

Кыргызстандын саламаттык сактоо
илимий-практикалык журналы
2024, № 2, б. 15-22

Здравоохранение Кыргызстана
научно-практический журнал
2024, № 2, с. 15-22

Health care of Kyrgyzstan
scientific and practical journal
2024, No 2, pp. 15-22

УДК: 616.8+616.8-089:616.831-006

Интракраниалдык мейкиндикти ээлөө процесстеринде мээнин дислокациясынын неврологиялык жана нейрохирургиялык көйгөйлөрү

М.М. Мамытов ¹, Э.М. Мамытова ¹, Э.К. Эралиева ², Р.М. Кадыров ¹, М.З. Молдокулова ¹

¹ И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек,

² Ош шаардык клиникалык ооруканасы, Ош

Кыргыз Республикасы

МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ

Негизги сөздөр:

Мээнин дислокациясы
Интракраниалдык мейкиндикти ээлөө
процесстери
Хирургиялык дарылоо
Өлүмдүн деңгээли
Оорунун жыйынтыгы

Киришүү. Мээнин дислокациясы неврологияда жана нейрохирургияда өзгөчө абал болуп саналат жана ар кандай интракраниалдык мейкиндикти ээлеген процесстерде өнүгүшү мүмкүн.

Изилдөөнүн максаты - баш мээнин дислокациясынын формасын жана даражасын аныктоо менен клиникалык жана неврологиялык симптомдорду изилдөө. Мээнин дислокациясын жоюу үчүн нейрохирургиялык принциптерди жана методдорду иштеп чыгуу.

Материалдар жана ыкмалар. Бул изилдөөнүн объектиси supratentorial локализациянын интракраниалдык мейкиндикти ээлеген процесси бар, 3067 бейтапты изилдөөнүн маалыматтары болгон. 3067 бейтаптын ичинен 143 бейтаптын баш мээси ар кандай формадагы жана жайгашкан жери боюнча дислокация болгон.

Натыйжалар. Неврологиялык симптомдорду изилдөөнүн натыйжасында баш мээнин ар кандай деңгээлдеги жараларды аныктоого мүмкүн болду.

Жыйынтыгы. Мээнин дислокациясы шашылыш нейрохирургиялык кийлигишүүлөрдүн зарылдыгын жана бейтаптардагы операциядан кийинки өлүмдөрдүн кыскарышын көрсөтөт. Мындан тышкары, иш мээнин дислокациясын хирургиялык дарылоонун натыйжалуулугунун натыйжаларын талдайт.

Неврологические и нейрохирургические проблемы дислокаций головного мозга при внутричерепных объемных процессах

М.М. Мамытов ¹, Э.М. Мамытова ¹, Э.К. Эралиева ², Р.М. Кадыров ¹, М.З. Молдокулова ¹

¹ Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Бишкек,

² Ошская городская клиническая больница, Ош,

Кыргызская Республика

Адрес для переписки:

Мамытова Эльмира Миталиповна, 720020,
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 92
КГМА им. И.К. Ахунбаева,
Тел.: + 996 551325314
E-mail: elmiramamytova@yahoo.com

Contacts:

Mamytova Elmira Mitalipovna, 720020,
92, Akchunbaev str, Bishkek, Kyrgyz Republic
K SMA named after. I.K. Akhunbaev
Phone: +996 551325314
E-mail: elmiramamytova@yahoo.com

Для цитирования:

Мамытов М.М., Мамытова Э.М., Эралиева Э.К., Кадыров Р.М., Молдокулова М.З. Неврологические и нейрохирургические проблемы дислокаций головного мозга при внутричерепных объемных процессах. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызстана» 2024, № 2, с. 15-22.
doi.10.51350/zdravkg2024.2.6.1.15.22

Citation:

Mamytov M.M., Mamytova E.M., Eralieva E.K., Kadyrov R.M., Moldokulova M.Z. Neurological and neurosurgical problems of brain dislocations in intracranial space-occupying processes. Scientific and practical journal "Health care of Kyrgyzstan" 2024, No.2, p.15-22
doi.10.51350/zdravkg2024.2.6.1.15.22

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова:

Дислокация головного мозга
Внутричерепные объемные процессы
Хирургическое лечение
Летальность
Исход

Введение. Дислокация головного мозга является неотложным состоянием в неврологии и нейрохирургии, и может развиваться при различных внутричерепных объемных процессах.

