

## РОЛЬ ПЕРЕДНЕЙ ОДНОВИНТОВОЙ ФИКСАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМА ЗУБОВИДНОГО ОТРОСТКА ПОЗВОНКА C2

О.И. КУЗИЕВ<sup>1</sup>, Р.М. ЮЛДАШЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ферганский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Узбекистан

<sup>2</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, Ташкент, Узбекистан

## THE ROLE OF ANTERIOR SINGLE-SCREW FIXATION IN THE TREATMENT OF C2 ODONTOID FRACTURE

O.I. KUZIEV<sup>1</sup>, R.M. YULDASHEV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ferghana branch of the Republican research centre of emergency medicine, Uzbekistan

<sup>2</sup>Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Neurosurgery, Tashkent, Uzbekistan

**Цель.** Оценить роль передней одновинтовой фиксации при переломах зубовидного отростка и результаты хирургического лечения.

**Материал и методы.** 8 пациентов с острыми травматическими переломами зубовидного отростка II–III типа были подвергнуты хирургическому лечению с помощью передней одновинтовой фиксации зубовидного отростка. Женщин было 1 (12,5%), мужчин – 7 (87,5%), средний возраст больных 41,7±11,4 года. Визуально-аналоговая шкала (ВАШ) и индекс инвалидности шеи (NDI) использовались для оценки функционального результата у наших пациентов. Обычная рентгенография и КТ шейного отдела позвоночника были выполнены во всех случаях до операции и в течение периода наблюдения (6 месяцев).

**Результаты.** У 6 (75%) отмечен перелом II типа и у 2 (25%) больных – III типа с сагитальным смещением более 5 мм. Косых переломов было 5 (62,5%), поперечных – 3 (37,5%). Во всех случаях использовалась передняя одновинтовая фиксация зубовидного отростка. В сроки наблюдения во всех случаях улучшились показатели ВАШ и NDI. В 1 (12,5%) случае наблюдалась преходящая дисфагия. Жесткий спондилодез был достигнут во всех случаях, за исключением 1 (12,5%) пациента (фиброзное сращение).

**Заключение.** Передняя фиксация зубовидного отростка винтом – необходимая и безопасная процедура при хирургическом лечении нестабильных переломов зубовидных отростков II и III типа. Тщательное внимание к техническим аспектам процедуры и отбору пациентов необходимы для хорошего результата.

**Ключевые слова:** позвонок C2, перелом зубовидного отростка, винтовая фиксация.

**Aim.** To evaluate the role of anterior single-screw fixation in odontoid fractures and the results of surgical treatment.

**Material and methods.** 8 patients with acute traumatic fractures of the odontoid process II–III type were subjected to surgical treatment using anterior single-screw fixation of the odontoid process. There were 1 women (12.5%), men – 7 (87.5%), the average age of patients was 41.7±11.4 years. Visual analog scale (VAS) and neck disability index (NDI) were used to assess functional outcome in our patients. Plain X-ray and CT scan of the cervical spine were performed in all cases before surgery and during the follow-up period (6 months).

**Results.** In 6 (75%) patients, a type II fracture was noted, and in 2 (25%) patients, a type III fracture with a sagittal displacement of more than 5 mm. There were 5 (62.5%) oblique fractures, 3 (37.5%) transverse fractures. In all cases, anterior single-screw fixation of the odontoid process was used. During the observation period in all cases

VAS and NDI scores improved. In 1 (12.5%) case, transient dysphagia was observed. Rigid fusion was achieved in all cases, except for 1 (12.5%) patient (fibrous fusion).

**Conclusion.** Anterior fixation of the odontoid process with a screw is a necessary and safe procedure in the surgical treatment of unstable type II and III odontoid fractures. Careful attention to the technical aspects of the procedure and patient selection is essential for good result.

**Keywords:** C2 vertebra, fracture of the odontoid process, screw fixation.

## Введение

Переломы зубовидного отростка позвонка C2 подразделяются на три типа в зависимости от места перелома: тип I – линия перелома пересекает кончик зубовидного отростка над поперечной связкой, тип II – линия перелома пересекает основание зубовидного отростка (наиболее распространенный тип) и тип III – перелом включает тело C2. Переломы типа I и III обычно стабильны и не требуют хирургического вмешательства, но по поводу идеального лечения перелома типа II остаются разногласия [1].

