

Оригінальна стаття

УДК 617.53:616.8-009.7-085

Сичинава В.Г., Короткоручко А.А., Полищук Н.Е.

Киевский городской центр по лечению болевых синдромов, Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Киев, Украина

Радиочастотная невротомия у пациентов по поводу боли в шее

Вступление. Хроническая боль в шее, плечах и верхних конечностях часто возникает при дегенеративных изменениях в суставах шейного отдела позвоночника.

Цель – изучить результаты радиочастотной невротомии медиальной ветви заднего корешка спинномозгового нерва шейного отдела позвоночника у пациентов с болью в шее, плечах и верхних конечностях, проанализировать факторы, которые могут влиять на эффективность лечения.

Материалы и методы. Демографические данные, типы локализации боли, ответ на двойной контрольный блок, параметры электрической стимуляции, количество и уровень невротомии, результаты хирургического лечения исследованы в сроки до 12 мес после операции. Интенсивность электрической стимуляции составила от 0,3 до 0,69 В, в среднем 0,45 В (до появления боли, характерной для пациента).

Результаты. Из 28 пациентов у 19 (68%) — отмечены удовлетворительные результаты, у 8 (42%) — полное исчезновение боли. У 4 пациентов боль возобновилась через 6–12 мес.

Выводы. Невротомия медиальной ветви заднего корешка спинномозгового нерва — эффективный метод лечения боли в шее, плечах и верхних конечностях у пациентов при дегенеративных изменениях суставов шейного отдела позвоночника.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, боль в шее, плечах и верхних конечностях; радиочастотная невротомия.

Укр. нейрохирург. журн. — 2013. — №4. — С.18–22.

Поступила в редакцию 09.07.13. Принята к публикации 20.09.13.

Адрес для переписки: Сичинава Вахтанг Гулиевич, Киевский городской центр по лечению болевых синдромов, Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, ул. Братиславская, 3, Киев, Украина, 02166, e-mail: v.sichinava78@gmail.com

Вступление. Хроническая боль в шее и верхних конечностях возникает при дегенеративных изменениях в шейном отделе позвоночника, ее выявляют у значительной части населения [1, 2]. Межпозвоночные диски (МПД), суставы шейного отдела позвоночника, связки, фасции, мышцы и нервы передают ноцицептивную информацию в спинной мозг с последующим формированием боли в шее, верхних конечностях и плечах.

Дискогенная боль составляет около 16% в структуре боли в шее, а боль, обусловленная патологическими изменениями в суставах, беспокоит 55% пациентов [1].

Значительные сложности представляют диагностика и выявление источника боли в шее, особенно при отсутствии патологических изменений по данным магниторезонансной (МРТ) и компьютерной (КТ) томографии. В таких ситуациях диагноз устанавливается на основе анализа клинических данных. Введение в практику метода диагностической блокады с использованием местных анестетиков облегчает установление правильного диагноза.

Существуют противоречия и в оценке эффективности методов лечения хронической боли в шее, исходящей из суставов позвоночника, даже при правильном установлении диагноза [3, 4]. Эффективность внутрисуставных инъекций недостаточна, блокада медиальной ветви заднего корешка спинномозгового нерва (СМН) дает лучшие результаты [5], а ее радио-

частотная невротомия (РЧН) эффективна у пациентов при поражении суставов позвоночника [6, 7].

Цель исследования: оценка эффективности РЧН медиальной ветви заднего корешка СМН и клинического значения ее диагностической блокады у пациентов при хронической боли в шее и верхних конечностях.

Материалы и методы исследования. РЧН по поводу цервикобрахиалгии проведена у 28 пациентов при дегенеративных изменениях в шейном отделе позвоночника. Критериями отбора больных для проведения РЧН были хроническая боль в шее с иррадиацией в верхнюю конечность или без таковой продолжительностью более 6 мес, интенсивность боли 5–10 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) боли, эффективность диагностических блокад. Всем пациентам проведены клиническое и неврологическое обследование, рентгенография шейного отдела позвоночника и МРТ.

Во время клинического обследования обращали особое внимание на провокацию боли и иррадиацию в соответствующие зоны иннервации. Провокацию осуществляли путем надавливания на сустав до возникновения боли. Пациентов подробно расспрашивали о распределении боли, ее природе, динамических факторах, влияющих на ее интенсивность, факторах, изменяющих активность пациента.

