

Р.Ш. Танкачиев

## МЕТОД ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ АГРЕССИВНЫХ ГЕАНГИОМ ТРУДНОДОСТУПНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВЕРХНЕГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ

АО «Республиканский научный центр нейрохирургии», г. Астана

*The purpose of the present work is the estimation of possibility of carrying out transcuteaneous vertebroplasty in aggressive forms of Th1-Th4. Transcutaneous vertebroplasty has been performed to 4 patients with aggressive forms of hemangiomas. Patients with single-level vertebral bodies have undergone to operative treatment. Serious complications after vertebroplasty didn't observed. On the basis of the received results it is possible to conclude that transcuteaneous vertebroplasty of Th1-Th4 vertebrae, is a safe and the effective operative treatment, in which results creates durability of a vertebral body stability, and pain relief measure.*

**Key words:** vertebra hemangioma, vertebroplasty, vertebra osteoplasty, factors of aggression

### Введение

Гемангиомы позвонков составляют от 4 до 13% среди всех опухолей позвоночника и спинного мозга и до 29% от всех первичных опухолей позвоночника [1, 2, 5]. Чаще они встречаются у женщин в постпубертатном периоде и соотношение к мужчинам 2,5:1 [2-4]. Гемангиомы локализуются чаще в грудных позвонках (76%), в поясничных (22%), редко локализуются в шейных (3,7%) и гораздо реже в крестцово-копчиковом (1%) отделе позвонка [2-4,10]. Поражение тел позвонков происходит всегда, вовлечение дужек в процесс деструкции составляет 52%, реже поражаются отростки позвонка. Множественные гемангиомы встречаются в 10-33% случаев. Гистологически гемангиомы позвонков разделяют на: а) капиллярные - состоят из большого количества тонкостенных капилляров, стенки сосудов хорошо сформированы, каналы разделены фиброзной и жировой тканью (редко дают симптоматику и практически никогда не оперируются); б) кавернозные - представляют собой множество тонкостенных полостей различной величины, выстланных эндотелием, полости разделены тонкостенными перегородками из соединительной ткани и сообщаются между собой, для кавернозных гемангиом нетипично наличие эластических волокон в стенках сосудов; в) рацематозные - характеризуются наличием конгломерата сосудов артериального или венозного типа; г) смешанные - в образовании опухолей данного вида принимают участие капилляры, крупные сосуды, кавернозные полости.

Как правило, гемангиомы тел позвонков длительное время характеризуются бессимптомным течением. Но имеются описания в 0,9-4% случаях проявления гемангиом, как истинные агрессивные опухоли [4, 6]. Постепенная перестройка архитектоники

костных структур ведет к ослаблению опорно-устойчивости позвонка и снижению силы осевого сопротивления, и даже небольшая травма, подъем тяжести может привести к прогрессированию болезни и патологическому перелому тела позвонка, с возможным возникновением различных неврологических расстройств. Основными методами диагностики гемангиом тел позвонков являются: спондилография, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ).

Спондилография позволяет выявить признаки поражения тела позвонка (перестройка костной структуры, изменения формы позвонка с возможной его деформацией, позволяет судить о целостности замыкательной пластины и кортикального слоя позвонка).

Компьютерная томография определяет наличие полостей тел позвонков в виде так называемых «медовых сот» (Рис 1-2) - результат лизиса костных трабекул, гипертрофией и возможной кальцинацией (симптом «польского горошка») сохранившихся костных трабекул, как правило, в противоположной стороне от места деструкции тела позвонка, за счет осевого перераспределения нагрузки. Так называемое «вздутие» тела позвонка, является так же характерным симптомом гемангиом по данным КТ.

Магнитно-резонансная томография (Рис 3-4) дает дополнительную информацию о структуре гемангиомы, распространение ее за пределы тела позвонка с формированием мягкотканого компонента паравертебрального или интраканального выхода опухоли с возможной компрессией спинного мозга.