Наружная иммобилизация шейным воротником или гало-аппаратом обычно используется для безоперационного лечения переломов зубовидного отростка типа II с хорошими показателями заживления от 37 до 75%, но связана со смертностью от 26 до 47% из-за длительной внешней иммобилизации, что привело к множеству респираторных осложнений, особенно у пожилых пациентов [2, 3].

Задняя фиксация C1–C2 – традиционный метод хирургического лечения переломов зубовидного отростка с хорошей степенью сращения от 92,8 до 100% [2]. Однако это связано с высокими показателями осложнений и смертности, а также приводит к снижению подвижности шейного отдела позвоночника, особенно осевого вращения [4–6].

Nakanishi [7] и Bohler [8] представили переднюю винтовую фиксацию для хирургического лечения перелома зубовидного отростка типа II. Эта процедура обеспечивает немедленную стабилизацию, поддерживает вращение C1 на C2 и имеет низкую частоту осложнений при хорошей скорости спондилодеза [9–11].

Это ретроспективное исследование серии клинических случаев для оценки роли фиксации одним винтом в хирургическом лечении перелома зубовидного отростка типа II.

## Материал и методы

В исследовании участвовали 8 пациентов с острыми травматическими переломами зубовидного отростка типа II и III. Из них 5 (62,5%) пациентов с косыми переломами, протянувшимися от передне-верхней части до задне-нижней части, и 3 (37,5%) пациента с поперечными переломами. По гендерному признаку в исследовании принимало участие 7 (87,5%) мужчин и 1 (12,5%) женщина, соотношение составило 7:1. Возраст пациентов составил от 19 до 63 лет, средний возраст –  $41,7 \pm 11,4$  года. Продолжительность симптомов колебалась от 1 до 6 дней со средней продолжительностью  $3,1 \pm 2,1$  дня. Мы исключили из этого исследования пациентов с переломом зубовидного отростка, который простирался от передне-нижней части к задне-верхней, а также из исследования были исключены пациенты с атлanto-аксиальным вывихом, разрывом поперечной связки, переломом тела C2, хроническим переломом зубовидного отростка и пациентов с короткой шейкой или бочкообразной грудной клеткой.

Пациенты были прооперированы в отделении экстренной нейрохирургии ФРНЦЭМП в период с января 2020 года по июнь 2021 года. Все пациенты были подвергнуты хирургическому лечению, фиксация проводилась одним передним винтом.

## Предоперационная оценка

Все пациенты были подвергнуты полному сбору анамнеза и обследованию (общему и неврологическому). Боль в шее и функциональное состояние оценивали по ВАШ [13], индексу боли и инвалидности шеи [14]. Все переломы оценивались с помощью простой рентгенографии (вид сбоку и открытый рот) и многосрезовой компьютерной томографии

шейного отдела позвоночника. Кроме того, всем пациентам была сделана МРТ шейного отдела позвоночника.

## Хирургическая техника

Всем пациентам была выполнена интубация в бодрствующем состоянии. После проведения общей анестезии пациенты находились в положении лежа на спине с гиперэкстензией шейного отдела позвоночника. Рулон рентгеноконтрастной марли вводили в рот, чтобы обеспечить хороший обзор открытого рта во время операции (рис. 1). Флюороскоп C-Arm был отрегулирован вокруг пациента для прямого и бокового обзора.

Выполнен продольный разрез кожи на уровне дискового пространства C5–6 с правой стороны. После широкого подкожного рассечения мышцы платизма была открыта вертикально, и мы использовали тупое рассечение, чтобы обнажить вентральный отдел позвоночника от нижней границы C2 до C6. Длинную мышцу-колли рассекали латерально от средней линии на уровне диска C2–3, затем открывали фиброзное кольцо, чтобы определить точку входа для сверления на нижней поверхности передней кромки C2 (внутренней концевой пластинки). Под рентгеноскопическим контролем спица Киршнера была установлена из точки входа по средней линии, чтобы пройти через тело C2 и место перелома, чтобы достичь заднего кончика зубовидного отростка.

