

Оглядіві статті

УДК 616.831—006—053.2—036.2—089.168(048.8)

Эпидемиология и результаты лечения опухолей головного мозга у детей (обзор литературы)

Орлов Ю.А.

Институт нейрохирургии им.акад.А.П.Ромоданова АМН Украины, г.Киев, Украина

Ключевые слова: опухоли головного мозга, дети, эпидемиология, результаты лечения.

Опухоли головного мозга прочно занимают второе место среди всех онкопоражений у детей, уступая по частоте только поражениям кроветворной и лимфатической систем [4,9,19,20,31,54,56,64,74,132]. Показатели частоты церебральных опухолей у детей значительно колеблются, что связано с особенностями статистического учёта в разных странах, разными оценками возрастного ценза детей, различием показателей степени злокачественности опухолей. По официальным сведениям Управления медицинской статистики МЗ Украины, в 1995 г. уровень заболеваемости детей (в возрасте до 14 лет) злокачественными новообразованиями ЦНС составил 1,4 случая на 100 000 детского населения и достиг 14,5—14,7% всех онкопоражений у детей. Необходимо особо подчеркнуть, что к учётным показателям нейроонкологической заболеваемости до настоящего времени чётко не отнесены доброкачественные опухоли нервной системы, которые составляют почти половину всех опухолей ЦНС [9]. Частота опухолей головного мозга у детей увеличилась после черныбыльской катастрофы [14,16,17]. В последних публикациях этот показатель колеблется от 3,7 до 4,1 ‰ [10,26].

Значительно выше показатели нейроонкологической заболеваемости у детей в других странах. Так, в Канаде [97] уровень заболеваемости опухолями мозга у детей (возрастной ценз до 18 лет) равен 4,03 ‰, что составляет 20% всех злокачественных новообразований у детей. В Италии этот показатель колеблется от 2 до 5 ‰ [33,99]. От 2,4 до 4 ‰ колеблется показатель онкопоражений мозга у детей в Англии, Германии, Финляндии, Швеции, Шотландии и других странах западной Европы [36,61,64,80,87,91,127]. В США ежегодно диагностируется 1100—2000 опухолей головного мозга у детей [56,95,108,132], что составляет 2,3—2,7 ‰. В Японии опухоли головного мозга

у детей составляют 14,9—16,5% всех первичных интракраниальных новообразований у населения [121], хотя имеются сведения и о более низкой частоте: 4,5% [102], 5,8% [86], что соответствует 2—3,4 ‰. В СССР частота опухолей мозга колебалась от 1,9 до 3,4 ‰, составляя в среднем 2,1 ‰ [11]. В целом необходимо отметить, что уровень нейроонкологической заболеваемости у детей ниже, чем у взрослых. По Украине этот показатель для взрослого населения составляет 10,2 ‰ [9,10,19,26], по Санкт-Петербургу [22] — 13,9 ‰, по Ирландии [51] — 6,8—7,3 ‰, по Шотландии [91] — 4,2—5,2 ‰, по Дании [51] — 11,8—12,9 ‰, по США [56,132] — 10,9 ‰, по Японии [82] — 7,5 ‰.

Более подробная информация имеется по различным, наиболее часто встречающимся, гистобиологическим формам опухолей мозга у детей. Исследования подтверждают факт преобладания у детей внутримозговых опухолей (более 70% наблюдений) [1—4, 20, 31, 41, 56, 70,96,108,112,116], с преимущественно срединным и субтенториальным их расположением [1—4,20,102,108,129].

Около 70% всех опухолей головного мозга у детей составляют нейроэктодермальные внутримозговые опухоли [1—4,20,95,108], среди которых преобладают глиомы, медуллобластомы и эпендимомы. Частота глиом составляет от 30 до 65% опухолей мозга у детей [20,34,38,39,50,95,126], медуллобластом — от 20 до 45% [37,40,46,63,69,77,103,104] и эпендимом — от 7 до 13% [32,45,53,78,98,105,109,118,119,129]. Перерасчёты показывают, что астроцитомы встречаются с частотой 0,75 ‰, медуллобластомы — 0,57 ‰ и эпендимомы — 0,22 ‰. Значительно реже у детей выявляются другие виды опухолей — краниофарингиомы (6—10%), плексус-папилломы (1—2%), пинеаломы (0,5—2%), герминомы (0,5—2%), менингиомы (0,5—1%) и т.д. [1—4,20,29,95,108,122,123].

При анализе нейроонкологических поражений большинство исследователей разделяют материал по двум принципам: локализационному и гистологическому — или используют их совмещение. Последний принцип наиболее оправданный и применяется в мировой литературе чаще других. При этом выделяют субтенториальные опухоли и супратенториальные, которые подразделяются на гемисферные и опухоли средней линии супраселлярной и пинеальной локализации. Каждой локализационной группе характерны свои гистологические виды опухолей. Проведенный по этой схеме анализ литературы позволил составить таблицу частоты опухолей головного мозга у детей (табл. 1). Гистологические формы опухолей мозга адаптированы к международной статистической классификации болезней (МСКБ — 10) [12] и уточненной классификации опухолей нервной системы [8,27].

Анализ литературы за последнее десятилетие и сопоставление данных с результатами предыдущих лет позволяют говорить о следующих тенденциях в развитии детской нейроонкологии. Расширились показания к хирургическому лечению опухолей особо сложных локализаций

(ствола мозга, подкорковых структур, III желудочка, пинеальной области), увеличилось количество радикальных операций благодаря улучшению технической оснащенности (микрохирургическая техника, ультразвуковые аспираторы, лазер), значительно увеличилась частота применения комбинированных методов лечения (лучевая, химио-, иммунотерапия). Всё это способствовало снижению уровня послеоперационной летальности, повышению качества лечения и продолжительности жизни больных.

Субтенториальная локализация опухолей

Астроцитомы различной степени злокачественности составляют одну из основных групп опухолей головного мозга у детей. Результаты их лечения определяются как степенью анаплазии опухоли, так и локализацией в пределах задней черепной ямки, т.е. степенью вовлечения в процесс ствола мозга, а следовательно радикальностью вмешательств. По данным В.И.Ростоцкой с соавторами [117], из 566 детей с глиомами в области задней черепной ямки в 44% случаев отмечено врастание опухоли в ствол мозга, а по данным N.J.Fischbein с соавторами [65] опухоли ствола мозга составляют 25% всех опухолей задней черепной ямки. Опухоли чисто стволовой или стволово-медуллярной локализации характеризуются, как правило, низкой степенью анаплазии и достаточно хорошей продолжительностью выживания больных [2,28,38,59,60,113,126]. Имеются также сообщения о преобладании среди опухолей стволовой и парастволовой локализации у детей глиом II—IV степени анаплазии [25].

