

## Випадок з практики

УДК 616.831-001.45-037-036.8

**Сирко А.Г.<sup>1,2</sup>, Ботиков В.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Кафедра нервних болезней и нейрохирургии, Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины, Днепропетровск, Украина

<sup>2</sup> Отделение церебральной нейрохирургии №2, Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова, Днепропетровск, Украина

### **Наблюдение успешного лечения острой субдуральной гематомы задней черепной ямки вследствие проникающего ранения глаза**

Описано наблюдение проникающего краниоорбитального ранения острым металлическим предметом при падении с высоты. Инородное тело прошло по медиальной стенке правой глазницы и проникло в среднюю черепную ямку через верхнюю глазничную щель. При дальнейшем продвижении предмета возникло повреждение намета и структур мозжечка с образованием внутримозговых очаговых повреждений и острой субдуральной гематомы задней черепной ямки.

Травма глаза клинически проявлялась параорбитальной гематомой, субконъюнктивальным кровоизлиянием, фиксированным мидриазом, экзофтальмом, тотальной офтальмоплегией справа, сдавление мозжечка — субдуральной гематомой, прогрессирующим угнетением сознания. Ход раневого канала визуализирован на последовательных срезах с шагом 1 мм по данным МРТ в подостром периоде.

Больному выполнена резекционная трепанация затылочной кости справа, установлен вентрикулоцистернальный анастомоз по Торкильдсену, проведено тотальное удаление субдуральной гематомы. Большой выписан с улучшением. При динамическом наблюдении в течение 6 мес гнойно-септические осложнения не выявлены.

**Ключевые слова:** краниоорбитальное ранение, проникающее ранение глаза, острая субдуральная гематома, полушарие мозжечка, задняя черепная ямка.

**Укр. нейрохирург. журн. — 2013. — №2. — С.50–54.**

Поступила в редакцию 09.03.13. Принята к публикации 14.05.13.

**Адрес для переписки:** Сирко Андрей Григорьевич, Отделение церебральной нейрохирургии №2, Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова, Октябрьская пл. 14, Днепропетровск, Украина, 49005, e-mail: [neurosirko@mail.ru](mailto:neurosirko@mail.ru), [neurosirko@ua.fm](mailto:neurosirko@ua.fm)

**Вступление.** Повреждение мозга при трансорбитальном проникающем ранении — необычная ситуация в практике нейрохирургии, в отношении способов его лечения единого мнения нет. Лечение проникающего ранения глаза с повреждением головного мозга представляет определенные трудности, требует одновременного выполнения вмешательства офтальмологом и нейрохирургом. Сведения о проникающих краниоорбитальных ранениях представлены единичными сообщениями [1–7]. Сложность лечения краниоорбитального ранения обусловлена высокой частотой повреждения функционально важных участков мозга и сосудов, а также высоким риском возникновения инфекционных осложнений.

Цель лечения трансорбитального проникающего повреждения, в первую очередь, спасти жизнь человека путем прекращения кровотечения, устранения внутричерепной гипертензии, предотвращения инфицирования посредством удаления загрязненных и омертвевших тканей, максимально возможное сохранение нервной ткани и восстановление анатомических структур путем аккуратного закрытия разрывов твердой оболочки головного мозга (ТОГМ) и кожи головы [8]. В настоящее время тенденция к хирургическому лечению таких повреждений состоит в минимизации удаления, максимально возможном

сохранении ткани мозга, удалении осколков кости и инородных тел при условии их доступности. Крайне важно предотвратить произвольное перемещение инородного тела, поскольку оно может увеличить размеры поврежденной области.

В литературе мы не встретили сообщений о повреждении структур задней черепной ямки (ЗЧЯ) при проникающем ранении глаза. Нами проанализировано наблюдение успешного лечения проникающего краниоорбитального ранения металлическим инородным телом с повреждением структур ЗЧЯ и образованием острой субдуральной гематомы (СДГ).

**Больной Ш., 34 лет,** доставлен каретой скорой медицинской помощи в приемно-диагностическое отделение КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» 29.06.12 в 14.40. Из анамнеза: травма бытовая, возникла при падении с лестницы, во время которого пострадавший ударился областью правого глаза о выступающий из бетона острый металлический предмет длиной около 12 см. Пострадавший самостоятельно освободился от инородного тела, о травме сообщил родственникам. Со временем состояние пациента прогрессивно ухудшалось, возникли нарушения сознания, вызвана скорая медицинская помощь.

