Азербайджан

НОВЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ДЕТСКИХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В настоящее исследование включено 15 пациентов с переломом нижней челюсти. Возраст пациентов - менее 16 лет. Данное исследование проводилось в период 2010-2018 гг. В зависимости от локализации травмы были сформированы две группы: изолированные травмы нижней челюсти (моно- и билатеральные переломы) - 8 пациентов, у 7 пациентов диагностированы оскольчатые переломы нижней челюсти.

Методы третаменты были выбраны как нехирургические (ортодонтические + ортогнатические винты и ИМФ), так и комбинированные с хирургическим лечением. Всем пациентам были проведены лабораторные исследования и рентгенологическое исследование. Радиология включала ОПГ и 3D компьютерную томографию. Эти пациенты были обследованы педиатром, детским хирургом, нейротравматологом и анестезиологом.

Лечение планировалось индивидуально, исходя из возраста и локализации перелома. Применялись три метода лечения: нехирургический, хирургический и комбинированный. Из 15 пациентов 3 пациента были пролечены не хирургическим путем (Орто, ортогнатические винты и ИМФ). Алгоритм нехирургического лечения: важно сделать репозицию с помощью ортодонтического аппарата сразу после травмы в течение двух недель I класс резиновых колец и следующим шагом будет размещение III класса, III класс резиновые кольца и поперечная средняя линия должны быть репозиционированы с кольцами, а также. В случае, если только 10 или менее зубов присутствуют ор-

тогнатические винты должны быть размещены для стабилизации. В результате консервативного лечения среднее отклонение составило 6,6 мм до лечения, 0,3 мм через 3 месяца лечения, а через 6 месяцев отклонение не наблюдалось.

Только одно хирургическое лечение было выполнено у 10 пациентов. Лечение состояло из операции остеосинтеза титановой мини-пластиной. Медиана отклонения у этих детей составила 4,4 мм до лечения, 0,9 мм через 3 месяца после лечения и 0,8 мм через 6 месяцев.

2 из 15 пациентов прошли комбинированное хирургическое и ортодонтическое лечение. Это лечение включает в себя остеосинтетическую фиксацию челюстно-нижнечелюстной области резиновыми кольцами. На момент поступления среднее отклонение составило 2 мм до лечения, 1,5 мм через 3 месяца после лечения и 0,5 мм через 6 месяцев. В каждой из трех групп лечения состояние мышечно-суставного возвышения и этапы лечения контролировались одним и тем же врачом.

Вывод. При сравнении хирургических и консервативных методов в нашем исследовании было решено, что в зависимости от клинического случая консервативный метод может рассматриваться как основной метод выбора. В настоящее время существует множество способов лечения переломов челюсти у детей. Тем не менее, количество осложнений невелико. Превосходство одного метода над другим позволяет применять его стандартным способом в любых клинических условиях. Правильное и своевременное лечение может привести к тяжелым последствиям в растущем организме. Также отсутствует комплексный протокол лечения по возрастным критериям, типу перелома и локализации переломов челюсти. С учетом этих критериев разрабатывается стандартный протокол.

Ключевые слова: детский перелом тела нижней челюсти, консервативное лечение, Хирургическое лечение.

Introduction. The fractures of the skeletal bones in children are less common than in adults. Jaw fractures are most commonly seen in children in the age of 7-14 years old, with a prevalence in boys. The cause of the fractures are different, however the most popular among them are high altitudes, motor accidents, sports and street trauma [1-3]. Along with these, animal bites are also observed in clinical practice [4, 8, 9]. Jaw fractures are sometimes seen in children with craniocerebral trauma, fractures of other facial skeletal bones, and soft tissue injury [1-3]. The small size of the jaw, the location of growth zones, the presence of a large number of dairy teeth, and the permanent teeth might be a risk factors for the treatment of pediatric fractures and may lead to developmental anomalies. The preservation of the jaw growth zones during the treatment is important for the future function and development of the skeleton. Restoration of jaw integrity in children has not

been the early recovery of single function and plays an important role in the development of the skull-skeleton in the future [5, 6, 9]. In addition, it should be noted that the treatment should be performed on time, by taking into account physiological differences between children and adults. Because rapid pacing of bone fragments in pediatric groups requires immediate treatment of children and the recovery process is at a great pace [7, 10].