Характер роста опухоли в стволе мозга определяет и тактику лечения. Диффузный рост исключает возможность удаления опухоли либо позволяет произвести её биопсию, восстановить ликвороотток и создать временной резерв для проведения лучевой или химиотерапии. Так, по данным Института нейрохирургии им.акад.А.П.Ромоданова АМН Украины [6], из 58 детей с новообразованиями ствола мозга только у 9 удалось произвести удаление опухоли и у 2 — биопсию. В остальных случаях пришлось прибегнуть к паллиативным ликворосунтирующим операциям с последующей лучевой терапией. Послеоперационная летальность у детей с опухолями ствола мозга составила 8,6%. Более высокие цифры послеоперационной летальности при опухолях, врастающих в ствол, приводят А.Н.Коновалов с соавторами [84] — 11,9%, В.И.Ростоцкая с соавторами [117] — 21%. Экзофитно-дорзальный рост опухолей, узловые их формы, наличие кистозного компонента значительно расширяют возможность удаления опухолей, снижают уровень послеоперационной летальности

Таблица 1. Частота опухолей головного мозга у детей

Локализация и гистобиологическая форма опухоли	Частота, %
Субтенториальная	45—60
Астроцитомы мозжечковые:	12—20
I—II степени	8—18
III—IV степени	2—8
Астроцитомы стволовые:	6—15
I—II степени	3—6
III—IV степени	3—9
Медуллобластомы	20—25
Эпендимомы	4—10
Другие	2—5
Супратенториальная	40—60
<i>Гемисферные</i>	25—40
Астроцитомы:	14—32
I—II степени	8—20
III—IV степени	6—12
Эпендимомы	2—5
Плексус-папилломы	1—2
Олигодендроглиомы	1—5
Менингиомы	0,5—1
Другие	1—3
<i>Средней линии мозга</i>	15—20
Супраселлярные:	10—16
Краниофарингиомы	6—10
Глиомы I—II степени	4—8
Герминомы	1—2
Аденомы	0,5—1
Пинеальные:	2—6
Глиомы I—II степени	1—2
Герминомы	0,5—2
Пинеаломы	0,5—2

и увеличивают продолжительность жизни больных [6,25,28,59,70,84,85,106,113].

Значительно лучше результаты хирургического лечения при гемисферных астроцитомах мозжечка. Тотальное удаление опухолей в 50—89% случаев [20,25,31,50,96] обеспечивает благоприятные ближайшие и отдаленные результаты. Однако при астроцитомах III—IV степени злокачественности, как и при нерадикальном удалении опухоли из-за её врастания в ствол мозга, широко используются методики комбинированного лечения — фракционная лучевая терапия, различные комбинации (протоколы) химиотерапии. При астроцитомах мозжечка I—II степени злокачественности в 95% случаев достигается пятилетняя выживаемость в результате тотальной резекции опухоли, в результате субтотальной резекции — в 75% случаев [70]. I.F.Pollack [108] сообщает о десятилетней выживаемости в 90% наблюдений. При опухолях III—IV степени злокачественности пятилетняя выживаемость после операции колеблется в пределах 15—56% [41].

Медуллобластомы мозжечка — вторая по распространенности группа субтенториальных опухолей мозга у детей. Её лечение значительно улучшилось после внедрения комбинированного метода, включающего хирургическое удаление опухоли, лучевую терапию и химиотерапию. Однако результаты лечения этого вида новообразований зависят от многих факторов, на основании которых больных с медуллобластомами разделили на две группы: группу с высокой степенью риска (high-risk group) и группу с низкой степенью риска (low-risk group). К факторам, определяющим больных в группу высокого риска, относят: возраст до 3 лет, размеры опухоли более 3 см в диаметре и врастание её в ствол мозга (стадия T-2—T-4, по Chang), наличие опухолевых клеток в ликворе или метастазов (стадия M-1—M-4, по Chang), парциальное удаление или биопсия опухоли [37,40,46,63,77,89,104,120,124]. Характерно, что частота метастазирования более чем в 2 раза выше в младшей возрастной группе больных [42]. Показатели выживаемости и летальности в этих двух группах риска очень разнятся. Так, по данным Института нейрохирургии им.акад.А.П.Ромоданова АМН Украины, среди 520 детей с медуллобластомами мозжечка средняя послеоперационная летальность составила 18%, а пятилетнее выживание констатировано в 51,9% случаев [18]. При этом размер и распространенность опухоли чётко влияли на послеоперационную летальность больных (при стадии T-1 она составила 1,8%; при T-2 — 13,9%; при T-3a — 14,7%; при T-3b — 25,6%; при T-4 — 30,7%) и показатель пятилетней выживаемости

(при стадии T-1 он был равен 66%; при T-2 — 64,8%; при T-3a — 50,4%; при T-3b — 43,7%; при T-4 — 38,8%). Метастазирование не отражалось на послеоперационной летальности, но отрицательно сказывалось на выживаемости (при отсутствии метастазов пятилетняя выживаемость составляла 53,5%, при наличии метастазов — 35,9%). Радикальность удаления опухоли оказывала влияние на выживаемость, но была не столь определяющим фактором (при тотальном удалении опухоли пятилетняя выживаемость отмечалась в 56,7% наблюдений, при субтотальном — в 52,5%, при частичном — в 42,4%, при биопсии — в 40% наблюдений).

A.Ceddia с соавторами [42] сообщают о 6,4% послеоперационной летальности больных, тогда как V.Bertan с соавторами [35] заявляют о 28,5% летальности при тотальном и о 34,1% при субтотальном удалении опухолей.

