

## Обоснование использования термина компрессионно-дистракционный остеосинтез в научной медицинской литературе

Д.Ю. Комелягин, Ф.И. Владимиров, С.А. Дубин, А.В. Петухов, А.В. Дергаченко, Ан.В. Дергаченко, С.В. Яматина, Т.Н. Громова, Е.В. Стрига

Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия  
Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия  
НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия  
Контакты: Владимиров Филипп Иванович – e-mail: 1xo@cmfsurgery.ru

## The rationale for the term «compression-distraction osteosynthesis» use in the scientific medical literature

*D.Y. Komelyagin, F.I. Vladimirov, S.A. Dubin, A.V. Dergachenko, An.V. Dergachenko, S.V. Yamatina, T.N. Gromova, E.V. Striga*

*St Vladimir Children's Hospital, Moscow, Russia*

*A.I. Evdokimov's Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia*

*Scientific Research Institute of Children's Surgery, N.I. Pirogov's Russian National Research Medical University, Moscow, Russia*

*Contact: Filipp Vladimirov – e-mail: 1xo@cmfsurgery.ru*

*Doi: 10.25792/HN.2018.6.1.71-80*

На основании данных анализа современной научной медицинской литературы выявлено, что ее терминологическая лексика является крайне запутанной, неупорядоченной и засоренной. В настоящее время в литературе существует путаница между понятиями компрессионно-дистракционный остеосинтез и дистракционный остеогенез. В связи с этим в статье проведен анализ возникновения терминов «компрессионно-дистракционный остеосинтез» и «дистракционный остеогенез», дана историческая справка об их распространении, сформулированы их четкие определения и даны рекомендации по использованию каждого из терминов.

**Ключевые слова:** компрессионно-дистракционный остеосинтез, метод Илизарова, дистракционный остеогенез, терминология в медицинской литературе.

### **Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**Для цитирования:** Комелягин Д.Ю., Владимиров Ф.И., Дубин С.А., Петухов А.В., Дергаченко А.В., Дергаченко Ан.В., Яматина С.В., Громова Т.Н., Стрига Е.В. Обоснование использования термина компрессионно-дистракционный остеосинтез в научной медицинской литературе. Голова и шея = Head & Neck. Russian Journal. 2018;6(1):71–80.

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

### **ABSTRACT**

*Based on the analysis of modern scientific medical literature the authors revealed that its terminology is extremely confusing, disordered and clogged. At the moment, there is confusion in the literature between the concept of compression-distraction osteosynthesis and distraction osteogenesis. With respect to this problem, the authors analyzed the origin of compression-distraction osteosynthesis and distraction osteogenesis terms providing information on their genesis and spreading, formulated clear definitions and gave recommendations on the use of each of the terms.*

**Key words:** *compression-distraction osteosynthesis, Ilizarov technique, distraction osteogenesis, terminology in the medical literature.*

### **Authors declare no conflict of interests for this article.**

**For citations:** *Komelyagin D.Y., Vladimirov F.I., Dubin S.A., Dergachenko A.V., Dergachenko An.V., Yamatina S.V., Gromova T.N., Striga E.V. The rationale for the term «compression-distraction osteosynthesis» use in the scientific medical literature. Golova I Sheya. Head & Neck. Russian Journal. 2018;6(1):71–80 (in Russian).*

*The authors are responsible for the originality of the presented data and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.*

Отличительной особенностью любой научной литературы является ее специальная терминология. Важность использо-

вания правильной научной терминологии как неотъемлемого элемента научного прогресса и обязательного условия при



Рис. 1. Г.А. Илизаров

Fig. 1. G.A. Ilizarov

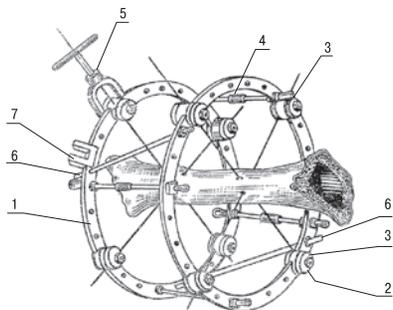


Рис. 2. Аппарат Илизарова

Fig. 2. Ilizarov's apparatus

издании научно-технической литературы и подготовке специалистов доказана в работах С.А. Чаплыгина и Д.С. Лотте (1931, 1945, 1946, 1961). Актуальность данной проблемы подчеркивает факт создания Комитета технической терминологии академии наук СССР (КТТ АН СССР) в 1933 г., основной задачей которого была разработка теоретических основ и методики построения терминологии. Сотрудниками комитета были разработаны основные принципы отбора и построения терминологических систем. Дмитрий Семенович Лотте, являясь одним из основателей КТТ АН СССР, указывал, что от обычного слова любой научный термин отличает наличие ограниченного, твердо фиксированного содержания вне зависимости от контекста. При этом термин должен отвечать ряду требований, основным из которых является отсутствие многозначности и синонимии. Большое внимание Д.С. Лотте уделял представлению о термине как о члене терминологической системы. В его работах терминология той или иной области знаний рассматривается как система терминов, соответствующая системе взаимных понятий рассматриваемой дисциплины, в структуре которой термин должен занимать определенное, абсолютно конкретное

место. Автор писал, что только такой подход к терминологии дает возможность правильно строить, отбирать и рекомендовать термины, а также формулировать определения, отражающие признаки понятий (Д.С. Лотте, 1931, 1961).

Значению использования правильной медицинской терминологии в современной литературе уделено большое внимание в работах Н.Н. Фейзрахмановой, В.Н. Трезубова (2014, 2015). В них описывается состояние вопроса терминологии в медицинской литературе на примере стоматологической профессиональной лексики на русском языке. Н.Н. Фейзрахманова подчеркивает влияние терминологических дефектов на качественные показатели работы врача-стоматолога. В результате ее исследований выявлено, что грамотность профессиональной терминологии оказывает влияние на такие важные клинические категории, как коммуникативная компетенция врачей, правильность ведения медицинской документации, уровень клинической эрудиции, врачебной культуры, качество диагностики, качество обозначения врачебных приемов, манипуляций, технологий, качество лечебного процесса. В работах автора указано, что в 53% проанализированных протоколов судебно-медицинских дел имелись замечания терминологического характера, которые относились к разряду дефектов оказания помощи или качества лечебного процесса. Помимо этого были установлены основные дефекты стоматологической профессиональной лексики, среди которых первое место заняло заимствование иностранных выражений в тех случаях, когда имелись привычные и грамотные русские или традиционные, чаще греческого или латинского происхождения, термины. Основными причинами сложившейся ситуации, по мнению автора, являются недостаточно строгий подход к качеству своей речи, невысокая требовательность при редактировании и отсутствие или низкий уровень издательской культуры (Н.Н. Фейзрахманова, 2015).

По мнению А.А. Реформатского (1985), к общим недостаткам специальной терминологии можно отнести различные толкования терминов представителями разных научных школ и направлений, отсутствие четкого определения многих понятий. В.Н. Трезубов (1993, 1996, 2014) подчеркивает, что медицинская терминологическая лексика вообще, а стоматологическая в частности, является запутанной, неупорядоченной, засоренной, а поэтому не соответствует современному уровню науки и запросам клинической практики.

Ситуация, описанная выше, наблюдается и в литературе по челюстно-лицевой хирургии. В настоящее время в хирургии получил широкое распространение метод устранения дефектов и недоразвития костей скелета, называемый компрессионно-дистракционный остеосинтез (КДО).