При госпитализации состояние больного тяжелое. Сознание угнетено до уровня глубокого оглушения (12 баллов по шкале комы Глазго — ШКГ). Анизокория D>S, фотореакция справа отсутствует, офтальмоплегия справа. Умеренно выражена ригидность затылочных мышц. Сухожильные рефлексы высокие, S>D. Симптом Бабинского с двух сторон.

**Локально:** параорбитальная гематома справа размерами 3×2 см, субконъюнктивальное кровоизлияние в правый глаз. В проекции входного отверстия ранящего предмета (в области медиального угла правого глаза) следы истечения крови.

**По данным аксиальной компьютерной томографии (АКТ) головного мозга** в ЗЧЯ справа, между задней поверхностью пирамиды височной кости и полушарием мозжечка выявлен гиперденсивный очаг серповидной формы размерами 5,5×4×3,5 см. IV желудочек не дифференцируется, охватывающая цистерна сдавлена. Массивное субарахноидальное кровоизлияние под наметом мозжечка. Гиперденсивный очаг диаметром 2 см в ретробульбарной клетчатке справа. Заключение: острая субдуральная гематома ЗЧЯ справа. Массивное субарахноидальное кровоизлияние. Ретробульбарная гематома справа (рис. 1).

Во время обследования состояние больного ухудшилось. Отмечено угнетение сознания до комы I степени (6 баллов по ШКГ). Дыхание с помощью

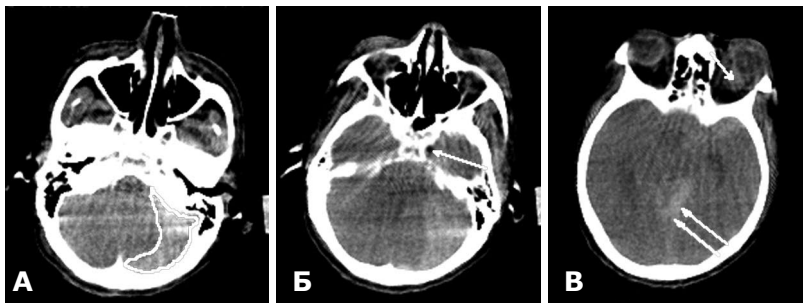
аппарата искусственной вентиляции легких. В неотложном порядке по жизненным показаниям выполнена операция. Резекция чешуи затылочной кости справа под поперечным синусом 5×4 см. ТОГМ напряжена, пульсация мозга не передается. В точке Денди справа наложено фрезевое отверстие, произведены пункция и дренирование заднего рога правого бокового желудочка головного мозга. Получена чистая, прозрачная спинномозговая жидкость (СМЖ), ее давление 150 мм вод.ст. После уменьшения напряжения ТОГМ рассечена. Обнаружена и удалена острая субдуральная гематома преимущественно в сгустках объемом до 70 см<sup>3</sup>. Мозжечок запал, пульсация мозга удовлетворительная. В намете мозжечка, рядом с местом его прикрепления к верхнему каменистому синусу, обнаружен продолговатый дефект ТОГМ длиной 1,5 см (место проникновения ранящего предмета в ЗЧЯ). Отверстие закрыто хирургической марлей «Surgicel». Дренаж из бокового желудочка низведен в субарахноидальное пространство спинного мозга до уровня С<sub>II</sub> позвонка. Установлены тонкие силиконовые дренажи приточно-отточной системы, которые выведены через контрапертуры и фиксированы к коже. ТОГМ защита. Рана послойно зашита наглухо.