Локализация боли существенно различалась, выделены типы А, В и С (**рис. 1**). Тип А характери-

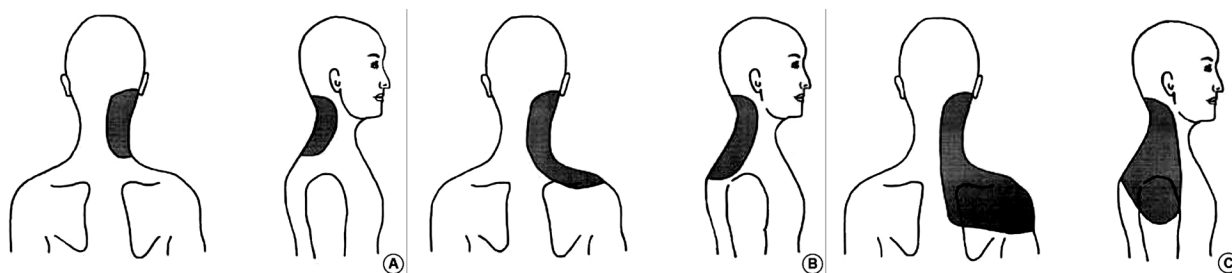


Рис. 1. Локализация боли [8].

зовался локализацией боли в области шеи, тип В — в области шеи и плеча, тип С — в области шеи, плеча, лопатки и верхней конечности.

Пациентов при наличии объективных признаков радикулопатии (мышечная слабость, сенсорные и рефлекторные нарушения), а также повреждения МПД по данным МРТ в исследовании не включали.

Преоперативный диагностический блок.

Всем пациентам выполнены по 2 диагностические блокады с использованием местных анестетиков в операционной под рентгенконтролем. Блокаду C_3 – C_6 медиальных ветвей проводили у пациентов при локализации боли типа А и В, при локализации боли типа С — дополнительно блокаду C_7 медиальной ветви. При наличии боли в области лопатки, выполняли блокаду на уровне T_1 ; при двусторонней боли диагностическую блокаду выполняли с обеих сторон. Пациентам, которые положительно реагировали на первую блокаду и у которых возобновлялась боль, проводили вторую блокаду не ранее чем через 2 нед. У пациентов при неэффективности блокады продолжали диагностические мероприятия, если же после блокады наступало длительное облегчение, РЧН не проводили.

Техника выполнения блокады. Блокаду медиальной ветви СМН проводили под рентгенконтролем (рентгенаппарат С-arm Stenoscop). Пациента укладывали на живот. Под грудную клетку подкладывали подушку, что позволяло прогнуть шейный отдел позвоночника без дискомфорта для пациента. Рентгеновский луч смещали в сагиттальной проекции для идентификации и визуализации основания суставного отростка позвонка. Кожу обрабатывали раствором антисептика и осуществляли местную анестезию в точке вкола иглы. Короткую иглу 18G вводили как интродьюсер. Радиолуч направляли через иглу, которая на экране имела вид точки. Позицию интродьюсера уточняли под рентгенконтролем, пока точка на экране не визуализировалась непосредственно на наиболее латеральной части основания суставного отростка. Иглу 25G со стилетом вводили через 18G интродьюсер и направляли к наиболее латеральной части основания суставного отростка. По достижении контакта с костью интродьюсер удаляли и уточняли позицию иглы. После подтверждения положения иглы в двух проекциях стилет из иглы удаляли и контролировали истечение крови или спинномозговой жидкости (СМЖ) из иглы. Для подтверждения экстравазального и экстрадурального положения иглы проводили мягкую аспирацию из иглы и вводили 1 мл контрастного вещества (предназначенного для введения интратекально). После подтверждения пра-

вильного положения иглы вводили 1 мл 0,5% раствора бупивакаина. Во время второй блокады использовали 2% раствор лидокаина 1 мл. После введения местного анестетика пациенты через каждый час отмечали интенсивность боли (по ВАШ) в течение 6 ч. При эффективности анальгезии 80% и больше пациентам показано выполнение РЧН.