О пятилетней выживаемости после комбинированного лечения медуллобластом в 70% случаев в группе низкого риска и о 30% случаев в группе высокого риска пишут J.P.Bourne с соавторами [37] и A.E.Evans с соавторами [63]. По данным R.J.Packer с соавторами [104], эти показатели равны 92% и 52%, в среднем составляя 85%. О средней (40—60%) пятилетней выживаемости сообщают S.H.Burger с соавторами [41], F.San—Galli с соавторами [120], J.Ph.Maire с соавторами [89], J.C.Gentet с соавторами [69], A.E.Evans с соавторами [63], R.k.Roberts с соавторами [114]. Десятилетнее выживание после комбинированного лечения отмечено в 35—43% наблюдений [77,89].

Эпендимомы занимают третье место по частоте среди субтенториальных опухолей мозга у детей. Высокая частота распространения эпендимом в стволовые структуры ограничивает возможности их радикального удаления, что негативно влияет на выживаемость, несмотря на применение лучевой и химиотерапии. Так, по данным L.N.Sutton с соавторами [128], L.J.Vanuytsel с соавторами [130], I.F.Pollack с соавторами [109], J.Hukin с соавторами [78], M.M.Souweidane с соавторами [125] пятилетнего выживания удаётся достичь в 60—80% случаев при тотальном удалении эпендимомы и только в 30% случаев при частичном удалении. Ещё большие различия этого показателя отмечали G.Perilongo с соавторами [105] — соответственно 57% и 11%. Частота же радикальных операций не превышает 25—40% всех случаев хирургического лечения [66,100].

Среди эпендимом почти 1/3 составляют анапластические формы, при которых результаты лечения значительно хуже [66,101,109,118]. Интересны данные о частоте метастазирования эпендимом по ликворноносным путям. Лептоте-

нингеальные спинальные метастазы обнаруживаются в 12—14% случаев [45,55,88,105]. Наличие метастазов ухудшает отдаленный прогноз, но не является определяющим. Так, по данным итальянской педиатрической онкологической группы (РкG) [55], пятилетнее выживание у детей с метастазами отмечено в 33,3%, а без метастазов в — 41,5% случаев. В то же время, при тотальном удалении опухолей этот срок выживания был в 61,1% наблюдений, а при частичном — только в 29,6% наблюдений.

Негативно отражается на отдаленных результатах лечения малый возраст детей, что подтверждается многими исследователями [5 7 , 5 8 , 8 1 , 88,101,114]. По данным R.K.Kuffner с соавторами [58], при среднем безрецидивном пятилетнем периоде выживания в 27% наблюдений у детей до 3 лет такой результат отмечался только в 12,7% наблюдений, а у более старших в — 54,8% наблюдений. Даже при тотальном удалении опухолей с применением облучения и химиотерапии пятилетнее выживание в младшей возрастной группе составило 37,5%, а в старшей — 61%. По-видимому, сказывается более частое наличие у детей младшего возраста анапластических форм эпендимом и более частое метастазирование опухоли по ликворным путям [45,58,66,88,109].

Супратенториальная локализация опухолей

При супратенториальной локализации опухолей мозга у детей сохраняется тенденция преимущественно срединного их расположения [1—4,20,31,33,38,43,44,48,96,108]. Гемисферные супратенториальные опухоли представлены в основном опухолями астроцитарного ряда и эпендимомами [1,4,20,108], значительно реже встречаются другие формы. Результаты хирургического лечения гемисферных опухолей прямо связаны с распространением их на стволовые структуры, т.е. с возможностью радикального удаления и степенью анаплазии опухоли. При тотальной резекции астроцитом I—II степени анаплазии десятилетнее выживание отмечается в 80% случаев [108] и в 60—80% случаев — пятилетнее выживание при типических эпендимомах [128,130]. При частичном удалении нейроэктодермальных опухолей III—IV степени анаплазии широко используется лучевая и химиотерапия, что позволяет продлить жизнь больных, но показатели пятилетней выживаемости редко превышают 30% [62,128]. Анализ литературы по вопросам детской нейроонкологии за последнее десятилетие показывает снижение интереса нейрохирургов к проблеме гемисферных супратенториальных опухолей у детей, что может свидетельствовать о дости-

жении определенного предела эффективности лечения за счёт хирургических манипуляций. Основная масса публикаций касается комбинированного лечения и подбора наиболее эффективных сочетаний химиопрепаратов.

Значительно больше публикаций по лечению супратенториальных опухолей средней линии мозга — нейроэктодермальных опухолей подкорковых структур, оптико-гипоталамической зоны, опухолей III желудочка и шиоальной области.

Астроцитомы области зрительного бугра и оптико-гипоталамической области составляют 5—12% всех опухолей головного мозга у детей [41,43,59,65,75,92,93,111,131]. Характерно, что только 12—15% астроцитом этой локализации имеют признаки озлокачествления [4 1 , 6 0 , 7 9 , 8 9 , 108,111] и, что очень важно для хирургии, при доброкачественном характере опухолей почти в 70% случаев они имеют кистозный компонент [30,59,106]. Эти глиомы в 15% случаев имеют чётко отграниченный рост, в 20% — экзофитный рост и почти в 50% — диффузный [59].

Распространение опухоли в жизненно важные структуры ограничивает возможность их радикального удаления, которое не превышает 3—10% [83,84,90,111]. Несмотря на это, показатели послеоперационной летальности сохраняются достаточно высокими. А.Н. Коновалов с соавторами [84] сообщает о 11,9% послеоперационной летальности, С.К. Горельшев с соавторами [72] — о 12%, L.A.Rodriguez с соавторами [115] — о 11%, И.А.Борисова [5], A.J.Janss с соавторами [79] — о 4%. Применение в послеоперационный период комбинированного лечения с использованием лучевой и химиотерапии обеспечивает пятилетнее выживание не более чем в 30% случаев [59,108]. В противоположность этим показателям при опухолях зрительных нервов или хиазмы без роста в гипоталамическую область радикальность операций значительно выше, летальность минимальна, а выживаемость до 5 лет почти равна 100% [79,115].

Эпендимома супратенториальной локализации в 60—65% случаев являются доброкачественными [58,78,109,125] и только распространение на жизненно важные структуры ограничивает их радикальное удаление. Широкое применение при эпендимомах различной степени злокачественности лучевой и химиотерапии положительно влияет на выживаемость больных, но определяющим моментом является радикальность операции. По данным G.Perilongo с соавторами [105], пятилетнее выживание отмечено в 58% наблюдений. Без применения облучения этот показатель снижается до 5—21% [71,73].