Пострадавшего в течение 5 сут после операции лечили в отделении нейрореанимации, в течение 3 сут проводили приточно-отточное дренирование

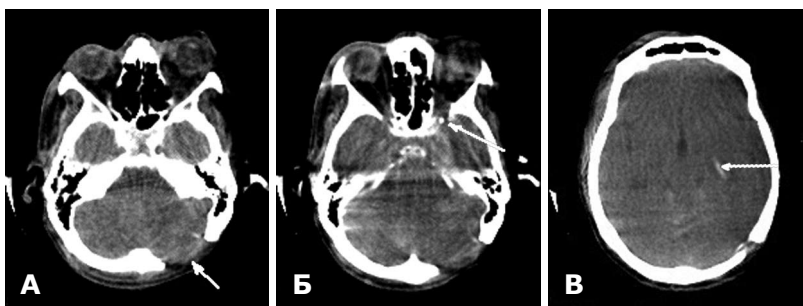
субдуральных пространств в целях санации СМЖ. Пациента в динамике осматривал офтальмолог. Заключение офтальмолога: экзофтальм, офтальмоплегия справа, птоз правого века, хемоз конъюнктивы, роговица прозрачная, реакция на свет справа отсутствует. После удаления приточно-отточной системы производили люмбальную пункцию в динамике, признаков менингоэнцефалита не было. **По данным контрольной АКТ головного мозга** обнаружен дефект затылочной кости справа, гетерогенное изменение плотности правого полушария мозжечка; IV желудочек несколько смещен кпереди и влево; определяется тень шунта в нижнем роге правого бокового желудочка и затылочной цистерне. Признаков гидроцефалии нет (рис. 2).

03.07.12 пациент в состоянии умеренного оглушения (13 баллов по ШКГ) переведен в отделение церебральной нейрохирургии №2. Сохраняются фиксированный мидриаз и офтальмоплегия справа. Легкая ригидность затылочных мышц. Сухожильные рефлексы высокие, S>D. Патологические стопные знаки с обеих сторон.

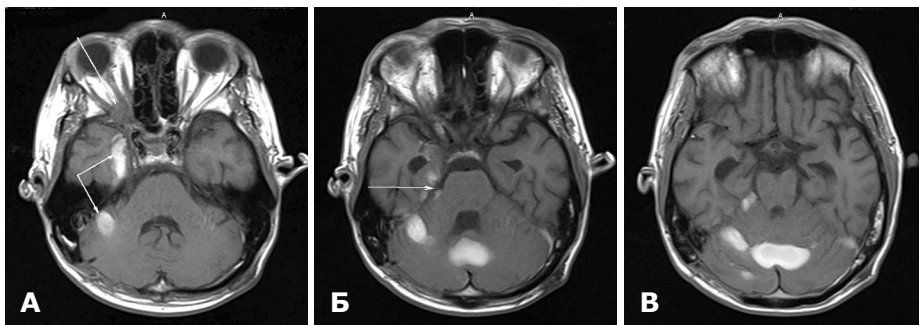
**19.07.12 произведена магниторезонансная томография**



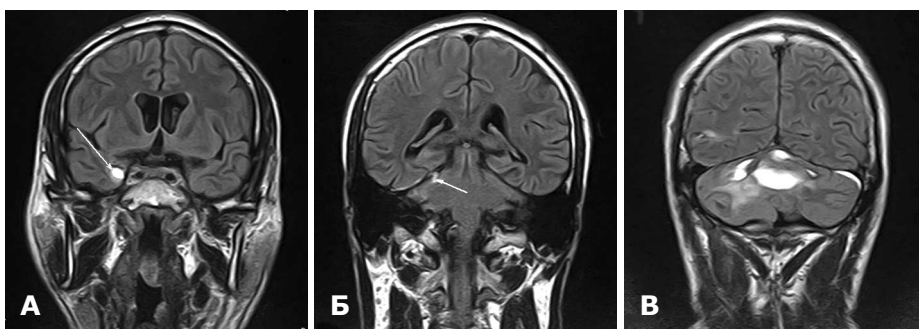
**Рис. 1.** АКТ головного мозга до операции. А — острая субдуральная гематома ЗЧЯ справа (контуры гематомы выделены); Б — воздух по ходу раневого канала в медиобазальных отделах правой височной доли (стрелка); В — ретробульбарная гематома справа (одна стрелка). Массивное субарахноидальное кровоизлияние в проекции вырезки намета мозжечка (две стрелки).



**Рис. 2.** АКТ головного мозга после операции. А — состояние после тотального удаления острой субдуральной гематомы, дефект затылочной кости справа (стрелка); Б — посттравматический дефект латеральной стенки глазницы — место проникновения инородного тела в среднюю черепную ямку (стрелка); В — тень вентрикулярного конца катетера в нижнем роге правого бокового желудочка (стрелка).