Цель исследования. Изучить клинические и неврологические проявления дислокации мозга с определением формы и степени дислокации головного мозга. Разработать нейрохирургические принципы и способы устранения дислокации головного мозга.

Материалы и методы исследования. Объектом настоящего исследования служили данные исследования 3067 больных с внутричерепным объемным процессом супратенториальной локализации. Из 3067 у 143 больных была установлена дислокация головного мозга различной формы и локализации.

Результаты. В результате изучения неврологической симптоматики, были диагностированы поражения различных уровней ствола головного мозга.

Выводы. Дислокация головного мозга указывает на необходимость принятия экстренных нейрохирургических вмешательств для снижения послеоперационной летальности у больных. Кроме того, в работе проанализирована эффективность хирургического лечения дислокации головного мозга.

Neurological and neurosurgical problems of brain dislocations in intracranial space-occupying processes

M.M. Mamytov ¹, E.M. Mamytova ¹, E.K. Eralieva ², R.M. Kadyrov ¹, M.Z. Moldokulova ¹

¹ Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek,

² Osh city clinical hospital, Osh

Kyrgyz Republic

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Key words:

Brain dislocation
Intracranial space-occupying processes
Surgical treatment
Lethality
The outcome of the disease

Introduction. Brain dislocation is an emergency condition in neurology and neurosurgery, and can develop in various intracranial space-occupying processes.

The aim of the study is to study the clinical and neurological symptoms of brain dislocation with determination of the shape and degree of brain dislocation. Develop neurosurgical principles and methods for eliminating brain dislocation.

Materials and methods. The object of this study was data from a study of 3067 patients with an intracranial space-occupying process of supratentorial localization. Out of 3067 patients, 143 had brain dislocation of various shapes and locations.

Results. As a result of studying neurological symptoms, it was possible to diagnose lesions at various levels of the brain stem.

Conclusions. Brain dislocation indicates the need for emergency neurosurgical interventions and a reduction in postoperative mortality in patients. In addition, the work analyzes the results of the effectiveness of surgical treatment of brain dislocation.

Введение

Дислокация головного мозга, определяемое как смещение ткани мозга из его нормального положения в соседнее пространство, требует своевременной неврологической диагностики и экстренного нейрохирургического вмешательства. Смещение головного мозга происходит не только из-за объемных процессов, но и вследствие увеличения объема содержимого полости черепа (ликвор, отека и ушиба мозга)[1,2].

Полость черепа представляет собой жесткую сводчатую структуру, состоящую из трех основных компонентов: ткани головного мозга, спинномозговой жидкости (СМЖ) и крови. Полость черепа и её содержимое разделены костными границами и неэластичными отростками твердой мозговой оболочки [3].

По причине негибкой природы полости черепа, внутричерепной объем фиксирован, и внутричерепное пространство для расширения ограничено. Согласно гипотезе Мокиавелли, суммарные объемы головного мозга и СМЖ, а также внутричерепной объем крови постоянны. Увеличение объема одного из этих трех компонентов приводит к уменьшению объема и сдавлению одного или обоих других компонентов.

При изменении внутричерепного объема, превышающим эти компенсаторные механизмы, мозговая ткань будет смещаться из одного отдела в другой. В мозжечковом намете образовано большое полукруглое отверстие- тенториальная вырезка, диаметр которой равен по лобно-затылочной части оси 50-60 мм, а по теменной оси 25-40 мм.