Краниофарингиомы у детей представляют сложную в хирургическом плане группу опухолей, что связано с локализацией патологического процесса, интимной связью опухоли с прилежащими структурами, часто огромными ее размерами и частыми рецидивами. Послеоперационная летальность при краниофарингиомах колеблется от 6,5% [29] до 10—12% [48,107,110]. По данным Института нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН [21], при адвантиномоподобных краниофарингиомах, характерных для детского возраста, несмотря на радикальность их удаления, частота рецидивов опухолевого процесса составляет 17,1%, при частичном и субтотальном удалении — 44,8%. Радикальное же удаление этих опухолей возможно только в 48% случаев. На материале детской клиники Наплеса (Италия) [48] показано, что радикальные вмешательства при краниофарингиомах отмечаются в 22% наблюдений, а рецидивы при тотальном удалении опухолей — в 20%, при частичном — в 69% наблюдений. Неоправданные попытки к радикальным вмешательствам повышают послеоперационную летальность. По данным P.Ciappetta с соавторами [47], при тотальном удалении опухолей летальность равна 17,5% и при субтотальном — 7,4%. Несколько иной точки зрения придерживаются Е.И.Усанов и В.П.Берснев [24], которые в 1993—1996 гг. оперировали 26 больных детского возраста с краниофарингиомами и во всех случаях добились радикального их удаления. При экстра-интравентрикулярных опухолях они использовали двухэтапные операции с интервалом в один—три месяца. Результатов такой тактики авторы не описывают.

Низкая радикальность хирургического лечения краниофарингиом у большинства исследователей и высокая частота рецидивов этих опухолей свидетельствует о целесообразности широкого использования при данной патологии сочетания хирургии с лучевой терапией и химиотерапией [29,48,72,76].

Опухоли пинеальной области представляют собой особую, хотя и небольшую, группу опухолей мозга у детей. Различают герминально-клеточные опухоли, опухоли шишковидной железы и глиальные [52,122,123]. Существует четкая региональная зависимость частоты обнаружения герминально-клеточных опухолей. Так, в Японии герминально-клеточные опухоли у детей составляют 5—15% всех выявляемых у них опухолей мозга, а в других странах мира их частота не превышает 0,1—0,5% [52,123]. Объяснения этому феномену до настоящего времени нет.

Сложность хирургического подхода к пинеальной области, ее близость к жизненно важ-

ным структурам обуславливала высокую послеоперационную летальность больных с этим видом опухолей. J.H.Schneider с соавторами [123] указывают, что до внедрения микрохирургии она отмечалась в 60% наблюдений, а в настоящее время составляет 3—5%.

Послеоперационная выживаемость больных при опухолях различной гистоструктуры пинеальной области в большинстве случаев достаточно высокая. При герминально-клеточных опухолях применение комбинированного лечения обеспечивает пятилетнюю выживаемость в 72—100% случаев, при пинеально-клеточных в — 75—85%, при астроцитомах в — 35—55% случаев [123]. Характерно, что объем операции при этой локализации опухолей меньше влияет на длительность выживания больных.

Необходимо подчеркнуть, что результаты лечения опухолей головного мозга у детей младших возрастных групп значительно хуже, чем у старших детей. Связано это с большей частотой анапластических форм нейроэктодермальных опухолей у детей младшего возраста, большими размерами у них этих опухолей, более частым их метастазированием, ограниченными возможностями применения лучевой терапии и химиотерапии [39,50,55,112,119].

Список литературы

- 1.Арендт А.А. Опухоли головного мозга. В кн: Основы нейрохирургии детского возраста // Под ред. А.А. Арендта и С.И. Нерсисянца — М.: Медицина, 1968. — С.385—449.
- 2.Артарян А. А. Опухоли мозжечка у детей. — М.: Медицина, 1979. — 175 с.
- 3.Ахундов С.Г. Клиника и диагностика опухолей задней черепной ямы. — Ташкент: Медицина, 1965. — 176 с.
- 4.Бабчин И.С., Земская А.Г., Хилкова Т.А., Хохлова В.В. Опухоли головного мозга у детей и подростков. — Л.: Медицина, 1967. — 322 с.
- 5.Борисова И.А. Варианты роста глиом различных отделов зрительных путей и их хирургическое лечение // Бюл.УАН. — 1998. — В.6. — С.59.
- 6.Вербова Л.Н., Шаверский А.В., Зентани С. Опухоли ствола мозга у детей // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.233.
- 7.Горельщиков С.К., Зубайраев М.С., Меликян А.Г. и др. Использование блеомицина при лечении кистозных краниофарингиом // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.234.
- 8.Зозуля Ю.А., Верхоглядова Т.П., Мальшиева Т.А. Современная гистобиологическая классифика-