Техника выполнения РЧН. РЧН выполняли в операционной, проводили мониторинг ЭКГ и АД, для рентгенконтроля использовали С-arm флюороскоп (рентгенаппарат С-arm Stenoscop). РЧН проводили с помощью высокочастотного генератора EXBA 350M/120B «Надія 2», работающего с частотой (440 ± 10) кГц (производство Украина). Температуру ткани мониторовали термометром TH-54 (Internova Co, LTD, Япония). Использовали электроды Minto Medical Ltd (Великобритания) и канюли RF 22G длиной 100 мм с активной верхушкой 5 мм (Pajunk, Германия).

Пациента укладывали на живот. Под грудную клетку подкладывали подушку для достижения изгиба шейного отдела позвоночника. Для правильной установки радиочастотной канюли рентгенаппарат переводили в боковую проекцию. Идентифицировали основание суставного отростка позвонка на необходимом уровне. После обработки кожи и местной анестезии канюлю 22G вводили до контакта с костью в основании суставного отростка позвонка ближе к его талии (рис. 2). Проводили сенсорную электростимуляцию с частотой 50 Гц напряжением 0,1–0,5 В и моторную стимуляцию с частотой 2 Гц напряжением 2–3 В. При сенсорной стимуляции у пациента возникает боль, характерная для его заболевания, при моторной стимуляции — не должны стимулироваться мышцы шеи и верхней конечности. Сокращение мышц свидетельствовало о близком расположении канюли к переднему корешку. В такой ситуации канюлю подтягивали до исчезновения стимуляции мышц. Из канюли удаляли стилет и контролировали истечение крови или СМЖ. Вводили 1 мл контрастного вещества, пред-



Рис. 2. Канюля введена до контакта с костью в основании суставного отростка позвонка.

назначенного для интратекального ведения, и осуществляли дополнительный рентген контроль в двух проекциях. При правильном положении канюли вводили 2–3 мл 2% раствора лидокаина и через 5 мин — выполняли РЧН при температуре 80°C в течение 90 с. После РЧН вводили 1–2 мл 0,5% раствора бупивакаина и 1 мл дипропрана в зону манипуляции для уменьшения послеоперационной боли и риска возникновения неврита.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием t-критерия в программе «Statistica».

Результаты и их обсуждение. Эффективность РЧН оценивали по данным ВАШ, функциональное состояние пациентов — по Neck Pain Disability Index (NPDI) и количеству применяемых анальгетиков через 1 нед, 3, 6 и 12 мес.

Значительным считали снижение интенсивности боли при уменьшении показателя ВАШ на 50% и более, значительным улучшением функционального состояния — уменьшение Oswestry Disability Index (ODI) на 40% и более.

Мужчин было 15 (54%), женщин — 13 (46%), возраст больных от 33 до 73 лет (в среднем 44,4 года). Продолжительность боли до операции — от 6 мес до 20 лет (в среднем 3,5 года); интенсивность боли по ВАШ — от 5 до 9 баллов (в среднем 6,6 балла). У 20 пациентов отмечена односторонняя боль (у 9 — справа, у 11 — слева), у 8 — двусторонняя.

Контрольная диагностическая блокада выполнена всем пациентам не менее 2 раз. Третий тест потребовался 2 пациентам, поскольку результаты второй блокады были сомнительными. Интервал между первой и второй блокадой в среднем 15,5 сут. Все пациенты отметили значительное (более чем на 80%) уменьшение интенсивности боли после каждой контрольной блокады.

В среднем число манипуляций РЧН на 1 пациента — 8, число повреждаемых ветвей — 4. После операции уменьшение интенсивности боли было стабильным в течение 6 мес, в среднем на (77,8±11,4%) ($p < 0,05$).

У одного пациента боль возобновилась с исходной интенсивностью в сроки от 6 до 9 мес, у 3 пациентов — от 9 до 12 мес. Вновь возникшая боль была менее интенсивной, чем до операции.

Повышение физической активности способствовало уменьшению интенсивности боли. Проведенное лечение оказалось успешным через 6 мес у 8 — боль полностью исчезла, у 2 — лечение оказалось неэффективным.