The treatment of facial traumas remains one of the actual problems of modern dentistry and facial surgery. Pediatric fractures are leading to a major complications, because of the development of the jaw in the growing organisms adversely affects the traumatic pathology, and the direct effect of the jaw's growth zones results in disorders of development [11,12].

Materials and methods. In this study a total number of 15 patients with a mandibular fracture are included. The age of the patients is less than 16 years old. This study was done in the period of 2010-2018.

Three girls (20 %) and twelve boys (80 %) were among these fifteen patients. The ethiological factor was falls, motorcyclists traumas, animals bite, injuries during traffic accidents and unknown reasons. A two groups were created based on the trauma location: Isolated mandibular traumas (mono and bilateral fractures) were 8 patients and 7 patients were diagnosed as comminuted mandibular fractures.

The methods of treatment was chosen to be either non surgical (orthodontic + orthognatic screws and IMF) or combined with a surgical treatment. The laboratory tests and radiology was done to all patients. Radiology included OPG and 3D computer tomography. These patients were examined by pediatrician, pediatric surgeon, neurotraumatologist and anesthesiologist.

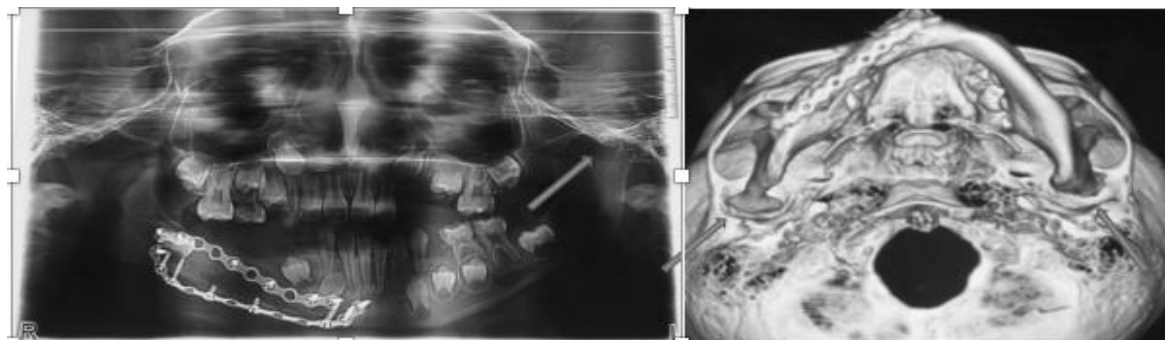
Clinical case. A girl in the age of 8, was admitted to our hospital with a facial asymmetry, mandibular deviation (3-4 mm to the left side), malocclusion, right side paresthesia, and positive Vensan symptom. As per the history it was found that a patient fall down three months ago. As a result of the trauma patient had comminuted right side mandibular body fracture and displaced left sided condylar head fracture (picture 1). Osteosynthesis with mini plates was performed to a patient in a different clinic. 3 months later due to unsuccessfull treatment the patient was admitted to our hospital. During the clinical examination it was found that the patient has paresthesia, malocclusion, left sided deviation during the mouth opening, and bone expose (picture 2). During the palpation there was a movement of a fragments, the position of the miniplates was incorrect, and a resorbtion of the bone in the fragment line was noticed, an injury was done with a screw to the adjacent teeth. Left side resorbtion of condylar head is also noticed (picture 3).



Pic. 1. Traumatic paresthesia



Pic. 2. Exposition of a bone fragment.



Pic. 3. Incorrect position of a miniplates trauma of the adjacent teeth with a screw. In CBCT view resorbtion on the left site in head of condyle

Based on the age, history and fracture location it was decided to remove the miniplates as the emergency phase. Fracture reposition was made and a miniplates were placed. Second step was stabilizing the occlusion and the midline with orthognatic screws and elastics were fixed for 6 weeks. A pysiotherapy was prescribed for a patient to treat the paresthesia.



Pic. 4. 3 month later after repeated operation

Results and discussion:

The fractures were divided in this study as per bellow list:

- Unilateral mandibular body fracture - 6 patients;
- Bilateral mandibular body fractures - 2 patients;
- Mandibular body fractures and condyle fractures - 3 patients ;
- Mandibular body and mental fracture - 3 patients;
- Angular and mandibular body fracture - 1 patients.