История возникновения и развития этого уникального метода лечения неразрывно связана с именем российского ученого академика РАН Гавриила Абрамовича Илизарова (рис. 1). В городе Курган в 1952 г. им заявлен «Способ сращения костей при переломах и аппарат для осуществления данного способа: 1. Способ сращения костей при переломах путем введения в подлежащие сращиванию кости парных спиц и стягивания последних винтами до плотного соприкосновения костей, отличающийся тем, что с целью предотвращения боковых смещений сращиваемых костей парные спицы вводят в кости так, чтобы они перекрещивались. 2. Аппарат для осуществления способа, отличающийся тем, что он выполнен в виде двух разъемных колец, удерживающих пропущенные через сращиваемые кости парные спицы и соединенных между собой посредством стягивающих спицы винтов...» (рис. 2)

(Г.А. Илизаров, 1954). Идея создания аппарата возникла у Г.А. Илизарова в середине 40-х гг. XX века, когда в послевоенные годы появилась острая необходимость реабилитации участников военных действий. Изначально КДО применялся для лечения переломов трубчатых костей, псевдоартрозов с угловой деформацией конечностей (Г.А. Илизаров, 1954). В дальнейшем уже в начале 60-х гг. XX века метод КДО начал применяться для удлинения конечностей и устранения дефектов длинных костей (Г.А. Илизаров, 1963). В основе данной методики лежит феномен «напряжения растяжения» – общебиологического свойства тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией, названное также «эффектом Илизарова» (Открытие СССР №355). Закон «напряжения растяжения» во время distraction проявляется при создании комплекса оптимальных механических и биологических условий и приводит к росту всех окружающих кость тканей: мышц, сухожилий, сосудов, апоневрозов. Изучение реакции биологических тканей на дозированное растяжение выявило зависимость их качественных и количественных характеристик от кровоснабжения, темпов и ритмов distraction, а при остеогенезе еще и от степени повреждения остеогенных элементов трубчатой кости (костный мозг, эндост, надкостница), питательной артерии, а также жесткости фиксации костных отломков. На основе данного феномена разработаны многочисленные методики лечения повреждений и заболеваний опорно-двигательной системы врожденного и приобретенного характера (А.В. Губин, Д.Ю. Борзунов и соавт., 2016). Наряду с удлинением трубчатых костей разработаны способы утолщения костей, что позволяет моделировать форму сегмента конечности и замещать обширные дефекты парных конечностей – предплечье, голень (Г.А. Илизаров, 1977). В последующем метод КДО начал использоваться для устранения дефектов костей свода черепа (В.И. Шевцов и соавт., 2005). На следующем этапе развития метода Илизарова КДО начал применяться при лечении патологии позвоночника, а в 1985 г. был получен патент на аппарат для наружной транспедикулярной фиксации позвоночника человека (Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов, 1985, 1992; Г.А. Илизаров, 1990). На основании принципов, разработанных Г.А. Илизаровым, созданы методики, направленные на устранение дефекта кожных покровов без проведения свободной пересадки кожи (Г.А. Илизаров и соавт., 1985). Дальнейшее изучение закона «напряжения растяжения» привело к появлению методов лечения заболеваний таза, ключицы, а также костей кисти и стопы (А.В. Губин, Д.Ю. Борзунов и соавт., 2016). Наряду с решением большого числа травматологических и ортопедических задач метод КДО сыграл огромную роль в разработке методик лечения пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями костей (Г.А. Илизаров, В.Е. Дегьярев и соавт., 1972, 1973). По мнению А.В. Губина (2016), при лечении данной патологии метод Илизарова является наиболее эффективным и обоснованным.

В результате исследований, выполненных Г.А. Илизаровым, его последователями и учениками, установлена схожесть процессов роста тканей при онтогенезе и под влиянием «напряжения растяжения», создаваемого компрессионно-дистракционным аппаратом, что позволяет сделать заключение о высокой биологической, анатомической и физиологической адекватности разработанных методик лечения (А.В. Губин, Д.Ю. Борзунов и соавт., 2016).

Первое сообщение о применении принципов Г.А. Илизарова в челюстно-лицевой области опубликовано в 1973 г. (Snyder



Рис. 3. Аппарат Хоффмана, установленный на нижней челюсти  
Fig. 3. Hoffman's apparatus for mandible

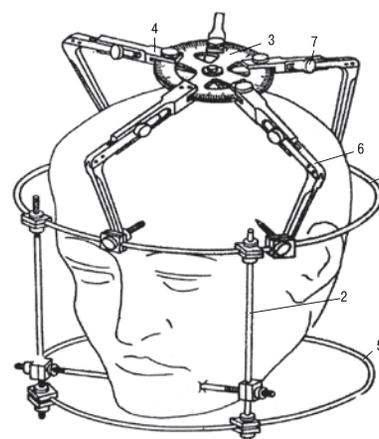


Рис. 4. Аппарат Маслова–Ипполитова  
Fig. 4. Maslov–Ippolitov's apparatus

et al., 1973). Автор произвел резецирование фрагмента нижней челюсти собаки с последующим устранением дефекта методом distractionного остеосинтеза. В нашей стране исследования, посвященные КДО нижней челюсти, проводил Э.Н. Осипян (1979). В его работах также выполнялся КДО нижней челюсти у собак.

По данным зарубежной печати, первым, кто применил в клинической практике КДО нижней челюсти, был McCarthy (1989). В своей работе он описал применение аппарата для distraction нижней челюсти у 4 детей с врожденной краниофациальной аномалией. Данный аппарат являлся миниверсией аппарата Хоффмана для удлинения нижних конечностей и был предназначен исключительно для реконструкции кисти (рис. 3).

При изучении отечественной литературы установлено, что начиная с 1978 г. И.К. Маслов применял метод КДО для лечения патологии мозгового и лицевого отделов черепа. В своей работе он использовал аппарат Маслова–Ипполитова (рис. 4). В дальнейшем КДО в клинической практике применяли Э.М. Осипян (1983), М.Б. Швырков, П.З. Аржанцев (1984), А.З. Бармуцкая (1988), А.А. Дацко (1988). Все указанные авторы использовали в своих работах аппараты внешней фиксации (Д.Ю. Комелягин, 2006).

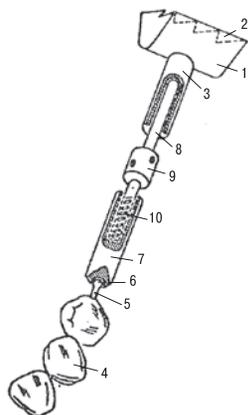


Рис. 5. Аппарат В.И. Куцевляк  
Fig. 5. V.I. Kutzevlyak's apparatus

Следующим этапом в развитии КДО в челюстно-лицевой хирургии стала разработка внутриротовых назубных и на костных distractionных аппаратов. По литературным данным, первым применил внутриротовой назубный distractionный аппарат В.И. Куцевляк (1986) (рис. 5). Guerrero (1987) предложил первый внутриротовой зубо-на костный аппарат для distraction нижней челюсти в области симфиза. P.A. Diner, E.M. Kollar (1996, 1997) предложили внутриротовые на костные аппараты для distraction тела и ветви нижней челюсти. В последующем для устранения дефекта альвеолярного отростка нижней челюсти J. Hidding (1998) предложил внутриротовой вертикальный аппарат.

Методы использования distraction костей средней зоны лица в клинической практике впервые были описаны в середине 80-х гг. XX века. Первыми в данном направлении среди отечественных специалистов были В.А. Загорский (1985) и У.Т. Таиров (1989). В своей работе В.А. Загорский использовал гипсовый торакоцервикальный корсет, к которому крепился distractionный механизм. У.Т. Таиров применял стержневой компрессионно-distractionный аппарат. В дальнейшем для distraction костей средней зоны лица были разработаны методики с использованием RED (Rigid External Device) аппарата (N. Kitai et al., 2003; M. Mochida, 2004; K. Harada et al., 2004; M. Sato, 2004), а также на костных компрессионно-distractionных аппаратах для distraction костей средней зоны лица (A. Cesar, M. Guerrero, 2001; T. Oda, H. Suzuki, 2004; I.U. Agurre, P.L. Dogliotti, 2004; M.Y. Mommaerts, N. Ali, 2004; J. Gateno, 2005; F. Lauwers et al., 2005; Д.Ю. Комелягин, 2006).

В настоящее время метод КДО активно применяется для расширения верхней и нижней челюстей, устранения синдрома обструктивного апноэ при недоразвитии нижней челюсти и костей средней зоны лица, устранения деформаций мозгового отдела черепа (С.А. Дубин, 2005; Д.Ю. Комелягин, 2006).

Использование метода distraction в челюстно-лицевой области дает ряд существенных преимуществ по сравнению с классическими способами устранения дефектов и деформаций костей черепа – пластики ауто- и аллогенными костными трансплантатами, использованием искусственных имплантатов и эндопротезов, одномоментной коррекцией положения костей лицевого и мозгового отделов черепа (Д.Ю. Комелягин, 2006; В.В. Рогинский, А.Г. Надточий, О.И. Арсенина и соавт., 2008).

По мнению А.Г. Надточего (2005): «Основное достоинство метода КДО заключается в том, что в итоге создается собствен-

ная и органоспецифичная кость. Органоспецифичность кости применительно именно к челюстно-лицевой области имеет особое значение, поскольку челюстные кости относятся к первичным (премордиальным) костям, развивающимся в отличие от подавляющего большинства других костей, минуя хрящевую стадию. И эта особенность развития, возможно, имеет отношение к высокой частоте неудач (до 60–80%) при использовании ауто- и аллотрансплантатов из вторичных костей».