Нарезание резьбы производилось с помощью канюлированного метчика. В завершении мы вкручивали один канюлированный стягивающий винт диаметром 3,5 мм или 4,5 мм. Измерения были скорректированы в соответствии с размером зубовидного отростка  $vC_2$  на предоперационных изображениях и глубиной сверления во время операции (рис. 2).

После удаления спицы Киршнера винт затягивался, и рана закрывалась стандартным способом. Пациенты были выписаны в течение 72 часов, а жесткий воротник использовался в течение 4–6 недель после операции.

## Послеоперационная оценка

Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ) и индекс инвалидности шеи использовались для оценки функциональных результатов у наших пациентов в течение 6 месяцев после операции.

Рентгенограмма шейного отдела позвоночника, как прямая через открытый рот, так боковая и многосрезовая КТ выполнялись всем пациентам в течение 72 часов после операции и каждые 2 месяца в течение 6 месяцев для оценки положения винта и состояния спондилодеза. Срастание кости считается успешным, если есть трабекуляция через место перелома на компьютерной томографии и анато-

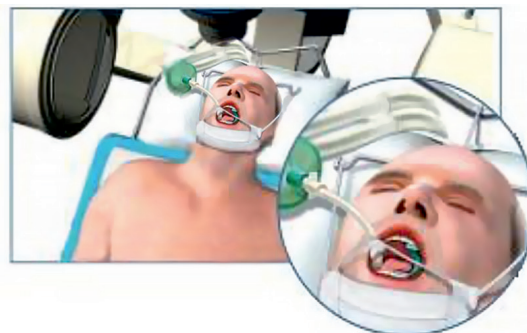


Рис. 1. Положение пациента с открытым ртом для переднего обзора зубовидного отростка  $vC_2$

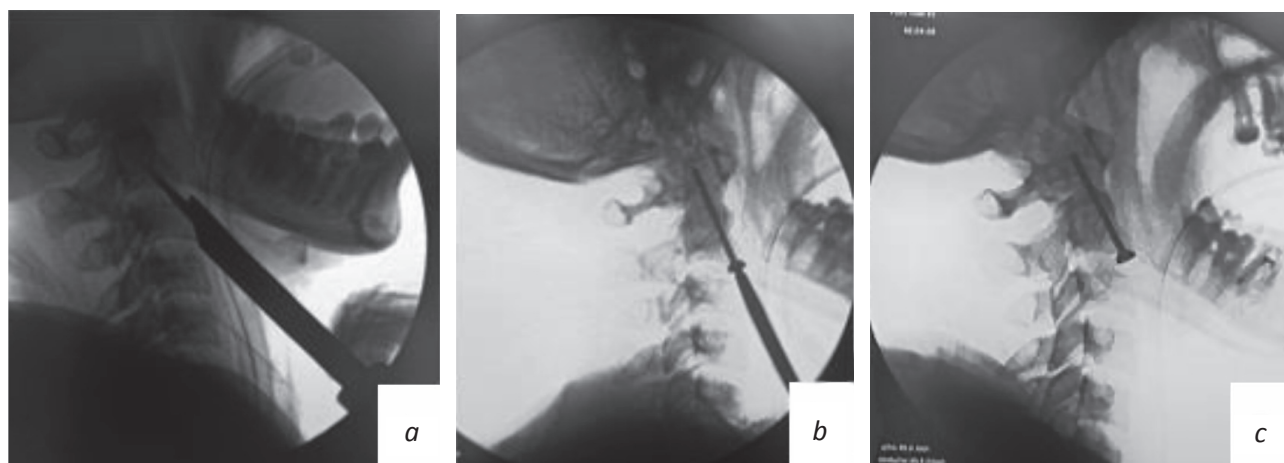


Рис. 2. Этапы операции

(a – сверление; b – вставление канюлированного стягивающего винта; c – контрольная рентгенограмма)

мическое выравнивание фрагмента перелома на простом рентгеновском снимке без зазора в месте перелома [15]. Ожидаемое время сращения кости составляет от 2 до 8 месяцев, в среднем 4,5 месяца [1].