- ция опухолей нервной системы // Укр. мед. альманах. — 1999. — Т.2, №3. — С.33—38.
9. Зозуля Ю.А., Пацко Я.В., Никифорова А.Н. Эпидемиологические исследования в нейроонкологии: современное состояние в Украине и за рубежом // Вопр.нейрохирургии. — 1998. — №3. — С.50—54.
 10. Зозуля Ю.А., Розуменко В.Д., Лисянский Н.И. Проблемы современной нейроонкологии // Журн. АМН України. — 1999. — Т.5, — №3. — С.426—441.
 11. Кустов В.И., Косых Н.Э. Распространение опухолей центральной нервной системы у детей на Дальнем Востоке // Вопр.нейрохирургии. — 1990. — №5. — С.36—39.
 12. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем: 10-й пересмотр. — Женева, 1995. — Т.1, ч.2. — С.557—559.
 13. Озеров С.С., Горельшнев С.К., Хухлаева Е.А., Ерофеев Е.В. Медуллобластомы: Проблемы комплексного лечения // Бюл. УАН. — 1998. — №5. — С.158.
 14. Орлов Ю.О. Динаміка частоти аномалій розвитку та пухлин головного мозку у дітей до і після чорнобильської катастрофи // Мат. І з'їзду нейрохірургів України. — К., 1993. — С.18.
 15. Орлов Ю.А., Бродский Ю.С., Бродская И.А. Эффективность комбинированного лечения детей с медуллобластомами мозжечка // Сб. "Нейрохирургия". — К.: Здоров'я, 1992. — С.83—86.
 16. Орлов Ю.О., Вербова Л.М. Сучасні аспекти лікування нейроонкологічної патології в дитячому віці // Бюл. УАН. — 1995. — №2. — С.21—22.
 17. Орлов Ю.А., Плавский Н.В., Шаверский А.В. Эпидемиология онкопоражений головного мозга у детей // Мат. II международной конф. "Отдаленные медицинские последствия чернобыльской катастрофы". — К., 1998. — С.75.
 18. Орлов Ю.А., Проценко И.П. Комбинированное лечение медуллобластом мозжечка у детей // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.235—236.
 19. Пацко Я. Завдання епідеміологічних досліджень в нейрохірургії // Укр. мед. вісті. — 1998. — Т.2, №1—2. — С.158—159.
 20. Ромоданов А.П. Опухоли головного мозга у детей. — К.: Здоров'я, 1965. — 340 с.
 21. Семенова Ж.Б., Коновалов А.Н., Коршунов А.Г. и др. Рецидивирующие краниофарингиомы // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.236—237.
 22. Улитин А.Ю. Эпидемиология первичных опухолей головного мозга среди населения крупного города и пути совершенствования организации медицинской помощи больным с данной патологией (на модели Санкт-Петербурга): Автореф. дис. ... канд. мед. наук — СПб, 1997. — 23 с.
 23. Унджиян С. Микроневрохирургия при опухоли на мелкия мозък в детска възраст // Неврология, психиатрия и неврохирургия (Болгария) — 1990. — №4. — С.23—26.
 24. Усанов Е.И., Берснев В.П. Тотальное удаление краниофарингиом у детей // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.237.
 25. Шулешиова Н.В., Скороморец А.А., Хачатрян В.А. Адекватность хирургической тактики при стволовых и парастволовых опухолях задней черепной ямки у детей // Мат. II съезда нейрохирургов Рос. федерации. — СПб, 1998. — С.237—238.
 26. Цимбалюк В.І., Пацко Я.В., Гуслицер Л.Н. Злоякісні новоутворення головного мозку та інших відділів нервової системи у населення України: шляхи удосконалення обліку // IX з'їзд онкологів України: Тези доп. — Київ, 1995. — С.36—37.
 27. Ярцев В.В., Коршунов А.Г., Непомнящий В.П. и др. Классификация опухолей нервной системы // Вопр. нейрохирургии. — 1998. — №1. — С.13—15.
 28. Abbott R., Shiminski J., Wisoff J., Epstein F. Intrinsic tumors of the medulla: surgical complications // Pediatr. Neurosurg. — 1991. — 1992. — V.17. — P.239—244.
 29. Adamson T.E., Wiestler K.K., Kleihues P., Yasargil M.Q. Correlation of clinical and pathological features in surgically treated craniopharyngeomas // J. Neurosurg. — 1990. — V.73. — P.12—17.
 30. Albright A.L., Racker R.J., Zimmerman R. et al. Magnetic resonance scans should replace biopsies for the diagnosis of diffuse brain stem gliomas // Neurosurgery. — 1993. — V.33. — P.1026—1030.
 31. Baron M.C. Advances in the care of children with brain tumors // J. Neuroscience Nursing. — 1991. — V.23, №1. — P.39—43.
 32. Barone B.M., Elvige A.R. Ependymomas: a clinical survey // J. Neurosurg. — 1970. — V.33. — P.428—438.
 33. Battistella P.A., Ruffilli R., Viero F. et al. Brain tumors: classification and clinical aspects // Pediatr. Med. Chir. — 1990. — V.12, №1. — P.33—39.
 34. Beks J.W.F., Bouma G.J., Journee H.L. Tumors of the thalamic region: a retrospective study of 27