Использование метода distraction позволяет избежать осложнений, присущих методам костной пластики, таких как отторжение и инфицирование трансплантата, его резорбция. При КДО восстановление симметрии лица достигается исключительно местными тканями. Мягкие ткани постепенно адаптируются к новой форме костного скелета, что значительно снижает риск рецидива. При этом весь комплекс окружающих кость тканей (нервы, мышцы, сосуды и кожа) постепенно растягивается, что предотвращает прорезывание, инфицирование и, как следствие, резорбцию трансплантата. Травматичность и длительность операции значительно меньше по сравнению с использованием костных трансплантатов, т.к. отсутствует необходимость забора костного материала из донорских участков. Все это приводит к значительному снижению процента послеоперационных осложнений и в большинстве случаев достигаются стойкие положительные функциональный и косметический результаты (Д.Ю. Комелягин и соавт., 2006).

В челюстно-лицевой хирургии метод КДО активно применяется как во взрослом, так и в детском возрасте. В нашей стране у детей он впервые применен В.В. Рогинским в 1996 г. на базе отделения челюстно-лицевой хирургии «Детской городской клинической больницы святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы» у пациента с недоразвитием нижней челюсти, развившемся на фоне анкилоза височно-нижнечелюстных суставов.

В последующем метод Илизарова хорошо зарекомендовал себя при лечении пациентов с различными врожденными и приобретенными дефектами и недоразвитиями костей черепа и прочно укрепился в практике детских челюстно-лицевых хирургов.

На данный момент в отделении челюстно-лицевой хирургии ДГКБ св. Владимира прооперированы свыше 500 пациентов с недоразвитиями и дефектами костей черепа с применением метода КДО. Среди них большую группу составляют пациенты с патологией нижней челюсти – 77% детей. На втором месте – пациенты с патологией верхней челюсти (18,5%), на третьем – пациенты с патологией костей средней зоны лица (4,5%). В настоящее время метод Илизарова успешно используется при лечении крайне сложных пациентов с врожденными дефектами и недоразвитиями костей черепа: дети с синдромом Пьера Робена, гемифациальной микросомии, с синдромами Биндера, Крузона, Апера, Тричера-Коллинза, Ханхарта.

Сотрудники отделения защитили 3 диссертационные работы на тему КДО и получили 8 патентов на изобретения по различным методикам distraction (Д.Ю. Комелягин, 2002, 2006; С.А. Дубин, 2005).

Все вышесказанное подчеркивает тот факт, что метод КДО имеет широкое распространение и большую известность в таких специальностях, как травматология, ортопедия, нейрохирургия, стоматология и челюстно-лицевая хирургия, онкология, ангиология, хирургия кисти и др. Несмотря на это для обозначения данного метода лечения в подавляющем большинстве зарубежных источников (J.G. McCarthy et al., 1992; F. Molina

F. Ortiz Monasterio, 1995; H. Katada, et al., 2009; S. Maheshwari et al., 2011; S. Kamlesh et al., 2013; J. Compton et al., 2015), а также у целого ряда авторов в отечественной литературе (О.З. Топольницкий, С.А. Ульянов, А.В. Латынин, 2002; А.А. Никитин, А.Э. Ибрагимов, 2003; А.В. Латынин, 2004; О.Н. Сорокина, 2004; А.А. Киселев, 2007; М.В. Колыбелькин, 2009; С.А. Ясонов, Д.Т. Рабиев, А.В. Лопатин, 2010; Д.А. Никитин, 2012; Э.А. Меликов, А.Ю. Дробышев, И.А. Клипа и соавт., 2014; А.Л. Иванов, Г.Ю. Чикуров и соавт., 2016) используется термин «дистракционный остеогенез». На наличие данной терминологической проблемы указывают в своих работах Д.Ю. Комелягин (2006), Н.И. Боярина (2006), Г.М. Карачунский (2013). Учитывая важность использования правильной научной медицинской терминологии, охарактеризованной выше, а также отсутствие в работах указанных авторов подробного обоснования выбора наиболее подходящего термина, в данной статье мы постараемся ответить на вопрос, какой термин является наиболее правильным при описании данного метода лечения и должен иметь место в современной научной медицинской литературе.

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к истории возникновения термина КДО. Термин «компрессионно-дистракционный остеосинтез» впервые описан в работах Г.А. Илизарова как один из видов чрескостного остеосинтеза, используемого для лечения переломов трубчатых костей, псевдоартрозов с угловой деформацией конечностей (1955–1968). В свою очередь чрескостный остеосинтез является разновидностью остеосинтеза вообще как метода соединения отломков кости. Выделяют погружной – наkostный и внутрикостный остеосинтез и чрескостный остеосинтез (Н.Н. Еланский, 1964). В зависимости от характера механического воздействия на отломки кости и ткани конечности по классификации, предложенной Г.А. Илизаровым в 1971 г., чрескостный остеосинтез может быть компрессионным, дистракционным, дистракционно-кинематическим или комбинированным. Под дистракционно-кинематическим чрескостным остеосинтезом подразумевается соединение двух и более костей наружными чрескостными аппаратами с шарнирными устройствами, которыми осуществляют дозированное растяжение мягких тканей и насильственные движения в суставах по заданной траектории с целью устранения их контрактур или формирования суставных поверхностей. Комбинированный чрескостный остеосинтез по временным характеристикам разделяется на компрессионно-дистракционный и дистракционно-компрессионный. При этом компрессия и дистракция костных фрагментов могут чередоваться или быть синхронными (В.И. Стецула, А.А. Девятов, 1987). В работе авторов отсутствует четкое определение понятия чрескостный остеосинтез, однако дается характеристика его отличительных признаков – непосредственная чрескостная фиксация костей наружными аппаратами. Таким образом, следует предположить, что термин КДО является разновидностью только чрескостного остеосинтеза. Однако начиная с 1986 г. (В.И. Куцевляк, 1986) в литературе описаны способы проведения КДО наkostными аппаратами, что позволяет выделять как чрескостный, так и наkostный КДО. Подробное описание видов компрессионно-дистракционных аппаратов, их преимуществ и недостатков дается в статье Д.Ю. Комелягина и соавт. (2005).

По данным анализа доступной литературы на русском языке, при описании метода коррекции разницы длины конечностей термин «дистракционный остеогенез» впервые использован в 1999 г. (Справочник по хирургии под ред. С. Шварца). В нем

данный метод лечения описывается следующим образом: «Новый метод коррекции разницы длины конечностей называется дистракционный остеогенез (методика Илизарова), при котором производится кортикальная остеотомия с постепенным растяжением кости и фиксацией в аппарате». Настоящее издание является переводным с английского языка. Поэтому, вероятнее всего, здесь имеет место простой перевод термина, получившего широкое распространение в зарубежной литературе, «дистракционный остеогенез» (distraction osteogenesis) без должного осмысления и толкования.

В зарубежной литературе термин «дистракционный остеогенез» возникает в 80-х гг. XX века, спустя некоторое время после того, как метод, разработанный Г.А. Илизаровым, становится известным и популярным за пределами СССР. В работах одного из основоположников развития метода Илизарова на западе J. Aronson (1994) дано определение понятия дистракционного остеогенеза как процесса эндесмального окостенения между двумя костными поверхностями после малотравматичной (щадящей) остеотомии под действием постепенной дистракции. («...Distraction osteogenesis is mechanically-induced, intramembranous ossification between two living bone surfaces acutely separated by low-energy techniques, undergoing gradual separation»). Такого же мнения придерживается и известный в США ортопед D. Paley (1988). В одной из первых работ по челюстно-лицевой хирургии, написанной J. Aronson в 1994 г., термин «дистракционный остеогенез» понимается как процесс образования костной ткани между двумя костными поверхностями. Несмотря на это, по данным анализа иностранной литературы, в большинстве доступных работ термин «дистракционный остеогенез» обозначается как метод устранения деформаций костей и удлинения конечностей (J.G. McCarthy et al., 1992; F. Molina, F. Ortiz Monasterio, 1995; H. Katada et al., 2009; S. Maheshwari et al., 2011; S. Kamlesh et al., 2013; J. Compton et al., 2015).