Статистический анализ проводился с использованием критерия Хи квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона со статистикой IBM SPSS для версии 21Windows.

### Результаты

В исследование включены 8 пациентов с острыми травматическими переломами зубовидного отростка. Боль в шее была единственным симптомом во всех случаях (100%). У наших пациентов не было неврологического дефицита. Согласно ВАШ боли в шее, было 2 (25%) случая с баллом 10; 3 (37,5%) случая с баллом 9; 2 случая (25,5%) с баллом 8 и один случай (12,5%) с баллом 7. Все пациенты (100%) жаловались на сильную боль в шее.

Предоперационная оценка пациентов по шкале инвалидности шеи не выявила ни одного пациента с оценками 0–4 (нет инвалидности), 5–14 (легкая инвалидность) и

даже 15–24 (умеренная инвалидность). Пациенты с 25–34 баллами (тяжелая инвалидность) составили 3 (37,5%), а пациенты с показателями в 35–50 баллов, что соответствует полной инвалидности – 5 (62,5%).

Предоперационная рентгенологическая оценка выявила перелом зубовидного отростка типа II – у 6 (75%) пациентов и типа III – у 2 (25%) пациентов, косой перелом (от передне-верхнего до задне-нижнего) – у 5 (62,5%) и поперечные переломы – у 3 (37,5%) пациентов. Случаев атланто-аксиального вывиха не было.

Все пациенты были прооперированы в положении лежа на спине, успешная установка одиночного стягивающего винта была достигнута во всех случаях при использовании флюороскопа C-Arm без интраоперационных осложнений. Мы не использовали тракцию во время операции. Винт диаметром 3,5 мм использовали в 6 (75,0%) случаях, диаметром 4,5 мм – в 2 (25,0%) случаях. Уникортикальный винт был установлен у всех пациентов (рис. 3).

У всех пациентов улучшилось функциональное состояние после операции и в период наблюдения (6 месяцев).

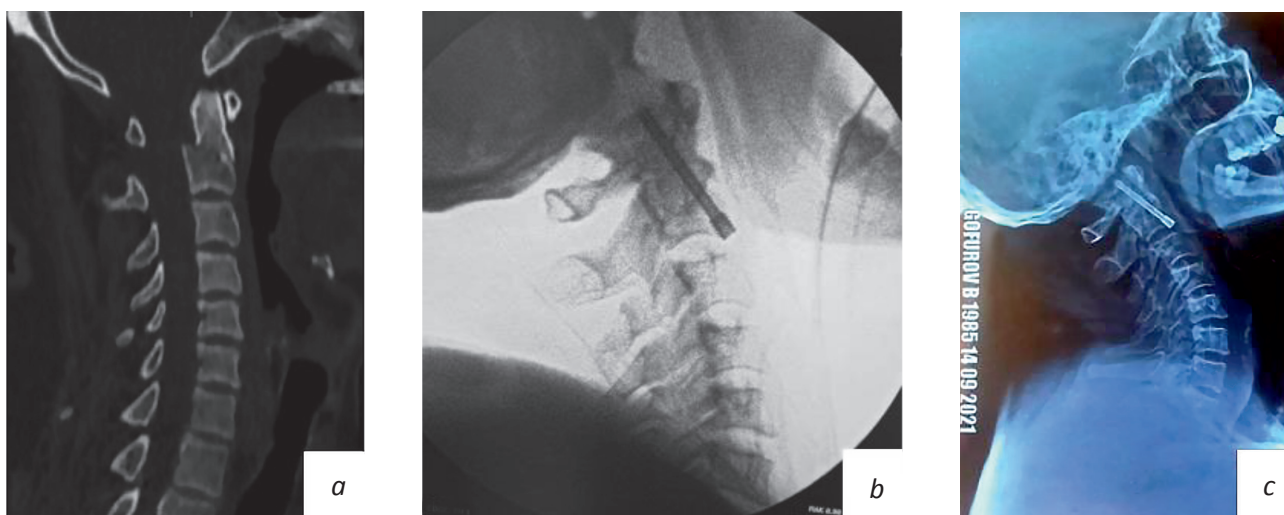


Рис. 3. a – КТ в сагиттальной проекции до операции; b – стояние винта после операции; c – боковая рентгенограмма пациента после 6 месяцев