Сопоставление клинической симптоматики, данных лучевых методов диагностики позволило J.D.Laredo, D.Reizine, E.Assouline и др. выделить агрессивные и неагрессивные формы опухолей [12, 13].

Критериями агрессивности гемангиом позвонков являются:

1. Расположение на уровне Th3-Th9 позвонков;
2. Тотальное поражение тела позвонка;
3. Распространение опухолевого процесса на корень и дужки позвонка;
4. Костная экспансия с выпячиванием кортекса с нечеткими краями;
5. Неравномерная трабекулярная структура гемангиомы;
6. Наличие эпидурального или паравертебрального компонентов опухоли;
7. Низкий сигнал на T1 и высокий на T2, с накоплением контрастного вещества.

H. Deramond с соавт., предлагают рассматривать гемангиому, как агрессивную при выявлении трех из любых перечисленных признаков [7]. Так же дополнительным критерием агрессивности считается увеличение объема опухоли при динамическом наблюдении и наличие осложнений в виде компрессионных переломов тел позвонков.

До настоящего времени нет единой лечебной тактики при агрессивных гемангиомах, но по мнению многих исследователей, пункционная вертебропластика, обладает достаточной эффективностью при лечении больных с данной патологией. Метод костной пластики позвонка малоинвазивен, достаточно безопасен и достигает излечения сразу после оперативного вмешательства [14, 15]. Впервые введение костного цемента в тело позвонка выполнил H. Deramond и P.Galibert [8]. Опыт проведения данного вида оперативного лечения обеспечивает восстановление опороспособности позвонка, прекращает рост опухоли и устраняет болевой синдром.

### Цель исследования

Продемонстрировать результаты лечения больных с агрессивными формами гемангиом верхнегрудных (Th1-Th3) позвонков.

### Материал и методы

Вертебропластика выполнена 4 больным в возрасте 42-67 лет. Мужчин было 1 (25%), женщин 3 (75%). У всех поступивших в стационар был установлен диагноз агрессивная гемангиома. В клинической картине превалировал выраженный болевой синдром у 3 (75%) пациентов. Проводниковые расстройства (нижний рефлекторный парапарез), в результате умеренной компрессии фрагментом эпидуральной части гемангиомы на уровне Th4 позвонка. Обследование больных по стандартной схеме: общие и неврологическое обследования; рентгенологическое, КТ, МРТ, в одном случае проведена сцинтиграфия костей скелета. Показаниями для проведения

вертебропластики являлись агрессивные формы их проявления. Во всех случаях оперирован один позвонок. Оперативные пособия проводились в условиях ангиооперационной на аппарате Siemens Somatom Matiz B22. Для вертебропластики использованы наборы Confidence Spinal Cement System (США).

Распространение агрессивных гемангиом в пределах позвонка представлено в Табл. №1.

Таблица 1

Распространение	Абс.ч
Более ½ тела	1 (25%)
Поражение тела и корня дужки	2 (50%)
Эпидуральное расположение	1 (25%)

Степень выраженности болевого синдрома, связанного с мышечно-тоническими рефлекторными реакциями и действенности анальгетических средств оценивали по шкале J.R.Gaughen и соавт. [9] (Табл. №2). Шкальная оценка качества жизни пациентов применялась до и после хирургического вмешательства и в период динамического наблюдения.

Таблица 2

### Шкала оценки качества жизни пациента по J.R.Gaughen и соавт. (2000)

Критерии	Баллы
Выраженность болевого синдрома	
Отсутствие боли	0
Самая сильная боль	10
Двигательная активность	
Без ограничений	0
Хожение с посторонней помощью	1
Передвижение на костылях	2
Ограничение сидения в постели	3
Ограничение подвижности в постели	4
Зависимость от анальгетиков	
Не принимает	0
Периодический прием	1
Регулярный прием ненаркотических анальгетиков	2
Периодический прием пероральных наркотических препаратов	3
Регулярный прием пероральных наркотических препаратов	4
Регулярный прием парентеральных наркотических препаратов	5

Все операции были произведены в положении больных на животе, под местной инфильтративной анестезией, которая вполне достаточна для проведения игл диаметром 10-13G до погружения в тела позвонков. Однако, сам этап заполнения костным цементом гемангиомы, является болезненным, с учетом этого необходимо обеспечить условия для сочетанной анестезии - присутствие анестезиолога для

возможной внутривенной кратковременной анальгезии и мониторинга витальных функций организма пациента (явлений артериальной гипо и гипертензии, дыхательных расстройств, аллергических реакций и индивидуальной непереносимости к костному цементу).