В нашей стране возникла аналогичная ситуация. Начиная с 2002 г. (О.З. Топольницкий, С.А. Ульянов и соавт.) в литературе по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии стал активно использоваться термин дистракционный остеогенез (ДО) для обозначения метода устранения дефектов и недоразвитий костей лицевого скелета. Мы связываем этот факт с заимствованием иностранного термина, несмотря на то что имеется привычное, грамотное понятие на русском языке – компрессионно-дистракционный остеосинтез. Как было сказано выше, такого рода терминологический дефект является наиболее распространенным в современной медицинской научной литературе.

Проводя анализ терминологических элементов понятия КДО, следует отметить, что устранение различных недоразвитий и дефектов костей осуществляется только с помощью хирургического метода. В энциклопедическом словаре медицинских терминов (1998) слово остеосинтез означает хирургический метод соединения костных отломков и устранение их подвижности с помощью фиксирующих приспособлений, а слово остеогенез характеризуется как процесс образования костной ткани. Исходя из этого становится понятно, что хирургический метод в данном случае – это КДО, с помощью которого осуществляется процесс формирования новой кости, или, другими словами, остеогенез. Кроме того, термин дистракционный остеогенез не входит в какую-либо классификацию и не является элементом терминологической системы. Термин КДО, напротив, является структурным элементом классификации остеосинтеза и имеет

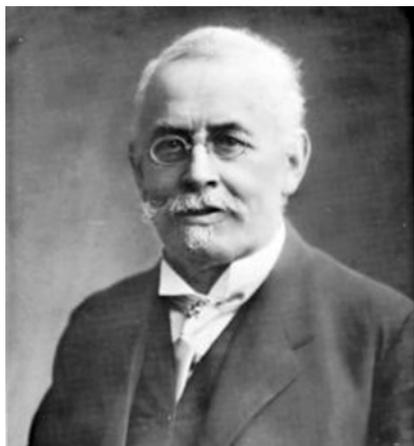


Рис. 6. Гуго Эрнст Марио Шухардт (1842–1927)

Fig. 6. Hugo Ernst Mario Shouhardt (1842–1927)

в ней абсолютно конкретное место (В.И. Стецула, А.А. Девятов, 1987).

В работах Г.А. Илизарова (1986), его ученика и последователя В.И. Шевцова (1996, 2001), а также других авторов, многие из которых опубликовали свои работы совместно с Российским научным центром «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, также встречается термин дистракционный остеогенез. Он используется при описании процесса образования костной ткани во время дистракции (Г.А. Илизаров, 1986; В.И. Шевцов, М.М. Щудло и соавт., 1996; К.С. Десятниченко, 1998; Д.Ю. Борзунов, В.Д. Макушин, А.Ю. Чевардин, 2006; М.В. Берхман, 2008; Ли Ганг, 2007; А.Л. Шастов, 2016). В работах данных авторов одновременно встречаются как термин дистракционный или КДО при описании метода лечения, так и термин дистракционный остеогенез, когда речь идет о процессе образования костной ткани. Иллюстрацией данного утверждения может стать название работы А.Л. Шастова и соавт. (2015) «Влияние электромагнитных волн терагерцового диапазона на дистракционный остеогенез при замещении дефекта голени в условиях чрескостного остеосинтеза (экспериментальное исследование)». В качестве еще одного примера приведем отрывок из статьи Ли Ганга, опубликованной в журнале «Гений ортопедии» в 2007 г.: «... в ходе клинического исследования состояния надкостницы при дистракционном остеогенезе металлические маркеры вводили в надкостницу пациентов, которым производился дистракционный остеосинтез; авторы подтвердили важность сохранения надкостницы (ее наличие в виде непрерывного рукава) для успешного лечения методом дистракционного остеосинтеза. В большинстве случаев надкостница играет роль эластичного рукава, окружающего вновь образованную кость, а область соединения рукава и кортикального слоя создается на ранних этапах удлинения и едва ли меняет свое положение на более поздних стадиях дистракционного остеогенеза».

Таким образом, возникает ситуация, когда термин «дистракционный остеогенез» становится многозначным: в одних литературных источниках он понимается как процесс образования костной ткани, а в других – как метод лечения пациентов. На наш взгляд, это совершенно недопустимо и неизбежно приводит к затруднению при чтении научной литературы, взаимному

непониманию даже в среде специалистов, а в ряде случаев – к практическим ошибкам. Например, термин «дистракционный остеогенез» не включает в себя понятия компрессии, что может навести читателя на мысль, что выполнять компрессию при данном методе лечения не нужно вовсе. Термин «дистракционный остеогенез» не содержит достаточных и необходимых признаков, подчеркивающих специфику определяемого понятия, в отличие от термина КДО, в котором отражены основные свойства данного метода лечения, а именно соединение костных фрагментов после остеотомии с устранением их подвижности и возможностью воздействия на костные фрагменты, регенерат и мягкие ткани механических факторов: компрессии и дистракции при сохраненной функции, что обеспечивает активные процессы остеогенеза, гистогенеза и ангиогенеза.

Исходя из вышесказанного видно, что понятия КДО и дистракционный остеогенез имеют разное значение. По нашему мнению, при описании метода лечения патологии костей необходимо использовать термин КДО и он должен быть рекомендован к употреблению в научной медицинской литературе.

В связи с тем что в доступной изученной литературе мы не нашли четкого определения понятия КДО, нами предложено следующее определение: КДО – это хирургический метод соединения костных фрагментов после остеотомии и устранения их подвижности с помощью компрессионно-дистракционного аппарата, а также воздействие на костные фрагменты, регенерат, мягкие ткани механических факторов: компрессии и дистракции при сохраненной функции, что обеспечивает активные процессы остеогенеза, гистогенеза и ангиогенеза.

В заключение хотелось бы привести слова немецкого лингвиста XX века Гуго Эрнста Марио Шухардта (1866), подчеркивающего важность правильной научной терминологии: «Терминологическая неясность для науки все равно, что туман для мореплавателя; она тем более опасна, что обычно в ней вовсе не отдают себе отчета» (рис. 6).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Берхман М.В. Экспериментальное обоснование применения чрескостного остеосинтеза в лечении переломов и реконструктивной хирургии нижней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2008. 24 с.
2. Борзунов Д.Ю., Макушин В.Д., Чевардин А.Ю. Несвободная костная пластика по Илизарову в проблеме возмещения гетерогенных дефектов длинных костей. Гений ортопедии. Курган, 2006;4:43–46.
3. Губин А.В., Борзунов Д.Ю., Марченкова Л.О., Смирнова И.Л. Научное наследие академика Г.А. Илизарова: взгляд из прошлого в будущее (часть I). Гений ортопедии. Курган, 2016;2:6–12.
4. Губин А.В., Борзунов Д.Ю., Марченкова Л.О., Смирнова И.Л. Научное наследие академика Г.А. Илизарова: взгляд из прошлого в будущее (часть II). Гений ортопедии. Курган, 2016;3:6–13.
5. Десятниченко К.С. Дистракционный остеогенез с точки зрения биохимии и патофизиологии. Гений ортопедии. Курган, 1998; 4:120–129.
6. Дубин С.А. Устранение синдрома обструктивного апноэ у детей с недоразвитием нижней челюсти методом компрессионно-дистракционного остеосинтеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 25 с.
7. Еланский Н.Н. Хирургические болезни. М., 1964. С. 15–17.
8. Иванов А.Л., Чикуров Г.Ю., Надточий А.Г., Старикова Н.В. Использование на костных криволинейных дистракционных