Функциональное состояние пациентов оценивали по NPDI. После операции отмечено значительное ($p < 0,05$) улучшение функционального состояния по сравнению с исходным. Исходное функциональное состояние составило в среднем (28,6±4,39) балла, после РЧН NPDI достоверно снизился до (13,4±1,7) балла, через 3 мес — составил (15,4±6,77) балла, через 6 мес — (14,2±6,73) балла, через 12 мес — (14,1±6,89) балла. Все показатели достоверно меньше исходных.

Максимальное (практически до выздоровления) восстановление функционального состояния отмечено у 8 пациентов. NPDI уменьшился на 40% и более у 23 (82%) пациентов.

Во время лечения в качестве анальгетика пациентам рекомендовали кетанов, не вызывающий существенных побочных реакций. Анальгетическая активность 30 мг кетанова, введенного внутримышечно, приравнивают к 12 мг морфина, также введенного внутримышечно.

До операции пациентам назначали в среднем (58,2±4,3) мг кетанова в сутки, через 1 нед после блокады доза значительно уменьшена — до (4,8±0,23) мг, через 3 мес — стабилизировалась на уровне (11,7±2,8) мг и практически не менялась в процессе дальнейшего наблюдения: (14,2±3,7) мг — через 6 мес, (14,8±4,1) мг — через 12 мес. Уменьшение дозы кетанова на всех этапах наблюдения было достоверным ($p < 0,05$). У 18 пациентов через 1 нед после операции анальгетики отменены.

После операции у пациентов отмечены мышечная боль, нарушения кожной чувствительности в течение 1–2 нед, самое длительное нарушение чувствительности — 4 нед. Применение анальгетиков в течение нескольких дней после операции позволило устранить эти осложнения. Тяжелых осложнений после операции не было.

Боль в шее и верхних конечностях — одна из наиболее частых причин обращения пациентов за медицинской помощью. Такую боль часто диагностируют как шейный остеохондроз. При более тщательном исследовании у большинства таких пациентов не выявляют признаки корешковых синдромов, радикулопатии и миелопатии, а по данным МРТ не обнаруживают повреждение МПД. В то же время патологические изменения суставов шейного отдела позвоночника являются причиной боли в шее у 63% пациентов [1, 2, 5]. Локализация боли у этих пациентов не столь важна, как при патологических изменениях суставов поясничного отдела позвоночника, однако локализация боли позволяет правильно выбрать уровень диагностической блокады медиальной ветви заднего корешка СМН.

Точная диагностика патологических изменений суставов шейного отдела позвоночника очень важна, именно она определяет эффективность последующей РЧН медиальной ветви. Часто боль возникает задолго до появления изменений в суставах шейного отдела позвоночника, которые подтверждают по данным рентгенографии и МРТ. Поэтому основными диагностическими тестами являются данные анамнеза, объективного исследования и результаты диагностической блокады медиальной ветви заднего корешка СМН.

Каждому пациенту необходимо выполнить 2 диагностические блокады для исключения ложно-положительных результатов. По данным литературы, при однократной диагностической блокаде вероятность ложно-положительного результата составляет 27% [9].

РЧН медиальной ветви СМН в шейном отделе позвоночника применяют в лечении пациентов, у которых боль в шее обусловлена повреждением суставов позвоночника. Отмечена высокая эффективность метода [1–3]. Высокие результаты достигнуты благодаря ужесточению показаний к проведению РЧН. Отбирали лишь пациентов, у которых диагностическая блокада обеспечивала уменьшение интенсивности боли на 80% и более.

В исследовании показана высокая эффективность РЧН медиальной ветви заднего корешка СМН у пациентов при повреждении суставов шейного отдела позвоночника. Интенсивность боли уменьшилась более чем на 70%, функциональные возможности у 82% пациентов увеличились более чем на 40%. У 8 пациентов функциональные возможности полностью восстановлены. Высокая эффективность лечения подтверждена также значительным уменьшением количества применяемых анальгетиков. Доза кетанова уменьшилась с 58 до 14,8 мг в сутки через 12 мес после РЧН. Важно, что эффективность лечения сохранялась на протяжении всего периода исследования — 12 мес.

К факторам, которые влияют на эффективность РЧН, следует отнести правильный отбор пациентов, точность диагностических тестов, соответствие результатов первой и второй диагностической блокады [9]. Стандартным критерием эффективности диагностической блокады должно быть уменьшение интенсивности боли на 80% и способность выполнять движения, которые до блокады вызывали боль. Эти положения подтверждаются конечными результатами РЧН [10].