The treatment was planned individually based on the age and the fracture location. Three methods of treatment were used: Non surgical, surgical and combined. Out of 15 patients 3 patients were treated non surgically (ortho, orthognatic screws and IMF). The algorithm of non surgical treatment: it is important to do the reposition with orthodontic device immediately after trauma for two weeks I class of rubber rings and next step will be placing III class, III klass rubber rings and cross midline should be repositioned with rings as well. In case if only 10 or less teeth are present orthognatic screws should be placed to stabilize. As a result of conservative treatment, the mean deviation was 6.6mm before treatment, 0.3mm after 3 months of treatment, and no deviation was observed 6 months later. Only one surgical treatment was performed in 10 patients. Treatment consisted of osteosynthesis surgery with a titanium mini plate. The median deviation in these infants was 4.4 mm before treatment, 0.9 mm at 3 months after treatment, and 0.8 mm after 6 months.

2 out of 15 patients underwent combined surgi-

cal and orthodontic treatment. This treatment includes osteosynthetic fixation of maxillary and mandibular area with rubber rings. At the time of admission, the average deviation was 2 mm before treatment, 1.5 mm 3 months after treatment, and 0.5mm after 6 months. In each of the three treatment groups, the condition of the condyle – articular eminence and the stages of treatment were controlled by the same doctor.



Pic. 5. One year later, occlusion is correct and a scar is observed.

cal and orthodontic treatment. This treatment includes osteosynthetic fixation of maxillary and mandibular area with rubber rings. At the time of admission, the average deviation was 2 mm before treatment, 1.5 mm 3 months after treatment, and 0.5mm after 6 months. In each of the three treatment groups, the condition of the condyle – articular eminence and the stages of treatment were controlled by the same doctor.

Conclusion. When comparing surgical and conservative methods in our study, it was decided that, depending on the clinical case, a conservative method can be regarded as a major method of choice. Currently, there are many ways to treat jaw fractures in children. Nevertheless, the number of complications is small. The superiority of one method over another method allows it to be applied in the standard way in every clinical setting. Proper and timely treatment can lead to severe consequences in the growing organism.

There is also no complex treatment protocol for age criteria, type of fracture, and localization of jaw fractures. Taking these criteria into consideration, the standard protocol is being developed.

REFERENCES

1. Akbulut N., Tümer M., Ertem S. Çocuklarda kondil kırıklarında konservatif yaklaşım: bir olgu sunumu. Cumhuriyet Dent J., 2014, 17(3):291-295
2. Akdemir K. Çocuklarda alt çene kırıkları ve tedavi şekilleri. Bitirme tezi, 2007: 37 s.
3. Amro A., Samsonov V., Grebnev G., Jordanishvili A. Features of the clinical picture of mandibular fractures in different age periods. VRMA, 2012; 4(40):49-51
4. Komelyagin D.Yu., Dergachenko A.V., Dubin S.A., Petukhov A.V. i dr. Lechenie detey s perelomami kostey chelyustno-litsevoy oblasti posle ukusov zhivotnykh. [Treatment

of children with bone fractures in the maxillofacial region after animal bites.] *Sbornik tezisov VI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Osteosintez litseвого cherepa»*, 20-21 aprelya 2016 g., Moskva – M.: Izdatel'stvo Pervogo MGIMU im. I.M. Sechenova; 2016:68.

5. **Kharitonov D.Yu., Tikhonov E.V.** Dependence of the severity of facial bone damage in children on the circumstances of the injury. *Vestnik. novykh meditsinskikh tekhnologiy.* 2014; 1:1-3.

6. **Agnihotri A., Agnihotri D., Dwivedi D., Dwivedi V.** Management of pediatric mandibular fracture using acrylic cap splint & circum-mandibular wiring. A report of 12 cases. *Int J Orthop Traumatol Surg Sci.* 2015; 1(1): 16-19.

7. **Allareddy V., Itty A., Maiorini E., Lee M. et al.** Emergency department visits with facial fractures among children and adolescents: An analysis of profile and predictors of causes of injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72:1756-1765.

8. **Chen H., Neumeier A., Davies B., Durairaj V.** Analysis of pediatric facial dog bites. *J. Craniomaxillofac trauma reconstruction*, 2013; 6: 225-232.

9. **Divesh S., Gauba K., Goyal A., Rattan V.** Comprehensive management of pediatric mandibular fracture caused by an unusual etiology. *African Journal of Trauma*, Jan-Jun. 2014; 3(1):39-42.

10. **Filinte G., Akan I., Çardak G., Mutlu Ö. et al.** Dilemma in pediatric mandible fractures: resorbable or metallic plates? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg;* November. 2015;6(21):509-513.