С целью вертебропластики нами был использован транспедикулярный доступ (Рис 13, 14), что позволяло избежать ранения крупных сосудов и элементов вегетативной нервной системы. Игла плотно располагалась в корне дуги, что обеспечивало герметичность и безопасность манипуляции.

К облигатным процедурам относится выполнение интраоперационной веноспондилография (Рис 5) для оценки следующих задач:

1. Оценить венозный кровоток в теле позвонка;
2. Визуализировать дренажные коллекторы из тела позвонка;
3. Определить степень васкуляризации;
4. Выявление паравертебрального истечения контраста;
5. Выявить повреждения задних отделов позвонка;
6. Изменение положения иглы в теле позвонка при прямом нахождении иглы в основной дренирующей вене.

Следует учитывать, что реальное расположение цемента не может строго соответствовать расположению контраста ввиду различия их физических характеристик [18].

Оперативное пособие проводилось в режиме постоянной флюороскопии в условиях ангиооперационной на аппарате Siemens Somatom Matiz B22, с соблюдением всех стандартных этапов проведения вертебропластики тел позвонков. Разрешающая способность аппарата позволяла провести иглы в тела труднодоступных Th1-Th4 грудных позвонков, с учетом малых размеров позвонков, диаметра ножки позвонка, в любом градусном наклоне и увеличения изображения снимков, при котором оценивалось направление распространения костного цемента, восполнение им гемангиом тел позвонков. Пункционную иглу извлекали после заполнения композитным материалом, предварительно проворачивая иглу вокруг своей оси. Для предупреждения фиксации иглы в теле или дужке позвонка в течение всего времени ожидания полимеризации. После оперативного вмешательства в течение 10-20 минут больной находился в неподвижном положении на операционном столе, после чего его переводили в палату. Общий объем вводимого цемента колеблется от 4-6 мл. Активизация пациентов осуществлялась через 2 часа после осуществления операции, выписка из стационара на следующие сутки.

## Результаты их обсуждения

Агрессивные гемангиомы позвонков клинически манифестировали локальным болевым синдромом средней степени интенсивности (3-5 баллов по шкале J.R.Gaughen- 3 больных (75%)). Ни в одном случае оценка боли не проявлялась как «невыносимая» по шкале J.R.Gaughen.

По данным КТ и МРТ выявлены следующие наиболее часто встречающиеся признаки агрессивности гемангиом: а) поражение более 50% объема позвонка 2 больных (50%); (Рис 1-2). б) повреждение (деструкция и лизис кортикального слоя) - 1 больной (25%) (Рис 6); в) неравномерная структура трабекул тела позвонка (Рис 7); г) изо-гипоинтенсивный сигнал от гемангиомы в T1 и гиперинтенсивный сигнал в T2 (Рис 1-2).

Проанализировав результаты обследования и лечения больных, данных литературы, пришли к выводу, что агрессивные гемангиомы имеют следующие признаки:

1. Локальный болевой синдром, не купирующийся анальгетиками, сопровождающийся неврологическими расстройствами;
2. Наличие двух или более критериев агрессивности по данным КТ и МРТ;
3. Неравномерная структура трабекул тела позвонка;
4. Повреждение (деструкция или лизис) кортикального слоя;
5. Патологический перелом тела позвонка;
6. Мягкотканый компонент экстравертебральной локализации;
7. Поражение более 50% объема тела позвонка;
8. Костная экспансия (отек костной ткани, баллонизация тела позвонка);