Острая дислокация головного мозга является неотложным состоянием в нейрохирургии, и указывает на необходимость в быстрой клинической и неврологической оценке для принятия дальнейшей лечебной тактики [4]. Несмотря на возможности современных способов нейровизуализации распознавание уровня и направления дислокации головного мозга представляет определенные трудности. Это связано с недостаточной оценкой клинической симптоматики, отсутствием необходимых диагностических возможностей в urgentных критических моментах, ограничением времени, в течение которого требуется установить диагноз и определить показания к хирургическому вмешательству для устранения причин дислокации головного мозга [1, 5, 6].

Своевременная и точная неврологическая оценка дислокации головного мозга с определением состояния каждого из отделов ствола головного мозга играет важную роль в выработке тактики хирургического лечения.

До настоящего времени отсутствуют критерии простой, быстрой и точной клинико-неврологиче-

ской диагностики дислокации головного мозга с определением вовлеченности ствола головного мозга, которые могли бы быть использованы на догоспитальном этапе или при поступлении в стационар, которые отражали бы тяжесть острых, подострых и хронических форм дислокаций мозга [7,8].

При острой, прогрессирующей дислокации головного мозга задержка с проведением ее своевременной диагностики значительно ухудшает исходы лечения из-за возможного развития необратимых ишемических нарушений или вторичных гемодинамических изменений в стволе головного мозга [4].

Цель исследования - Изучить клинические и неврологические проявления дислокации мозга с определением формы и степени дислокации головного мозга. Разработать нейрохирургические принципы и способы устранения дислокации головного мозга.

Материалы и методы

Были проанализированы и изучены результаты клиничко-неврологического и инструментального методов обследования 3067 больных с объемными заболеваниями головного мозга, имеющих масс эффект, как показано на рисунке 1. Объемные процессы головного мозга представлены следующими нозологическими заболеваниями: опухоли головного мозга (1528 больных), травматические (902) и сосудистые (320) заболевания головного мозга, а также другие объемные (340) процессы мозга.

Из 3067 больных у 219 установлена дислокация головного мозга различной степени и направленности, которые подвергнуты хирургическому лечению. Основную группу для исследования составили 219 больных, как показано на рисунке 2, с признаками вторичного дислокационного синдрома, которые представлены следующими объемными заболеваниями: опухоли (48.6%), сосудистые (29.7%) и травматические (12.7%) поражения, абсцессы и кисты головного мозга (9.0%). 143 больных были подвергнуты оперативному вмешательству.

Всем больным были проведены клиничко-неврологические, нейровизуализационные (ЭЭГ, КТ, МРТ) исследования. Группу сравнения - контрольную группу составили 36 больных с консервативным лечением при наличии дислокации мозга.

Результаты и их обсуждение

Неврологическая симптоматика дислокации головного мозга, по нашему мнению, не зависела от вида объемного процесса головного мозга. А зависела от темпа, формы развития дислокации и локализации, объема патологического процесса. Разнообразие неврологической картины при развитии дислокационного синдрома не всегда позволяло



Рисунок 1. Нозологические формы поражения мозга.

Figure 1. Nosological forms of brain damage.

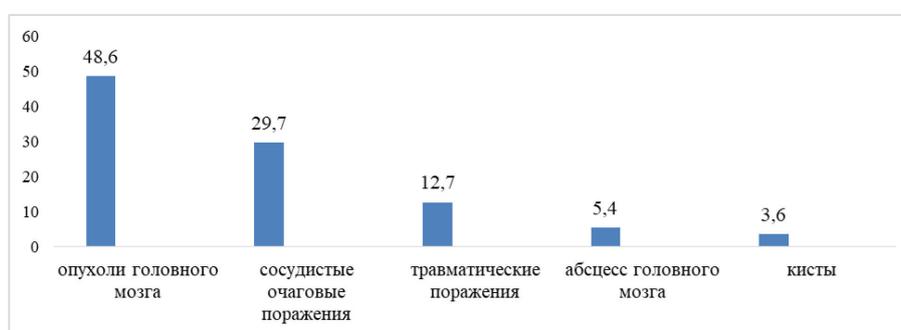


Рисунок 2. Группы больных для исследования с различными поражениями головного мозга.