Диагностику источника боли при контрольной блокаде считают действительной при ее проведении с использованием двух местных анестетиков и введением контрастного вещества в целевую точку [9, 10]. Контрольную диагностическую блокаду с применением местных анестетиков достаточно легко выполнить, поэтому ее широко используют врачи для уточнения диагноза и прогноза эффективности последующей РЧН. Блокада медиальной ветви СМН эффективна как в ближайшем, так и отдаленном периоде у пациентов при хронической боли, обусловленной повреждением суставов шейного отдела позвоночника.

Таким образом, диагностическая блокада медиальной ветви СМН в шейном отделе позвоночника является безопасным и надежным методом уточнения диагноза, позволяет в значительной степени прогнозировать эффективность последующей РЧН медиальной ветви заднего корешка СМН. Физиологический подход в диагностике источника боли в спине имеет решающее значение для успешного проведения РЧН. Широкое использование современных методов нейровизуализации, в частности, МРТ, КТ расширило возможности установления точного диагноза, однако не решило проблемы выявления источника боли у пациентов при отсутствии патологических изменений по данным МРТ и КТ [1, 2]. Поэтому при отборе паци-

ентов для проведения РЧН мы опирались на анализ клинических признаков и результаты повторной диагностической блокады. Нейровизуализационные методы использовали преимущественно для исключения грыжи МПД и других заболеваний.

Таким образом, РЧН медиальной ветви заднего корешка СМН обеспечивает длительное, значительное, достоверное уменьшение интенсивности боли, повышение функциональной активности и уменьшение дозы применяемых анальгетиков у пациентов с хронической болью в шее и верхних конечностях.

Список литературы

1. Bogduk N. The cervical zygapophysial joints as a source of neck pain / N. Bogduk, A. Marsland // *Spine*. — 1988. — N13. — P.610–617.
2. Yin W. The nature of neck pain in a private pain clinic in the United States / W. Yin, N. Bogduk // *Pain Med*. — 2008. — N9. — P.196–203.
3. Interventional techniques: Evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain / M.V. Boswell, A.M. Trescot, S. Datta, D.M. Schultz, H.C. Hansen, S. Abdi, N. Sehgal, R.V. Shah, V. Singh, R.M. Benyamin, V.B. Patel, R.M. Buenaventura, J.D. Colson, H.J. Corder, R.S. Epter, J.F. Jasper, E.E. Dunbar, S.L. Atluri, R.C. Bowman, T.R. Deer, J.R. Swicegood, P.S. Staats, H.S. Smith, A.W. Burton, D.S. Kloth, J. Giordano, L. Manchikanti // *Pain Phys*. — 2007. — N10. — P.7–111.
4. Medicinal and injection therapies for mechanical neck disorders / P.M.J. Peloso, A. Gross, T. Haines, K. Trinh, C.H. Goldsmith, S.J. Burnie // *Cochrane Database Syst. Rev*. — 2007. — N3. — CD000319.
5. Age-related prevalence of facet joint involvement in chronic neck and low back pain / L. Manchikanti, K. Manchikanti, K.A. Cash, V. Singh, J. Giordano // *Pain Phys*. — 2008. — N11. — P.67–75.
6. Reassessment of evidence synthesis of occupational medicine practice guidelines for interventional pain management / L. Manchikanti, V. Singh, R. Derby, D. Schultz, R. Benyamin, J. Prager, J. Hirsch // *Pain Phys*. — 2008. — N11. — P.393–482.
7. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies / H.J. Schünemann, A.D. Oxman, J. Brozek, P. Glasziou, R. Jaeschke, G.E. Vist, J.W. Williams Jr., R. Kunz, J. Craig, V.M. Montori, P. Bossuyt, G.H. Guyatt, GRADE Working Group // *Br. Med. J.* — 2008. — V.336. — P.1106–1110.
8. Woo-Ram Shin. Radiofrequency neurotomy of cervical medial branches for chronic cervicobrachialgia / Woo-Ram Shin, Hyoung-Ihl Kim, Dong-Gyu Shin, Dong-Ah Shin // *J. Korean Med. Sci.* — 2006. — N21. — P.120.
9. False positive rates of cervical zygapophysial joint blocks / L. Barnsley, S. Lord, B. Wallis, N. Bogduk // *Clin. J. Pain*. — 1993. — N9. — P.124–130.
10. Barnsley L. Percutaneous radiofrequency neurotomy for chronic neck pain: Outcomes in a series of consecutive patients / L. Barnsley // *Pain Med*. — 2005. — N6. — P.282–286.