**Рис. 3.** МРТ головного мозга после операции. Т1-взвешенное изображение. Аксиальная проекция. А — очаг повреждения в заднем сегменте глаза (одна стрелка), остатки крови по ходу раневого канала (две стрелки); Б — место проникновения инородного тела через намет мозжечка в субтенториальное пространство (стрелка); В — множественные внутримозговые гематомы правого полушария и червя мозжечка.



**Рис. 4.** МРТ головного мозга после операции. FLAIR – изображение. Коронарные срезы. А — раневой канал в медиобазальных отделах правой височной доли (стрелка); Б — место проникновения инородного тела сквозь намет мозжечка — гиперинтенсивный очаг (стрелка); В — множественные внутримозговые и субдуральные кровоизлияния в правом, левом полушариях и черве мозжечка.

**головного мозга** (МРТ 1,5 Тл). Заключение: послеоперационные изменения в области ЗЧЯ справа (**рис. 3**). По ходу раневого канала (медиобазальные отделы правой височной доли) видны очаги имbibции ткани мозга кровью (**рис. 4**).

На 23-и сутки после травмы пациент с улучшением выписан. Сознание ясное, менингеальных знаков нет. Сохраняется амвроз и офтальмоплегия справа; умеренно выражена правосторонняя динамическая мозжечковая атаксия. Операционная рана зажила первичным натяжением, швы сняты на 10-е сутки. На фоне местного лечения отмечен регресс воспалительных явлений в области правого глазного яблока.

В приведенном клиническом наблюдении острый металлический предмет прошел по медиальной стенке правой глазницы и через верхнюю глазничную щель проник в среднюю черепную ямку, прошел в непосредственной близости от внутренней сонной артерии по ТОГМ, покрывающей правый пещеристый синус. В последующем инородный предмет перфорировал намет мозжечка и повредил сосуды его правого полушария, что обусловило образование субдуральной и множественных внутримозговых гематом. На всем протяжении раневого канала по данным МРТ головного мозга выявлены следы крови (в ретробульбарной клетчатке справа, медиобазаль-

ных отделах правой височной доли, субдурально и в веществе правого полушария мозжечка). По ходу движения ранящий предмет повредил зрительный нерв и сухожильное кольцо в месте прикрепления глазодвигательных мышц. Описание хода раневого канала основано на результатах нейровизуализационных методов (АКТ, МРТ 1,5 Тл, выполненной в 3 проекциях с шагом 1 мм).

Клиническое наблюдение также демонстрирует особенности выбранной хирургической тактики при тяжелом проникающем краниоорбитальном ранении. Следует отметить основные этапы операции, выполнение которых позволило не только сохранить жизнь пациенту, но и достичь заметного регресса неврологических симптомов с сохранением достаточно высокого качества его жизни: резекция затылочной кости справа, установка вентрикулоцистернального анастомоза по Торкильдсену справа, удаление острой субдуральной гематомы ЗЧЯ справа, остановка кровотечения, приточно-отточное дренирование раны, адекватная антибактериальная терапия после операции.

Вентрикулоцистернальный анастомоз по Торкильдсену установлен в целях предупреждения нарушений ликвородинамики в послеоперационном периоде. Наличие внутримозговых компонентов в правом полушарии мозжечка чревато увеличением отека и сдавлением IV желудочка. Альтернативой такому методу предупреждения нарушений ликвородинамики и появления гидроцефалии является полноценная декомпрессия ЗЧЯ с резекцией затылочного кольца и дуги С<sub>1</sub> позвонка, вскрытием и пластикой ТОГМ. Анатомическая целостность глазного яблока сохранена, а проведение местного лечения позволило избежать инфекционных осложнений и энуклеации. При динамическом наблюдении за пациентом в течение 6 мес гнойно-септических осложнений не было.