- cases // *Acta Neurochir.(Wien)*. — 1987. — V.85. — P.125—127.
35. *Bertan V., Erbenji A., Kzgen T. et al.* Review of 148 medulloblastoma // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery*.— Moscow, 1990. — P.172.
36. *Borch K., Jacobsen T., Klsen J.H. et al.* Neonatal cancer in Denmark, 1943— 1985 // *Pediatr. Hematol. Oncol.* — 1992. — V.9. — P.209—216.
37. *Bourne J.P., Geyer R., Berger M. et al.* The prognostic significance of postoperative residual contrast enhancement on CT scan in pediatric patients with medulloblastoma. // *J. Neurooncology*. — 1992. — V.14. — P.263—270.
38. *Bristol R.* Malignant cerebellar astrocytomas // *Pediatr. Neurosurg.* — 1997. — V.27. — P.280.
39. *Brown K., Mapstone T.B., Kakes W.J.* A modern analysis of intracranial tumors of infancy // *Pediatr. Neurosurg.* — 1997. — V.1. — P.25—32.
40. *Brown W.K., Tavaré C.J., Sobel E.L. et al.* Medulloblastoma and Collins law: a critical review of the concept of a period of risk for tumor recurrence and patient survival // *Neurosurgery*. — 1995. — V.36. — P.691—697.
41. *Burger S.H., Scheithaner B.W., Atlas K.F.* Tumor Pathology. In “Tumors of the central nervous system”.— Armed Forces Institute of Pathology: Washington. — 1994. — P.45—66.
42. *Ceddia A., Ki Rocco C., Jannelli A.* Medulloblastoma in children under 4 years of age // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery*. — Moscow, 1990. — P.365.
43. *Chan M., Foong A.P., Heisey K.M. et al.* Potential prognostic factors of relapse— free survival in childhood optic pathway glioma: a multivariate analysis // *Pediatr. Neurosurg.* — 1998. — V.29. — P.23—28.
44. *Cheek W.R., Taveras J.M.* Thalamic tumors // *J. Neurosurg.* — 1966. — V.24. — P.505—513.
45. *Chiu J.K., Woo S.Y., Ater J. et al.* Intracranial ependymoma in children: analysis of prognostic factors // *J. Neurooncol.* — 1992. — V.13. — P.283—290.
46. *Chou P.M., Reyes— Mugica M., Barquin N. et al.* Multidrug resistance gene expression in childhood medulloblastoma // *Pediatr. Neurosurg.* — 1995. — V.23. — P.283—292.
47. *Ciappetta P., Fraioli B., Esposito V. et al.* Surgical treatment of craniopharyngiomas // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery*. Moscow, 1990. — P.139.
48. *Colangelo M., Ambrosio A., Ambrosio C.* Neurological and behavioral sequelae following different approaches to craniopharyngioma // *Child's nerv. Syst.* — 1990. — V.6. — P.379—382.
49. *Comi A.M., Backstrom J.W., Burger P.C., Kuffner P.K.* Clinical and neuroradiological findings in infants with intracranial ependymomas // *Pediatr. Neurol.* — 1998. — V.18. — P.23—29.
50. *Connolly B., Blaser S.I., Humphreys R.P., Becker L.* Long— term survival of an infant with anaplastic astrocytoma // *Pediatr. Neurosurg.* — 1997. — V.26. — P.97—102.
51. *Crowley M.G., K'Brien K.F.* Epidemiology of tumours of the central nervous system in Ireland // *Ir. Med. J.* — 1993. — V.86. — P.87—88.
52. *Kirck P.B., Rutka J.T., Becker L.E. et al.* Intracranial germ cell tumors: classification, diagnosis and management. In “Neurological surgery tumors”,— ed. J.R. Youmans. — Philadelphia, 1996.— V.5. — P.2530—2541.
53. *Kohrmann G.J., Farwell J.R., Flannery J.T.* Ependymomas and ependymoblastomas in childhood // *J. Neurosurg.* — 1976. — V.45. — P.273—283.
54. *Kuffner P.K., Cohen M.E.* Recent developments in pediatric neurooncology // *Cancer*. — 1986. — V.58. — P.561—568.
55. *Kuffner P.K., Cohen M.E., Kum L. et al.* Prognostic factors in infants with ependymomas // *Ann. Neurol.* — 1995. — V.38. — P.546—549.
56. *Kuffner P.K., Cohen M.E., Myers M.H. et al.* Survival of children with brain tumors: SEER Program, 1973— 1980 // *Neurology*. — 1986. — V.36. — P.597—601.
57. *Kuffner P.K., Horowitz M.E., Krischer J.P. et al.* Postoperative chemotherapy and delayed radiation in children less than three years of age with malignant brain tumors // *N. Engl. J. Med.* — 1993. — V.328. — P.1725—1731.
58. *Kuffner P.K., Krischer J.P., Sanford R.A. et al.* Prognostic factors in infants and very young children with intracranial ependymomas // *Pediatr. Neurosurg.* — 1998. — V.28. — P.215—222.
59. *Epstein F., Constantini S.* Practical decisions in the treatment of pediatric brain stem tumors // *Pediatr. Neurosurg.* — 1996. — V.24. — P.24—34.
60. *Epstein F., McCleary L.* Intrinsic brain stem tumors of childhood // *J. Neurosurg.* — 1986. — V.64. — P.11—15.
61. *Ericsson L.E.J., Karnstrom L., Mattsson B.* Childhood cancer in Sweden, 1858— 1974 // *Acta Paediatr. Scand.*— 1978.— V.67.— P.425—432.
62. *Evans A.E., Anderson J.R., Leflowitz— Boudreaux I.B., Finlay J.L.* Adjuvant chemotherapy of childhood posterior fossa ependymoma // *Med. Pediatr. Oncol.*— 1996. — V.27. — P.8—14.

63. *Evans A.E., Jenkins R.K.T., Sposto R. et al.* The treatment of medulloblastoma. Results of a prospective randomized trial of radiation therapy with or without CCNU, vincristine and prednisone // *J.Neurosurg* — 1990. — V.72. — P.572—583.
64. *Farwell J.R., Flannery J.T.* Cancer in relatives of children with central— nervous— system neoplasms // *New Engl. J. Med.* — 1986. — V.56. — P.311—749.
65. *Fischbein N.J., Prados M.K., Wara W. et al.* Radiologic classification of brain stem tumors: correlation of magnetic resonance imaging appearance with clinical outcome // *Pediatr. Neurosurg.* — 1996. — V.24. — P.9—23.
66. *Foreman N.K., Love S., Thorne R.* Intracranial ependymomas: analysis of prognostic factors in a population— based series // *Pediatr. Neurosurg.* — 1996. — V.24. — P.119—125.
67. *Fowler F.K., Matson K.K.* Gliomas of the optic pathways in childhood // *J. Neurosurg.* — 1957, V.14. — P.515 — 528.
68. *Frank F., Ricci R., Fabrizio A.P. et al.* Stereotactic diagnosis and treatment of pineal region tumors // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery. Moscow, 1990.* — P.222.
69. *F. Gentet J.C., Bouffet E., Koz et al.* Preirradiation chemotherapy including “eight drugs in 1 day” regimen and high— dose methotrexate in childhood medulloblastoma: results of the M7 French cooperative study // *J. Neurosurg.* — 1995 — V.82. — P.608—614.
70. *Gilles F.H., Sobel E.L., Leviton A., Hedley— Whyte E.T.* The childhood brain tumor consortium: age— related changes in diagnoses, histological features and survival in children with brain tumors: 1930— 1979 // *Neurosurgery* — 1995. — V.37. — P.1056—1068.
71. *Goldwein J.W., Leahy J.M., Packer R.J. et al.* Intracranial ependymomas in children // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 1990. — V.19. — P.1497—1502.
72. *Gorelyshev S.K., Konovalov A.N., Korshunov A.G., Vichert T.M.* Surgical treatment of third ventricle astrocytomas // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery. Moscow, 1990.* — P.142.
73. *Healey E.A., Braners P.K., Kupsky W.J. et al.* The prognostic significance of post— operative residual tumor in ependymoma // *Neurosurgery.* — 1991. — V.28. — P.666—672.
74. *Heideman R.L., Packer R.J., Albright L.A. et al.* Tumors of the central nervous system. In “Principles and practice of pediatric oncology”— Ed. Pizzo P.A., Poplack K.G. — JB Lippincott. — 1989. — P.505—553.
75. *Hoffman H.J.* Optic pathway astrocytomas. In “Brain tumors in the young” — Ed. Amador L— Springfield: Thomas, 1983. — 323 p.
76. *Hoffman H.J., Kestle J.* Craniopharyngiomas. In “Pediatric Neurosurgery. Surgery of the developing nervous system”, ed. W.R. Cheek. — W.B. Saunders Company. — 1994. — P.418—428.
77. *Hoppe— Hirsch E., Renier K., Lellouch— Tubiana A. et al.* Medulloblastoma in childhood // *Childs Nerv. Syst.* — 1990. — V.6. — P.60—65.
78. *Hukin J., Epstein F., Lefton K., Allen J.* Treatment of intracranial ependymoma by surgery alone // *Pediatr. Neurosurg.* — 1998. — V.29. — P.40—45.
79. *Janss A.J., Grundy R., Cnaan A. et al.* Optic pathways and hypothalamic/chiasmatic gliomas in children young than age 5 years with a 6— years follow— up // *Cancer.* — 1995. — V.75. — P.1051—1059.
80. *Jumar R., Tekkok I.H., Jones R.A.* Intracranial tumors in the first 18 months of life // *Childs Nerv. Syst.* — 1990. — V.6. — P.371—374.
81. *Kalifa C., Raquin M.A., Bouffet E. et al.* Chemotherapy without irradiation (RT) in ependymoma in patients younger than four // *J. Neurooncol.* — 1997. — V.33. — P.268—273.
82. *Kamiryo T., Masunaga T., Fujisawa H. et al.* Brain tumors in Yamaguchi Prefecture — incidence trough 4 years // *No To Shinkei.* — 1991. — V.43. — P.351—356.
83. *Konovalov A., Gorelyshev S., Serova N.* Surgery of giant gliomas of chiasma and IIIrd ventricle // *Acta Neurochir.(Wien).* — 1994. — V.130. — P.71—79.
84. *Konovalov A.N., Vichert T.M., Bragin N.N. et al.* The surgical treatment of brain stem gliomas // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery. — Moscow, 1990.* — P.198.
85. *Krieger M.K., Gonzalez— Gomez I., Levy M.L., McComb J.G.* Recurrence patterns and anaplastic change in a long— term study of pilocytic astrocytomas // *Pediatr. Neurosurg.* — 1997. — V.27. — P.1—11.
86. *Kuratsu J., Ushio Y.* Epidemiological study of primary intracranial tumors in childhood // *Pediatr. Neurosurg.* — 1996. — V.25. — P.240—247.
87. *Lannering B., Marky I., Nordborg C.* Brain tumors in childhood and adolescence in West Sweden, 1970—1984 // *Cancer.* — 1990. — V.66. — P.604—609.
88. *Lyons M.K., Kelly P.J.* Posterior fossa ependymomas // *Neurosurgery.* — 1991. — V.28. — P.659—663.
89. *Maire J.Ph., Guerin J., Rivel J. et al.* Le medullblastome de l'enfant incidence pronostique