Січінава В.Г., Короткоручко А.О., Поліщук М.Є.

Київський міський центр з лікування больових синдромів, Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги, Київ, Україна

Радіочастотна невротомія у хворих з приводу болю у шиї

Вступ. Хронічний біль в шиї, плечах і верхніх кінцівках часто виникає при дегенеративних змінах у суглобах шийного відділу хребта.

Мета - вивчити результати радіочастотної невротомії медіальної гілки заднього корінця спинномозкового нерва шийного відділу хребта у пацієнтів за наявності болю у шиї, плечах і верхніх кінцівках, проаналізувати чинники, які можуть впливати на ефективність лікування.

Матеріали і методи. Демографічні дані, типи локалізації болю, відповідь на подвійний контрольний блок, параметри електричної стимуляції, кількість і рівень невротомії, результати хірургічного лікування досліджені протягом 12 міс після операції. Інтенсивність електричної стимуляції становила від 0,3 до 0,69 В, у середньому 0,45 В з (до появи болю, характерного для пацієнта).

Результати. З 28 пацієнтів у 19 (68%) досягнуті задовільні результати, у 8 (42%) — повне зникнення болю. У 4 пацієнтів біль відновився у строки від 6 до 12 міс.

Висновки. Невротомія медіальної гілки заднього корінця спинномозкового нерва є ефективним методом лікування болю в шиї, плечах і верхніх кінцівках у пацієнтів за наявності дегенеративних змін в суглобах шийного відділу хребта.

Ключові слова: шийний відділ хребта, біль у шиї, плечах і верхніх кінцівках; радіочастотна невротомія.

Укр. нейрохірург. журн. — 2013. — №4. — С.18–22.

Надійшла до редакції 09.07.13. Прийнята до публікації 20.09.13.

Адреса для листування: Січінава Вахтанг Гулієвич, Київський міський центр з лікування больових синдромів, Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги, вул. Братиславська, 3, Київ, Україна, 02166, e-mail: v.sichinava78@gmail.com

Sichinava V.G., Korotkoruchko A.O., Polishchuk M.E.

Kiev City Center of Pain Syndromes Management, Kiev Emergency Clinical Hospital, Kiev, Ukraine

Radiofrequency neurotomy in patients with cervical pain syndrome

Introduction. Chronic pain in the neck, shoulders and upper limbs is often at degenerative changes of cervical spine joints.

The purpose. Study efficacy of radiofrequency neurotomy of medial branch of spinal nerve dorsal root of cervical spine in patients with pain in the neck, shoulders and upper limbs, factors that could affect the outcome were analyzed.

Materials and methods. Demographic data, types of pain location, the response to double control block, electrical stimulation parameters, the number and level of neurotomy, results of surgical treatment were studied during 12 months after surgery. Electrical stimulation intensity was from 0.3 to 0.69 V, an average — 0.45 V (to origin of pain specific for the patient).

Results. In 19 (68%) among 28 patients satisfactory results were achieved, in 8 (42%) — pain disappeared completely. In 4 patients pain recrudesced in 6–12 months.

Conclusions. Neurotomy of spinal nerve medial branch is an effective method for treatment of pain in the neck, shoulders and upper limbs in patients with degenerative changes in cervical spine joints.

Key words: cervical spine, pain in the neck, shoulders and upper limbs, radiofrequency neurotomy.

Ukr Neyrokhir Zh. 2013; 4: 18–22.

Received, July 09, 2013. Accepted, September 20, 2013.

Address for correspondence: Vakhtang Sichinava, Kiev City Center of Pain Syndromes Management, Kiev Emergency Clinical Hospital, 3 Bratislavskaya St, Kiev, Ukraine, 02166, e-mail: v.sichinava78@gmail.com