Вентрикулоцистернальный анастомоз по Торкильдсену установлен в целях предупреждения нарушений ликвородинамики в послеоперационном периоде. Наличие внутримозговых компонентов в правом полушарии мозжечка чревато увеличением отека и сдавлением IV желудочка. Альтернативой такому методу предупреждения нарушений ликвородинамики и появления гидроцефалии является полноценная декомпрессия ЗЧЯ с резекцией затылочного кольца и дуги С<sub>1</sub> позвонка, вскрытием и пластикой ТОГМ. Анатомическая целостность глазного яблока сохранена, а проведение местного лечения позволило избежать инфекционных осложнений и энуклеации. При динамическом наблюдении за пациентом в течение 6 мес гнойно-септических осложнений не было.

Проведен обзор литературы — около 150 статей, касающихся проникающего внутричерепного повреждения, обнаружены ссылки на трансорбитальные внутричерепные повреждения, которые не были своевременно диагностированы, что обусловило

последующие осложнения [9–12]. Полагаем, что врачи скорой помощи должны относиться с высокой степенью подозрительности ко всем трансорбитальным проникающим ранениям, включая ранения, которые кажутся незначительными.

При неврологическом исследовании в первые часы после травмы можно не обнаружить патологических изменений даже при наличии внутрочерепной гематомы и инородного тела. При предположении о трансорбитальном проникновении инородного тела клиническое обследование следует обязательно дополнить спиральной компьютерной томографией глазницы и головного мозга со сканированием как в аксиальной, так и коронарной плоскости.

### Список литературы

1. Artistic assault: an usual penetrating head injury reported as a trivial facial trauma / T.S. Mandat, C.R. Honey, D.A. Peters, B.R. Sharma // *Acta Neurochir. (Wien.)*. — 2005. — V.147, N3. — P.331–333.
2. Surgical treatment of transorbital penetrating brain injury / W.S. Paiva, B. Monaco, M. Prudente, M.S. Soares, R.L. de Amorim, A.F. de Andrade, M.J. Teixeira // *Clin. Ophthalmol.* — 2010. — V.4. — P.1103–1105.
3. Transorbital stab penetrating brain injury: report of a case / W.S. Paiva, F. Saad, E.S. Cravalhal, R.L. De Amorim, E.G. Figueiredo, M.J. Teeixera // *Ann. Ital. Chir.* — 2009. — V.80, N6. — P.463–465.
4. Surgical treatment of penetrating orbito-cranial injuries. Case report / M. Domenicucci, R. Qasho, P. Ciappetta, T. Vangelista, R. Delfini // *J. Neurosurg. Sci.* — 1999. — V.43, N3. — P.229–234.
5. Transorbital orbitocranial penetrating injury due to bicycle brake handle in a child / A. Agrawal, A. Pratap, C.S. Agrawal, A. Kumar, S. Rupakheti // *Pediatr. Neurosurg.* — 2007. — V.43, N6. — P.498–500.
6. Lin H.L. Management of transorbital brain injury / H.L. Lin, H.C. Lee, D.Y. Cho // *J. Chin. Med. Assoc.* — 2007. — V.70, N1. — P.36–38.
7. Transorbital penetrating injury by a chopstick / T. Matsuyama, K. Okuchi, K. Nogami, M. Hata, Y. Murao // *Neurol. Med. Chir. (Tokyo)*. — 2001. — V.41. — P.345–348.
8. Huiszoon W.B. Fatal transorbital penetrating intracranial injury caused by a bicycle hand brake / W.B. Huiszoon, P.N. Noe, A. Manten // *Int. J. Emerg. Med.* — 2012. — V.5. — P.34.
9. Ahmad F.U. Fatal penetrating brainstem injury caused by bicycle brake handle / F.U. Ahmad, A. Suri, A.K. Mahapatra // *Pediatr. Neurosurg.* — 2005. — V.41. — P.226–228.
10. Gopalakrishnan M.S. Fatal penetrating orbitocerebral injury by bicycle brake handle / M.S. Gopalakrishnan, B.I. Devi // *Ind. J. Neurotr.* — 2007. — V.4, suppl.2. — P.123–124.
11. Chattopadhyay S. Fatal transorbital head injury by bicycle brake handle / S. Chattopadhyay, B. Sukul, S.K. Das // *J. Forens. L. Med.* — 2009. — V.16. — P.352–353.
12. Patterns of transorbital intracranial injury: a review and comparison of occult and non-occult cases / R.E. Tubin, D.N. Maxwell, P.D. Langer, L.P. Frohman, B. Hubbi, L. Wolanovsky, M. Mori // *Surv. Ophthalmol.* — 2006. — V.51. — P.449–460.