- аппаратов в реабилитации детей с недоразвитием нижней челюсти. *Стоматология. М.*, 2016;95(2):37–47.
9. Ilizarov G.A., Degtyarev V.E., Larionov A.E., Trokhova V.G. Operative and bloodless ways of treating false joints of long tubular bones in osteomyelitis by compression-distraction osteosynthesis. *Collection of scientific works. Kurgan*, 1972;1:135–144.
  10. Илизаров Г.А., Ледяев В.И., Дегтярев В.И. Оперативные и бескровные способы замещения дефектов длинных трубчатых костей при остеомиелите. *Вестник хирургии им. Грекова*. 1973;110(5):55–59.
  11. Илизаров Г.А. Наш опыт остеосинтеза аппаратом автора. Тезисы докладов 1-го Всероссийского съезда травматологов и ортопедов СССР. М., 1963. С. 166–168.
  12. Илизаров Г.А. Некоторые теоретические и клинические аспекты чрескостного остеосинтеза с позиции открытых нами общеприродных закономерностей. Тезисы докладов международной конференции Курган, 3–5 сентября 1986 г. Курган, 1986. С. 7–12.
  13. Илизаров Г.А. Новый принцип остеосинтеза с применением перекрещивающихся спиц и колец. Сборник научных работ. Курган, 1954;1:146–160.
  14. Илизаров Г.А. Остеосинтез перекрещивающимися спицами. Сборник научных работ. Курган, 1954;1:136–146.
  15. Илизаров Г.А., Петров А.П., Иванова А.И., Утенькин А.А. Выращивание кожи под влиянием напряжения растяжения. Сборник научных трудов. Курган, 1985;10:185–193.
  16. Киселев А.А. Применение метода дистракционного остеогенеза для увеличения параметров альвеолярной части нижней челюсти: Автореф. дис... канд. мед. наук. М., 2007. 26 с.
  17. Кольбелкин М.В. Артропластика и компрессионно-дистракционный остеогенез в лечении анкилоза височно-нижнечелюстного сустава у детей и подростков: Дис. ... докт. мед. наук. Новосибирский государственный медицинский университет. 2009. 98 с.
  18. Комелягин Д.Ю., Дубин С.А., Рогинский В.В. Сравнительная характеристика применения наклонных и стержневых компрессионно-дистракционных аппаратов у детей с недоразвитием и дефектами нижней челюсти. *Институт стоматологии. М.*, 2005;2: 25–28.
  19. Комелягин Д.Ю. Компрессионно-дистракционный остеосинтез костей лицевого скелета у детей: Дис. ... докт. мед. наук. Центральный научно-исследовательский институт стоматологии. 2006. 285 с.
  20. Комелягин Д.Ю. Компрессионно-дистракционный остеосинтез у детей с недоразвитием и дефектами нижней челюсти врожденного и приобретенного характера: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2002. 25 с.
  21. Куцевляк В.И. Дистракционный и компрессионный методы лечения больных с аномалиями и деформациями нижней челюсти: Дисс. ... докт. мед. наук. Харьков, 1986. 389 с.
  22. Латынин А.В. Одномоментный двунаправленный компрессионно-дистракционный остеогенез при дефектах и деформациях нижней челюсти различной этиологии у детей и подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 21 с.
  23. Ли Ганг Новые достижения и секреты, раскрытые при изучении дистракционного остеогенеза. *Гений Ортопедии. Курган*, 2007; 1:130–136.
  24. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. Ленинград: Издательство академии наук СССР, 1961. 162 с.
  25. Лотте Д.С. Очередные задачи технической терминологии. Ленинград, 1931. 10 с.
  26. Маслов И.К. Современные методы лечения множественной сочетанной патологии костей лицевого и мозгового черепа компрессионно-дистракционным аппаратом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1994. 20 с.
  27. Меликов Э.А., Дробышев А.Ю., Клипа И.А., Снигирев С.А., Шамрин С.В. Метод дистракционного остеогенеза как этап подготовки к денальной имплантации пациентов с тотальным дефектом тела верхней и нижней челюстей (клинический случай). *Российская стоматология*. 2014;4:41–46.
  28. Никитин А.А., Ибрагимова А.Э. Дистракционный остеогенез при лечении больных с дефектами и деформациями нижней и верхней челюсти. *Пособие для врачей. М.*, 2003. 7 с.
  29. Никитин Д.А. Хирургическое лечение и реабилитация больных с дефектами, деформациями и атрофией нижней челюсти с применением инновационных технологий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. 24 с.
  30. Общебиологическое свойство тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией (Эффект Илизарова). Г.А. Илизаров: *Диплом ОТ 355 (СССР). № 11271. заявл. 25.12.1985; опубл. 23.04.1989, Бюл. «Откр. Изобретения». 1989;15:1. (Приоритет от 24.09.1970).*
  31. Осипян Э.Н. Клинико-рентгенологическая характеристика компрессионно-дистракционного остеосинтеза нижней челюсти в эксперименте. *Остеосинтез нижней челюсти: Сб.тр. СГНИ. Ставрополь*, 1979. С. 48–53.
  32. Сорокина О.Н. Состояние жевательных мышц при моделировании деформации нижней челюсти в период ее активного роста: Дис. ... канд. мед. наук. Новосибирская государственная медицинская академия, 2004. 100 с.
  33. Способ для расширения ветви нижней челюсти и компрессионно-дистракционное устройство для его осуществления: пат. 2599370 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/68, А61В 17/56, А61В 17/80. Д.Ю. Комелягин, С.А. Дубин, Ф.И. Владимиров и соавт.; заявитель и патентообладатель ГБУЗ г. Москвы «Детская городская клиническая больница св. Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы», Д.Ю. Комелягин № 2015114683/14; заявл. 20.04.2015; опубл. 10.10.2016, Бюл. № 28. 2 с.
  34. Способ моделирования формы позвоночного канала: пат. 1760885 СССР: № 4803963/14. Г.А. Илизаров; заявитель и патентообладатель Г.А. Илизаров – заявл. 19.03.90. ДСП.
  35. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А., Седых А.А., Хаспекоев Д.В. Способ одновременного устранения недоразвития ветви и тела нижней челюсти: пат. 2289342 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии». №2005123721/14; заявл. 26.07.2005; опубл. 20.12.2006, Бюл. № 35. 2 с.
  36. Способ сращения костей при переломах и аппарат для осуществления данного способа: пат. 98471 СССР: № 102/17-762/4 17962. Илизаров Г.А.; заявитель и патентообладатель Г.А. Илизаров заявл. 09.06.1952; опубл. 17.08.1954, Бюл. № 6. С. 6.
  37. Способ удлинения и утолщения голени и предплечья: пат. 564859 СССР: №2320829/13. Г.А. Илизаров; заявитель и патентообладатель Г.А. Илизаров – заявл. 11.03.76; опубл. 15.07.1977, Бюл. № 26. С. 8.
  38. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А., Седых А.А. Способ устранения анкилозирующих поражений височно-нижнечелюстного сустава и недоразвития нижней челюсти: пат. 2289341 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии». – №2005123720/14; заявл. 26.07.2005; опубл. 20.12.2006, Бюл. № 35. 2 с. Method of elimination of ankylosing lesions of the temporomandibular joint and underdevelopment of the mandible: Pat. 2289341 Ros. Federation: IPC51 А 61 В 17/56
  39. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А., Седых А.А. Способ устранения деформации и/или недоразвития скуловой кости врожденного или приобретенного характера и устройство для