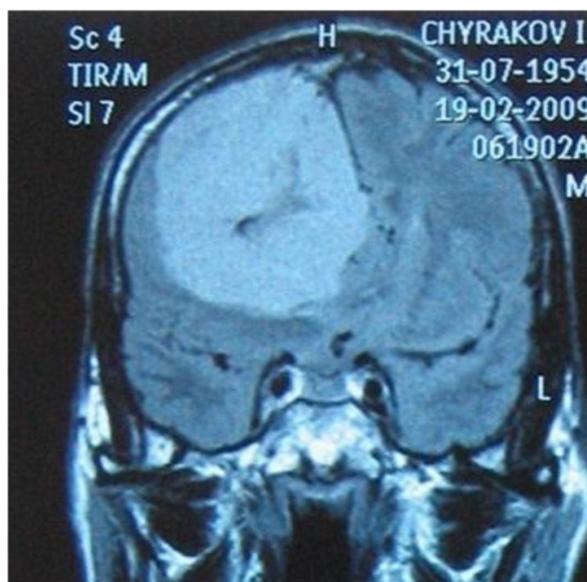
Figure 2. Groups of patients for research with various brain lesions.

установить уровень, форму, а также направленность дислокации мозга, поэтому диагноз всегда уточняли нейровизуализационными (КТ, МРТ) методами. Для определения места и направления дислокации мозга у наших больных, мы учитывали неврологические симптомы и результаты нейровизуализации, основанные на следующих факторах: клинические признаки, анатомические ориентиры черепа и мозга, направление воздействия объемных образований, смещенная структура мозга, косвенные признаки и осложнения, связанные с дислокацией, которые позволяли установить более точный диагноз дислокаций.

При анализе клиничко-неврологических и нейровизуализационных данных у наших больных, нами установлены следующие формы дислокации головного мозга:

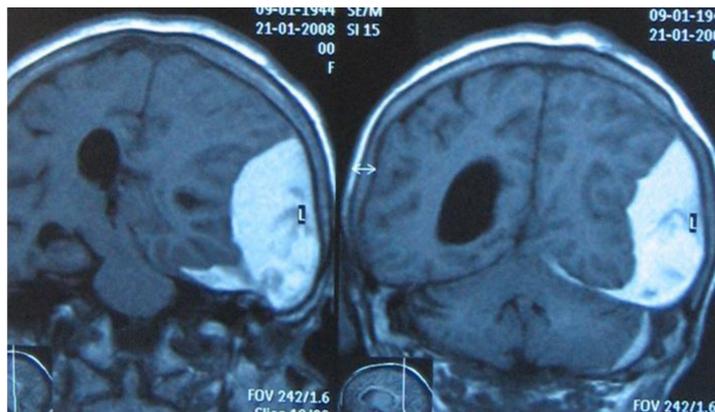
1) Боковое, цингулярное смещение, когда головной мозг смещается под серповидный отросток или в противоположную сторону от очага объемного образования.

2) Аксиальная дислокация мозга, как показано на снимке 1, когда диэнцефальный мозг - верхний отдел ствола мозга смещается вниз на уровне тенториума.



Снимок 1. Комбинированная (горизонтальная и аксиальная дислокация).

Snapshot 1. Combined (horizontal and axial displacement).



Снимок 2. Выпячивание медиальных отделов височной доли в отверстие мозжечкового намета.
Snapshot 2. Protrusion of the medial sections of the temporal lobe into the opening of the cerebellar socket.

3) Височно-тенториальная дислокация, как показано на снимке 2, когда медиальные отделы височной доли и другие прилежащие структуры мозга выпячиваются в отверстие мозжечкового намета.

Все эти три смещения или дислокации, как правило, развивались как внутри, так и вне мозговых объемных образований супратенториальной локализации.

4) Фораминальное или смещение миндалин мозжечка в шейно-затылочную дуральную воронку, то есть в большое затылочное отверстие.