**Таблица 1.** Оценка боли у пациентов по шкале ВАШ до и после операции

Шкала ВАШ	До операции		После операции		p
	№	%	№	%	
0	0	0	3	37,5	0,73
1	0	0	4	50	0,7
2	0	0	1	12,5	0,77
3	0	0	0	0	0
7	1	12,5	0	0	0,77
8	2	25	0	0	0,28
9	3	37,5	0	0	0,33
10	2	25	0	0	0,28

В 3 (37,5%) случаях боль не выявлена, у 4 (50,0%) пациентов боль оценивалась в 1 балл, и в 1 (12,5%) случае сохранялась боль до 2 баллов по шкале ВАШ. При повторном статистическом анализе выявлено значительное улучшение показателей у пациентов после операции по сравнению с дооперационными баллами (табл. 1).

Оценка инвалидности шеи показала, что 2 пациента с оценкой 0–4 (нет инвалидности) (25%) и пациенты с оценкой 5–14 (легкая инвалидность) составляли 5 (62,5%); 1 (12,5%) пациент с оценкой 15–24 (инвалидность средней степени тяжести). Пациентов с баллами 25–34 (тяжелая инвалидность) или 35–50 (полная инвалидность) не наблюдалось.

Статистический анализ показал, что у пациентов, участвовавших в исследовании, после операции наблюдалось значительное улучшение показателей инвалидности шеи по сравнению с дооперационными баллами (табл. 2).

В нашем исследовании зафиксирован 1 (12,5%) случай с преходящей дисфагией, которая разрешилась спонтанно в течение 1 месяца. Жесткий спондилез был достигнут у 7 (87,5%) пациентов, также наблюдался 1 (12,5%) случай без жесткого сращения (фиброзное сращение) на послеоперационных изображениях, но рентгенологически перелом был стабильным и винт надежно фиксировал отломки, возраст пациента составил 63 года.

### Обсуждение

Mazur et al. сообщили о различных противопоказаниях для фиксации зубовидного отростка, которые включали косую линию перелома от передне-нижней к задне-верхней части зуба, несостоятельность поперечной связки, хронические переломы, патологические переломы и пациентов с короткой шеей или грудной клеткой [16]. Они пришли к выводу, что передняя фиксация зубовидного отростка яв-

ляется технически сложной процедурой, и выбор пациента важен для хорошего результата.

В наше исследование были включены 8 пациентов с острыми травматическими переломами зубовидного отростка: 6 из них – II типа и 2 – III типа со смещением отломка более 5 мм. У всех пациентов было значительное улучшение боли в шее по шкале ВАШ и индекса инвалидности шеи после операции и в течение периода наблюдения, который составил 6 месяцев.

Тщательная хирургическая техника, положение пациента на операционном столе, определение точки входа винта, а также правильное введение канюлированной винтовой системой – это важные ключи к успешной операции и без операционных осложнений [16].

В этой работе мы использовали интубацию в бодрствующем состоянии, и пациенты располагались на спине с чрезмерно вытянутой шеей. В рот был вставлен марлевый валик, чтобы обеспечить хороший обзор открытого рта во время операции. Флюороскоп C-Arm использовался для получения интраоперационных боковых и передне-задних изображений. Было сделано несколько изображений, чтобы отрегулировать точку входа и положение винта. Мы использовали канюлированную винтовую систему. Все пациенты успешно прошли операцию без интраоперационных осложнений. Был зарегистрирован 1 (12,5%) случай преходящей дисфагии после операции, которая разрешилась в течение 1 месяца.

Использование 2-х винтов для фиксации зубовидного отростка технически сложно и требует не менее 9 мм пространства для адекватной установки [17]. Диаметр зубовидного отростка во многих случаях недостаточен для размещения 2 винтов, а установка 2-х винтов уменьшает доступную площадь поверхности для сращения кости [18, 19]. Нет биомеханических различий между использованием одного или двух винтов для передней фиксации зубовидного отростка, а также обе техники имеют одинаковую скорость спондилеза [2, 20].