11. **Horswell B., Jaskolka M.** Pediatric Maxillofacial Surgery. *J Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America.* 2012;3(24):350-364.

12. **Bragina V. G., Gorbatova L. N.** Trauma of the maxillofacial region in children. *Ekologiya cheloveka*, 2014;2:20-24.

The article was received 05.02.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-79-86

УДК 616.31+617-089

С.А. Гулюк, С.А. Шнайдер, д.мед.н

Одеський національний медичний університет

**КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ТРИГЕРНИХ ЗОН ЖУВАЛЬНОЇ
МУСКУЛАТУРИ ПРИ
МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ
СИНДРОМІ ОБЛИЧЧІ**

М'язовий спазм виникає в результаті надмірного розтягування, тривалого скорочення, або стомлення м'язів і становить основу міофасціального больового синдрому обличчя (МФБСО). На першому етапі в м'язі виникає залишкова напруга, а потім стабільний локальний гіпертонус. Локальні гіпертонуси стають джерелом локальних і відображених болів і перетворюються в тригерні точки (ТТ). На обличчі ТТ виявляються частіше в жувальних м'язах, скроневого, латерального і медіального крилоподібному м'язі. Основним методом виявлення тригерних точок в клінічній практиці, як і в діагностиці міофасціального

больового синдрому обличчя в цілому, є пальпація жувальних м'язів.

З метою визначення клінічних особливостей болючих м'язових ущільнень (БМУ) і міофасціальних тригерних пунктів (МТП) в жувальних м'язах на тлі оклюзійної дисфункції при больовому синдромі обличчя було обстежено 45 хворих (8 чоловіків і 37 жінок). МФБСО у них характеризувався постійним, що зберігається протягом доби, монотонним болем, ниючого, стискаючого, тягнучого характеру. Наявність тригерних зон визначалося шляхом пальпації за методикою Simons D.G., Travel J.G., Simons L.S. і полягала у визначенні наявності больових ділянок спазмованого м'яза або больових м'язових ущільнень (БМУ). Саме ці БМУ позначалися, як критична точка (ТТ) або міофасціальний критичний пункт (МТП).

В результаті було встановлено, що за тривалістю захворювання терміни варіювали від 6 місяців до 5 років. Виникнення болю після відвідин стоматолога відзначили 24 (53 %) пацієнта, з яких: у 13 (54 %) пацієнтів біль з'явився після протезування, у 4 (17 %) – після видалення зубів, у 7 (29 %) пацієнтів – після лікування зубів. 11 (24 %) пацієнтів пов'язують розвиток больового синдрому з патологією СНЩС, 3 (8 %) – з ураженням трійчастого нерва, 4 (10 %) – з емоційним стресом і 2 (5 %) – з травмою. При пальпації м'язів на стороні болю звертали на себе увагу щільна консистенція і напруга м'язів, особливо жувальних і мимічних, а також виражена їх болючість. У цих м'язах пальпувалась безліч активних МТП, роздратування яких дозволяло відтворити біль, на який скаржилися пацієнти. Пальпація м'язів протилежного боку була безболісною або помірно болючою. Також виявлялися безболісні ущільнення (латентні МТП), роздратування яких викликало помірну болючість, без іррадіації. Пальпація м'язів, що опускають нижню щелепу (щелепно-під'язиковий, двочеревний м'язи), була мени болючою у всіх хворих. При їх пальпації біль іррадіював в язик, глотку, шию. Оклюзійні порушення не тільки сприяють виникненню больового синдрому, а й значно ускладнюють його перебіг. Слід зазначити високу частоту розвитку МФБСО після зубного протезування, коли функція жувальних м'язів не встигає адаптуватися до незвичної оклюзії. Зміни оклюзії можуть викликати мінімальні порушення в СНЩС і можуть призвести до дегенеративних змін в одному або обох суглобах.

Ключові слова: м'язовий спазм, жувальна мускулатура, порушення оклюзії, міофасціальний больовий синдром обличчя, тригерні точки пальпації

С.А. Гулюк, С.А. Шнайдер

Одесский национальный медицинский университет

**КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТРИГГЕРНЫХ ЗОН ЖЕВАТЕЛЬНОЙ
МУСКУЛАТУРЫ ПРИ МИОФАСЦИАЛЬНОМ
БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ ЛИЦА**

Мышечный спазм возникает в результате чрезмерного растяжения, длительного сокращения, или утомления мышц и составляет основу миофасциального