Из всего многообразия дислокаций мозга наиболее важное клиническое значение имели следующие дислокации:

1. Супратенториальное смещение головного мозга:
 - а) боковое смещение мозга под большой серповидный отросток (52);
 - б) аксиальное смещение головного мозга (34);
 - в) транстенториальное смещение (12).
2. Субтенториальное смещение головного мозга:
 - а) смещение миндалин мозжечка (вниз) в шейно-затылочную дуральную воронку (37);
 - б) смещение миндалин мозжечка (вверх) в отверстие мозжечкового намета (8).

Степень вклинения миндалин определяли по перпендикулярной линии в миллиметрах от линии Морреля к верхушке смещенной миндалины (линия Морреля - от основания черепа до опистиона). Наиболее распространенной причиной фораминальной дислокации являлись супратенториальные объемные образования. При этих смещениях имело место сдавление ствола головного мозга спереди и потеря окружающей его СМЖ.

На основании изучения клинической и неврологической симптоматики и темпа развития дислокации головного мозга нам удалось установить следующие последовательно развивающиеся стадии и уровни поражения ствола головного мозга:

1. Ранняя и поздняя диэнцефальная стадия со своими собственными ей симптомами,

2. Стадия поражения среднего мозга,

3. Стадия поражения нижних отделов ствола мозга,

4. Стадия поражения продолговатого мозга или терминальная стадия.

При изучении клинической симптоматики указанных вариантов дислокации головного мозга мы не смогли установить четко-очерченную собственную клинко-неврологическую симптоматику, относящуюся к какой-то отдельной форме смещений. Симптомы переплетаются, как бы образуя общие симптомы, характерные для всех вариантов дислокаций, хотя степень выраженности их отличается при различных вариантах дислокаций.

Основными симптомами дислокации были диэнцефальные и различные ствольные расстройства.

В результате анализа наиболее типичных клинических симптомов и динамического исследования КТ и МРТ позволили нам проследить различные стадии развития ДС:

Первая стадия - когда у больных мерцающее сознание, гипертермия, тахикардия, учащенное дыхание, вялая зрачковая реакция, наличие патологических знаков. На МРТ - сдавление околооселлярных цистерн на стороне поражения.

Вторая стадия - утрата сознания до комы I, высокая гипертермия, тахикардия, тахипное до Чейн-Стокса, гипертонические судороги. На КТ и МРТ ухудшается видимость околооселлярной цистерны, межжюжковая цистерна сместилась в «здоровую» сторону.

Третья стадия - характеризовалась глубокой комой, тахипное, расширение зрачков с утратой реакции на свет, расходящееся косоглазие, бульбарные симптомы и децеребрационная ритмичность. На МРТ - околооселлярные цистерны сглажены, межжюжковая цистерна частично сдавлена на стороне смещения.

Четвертая стадия - была выражена глубокой комой, нарушением дыхания, наличием мышечных атоний, отсутствием окулоцефалических реакций, гормеотония. На МРТ цистернальные пространства почти полностью исчезали.

Таблица 1. Ведущие клинико-неврологические симптомы при различных формах дислокации.
Table 1. Leading clinical and neurological symptoms in various forms of dislocation.

Симптомы и синдромы	Формы дислокации		
	Височно-тенториальная	Фораминальная	Цингулярная
Утрата сознания	++	++	+
Появление рвоты	++	++	+
Нарушение дыхания	+	++	+
Глазодвигательные симптомы	++	++	+
Бульбарные симптомы	+	++	+
Судорожные приступы	++	+	++
Неустойчивость АД, пульса	++	++	+
Альтернирующие синдромы	++	+	+
Патологические синдромы	++	+	+
++ симптомы и синдромы выражены сильно + симптомы выражены слабо			

Ведущие клинико-неврологические симптомы при наиболее часто встречаемых формах дислокации систематизированы и представлены в таблице 1, которые помогают распознать необходимость принять меры в отношении экстренных нейрохирургических вмешательств.