Исследование Dalvandi et al. включило 37 пациентов за 5 лет, а исследование Fan et al. было проведено с участием 24 пациентов за 8 лет, в обоих исследованиях оценивались результаты фиксации одним зубчатым винтом при переломах зубовидного отростка II типа, и они сообщили, что это безопасный и эффективный метод с высокой скоростью спондилеза [21, 22].

В нашем исследовании, которое включало восемь пациентов за 1,5 года, мы обнаружили, что использование одного зубного винта является простой, безопасной процедурой и связано с хорошим функциональным результатом и высокой скоростью спондилеза.

Бикортикальная фиксация передних зубовидных винтов увеличивает межфрагментарную компрессию, но это связано с увеличением частоты миграции винта за верхуш-

**Таблица 2.** Оценка инвалидности шеи у пациентов до и после операции

Оценка инвалидности шеи (NDI)	До операции		После операции		p
	№	%	№	%	
0–4 (нет инвалидности)	0	0	2	25	0,75
5–14 (легкая инвалидность)	0	0	5	62,5	0,65
15–24 (умеренная инвалидность)	0	0	1	12,5	0,77
25–34 (тяжелая инвалидность)	3	37,5	0	0	0,73
35–50 (полная инвалидность)	5	62,5	0	0	0,65

ку и высоким риском нервного или сосудистого повреждения, поэтому некоторые авторы рекомендуют однокортикальную фиксацию канюлированным стягивающим винтом [16, 23, 24].

В этом исследовании мы рекомендовали использовать однокортикальную фиксацию канюлированным стягивающим винтом во всех случаях без каких-либо интраоперационных осложнений. Жесткое сращение было достигнуто во всех случаях за исключением 1 (12,5%) пациента, поскольку зубцы винта были частично вовлечены в место перелома, так что винт не мог достичь должного эффекта. Этот пациент был стабильным рентгенологически в течение периода наблюдения (фиброзное сращение).

В 2005 году Грауэр и его коллеги [12] классифицировали перелом зубовидного отростка II типа на три подтипа и обнаружили, что лучшим методом лечения перелома зубовидного отростка типа IIB является использование для фиксации передних винтов. То же самое отмечалось и в нашем исследовании, мы успешно использовали переднюю фиксацию зубовидного отростка при хирургическом лечении наших шести пациентов с переломами Грауэра типа IIB, и у нас были хорошие клинические и рентгенологические результаты.

В нашем исследовании мы согласны с результатами Henry et al. [25], поскольку они сообщили, что передняя фиксация зубовидного отростка винтами является практичным и действенным вариантом при лечении перелома зубовидного отростка со скоростью спондилодеза 92%, и это была почти такая же частота для нас (91,7%), а также они считали эту процедуру лучше, чем внешняя иммобилизация и задняя фиксация, но у отдельных пациентов.

Ограничениями этого исследования были ретроспективность, ограниченное количество пациентов и короткий период наблюдения.

## Заключение

Одновинтовая передняя фиксация с помощью винта – безопасный и эффективный метод хирургического лечения нестабильного перелома зубовидного отростка. Это связано с высокой частотой спондилодеза и низкой частотой осложнений. Тщательное внимание к техническому аспекту процедуры и отбор пациентов – главные ключи к успешной операции и хорошему результату.