Эффективность пункционной вертебропластики оценивалась по клиническим данным - регресс функциональных нарушений позвоночника у 3 больных (75%), купирование болевого синдрома во всех случаях. Всем больным в первые часы после операции было произведено контрольное КТ исследование. На КТ сканах визуализировали полноту наполнения гемангиом костным цементом от 80 до 94% заполнения (Рис 8-10). Возможное истечение вертебропласта за пределы тела позвонка, эмболизация дренирующих вен тела позвонка, состояние мягкотканого компонента гемангиомы (Рис 11). Последующий контроль КТ позвоночника проводился через 1 и 3 мес. Продолжительность периода пребывания пациентов составила от 2-4 суток. Спустя 3-6 месяцев полный регресс локального болевого синдрома отмечен у 3 больных (75%), у одного больного наблюдался частичный регресс болевого синдрома.

**Выводы**

1. Вертебропластику целесообразно выполнять под местной анестезии, с мониторинговым контролем в присутствии анестезиолога для возможной дополнительной анальгезии и с целью предотвращения нежелательных реакций со стороны организма.

2. Оптимальный алгоритм обследования больного с гемангиомой позвонка должен включать нейрохирургический осмотр, РГ, КТ, МРТ.

3. Такие признаки агрессивности гемангиом, как повреждение (истончение или деструкция)

кортикального слоя, поражения более 50% объема тела позвонка, являются достаточно информативными для суждения активности опухолевого процесса.

4. Основными показаниями к проведению пункционной вертебропластики больных гемангиомами позвонков являются локальный болевой синдром или один из более абсолютных КТ и МРТ признаков их агрессивности.

5. Пункционная вертебропластика является наиболее эффективным методом лечения болевого синдрома при агрессивных гемангиомах.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Клиническая неврология. В трех томах. / А.С. Никифоров, А.Н. Коновалов, Е.И. Гусев. – М.: «Медицина», 2004. -Т.3, ч.2, гл.43. -С.81-95.
2. Ланцман, Ю.В. Опухоли позвоночника. Клиника, диагностика, лечение. / Ю.В. Ланцман, А.Т. Адамьян.-Томск, 1986. -138с.
3. Лисовская, Р.А. Сосудистые опухоли позвоночника и черепа в рентгеновском изображении: автор дис. кандидата медицинских наук Р.А. Лисовская. Ленинград 1964г. 43с.
4. Педаченко, Е.Г. Пункционная вертебропластика. Е.Г. Педаченко, С.В. Куцаев. – Киев, 2005. -520с.
5. Практическая нейрохирургия: Руководства для врачей. Под ред. П.В. Гайдара С.Б.: Гиппократ, 2002. -гл.22. -с.492-517.
6. Dagi, T.F. Vascular tumors of the spine./ T.F. Dagi, H.H./ Schmieck//Philadelphia: WB Saunders.-1990.-P.181-191.
7. Deramond, H. Percutaneous vertebroplasty with acrylic cement in the treatment of aggressive spinal angiomas./ H. Deramond, R. Darrasson, P // Rachis.-1989.-Vol.1P.146-153.
8. Galibert, P. Note preliminaire sur le traitement des angiomes vertebraux par vertebroplastie acrylique percutanee. /P. Galibert, H, Deramond, P Rosat// Neurochirurgie.-1987.-Vol.33, P 166-168.
9. Gaugher, J.R. Relevance of antecedent venography in percutaneous vertebroplasty for the treatment of osteoporotic compression fractures. / J.R. Gaugher, M.E. Jensen, P.A. Schweickert// Am.J.Neuroradiol.-2002.-Vol.23, P.594-600.
10. Hernigou, P. Neuro-aggressive dorsal vertebral hemangioma and vertebroplasty. Apropos 2 cases. Review of the literature./ P.Hernigo, M.Djindjian, R.Ricolfi // Rev.Chin Ortop. Reparatrice. Appar. Mot.-1994.-Vol.80, P542-550.
11. Junghanns, H. Hamangiome des drei Brüst Wirbelkörpers mit Rückenmark Kompression. //Arch.Klin. Chir.-1982.Vol.169, P321-330.
12. Laredo, J.D. Vertebral hemangiomas: fat content as a sign of aggressiveness/J.D.Laredo, E.Assouline, R.Gelbert//Radiology.-1990.-177, P467-472.
13. Laredo, J.D. Vertebral hemangiomas: radiologic evaluation/ J.D. Laredo, D.Reizine, M.Bard// Radiology, 1986.-Vol.11, P183-189.
14. Mathis, J.M. Percutaneous vertebroplasty and Kyphoplasty. / J.M Mathis, H.Dermond., S.M. Belkoff.-Roanoke: «Springer Science+Business Media, Inc.», 200-300p.
15. Reznick, D.K. Vertebroplasty and Kyphoplasty./ D.K. Reznick, S.R.Garfin.-New York: «Thieme», 2005.-130p.
16. Schmorl, G. The Human Spine in Health and Disease. / G. Schmorl, H.Junghanns.- / New York: «Grime and Stratton», 1995.-P.325-327.
17. Topfer, D.I. Ube rein infiltrierend wachsendes Hamangiome der Haut und multiple Kapillarektasien der Haut und inneren Organe: Zur Kenntnis der Wirbelangiome. / D.I. Topfer// Frankf. Z. Pathol.-1998.-Vol.36, P337-345.
18. Vertebroplasty for osteoporotic spine fracture: prevention and treatment/ A.J.Mehbod, S.A. Aunodde, J.C. Le Huec//Eur.Spine J.-2003.-Vol.12, suppl.2.-P.155-162.