Основными показателями дислокации головного мозга являются формы, размер и направленность дислокации, которые зависят от вида локализации и размера объемного образования. На рисунке 3 приводим схему основных форм и разновидностей дислокации головного мозга.

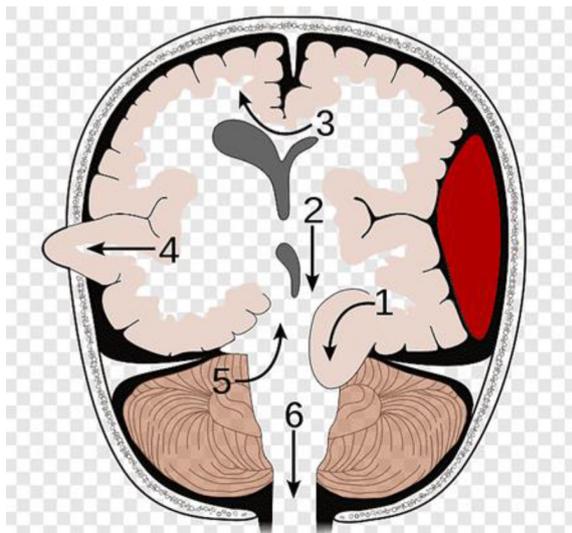


Рисунок 3. Основные формы дислокации головного мозга (рисунок демонстративный, взят с интернета).

Figure 3. The main forms of brain dislocation.

1. Височно-тенториальная;
2. Аксиальная (центральная);
3. Цингулярная (боковая);
4. Транскраниальная;
5. Мозжечково-тенториальная;
6. Фораминальная.

У 36 больных использовано консервативное лечение, состояние больных было компенсированное и субкомпенсированное по шкале Комы Глазго (ШКГ) 11-15 баллов, смещение срединных структур мозга не превышало 5-6 мм. Из 36 больных 17 (46.3%) выписаны домой почти выздоровевшими (по шкале Корновского 50-70%). У 7 из 19 наступил летальный исход. 12 больных выписаны с различным неврологическим дефицитом.

Хирургические методы устранения дислокации головного мозга заключались в том, что первым делом нейрохирургическое вмешательство должно быть направлено на удаление основного объемного процесса головного мозга, после чего только нейрохирург должен решить необходимость устранения дислокации головного мозга в зависимости от вида и степени дислокации, применяя дополнительные декомпрессионные нейрохирургические вмешательства.

Таким образом, после завершения основного этапа операции, в зависимости от состояния больного и оценки его головного мозга, характера дислокации, было решено произвести дополнительные оперативные вмешательства - либо наружная, либо внутренняя декомпрессия головного мозга, как показано на таблице 2.

Таблица 2. Дополнительные оперативные вмешательства.

Table 2. Additional surgical interventions.

**Таблица 3. Сравнительный анализ исхода групп.**

Table 3. Comparative analysis of the outcome of the groups.

Исход	Группа 1 (n=36)	Группа 2 (n=143)	P
	M±m,%	M±m,%	
Полное выздоровление с регрессом всех симптомов	2.6±0,8	3.5±1,1	P>0,05
Выздоровление с сохранением симптомов заболевания	13,1±4,3	9,8±3,2	P>0,05
Незначительные остаточные явления	7,9±2,6	16,7±5,5	P>0,05
Умеренные остаточные явления	15.8±5,2	25.1±7,2	P>0,05
Грубые остаточные явления	24.2±9,3	30.0±7,0	P>0,05
Летальный исход	28,1±9,0	15,4±5,1	P<0,05

Оперативному лечению подвержены 143 больных, из них 75 (54.5%) произведена костно-пластическая трепанация черепа, с удалением основного патологического процесса, без применения дополнительных методов декомпрессии головного мозга, при оценке ШКГ у них было 9-15. Сравнительный анализ исхода пациентов можно увидеть на таблице 3.