## Литература

- Anderson L.D., D'alozzo R.T. Fractures of the odontoid process of the axis. *J Bone Joint Surg*. 1974; 56(8):1663–1674.
- Apfelbaum E.L., Lonsser R.R., Veres R., Casey A. Direct anterior screw fixation of recent and remote odontoid fractures. *J Neurosurg*. 2000; 93:227–236.
- Denaro V., Papalia R., Dimartino A., Maffuli N. The best surgical treatment of type II fractures of the dens is still controversial. *Clin Orthop Relat Res*. 2011; 469:742–750.
- Fielding J.W., Hawkins R.J., Ratzan S.A. Spine fusion for atlanto-axial instability. *J Bone Joint Surg [Am]*. 1976; 58:400–407.
- Mestdagh H., Vigier P., Berger M., Urvoy P. Results of atlanto-axial arthrodesis with posterior cerclage for fractures of the odontoid process: a propos of 59 cases. *Ann Chir*. 1988; 42:492–500.
- Smith M.D., Phillips W.A., Hensinger R.N. Complications of fusion to the upper cervical spine. *Spine*. 1991; 16:702–705.
- Nakanishi T. Internal fixation of the odontoid fracture. *Cent Jpn J. Orthop Trauma Surg*. 1980; 23:399–406.
- Bohler J. Anterior stabilization for acute fractures and non-unions of dens. *J Bone Joint Surg [Am]*. 1982; 64:18–27.
- Geisler F.H., Cheng C., Poka A., Brumback R.J. Anterior screw fixation of posteriorly displaced type II odontoid fractures. *Neurosurgery*. 1989; 25(1):30–87.
- Montesano P.X., Anderson P.A., Schlehr F., Thalgott J.S., Lowrey G. Odontoid fractures treated by anterior odontoid screw fixation. *Spine*. 1991; 16(3 suppl):S33–37.
- Montesano P.X., Juach E.C., Anderson P.A., Benson D.R., Hanson P.B. Biomechanics of cervical spine internal fixation. *Spine*. 1991; 16(3 suppl):S10–16.
- Grauer J.N., Shafi B., Hilibrand A.S., Harrop J.S., Kwon B.K., Beiner J.M., et al. Proposal of a modified, treatment-oriented classification of odontoid fractures. *Spine J*. 2005; 5:123–129.
- Wewers M.E., Lowe N.K. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health*. 1990; 13(4):227–236.
- Vernon H., Mior S. The neck disability index: a study of reliability and validity. *J Manip Phys Ther*. 1991; 14(7):409.
- Daily A.T., Hart D., Finn M.A., Schmidt M.H., Apfelbaum R.I. Anterior fixation of odontoid fractures in an elderly population. *J Neurosurg Spine*. 2010; 12(1):1–8.
- Mazur M.D., Mumert M.L., Bisson E.F., Schmidt M.H. Avoiding pitfalls in anterior screw fixation for type II odontoid fractures. *Neurosurg Focus*. 2011; 34:E7.
- Nucci R.C., Seigal S., Merola A.A., Group J., Mroczek K.J., Dryer J., et al. Computed tomographic evaluation of the normal adult odontoid: implication of internal fixation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995; 20:264–270.
- Amling M., Hahn M., Wening V.J., Grote H.J., Delling G. The microarchitecture of the axis as a predisposing factor for fracture of the base of the odontoid process. A histomorphometric analysis of twenty-two autopsy specimens. *J Bone Joint Surg [Am]*. 1994; 76:1840–1846.
- Schaffler M.B., Alson M.D., Heller J.G., Garfin S.R. Morphology of the dens: a quantitative study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992; 17:737–743.
- Jenkins J.D., Coric D., Branch C.R. A clinical comparison of one and two- screw odontoid fixation. *J Neurosurg*. 1998; 89:366–370.
- Dalvandi M., Mohamadi A.R., Ahmadi S.A. Anterior single Lag screw fixation in type II odontoid process fractures: a case series with literature review. *J Iran Clin Res*. 2015; 1(2):62–66.
- Fan K.F., Liao J.C., Niu C.C., Chen L.H., Chen W.J., Lee M.S. Anterior single-screw fixation in 24 patients with Type II odontoid fractures, Technical Note. *Formosan Journal of Musculoskeletal Disorders*. 2013; 4:26–31.
- Eap C., Barresi L., Ohl X., Saddiki R., Mensa C., Madi K. et al. Odontoid fractures anterior screw fixation: a continuous series of 36 cases. *OrthopTraumatol Surg Res*. 2010; 96:748–752.
- Magge W., Hettwer W., Badra M., Bay B., Hart R. Biomechanical comparison of a fully threaded, variable pitch screw and a partially threaded lag screw for internal fixation of Type II dens fractures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007; 32:475–479.
- Henry A.D., Bohly J., Grosse A. Fixation of odontoid fractures by an anterior screw. *J Bone Joint Surg [Br]*. 1999; 81-B:472–477.