- de l'hyperplasie vasculaire de la necrose de coagulation et de l'etat clinique post— jhtratoire sur la survie //Neurochirurgie. — 1992. — V.38. — P.80—88.
90. *McCullough K.C., Johnson K.L.* Optic nerve gliomas and other tumors involving the optic nerve and chiasm. In “Pediatric Neurosurgery” — Ed. McLauric R.L., Venes J.L., Schut L., Epstein F. — Philadelphia: Saunders, 1989.—334 p.
91. *McKinney P.A., Ironside J.W., Harkness E.F. et al.* Registration quality and descriptive epidemiology of childhood brain tumours in Scotland, 1975—1990 // Br. J. Cancer. — 1994. — V.70. — P.973—979.
92. *McKissock W., Paine K.E.* Primary tumors of the thalamus //Brain. — 1958.— V.81. — P.41—63.
93. *Medlock M.K., Madsen J.R., Barnes P.K. et al.* Optic chiasm astrocytomas of childhood. 1. Long— term follow— up // Pediatr. Neurosurg. — 1997. — V.27. — P.121—128.
94. *Medlock M.K., Scott R.M.* Optic chiasm astrocytomas of childhood. 2. Surgical management // Pediatr. Neurosurg. — 1997. — V.27. — P.129—134.
95. *Merchant T.E., Haida T., Wang M.H. et al.* Anaplastic ependymomas //J. Neurosurg. — 1997. — V.86. — P.943—949.
96. *Meuillet E.J., Bremer E.G.* Growth factor receptors as targets for therapy in pediatric brain tumors //Pediatr. Neurosurg. — 1998. — V.29. — P.1—13.
97. *Miller R.W., Young J.L., Novacovic B.* Histology of cancer incidence and prognosis: SEER population— based data, 1973—1987: Childhood cancer //Cancer. — 1994. — V.75. — P.395—405.
98. *Miltenburg K., Louw K.F., Sutherland G.R.* Epidemiology of childhood brain tumors //Can. J. Neurol. Sci. — 1996. — V.23. — P.118—122.
99. *Mork S.J., Loken A.C.* Ependymomas: a follow up study of 101 cases //Cancer. — 1977. — V.40. — P.907—915.
100. *Mosso M.L., Colombo R., Giordano L. et al.* Childhood cancer registry of the Province of Torino, Italy. Survival, incidence and mortality over 20 years // Cancer. — 1992. — V.69. — P.1300—1306.
101. *Nazar G.B., Hoffman H.J., Becker L.E. et al.* Infratentorial ependymomas in childhood: prognostic factors and treatment // J. Neurosurg. — 1990. — V.72. — P.408—417.
102. *Needle M.N., Goldwein J.W., Grass J. et al.* Adjuvant chemotherapy for the treatment of intracranial ependymoma of childhood //Cancer. — 1997. — V.80. — P.341—347.
103. *Nomura S., Nishizaki T., Yamashita K. Ito H.* Pediatric brain tumors in a 10— year period from 1986 to 1995 in Yamaguchi Prefecture: epidemiology and comparison with adult brain tumors //Pediatr. Neurosurg. — 1998. — V.28. — P.130—134.
104. *Packer R.J., Sutton L.N., Goldwein J.W. et al.* Improved survival with the use of adjuvant chemotherapy in the treatment of medulloblastoma //J. Neurosurg.— 1991. — V.74. — P.433—440.
105. *Packer R.J., Sutton L.N., Elterman R. et al.* Outcome for children with medulloblastoma treated with radiation and cisplatin, CCNU and vincristine chemotherapy //J. Neurosurg. — 1994. — V.81. — P.690—698.
106. *Perilongo G., Massimino M., Sotti G. et al.* Analyses of prognostic factors in retrospective review of 92 children with ependymoma //Med. Pediatr. Oncol. — 1997. — V.29. — P.79—85.
107. *Pierre— Kahn A., Hirsch J.F., Vinchon M. et al.* Surgical management of brain— stem tumors in children: results and statistical analysis of 75 cases //J. Neurosurg. — 1993. — V.79. — P.845—852.
108. *Pluchino F., Giombini S., Lodrini S. et al.* Surgical management of craniopharyngiomas // Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery.— Moscow, 1990. — P.140.
109. *Pollack I.F.* Brain tumors in children // New Eng. J. Med. — 1994. — V.331, N22.— P.1500—1507.
110. *Pollack I.F., Gerszten P.C., Martinez A.J. et al.* Intracranial ependymomas of childhood: long— term outcome and prognostic factors. // Neurosurgery. — 1995. — V.37. — P.655—667.
111. *Raja I.A.* Complete excision in craniopharyngiomas // Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery. Moscow, 1990. — P.142.
112. *Reardon K.A., Gajjar A., Sanford R.A. et al.* Bithalamic involvement predicts poor outcome among children with thalamic glial tumors // Pediatr. Neurosurg. — 1998. — V.29. — P.29—35.
113. *Rocco C.K.* Intracranial tumors in infants // Crit. Rev. Neurosurg. — 1992. — V.2. — P.320—328.
114. *Robertson P.L., Allen J.C., Abbott I.R.* Cervicomedullary tumors in children: a distinct subset of brain stem gliomas. //Neurology. — 1994. — V.10. — P.1798—1803.
115. *Robertson P.L., Zeltzer P.M., Boyett J.M. et al.* Survival and prognostic factors following radiation therapy and chemotherapy for ependymomas in children //J. Neurosurg. — 1998. — V.88. — P.695—703.