- восстановления рельефа и объема скуловой области: пат. 2329776 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56, А 61 В 17/68, А 61 В 17/80. Заявитель и патентообладатель Закрытое акционерное общество Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии, общество с ограниченной ответственностью «КОНМЕТ». — № 2006107320/14; заявл. 10.03.2006; опубл. 27.07.2008, Бюл. № 21. 3 с.
40. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А. Способ устранения недоразвития и/или дефектов нижней челюсти, сочетающихся с недоразвитием верхней челюсти: пат. 2267303 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56, А 61 С 7. Заявитель и патентообладатель Государственное учреждение Центральный научно-исследовательский институт стоматологии. — № 2004117742/14; заявл. 11.06.2004; опубл. 10.01.2006, Бюл. № 1. 2 с.
41. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А. Способ устранения недоразвития подбородочного отдела нижней челюсти патент: пат. 2268016 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56, А 61 С 7/00. Заявитель и патентообладатель Государственное учреждение Центральный научно-исследовательский институт стоматологии. — № 2004117743/14; заявл. 11.06.2004; опубл. 20.01.2006, Бюл. № 2. 2 с.
42. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А., Седых А.А. Способ устранения нижней ретрогнатии: пат. 2289344 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56. Заявитель и патентообладатель ЗАО «Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии». № 2005123723/14; заявл. 26.07.2005; опубл. 20.12.2006, Бюл. № 35. 2 с.
43. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В., Дубин С.А., Седых А.А., Злыгарева Н.В., Строгонов И.А., Агеева Л.В., Хаспекоев Д.В. Способ устранения синдрома дыхательной обструкции у новорожденных детей, обусловленного недоразвитием нижней челюсти: пат. 2289343 Рос. Федерация: МПК51 А 61 В 17/56. Заявитель и патентообладатель ЗАО «Московский центр детской челюстно-лицевой хирургии». № 2005123722/14; заявл. 26.07.2005; опубл. 20.12.2006, Бюл. № 35. 2 с.
44. Стецула В.И., Девятков А.А. Чрескостный остеосинтез в травматологии. Киев: Здоров'я, 1987. 200 с.
45. Топольницкий О.З., Улянов С.А., Латынин А.В. Полинаправленный компрессионно-дистракционный остеогенез нижней челюсти у детей. Материалы Российского научного форума с международным участием: «Стоматология нового тысячелетия». М., 2002. С. 221–222.
46. Илизаров Г.А., Мархашов А.М. Устройство для лечения искривлений и поврежденных позвоночника: пат. 1448432 СССР: №3854923/28-14. Заявитель и патентообладатель Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов; заявл. 06.02.85. ДСП.
47. Илизаров Г.А., Мархашов А.М. Устройство для лечения переломов позвонков: пат. 1711860 СССР: № 4722143/14. Заявитель и патентообладатель Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов — заявл. 29.06.87. опубл. 15.02.1992, Бюл. № 6. с. 27.
48. Фейзрахманова Н.Н. Анализ клинического и обучающего значения оптимизации профессиональной стоматологической терминологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2015. 23 с.
49. Шастов А.Л. Оптимизация восстановительных процессов у пациентов с ложными суставами и костными дефектами в условиях нарушенного остеогенеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2016. 24 с.
50. Шварц С. Справочник по хирургии. Под ред. С. Шварца и др. СПб., 1999. 878 с.
51. Шевцов В.И., Щудло М.М., Уткин В.А., Ерофеев С.А. Математическое моделирование дистракционного остеогенеза (экспериментальное исследование). Гений ортопедии. Курган, 1996;1:6–13.
52. Шевцов В.И., Дьячков А.Н., Чиркова А.М., Ирьянов Ю.М. Регенерация костей черепа при чрескостном остеосинтезе. М., 2005. 168 с.
53. Ясонов С.А., Рабиев Д.Т., Лопатин А.В. Сочетание артропластики и дистракционного удлинения нижней челюсти при лечении детей с анкилозами височно-нижнечелюстного сустава. Детская больница. М., 2010;4:8–13.
54. Aronson J. Biological principles Original Research Article. *Curr. Orthopaedics*. 1994;8(3):144–151.
55. Aronson J. Experimental and clinical experience with distraction osteogenesis. *Cleft. Palate Craniofac. J.* 1994;31(6):473–481.
56. Compton J., Fragomen A., Rozbruch S.R. Skeletal Repair in Distraction Osteogenesis: Mechanisms and Enhancements. *J. Bone Joint Surg. Rev.* 2015;3(8):1–12.
57. Kamlesh S., Deepak K., Kriti S., Jasmeet S., Hemant G. Advances in distraction osteogenesis techniques for craniofacial deformities: an orthodontic perspective. *Baba Farid. Dental J.* 2013;4 (2):79–86.
58. Katada H., Arakawa T., Ichimura K., Sueishi K., Sameshima G.T. Stress distribution in mandible and temporomandibular joint by mandibular distraction: a 3-dimensional finite-element analysis. *Bull. Tokyo Dent. Coll.* 2009;50(4):161–168.
59. Maheshwari S., Sanjeev K. Verma, Mohd. Tariq, Prabhat K.C., Shailendra K. Biomechanics and orthodontic treatment protocol in maxillofacial distraction osteogenesis. *N. J. Maxillofac. Surgery.* 2011;2(2):120–128.
60. McCarthy J.G., Schreiber J., Karp N., Thorne C.H., Grayson B.H. Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1992;89:1–8.
61. Molina F., Ortiz Monasterio F. Mandibular elongation and remodeling by distraction: a farewell to major osteotomies. *Plast. Reconstr. Surg.* 1995;96(4):825–840.
62. Paley D. Current techniques of limb lengthening. *J. Pediatr. Orthop.* 1988;8(1):73–92.
63. Snyder C.C., Levine G.A., Swanson H.H., Browne E.Z. Mandibular lengthening by gradual distraction. Preliminary report. *Plast. Reconstr. Surg.* 1973;51:506–508.

Поступила 15.06.17

Принята в печать 15.11.17

## REFERENCES

1. Berkman M.V. Experimental substantiation of transosseous osteosynthesis in the treatment of fractures and reconstructive surgery of the mandible: Author's abstract. dis. ... cand. med sciences. Kurgan, 2008. 24 p.
2. Borzunov D.Yu., Makushin V.D., Chevardin A.Yu. Non-free bone plastic by Ilizarov in the problem of compensation of heterogeneous defects of long bones. *The genius of orthopaedics. Kurgan, 2006; 4: 43-46.*
3. Gubin A.V., Borzunov D.Yu., Marchenkova L.O., Smirnova I.L. The scientific heritage of Academician G.A. Ilizarov: a view from the past to the future (Part I). *The genius of orthopaedics. Kurgan, 2016, 2: 6–12.*
4. Gubin A.V., Borzunov D.Yu., Marchenkova L.O., Smirnova I.L. The scientific heritage of Academician G.A. Ilizarov: a view from the past to the future (Part II). *The genius of orthopaedics. Kurgan, 2016;3:6–13.*
5. Desyatnichenko K.S. Distraction osteogenesis from the point of view of biochemistry and pathophysiology. *The genius of orthopaedics. Kurgan, 1998; 4:120–129.*
6. Dubin S.A. Elimination of the syndrome of obstructive sleep apnea in children with underdevelopment of the lower jaw by the method of compression-distraction osteosynthesis: Author's abstract. dis. ... cand. med. sciences. M., 2005. 25 p.
7. Elansky N.N. *Surgical diseases. M., 1964, p.15–17.*
8. Ivanov A.L., Chikurov G.Yu., Nadtochiy A.G., Starikova N.V. Use of curvilinear distraction apparatus in the rehabilitation of children with underdevelopment of the lower jaw. *Stomatology. M., 2016;95(2):37–47.*
9. Ilizarov G.A., Degtyarev V.E., Larionov A.E., Trokhova V.G. Operative and bloodless ways of treating false joints of long tubular bones in osteomyelitis