## C2 УМУРТҚА ТИШСИМОН СИНИҚЛАРИНИ ДАВОЛАШДА ОЛДИНГИ БИР ВИНТЛИ ФИКСАЦИЯЛАШНИНГ ЎРНИ

О.И. ҚЎЗИЕВ<sup>1</sup>, Р.М. ЮЛДАШЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази Фарғона филиали, Ўзбекистон

<sup>2</sup>Республика ихтисослаштирилган нейрохирургия илмий-амалий тиббиёт маркази, Тошкент, Ўзбекистон

**Мақсад:** C2 умуртқа тишсимон ўсиғи синиқларида олдинги бир винтли маустаҳкамлаш усулининг аҳамиятини ва хирургик даволаш натижаларини баҳолаш.

**Текширув материали ва усуллари.** C2 умуртқа тишсимон ўсиғини II ва III даражали ностабил жароҳатдан кейинги ўткир синган 8 та беморларда олдинги бир винтли мустаҳкамлаш ўтказилган. Даволаш натижаларининг визуал-аналог шкаласи (ВАШ) ва бўйин ногиронлик индекси (NDI) билан беморлар функционал ҳолати баҳоланди. Барча беморларда операциядан олдин ва назорат (6 ой) давомида бўйин умуртқалари икки кўринишда рентгенографияси ва МСКТ текшируви ўтказилган.

**Натижалар.** Текширувга 8 та бемор жалб қилинган бўлиб, шундан 1 (12,5%) та аёл 7 (87,5%) та эркак жинсига мансуб, ўртача ёш кўрсаткичи  $42,8 \pm 10,2$  йилни ташкил қилган. Барча беморларда C2 умуртқа тишсимон ўсиғининг жароҳатдан кейинги ўткир синиши аниқланган. Беморларнинг 6 (75%) тасида II – тип ва 2 (25%) та беморда – III тип аниқланиб сагиттал силжиш 5 мм дан кўп кузатилган. Тишсимон ўсиқнинг қийшиқ синиши 5 (62,5%), кўндаланг синиш – 3 (37,5%)ни ташкил қилган. Барча беморларда олдинги бир винтли фиксациялаш операцияси бажарилган. Назорат давомида барча беморларда ВАШ ва бўйин ногиронлик индекси (NDI) кўрсаткичлари яхшиланган. Фақатгина 1 та беморда (12,5%) ўтиб кетувчи дисфагия кузатилган. Барча беморларда мустаҳкам спондилодёз кузатилган.

**Хулоса.** C2 умуртқа тишсимон ўсиғи ностабил II ва III даражали синиғини хирургик даволашда олдинги бир винтли маҳкамлаш усули муҳим ва хавфсиз муолажа ҳисобланади. Ижобий натижага эришиш учун муолажанинг техник жиҳатларига аҳамият бериш ва беморларни танлашда эҳтиёткорлик билан ёндашиш муҳим.

**Калит сўзлар:** C2 умуртқа тишсимон ўсиғи синиши, C2 умуртқа тишсимон ўсиғи синишини винт билан маҳкамлаш.

### Сведения об авторах:

Кузиев Ортикшер Илмиддинович – врач отделения нейрохирургии Ферганского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи. Тел.: +998902309968. E-mail: ortiqsher@mail.ru

Юлдашев Равшан Муслимович – DSc, заместитель директора по научной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра нейрохирургии, Тел.: +99871 264-96-16. E-mail: ravwan@mail.ru

Поступила в редакцию: 29.12.2021

### Information about authors:

Kuziev Ortiksher Ilmiddinovich – doctor of the neurosurgery department of the Ferghana branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care. Phone: +998902309968. E-mail: ortiqsher@mail.ru

Yuldashev Ravshan Muslimovich – DSc, Deputy Director for Research, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Neurosurgery, Tel.: +99871 264-96-16. E-mail: ravwan@mail.ru

Received: 29.12.2021