**ТҰЖЫРЫМ**

Осы жұмыстың мақсаты Th1 деңгейінен Th4-ке дейінгі деңгейдегі омыртқалардың қол жетпейтін оқшау бөлігінің жоғары кеуде омыртқаларының денесіндегі гемангиомаларының агрессивті

формалары бар ауруды тері арқылы пункциялық вертебропластикасын өткізу кезінде мүмкіндіктерін бағалау болып табылады. Пункциялық вертебропластика омыртқа денелерінің агрессивті

формалары бар гемангиома 4 емделушілеріне орындалынған. Оперативті емдеуге омыртқалардың бір деңгейіндегі гемангиомасы бар науқастар алынды. Пункциялық вертебропластика операциясы Siemens Somatom Matiz B22 аппаратында ангиооперациялық бөлмесінде жүргізілді. Вертебропластика операциясы жасалынғаннан кейін күрделі де, ауыр ауытқулар байқалмады. Нәтиже

барысында жоғары кеуде омыртқа денесінің тері арқылы пункция вертебропластикасы тиімді және қауіпсіз оперативті әдіс болып табылады және омыртқа денелерінің беріктілігі сақталынады, қатерлі синдромның регресі байқалады.

**Негізгі сөздер:** омыртқаның гемангиомасы, вертебропластика, омыртқаның сүйек пластикасы, агрессия факторлары.

### РЕЗЮМЕ

Целью настоящей работы является оценка возможности проведения чрезкожной пункционной вертебропластики больным с агрессивными формами гемангиомам тел верхнегрудных позвонков труднодоступной локализации с уровня Th1 по Th4 позвонков. Пункционная вертебропластика была выполнена 4 пациентам с агрессивными формами гемангиом тел позвонков. Оперативному лечению подверглись больные с одноуровневым поражением тел позвонков. Пункционная вертебропластика проводилась в условиях ангиооперационной на аппарате Siemens Somatom Matiz B22. Серьезных осложнений

после проведения вертебропластики не наблюдали. На основании полученных результатов можно заключить, что чрезкожная пункционная вертебропластика тел верхнегрудных позвонков, является достаточно безопасным и эффективным оперативным пособием, в результате которого восстанавливается прочность тела позвонка, его осевая опороспособность и стойкий регресс болевого синдрома.

**Ключевые слова:** гемангиома позвонка, вертебропластика, костная пластика позвонка, факторы агрессии.