Заключение

1. Результаты исследования дислокации головного мозга позволили установить форму и типы, а также степени дислокации мозга у больных с объемными заболеваниями головного мозга.
2. На основании наших исследований нам удалось разработать новую классификацию дислокации головного мозга.
3. Соответственно новой классификации дислокации стало возможным определить тяжесть и уровень

поражения ствола головного мозга, что может позволить предположить прогноз патологического процесса.

При дислокациях головного мозга, целесообразно применение наружных и внутренних декомпрессионных оперативных вмешательств, как селективная реакция височных и гиппокампальных извилин, свободная пластика твердой мозговой оболочки и дополнительная декомпрессивная трепанация височной кости к основанию черепа с возможной тенториотомией, что могут улучшить послеоперационную эффективность и снизить послеоперационную летальность у больных с тяжелыми нейрохирургическими заболеваниями.

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов. The authors declare no conflicts of interest.

Литература / References

1. Дзенис Ю.Л., Сержицки Р.Я., Долгополова Ю.Д. Дислокационный синдром и вклинение ствола мозга. Медицинские новости, 2020- 30с.
2. Daniel García-Pérez, et all. Atlanto-occipital dislocation with concomitant severe traumatic brain injury: A retrospective study at a level 1 trauma center Luxación atlantooccipital con traumatismo craneoencefálico grave concomitante: estudio retrospectivo en un centro de trauma de nivel. Neurocirugía, Volume 34, 2023, Pages 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2021.12.001>
3. Коваленко В.В., Шестерина Е.К., Жданович В.Н., Балако А. И. Анатомия центральной нервной системы: учеб. пособие, 2021. — 154 с. УДК 616.81(075.8).
4. Крылов В. В., Пурас Ю. В. Клиническая оценка тяжести острого дислокационного синдрома при тяжелой черепно-мозговой травме. Неврологический журнал, 2014 -18-22с.
5. Reginald Fong, et all. Surgical interventions for severe traumatic brain injury. Journal of emergency and Critical Care Medicine / Vol 1, No 10, 2017
6. Потапов А.А., et.all. Рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы. В помощь практическому врачу. Вопросы нейрохирургии 2, 2016 – 100-106с. doi: 10.17116/neiro201680293-101.
7. Кадыров Р.М. Применение шкалы оценки тяжести прогрессирующего дислокационного синдрома в клинической практике. Журнал Вестник Казахского Национального медицинского университета, 2015- 533-535с.
8. Пурас Ю.В. Оценка тяжести острого дислокационного синдрома у пострадавших с черепно-мозговой травмой Журнал нейрохирургия № 1, 2014 – 34-40с.

Авторы:

Мамытов Миталип Мамытович, академик НАН КР, д.м.н., профессор, зав. каф. нейрохирургии до дипломного и последипломного образования Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0586-9480>

Мамытова Эльмира Миталиповна, доктор медицинских наук, заведующая кафедры Неврологии и клинической генетики Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4322-5555>

Эралиева Эльнура Каримовна, Врач-невролог, заместитель директора Ошской городской клинической больницы, Ош, Кыргызская Республика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5533-5292>

Кадыров Руслан Маннафович, доктор медицинских наук, доцент кафедры Нейрохирургии до и последипломного образования Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6675-4065>

Молдокулова Мээрим Замирбековна, ассистент кафедры Неврологии и клинической генетики Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

Поступила в редакцию 11.03.2024
Принята к печати 10.05.2024

Authors:

Mamytov Mitalip Mamytovich, Academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Neurosurgery for undergraduate and postgraduate education at the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0586-9480>

Mamytova Elmira Mitalipovna, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Neurology and Clinical Genetics of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4322-5555>

Eralieva Elnura Karimovna, Neurologist, Deputy Director of Osh City Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5533-5292>

Kadyrov Ruslan Mannafovich, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Neurosurgery before and postgraduate education of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6675-4065>

Moldokulova Meerim Zamirbekovna, assistant of the Department of Neurology and Clinical Genetics of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic

Received 11.03.2024
Accepted 10.05.2024