- by compression-distraction osteosynthesis. *Collection of scientific works. Kurgan, 1972;1:135–144.*
10. Ilizarov G.A., Ledyayev V.I., Degtyarev V.I. Operative and bloodless methods of replacement of defects of long tubular bones in osteomyelitis. *Bulletin of Surgery. Grekova. 1973;110 (5):55–59.*
  11. Ilizarov G.A. Our experience of osteosynthesis by the author's apparatus. *Abstracts of the 1st All-Russian Congress of Traumatology and Orthopedics of the USSR. M., 1963. P. 166–168.*
  12. Ilizarov G.A. Some theoretical and clinical aspects of transosseous osteosynthesis from the position of the general biological regularities discovered by us. *Abstracts of the International Conference Kurgan, September 3–5, 1986. Kurgan, 1986. P. 7–12.*
  13. Ilizarov G.A. A new principle of osteosynthesis with the use of crossed spokes and rings. *Collection of scientific works. Kurgan, 1954;1:146–160.*
  14. Ilizarov G.A. Osteosynthesis with crossed spokes. *Collection of scientific works. Kurgan, 1954;1:136–146.*
  15. Ilizarov G.A., Petrov A.P., Ivanova A.I., Utenkin A.A. Growing of the skin under the influence of tensile stress. *Collection of scientific papers. Kurgan, 1985;10:185–193.*
  16. Kiselev A.A. Application of the distraction osteogenesis method to increase the parameters of the alveolar part of the mandible: Author's abstract. *dis ... cand. med. sciences. M., 2007. 26 p.*
  17. Kolybelkin. M.V. Arthroplasty and compression-distraction osteogenesis in the treatment of ankylosis of the temporomandibular joint in children and adolescents: *Dis. ... Doct. med. sciences. Novosibirsk State Medical University. 2009. 98 p.*
  18. Komelyagin D.Yu., Dubin S.A., Roginsky V.V. Comparative characteristics of the use of the cuff and rod compression-distraction apparatus in children with underdevelopment and defects of the lower jaw. *Institute of Dentistry. M., 2005;2:25–28.*
  19. Komelyagin D.Yu. Compression-distraction osteosynthesis of bones of the facial skeleton in children: *Dis. ... Doct. med. sciences. Central Research Institute of Dentistry. 2006. 285 p.*
  20. Komelyagin D.Yu. Compression-distraction osteosynthesis in children with underdevelopment and defects of the lower jaw of the congenital and acquired character: Author's abstract. *dis. ... cand. med. sciences. M., 2002. 25 p.*
  21. Kutsevlyak V.I. Distraction and compression methods of treatment of patients with anomalies and deformations of the mandible: *Diss. Doct. honey. sciences. Kharkov, 1986. 389 p.*
  22. Latynin A.V. Single-point bi-directional compression-distraction osteogenesis for defects and deformations of the mandible of various etiologies in children and adolescents: Author's abstract. *dis. ... cand. med. sciences. M., 2004. 21 p.*
  23. Lee Gang. New achievements and secrets discovered in the study of distraction osteogenesis. *The genius of orthopedics. Kurgan, 2007;1:130–136.*
  24. Lotte D.S. Fundamentals of the construction of scientific and technical terminology. *Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1961. 162 p.*
  25. Lotte D.S. The next tasks of technical terminology. *Leningrad, 1931. 10 p.*
  26. Maslov I.K. Modern methods of treatment of multiple combined pathology of the bones of the facial and cerebral cranium by a compression-distraction apparatus: Author's abstract. *dis. ... cand. med. sciences. M., 1994. 20 p.*
  27. Melikov E.A., Drobyshev A.Yu., Klipa I.A., Snigirev S.A., Shamrin S.V. The method of distraction osteogenesis as a stage of preparation for dental implantation of patients with total body and upper jaw defect (clinical case). *Russian stomatology. M., 2014;4:41–46.*
  28. Nikitin A.A., Ibragimova A.E. Distraction osteogenesis in the treatment of patients with defects and deformations of the lower and upper jaw. *A manual for doctors. M., 2003. 7 p.*
  29. Nikitin D.A. Surgical treatment and rehabilitation of patients with defects, deformities and atrophy of the mandible with the use of innovative technologies: Author's abstract. *dis. ... cand. med. sciences. M., 2012. 24 p.*
  30. General biological property of tissues to respond to dosed stretching by growth and regeneration (Ilizarov effect). Ilizarov GA: Diploma FROM 355 (USSR). No. 11271. claimed. 12/25/1985; publ. 23.04.1989, Bul. "Open. Inventions. " 1989, 15: 1. (Priority of 24.09.1970).
  31. Osipyan E.N. Clinical and X-ray characteristics of compression-distraction osteosynthesis of the lower jaw in the experiment. *Osteosynthesis of the lower jaw: Sat. RHCS. Stavropol, 1979. P. 48–53.*
  32. Sorokina O.N. The state of chewing muscles in modeling the deformation of the lower jaw during its active growth: *Dis. ... cand. med. sciences. Novosibirsk State Medical Academy, 2004. 100 p.*
  33. A method for expanding the mandibular branch and a compression-distraction device for its implementation: Pat. 2599370 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/68, A61B 17/56, A61B 17/80. Komelyagin D.Yu., Dubin S.A., Vladimirov F.I., et al.; applicant and patent holder State Budgetary Healthcare Institution of Moscow "St. Vladimir Children's City Clinical Hospital of the Moscow City Health Department", Komelyagin D.Yu. No. 2015114683/14; claimed. 04/20/2015; publ. 10.10.2016, Bul. № 28. 2 with.
  34. A method for modeling the shape of the spinal canal: Pat. 1760885 USSR: No. 4803963/14 / Ilizarov GA; applicant and patent holder Ilizarov GA - claimed. 19.03.90.
  35. Komelyagin D.Yu., Roginsky V.V., Dubin S.A., Sedykh A.A., Khaspekov D.V. A method of simultaneous elimination of the underdevelopment of the branch and the body of the lower jaw: Pat. 2289342 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/56. The applicant and the patent holder of ZAO Moscow Center for Pediatric Maxillofacial Surgery. – No. 2005123721/14; claimed. 26.07.2005; publ. 20.12.2006, Bul. No. 35. 2 p.
  36. Ilizarov G.A. A method of splicing bones in fractures and an apparatus for performing this method: Pat. 98471 USSR: No. 102 / 17-762 / 4 17962. Applicant and patent holder Ilizarov G.A. – claimed. 06/09/1952; publ. 08/17/1954, Byul. № 6. With. 6.
  37. Ilizarov G.A. Method of elongation and thickening of the lower leg and forearm: Pat. 564859 USSR: №2320829/13. Applicant and patent holder Ilizarov G.A. – claimed. 11.03.76; publ. 07/15/1977, Bul. № 26. With. 8.
  38. Komelyagin D.Yu., Roginsky V.V., Dubin S.A., Sedykh A.A. Method of elimination of ankylosing lesions of the temporomandibular joint and underdevelopment of the mandible: Pat. 2289341 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/56. The applicant and the patent holder of ZAO Moscow Center for Pediatric Maxillofacial Surgery. – No. 2005123720/14; claimed. 26.07.2005; publ. 20.12.2006, Bul. No. 35. 2 p.
  39. Komelyagin D.Yu., Krashenninikov L.A., Dubin S.A., Roginsky V.V. A method for eliminating deformity and/or maldevelopment of the malar bone of a congenital or acquired character and a device for restoring the relief and volume of the zygomatic area: Pat. 2329776 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/56, A 61 B 17/68, A 61 B 17/80. ; applicant and patent holder Closed Joint-Stock Company Moscow Center for Pediatric Maxillofacial Surgery, Limited Liability Company CONMET. - No. 2006107320/14; claimed. 10.03.2006; publ. 27.07.2008, Bul. № 21. 3 p.
  40. Komelyagin D.Yu., Roginsky V.V., Dubin S.A.; applicant and patent holder State institution Central Research Institute of Dentistry. – No. 2004117742/14; claimed. 11.06.2004; publ. 10.01.2006, Bul. № 1. 2 p.
  41. Komelyagin D.Yu., Roginsky V.V., Dubin S.A.; applicant and patent holder State institution Central Research Institute of Dentistry. – No. 2004117743/14; claimed. 11.06.2004; publ. 20.01.2006, Bul. № 2. 2 p.
  42. Komelyagin D.Yu., Roginsky V.V., Dubin S.A., Sedykh A.A. Method of elimination of the lower retrognathia: Pat. 2289344 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/56 /. The applicant and the patent holder of ZAO Moscow Center for Pediatric Maxillofacial Surgery. – No. 2005123723/14; claimed. 26.07.2005; publ. 20.12.2006, Bul. No. 35. 2 p.