**Сірко А.Г.<sup>1,2</sup>, Ботіков В.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Кафедра нервових хвороб та нейрохірургії, Дніпропетровська медична академія МОЗ України, Дніпропетровськ, Україна

<sup>2</sup> Відділення церебральної нейрохірургії №2, Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова, Дніпропетровськ, Україна

**Спостереження успішного лікування гострої субдуральної гематоми задньої черепної ямки внаслідок проникаючого поранення ока**

Наведене спостереження проникаючого краніоорбітального поранення гострим металічним предметом під час падіння з висоти. Сторонній предмет пройшов по медіальній стінці правої очної ямки та проник до середньої черепної ямки через верхню очну щілину. При подальшому просуванні предмета виникло травмування намету та структур мозочка з утворенням внутрішньомозкового вогнищового ушкодження та гострої субдуральної гематоми задньої черепної ямки.

Травма ока клінічно проявлялася фіксованим мідріазом, екзофтальмом та тотальною офтальмоплегією справа, стискання мозочка субдуральною гематомою — прогресуючим порушенням свідомості. Хід ранового каналу візуалізований на послідовних зрізах з кроком 1 мм за даними МРТ у підгострому періоді.

Хворому виконана резекційна трепанація потиличної кістки справа, встановлений вентрикулоцистернальний анастомоз за Торкільдсеном, проведено тотальне видалення субдуральної гематоми. Пацієнт виписаний з поліпшенням. За даними динамічного спостереження протягом 6 місячно-запальні ускладнення не виявлені.

**Ключові слова:** краніоорбітальне поранення, проникаюче поранення ока, гостра субдуральна гематома, півкуля мозочка, задня черепна ямка.

**Укр. нейрохірург. журн. — 2013. — №2. — С.50–54.**

Надійшла до редакції 09.03.13. Прийнята до публікації 14.05.13.

**Адреса для листування:** Сірко Андрій Григорович, Відділення церебральної нейрохірургії №2, Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова, Жовтнева пл., 14, Дніпропетровськ, Україна, 49005, e-mail: neurosirko@mail.ru, neurosirko@ua.fm

**Sirko A.G.<sup>1,2</sup>, Botikov V.V.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Dnepropetrovsk State Medical Academy of Ministry of Healthcare of Ukraine, Dnepropetrovsk, Ukraine

<sup>2</sup> Department of Cerebral Neurosurgery N2, Dnepropetrovsk Regional Clinical Hospital named after I.I. Mechnikov, Dnepropetrovsk, Ukraine

**Observation of successful treatment of acute subdural hematoma in the posterior cranial fossa due to penetrating eye injury**

The observation of penetrating cranio-orbital injury by sharp object at fall from a high is presented. The foreign object passed along the right orbit medial wall and penetrated to the middle cranial fossa through the upper palpebral fissure. Further promotion of the object arose damage of cerebellar structures and tentorium with focal intracerebral lesions and acute subdural hematoma of the posterior cranial fossa.

Clinically, the eye injury manifested by paraorbital hematoma, subconjunctival hemorrhage, fixed mydriasis, exophthalmos, and total right ophthalmoplegia, compression of the cerebellum — by the subdural hematoma and progressive consciousness impairment. The wound channel direction was visualized on MRI (with serial sections 1 mm) in subacute period.

Right occipital bone resectional craniotomy was performed, Torkildsen ventriculo-cisternal shunt was placed, subdural hematoma was removed totally. The patient was discharged with improvement. According to a 6-month dynamic observation, there were no pyo-inflammatory complications.

**Key words:** cranio-orbital injury, penetrating eye injury, acute subdural hematoma, cerebellar hemisphere, posterior cranial fossa.

**Ukr Neyrokhir Zh. 2013; 2: 50–4.**

Received, March 09, 2013. Accepted, May 14, 2013.

**Address for correspondence:** Andriy Sirko, Department of Cerebral Neurosurgery N2, Dnepropetrovsk Regional Clinical Hospital named after I.I. Mechnikov, Oktyabrskaya Sq, 14, Dnepropetrovsk, Ukraine, 49005, e-mail: neurosirko@mail.ru, neurosirko@ua.fm