116. *Rodriguez L.A., Edwards M.S.B., Levin V.A.* Management of hypothalamic gliomas in children // *Neurosurgery*. — 1990. — V.26. — P.242—247.
117. *Roguin A., Ben-Aruch M.W., Kale J.* Incidence of childhood lymphoma in Northern Israel. 1973—1990 // *Pediatr. Hematol. Oncol.* — 1995. — V.12. — P. 447—454.
118. *Rostotskaja V.I., Mjavanadze G.K., Komarov V.I. et al.* The surgical treatment of posterior fossa tumours infiltrating the brain stem in childhood // *Book of abstracts IX-th European congress of Neurosurgery — Moscow, 1990.* — P.380.
119. *Rousseau P., Habrand J.L., Sarrazin K. et al.* Treatment of intracranial ependymomas of children // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 1994. — V.28. — P.381—386.
120. *Sala F., Talacchi A., Mazza C. et al.* Prognostic factors in childhood intracranial ependymomas: the role of age and tumor location // *Pediatr. Neurosurg.* — 1998. — V.28. — P.135—142.
121. *San-Galli F., Maire J.P., Guerin J.* Medulloblastome: vers de nouveaux facteurs pronostiques // *Neurochirurgie*. — 1991. — V.37. — P.3—11.
122. *Sano K.* International Symposium on Pediatric Neurooncology // *Neurosurgery*. — 1986. — V.19. — N2. — P.319—330.
123. *Savaya R., Hawley K.K., Tobler W.K. et al.* Pineal and third ventricle tumors. In “Neurological surgery”,— ed. J.R. Youmans.— W.B. Saunders Company. — 1990. — V.5. — P.3171—3203.
124. *Schneider J.H., Chandrasoma P., Nedzi L., Apuzzo M.L.J.* Neoplasms of the pineal and third ventricle region. In “Neurological surgery. Tumors”— ed. J.R.Youmans. — Philadelphia, 1996. — V.5. — P.2715—2747.
125. *Schofield K.E., Yunis E.J., Geyer J.R. et al.* KNA content and other prognostic features in childhood medulloblastoma. // *Cancer*. — 1992. — V.69. — P.1307—1314.
126. *Souweidane M.M., Bouffet E., Finlay J.* The role of chemotherapy in newly diagnosed ependymoma of childhood // *Pediatr. Neurosurg.* — 1998. — V.28. — P.273—278.
127. *Squires L.A., Constantini S., Miller K.C., Epstein F.* Diffuse infiltrating astrocytoma of the cervicomedullary region: clinicopathologic entity // *Pediatr. Neurosurg.* — 1997. — V.27. — P.153—159.
128. *Stiller C.A., Bunch K.J.* Brain and spinal tumours in children aged two years: incidence and survival in Britain, 1971—85 // *Br.J.Cancer*. — 1992. — V.66. — P.550—553.
129. *Sutton L.N., Goldwein J., Perilongo G. et al.* Prognostic factors in childhood ependymomas // *Pediatr. Neurosurg.* — 1991. — V.16. — P.57—65.
130. *Tait K.M., Thornton-Jones H., Bloom H.J.G. et al.* Adjuvant chemotherapy for medulloblastoma // *Eur. J. Cancer*. — 1990. — V.26. — P.464—469.
131. *Tomita T., Lone K.G., Kas L., Brand W.N.* Benign ependymomas of the posterior fossa in childhood // *Pediatr. Neurosci.* — 1988. — V.14. — P.277—285.
132. *Vanuytsel L.J., Bessel E.M., Ashley S.E. et al.* Intracranial ependymoma: long-term results a policy of surgery and radiotherapy // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 1992. — V.23. — P.313—319.
133. *Wisoff J.H.* Management optic pathway tumors of childhood // *Neurosurg. Clin. North Am.* — 1992. — V.3. — P.791—802.
134. *Young J.L., Miller R.W.* Incidence of malignant tumors in US children // *J. Pediatr.* — 1975. — V.5. — P.86—254

Епідеміологія та результати лікування пухлин головного мозку у дітей

Орлов Ю.О.

У роботі висвітлено сучасні відомості щодо епідеміології та лікування дітей з пухлинами головного мозку. Аналіз літератури проведено з урахуванням відомостей стосовно локалізації та гістобіологічних властивостей пухлин. Обґрунтовано доцільність комбінованого лікування пухлин мозку, що сприяє поліпшенню його віддалених результатів та продовженню життя хворих.

Epidemiology and the results for treatment of brain tumors in children

Orlov Y.A.

The paper reviews the last informations about the epidemiology and results for treatment of brain tumors in children. Also analyzed the literature dependence of localization and histopathological classification of tumors. The paper performed, who important to combined treatment of brain tumors. Which evident improving the results for treatment and live quality of the patients.