43. Komelyagin D.Y., Roginsky V.V., Dubin S.A., Sedykh A.A., Zlygareva N.V., Strogonov I.A., Ageeva L.V., Khaspekov D.V. A method for eliminating the syndrome of respiratory obstruction in newborns due to underdevelopment of the mandible. Pat. 2289343 Ros. Federation: IPC51 A 61 B 17/56. The applicant and the patent holder of ZAO Moscow Center for Pediatric Maxillofacial Surgery. — No. 2005123722/14; claimed. 26.07.2005; publ. 20.12.2006, Bul. No. 35. 2 p.
44. Stetsula V.I., Devyatov A.A. Transosseous osteosynthesis in traumatology. Kiev: Zdorov'ya, 1987. 200 p.
45. Topolnitsky O.Z., Ulyanov S.A., Latynin A.V. Polynapravlenie compression-distraction osteogenesis of the lower jaw in children. Materials of the Russian scientific forum with international participation: "Stomatology of the new millennium". M., 2002. P. 221–222.
46. Ilizarov G.A., Markhashov A.M.; applicant and patent holder Ilizarov G.A., Markhashov A.M. Device for treatment of curvature and injuries of the spine: Pat. 1448432 USSR: No. 3854923 / 28-14. I— claimed. 06.02.85
47. Ilizarov G.A., Markhashov A.M.; applicant and patent holder Ilizarov G.A., Markhashov A.M. — claimed. 29.06.87. publ. 15.02.1992, Bul. № 6. p. 27.
48. Feizrahmanova N.N. Analysis of the clinical and training value of optimization of professional dental terminology: Author's abstract. dis. ... cand. honey. sciences. Kazan, 2015. 23 p.
49. Shastov A.L. Optimization of recovery processes in patients with false joints and bone defects in conditions of disturbed osteogenesis: Author's abstract. dis. ... cand. med. sciences. Kurgan, 2016. 24 p.
50. Schwartz S. Handbook of Surgery. Ed. S. Schwartz and others SPB., 1999. 878 p.
51. Shevtsov V.I., Shchudlo M.M., Utkin V.A., Erofeev S.A. Mathematical modeling of distraction osteogenesis (experimental study). The genius of orthopedics. Kurgan, 1996;1:6–13.
52. Shevtsov V.I., Dyachkov A.N., Chirkova A.M., Ir'yanov Yu.M. Regeneration of skull bones with transosseous osteosynthesis. M., 2005. 168 p.
53. Yasonov S.A., Rabiev D.T., Lopatin A.V. A combination of arthroplasty and distraction elongation of the mandible in the treatment of children with ankylosis of the temporomandibular joint. Children Hospital. M., 2010;4:8–13.
54. Aronson J. Biological principles Original Research Article. Curr. Orthopaedics. 1994;8(3):144–151.
55. Aronson J. Experimental and clinical experience with distraction osteogenesis. Cleft. Palate Craniofac. J. 1994;31(6):473–481.
56. Compton J., Fragomen A., Rozbruch S.R. Skeletal Repair in Distraction Osteogenesis: Mechanisms and Enhancements. J. Bone Joint Surg. Rev. 2015;3(8):1–12.
57. Kamlesh S., Deepak K., Kriti S., Jasmeet S., Hemant G. Advances in distraction osteogenesis techniques for craniofacial deformities: an orthodontic perspective. Baba Farid Dental J. 2013;4 (2): 79–86.
58. Katada H., Arakawa T., Ichimura K., Sueishi K., Sameshima G.T. Stress distribution in mandible and temporomandibular joint by mandibular distraction: a 3-dimensional finite-element analysis. Bull. Tokyo Dent. Coll. 2009;50(4):161–168.
59. Maheshwari S., Sanjeev K. Verma, Mohd. Tariq, Prabhat K.C., Shailendra K. Biomechanics and orthodontic treatment protocol in maxillofacial distraction osteogenesis. National Journal of Maxillofacial Surgery. 2011;2(2):120–128.
60. McCarthy J.G., Schreiber J., Karp N., Thorne C.H., Grayson B.H. Lengthening the human mandible by gradual distraction. Plast. Reconstr. Surg. 1992;89:1–8.
61. Molina F., Ortiz Monasterio F. Mandibular elongation and remodeling by distraction: a farewell to major osteotomies. Plast. Reconstr. Surg. 1995;96(4):825–840.
62. Paley D. Current techniques of limb lengthening. J. Pediatr. Orthop. 1988;8(1):73–92.
63. Snyder C.C., Levine G.A., Swanson H.H., Browne E.Z. Mandibular lengthening by gradual distraction. Preliminary report. Plast. Reconstr. Surg. 1973;51:506–508.

Received 15.06.17

Accepted 15.11.17

**Сведения об авторах:**

Д.Ю. Комелягин — д.м.н., ведущий научный сотрудник, НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова, зав. отделением челюстно-лицевой хирургии, ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия  
Ф.И. Владимиров — ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», МГМСУ им. А.И. Евдокимова, врач челюстно-лицевой хирург, аспирант кафедры детской хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Москва, Россия; e-mail: Ixo@cmfsurgery.ru

С.А. Дубин — к.м.н., врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

А.В. Петухов — ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач челюстно-лицевой хирург, аспирант кафедры детской хирургической стоматологии и

челюстно-лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

А.В. Дергаченко — ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач челюстно-лицевой хирург, аспирант кафедры детской хирургической стоматологии и

челюстно-лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

А.В. Дергаченко — ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач ортодонт, аспирант кафедры детской хирургической стоматологии и челюстно-

лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

С.В. Яматина — ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач челюстно-лицевой хирург

Т.Н. Громова — к.м.н., ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач челюстно-лицевой хирург

Е.В. Стрига — к.м.н., ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ», врач педиатр, ассистент кафедры педиатрии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

**Information about the authors:**

D.Y. Komelyagin — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Scientific Research Institute of Children's Surgery Russian National Research Medical University, head of the Department of oral and maxillofacial surgery, leading researcher, MD, PhD, Moscow, Russian

F.I. Vladimirov — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, maxillofacial surgeon, graduate of the Department of pediatric surgical stomatology and maxillofacial surgery, Moscow, Russian; e-mail: Ixo@cmfsurgery.ru

S.A. Dubin — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», maxillofacial surgeon, Candidate of Medical Sciences, Moscow, Russian

A.V. Petuhov — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, maxillofacial surgeon, graduate of the Department

of pediatric surgical stomatology and maxillofacial surgery, Moscow, Russian

A.V. Dergachenko — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, orthodontic dentist, graduate of the Department of

pediatric surgical stomatology and maxillofacial surgery, Moscow, Russian

A.V. Dergachenko — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, maxillofacial surgeon, graduate of the

Department of pediatric surgical stomatology and maxillofacial surgery, Moscow, Russian

S.V. Yamatina — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, maxillofacial surgeon, Moscow, Russian

T.N. Gromova — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», MD, maxillofacial surgeon, Moscow, Russian

E.V. Striga — SBHI «CCCH of St. Vladimir DHM», Moscow State University of Medicine and Dentistry, MD, pediatrician, assistant professor of pediatrics, Moscow, Russian

**Рецензия на статью**

«ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМИНА КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В НАУЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ». Д.Ю. Комелягин, Ф.И. Владимиров, С.А. Дубин, А.В. Петухов, А.В. Дергаченко, Ан.В. Дергаченко, С.В. Яматина, Т.Н. Громова, Е.В. Стрига

В статье проводится анализ применения таких терминов, как «компрессионно-дистракционный остеосинтез» и «дистракционный остеогенез».

Авторы акцентируют внимание на важности правильного использования медицинской терминологии, дают довольно подробную историческую справку о возникновении и развитии метода компрессионно-дистракционного остеосинтеза.

Данные термины широко используются в научной медицинской литературе, что делает актуальным понимание их значения и правильное применение.

В данной статье авторы предлагают использовать термин «компрессионно-дистракционный остеосинтез» для описания метода лечения патологии костей и утверждают, что «он (метод) активно применяется для расширения верхней и нижней челюстей и т.д.» Данное утверждение в нашем понимании является неверным, т.к. при хирургическом расширении верхней и/или нижней челюсти отсутствует компрессионная стадия, равно как и «остеосинтез», что делает применение в данном случае термина «**компрессионно-дистракционный остеосинтез**» необоснованным. Так же как и при использовании дистракционного метода в других случаях при лечении костных дефектов и деформаций в челюстно-лицевой области. Компрессионная стадия НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

Известно, что Г.И. Илизаров впервые применил метод компрессионно-дистракционного остеосинтеза при переломах трубчатых костей. В данном случае применение этого термина правомерно. Авторы данной статьи утверждают, что первым, кто применил в клинической практике компрессионно-дистракционный остеосинтез нижней челюсти, был McCarthy, однако сам McCarthy в своих работах использует такие термины, как «distraction/дистракция» и «distraction osteogenesis/дистракционный остеогенез» (K. E. Weichman, M.D. Jordan Jacobs, M.D. Parit Patel, M.D. Caroline Szpalski, M.D. Pradip Shetye, D.D.S. Barry Grayson, D.D.S. Joseph G. McCarthy, M.D.).

Также в работах, на которые ссылаются в историческом экскурсе авторы статьи (N. Kitai et al., 2003, M. Mochida, 2004, F. Lauwers et al., 2005) используется термин «дистракционный остеогенез», а не «компрессионно-дистракционный остеосинтез».

Так же как и ряд зарубежных авторов (M. Mommaerts, A. Rachmiel, J. McCarthy, D. Layfer, D. Lewinson, L.K. Cheung и многие другие) мы считаем, что более приемлем термин «дистракционный остеогенез».

**Остеосинтез** – (др.-греч. ὀστέον – кость; σύνθεσις – сочленение, соединение) хирургическая репозиция костных отломков при помощи различных фиксирующих конструкций, обеспечивающих длительное устранение их подвижности. Цель остеосинтеза – обеспечение стабильной фиксации отломков в правильном положении с сохранением функциональной оси сегмента, стабилизация зоны перелома до полного сращения.

**Остеогенез** (*osteogenesis, LNH; Остео- + греч. genesis зарождение, развитие; син. костеобразование*) процесс образования костной ткани.

Со своей стороны мы допускаем, что термин «дистракционный остеогенез» отражает суть процесса. А термин «компрессионно-дистракционный остеосинтез» является, на наш взгляд, неверным, т.к. отображает совершенно иные процессы и применяется только для определенных методов лечения. Предлагаем при описании данной методики восстановления костной ткани применять термин «**Дистракционный метод**» или «**Дистракционный остеогенез**».