

Оригінальні статті

УДК 616.714—006—031.61—08:616.—831—001—037

Прогнозирование необратимых повреждений мозга при хирургическом лечении внемозговых внутримозговых субтенториальных опухолей

Зозуля Ю.А., Педаченко Е.Г., Чепкий Л.П., Трош Р.М.,
Онищенко П.М., Попадинец И.И.

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

Ключевые слова: головной мозг, субтенториальные опухоли, прогнозирование.

Введение. Хирургическое лечение внемозговых субтенториальных опухолей у 2—10% больных заканчивается их смертью в связи с необратимым повреждением функционально важных отделов и гибелью мозга [1, 2]. Эти нарушения могут быть первичными (вызванными опухолью, операционной травмой) и вторичными (в результате выраженных нарушений гомеостаза — гемодинамики, газообмена, нейроэндокринных расстройств, свёртывающей системы крови, водно-электролитного баланса и кислотно-основного состояния). Как правило, они взаимосвязаны и, усугубляя друг друга, могут привести к смерти мозга. Диагностика последней хорошо освещена в литературе [2, 3]. Меньше изучен вопрос о прогнозировании необратимых изменений при хирургическом лечении опухолей мозга [4, 5, 6]. В то же время это имеет большое практическое значение, так как в случаях высокого риска развития нарушения витальных функций следует особое внимание уделять подготовке больных к операции, анестезиологическому обеспечению, технике хирургического вмешательства. В связи с вышеизложенным целью настоящей работы явилось выяснение степени риска развития необратимых нарушений, возникающих при хирургическом лечении субтенториальных опухолей.

Материал и методики исследования. Обследовано 302 больных с доброкачественными опухолями задней черепной ямки. Возраст пациентов колебался от 14 до 75 лет. В связи с выраженностью очаговой и общемозговой симптоматики у 45,4% больных качество жизни, определяемое по индексу Карновского (ИК), было ниже 70 баллов. Длительность заболевания у большинства обследованных превышала 3 года (50,5%). У многих из них отмечались вестибулокохлеарные нарушения (81%), признаки недостаточнос-

ти тройничного (74,8%) и лицевого (48,7%) нервов, нервов каудальной группы (34,1%).

Выраженная общемозговая симптоматика наблюдалась у 59,9% больных, а нарушение статики и координации — у 70,9%. Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались гипертоническая болезнь (19,6%), кардиодистрофия (18,9%), хронический холецистит, желчнокаменная болезнь (12,6%).

У 209 обследованных выявлены невриномы вестибулокохлеарного нерва, у 84 — менигиомы. Преимущественно они локализовались в области мосто-мозжечкового угла (253 больных), у 23 пациентов — субсупратенториально и у 7 — в области яремного отверстия. Как правило, опухоли воздействовали на стволовые отделы мозга и у 52,3% обследованных вызывали экскавацию моста мозга, у 4% — продолговатого мозга и у 22,2% — моста и продолговатого мозга.

Размеры опухолей у большинства больных колебались в пределах 3,5—5 см в диаметре (54,3%) и только у 34% были меньших размеров, а у 11,7% — превышали 5 см. В 85,2% наблюдений при этом отмечался перифокальный отёк мозга, а в 9% — перивентрикулярный. Чаще всего опухоли приводили к деформации IV желудочка (91,5% случаев). Гидроцефалия наблюдалась у 90,9% обследованных. 30 больных из 302 были оперированы повторно. В большинстве наблюдений (51%) применялся субокципитальный медиодиагональный доступ к опухоли, несколько реже (49%) — парамедианный и др. Для улучшения доступа к опухоли иногда использовалась резекция 1/3—1/4 латеральных отделов гемисферы мозжечка, вентрикулярная или люмбальная пункция (30%). У 36,4% больных опухоли были удалены тотально, у 23,3% — субтотально, а у 40,3% — частично. Частично удалялись опухоли из-

за интимной связи их со стволом, магистральными сосудами, нервами каудальной группы. Относительно высокий процент нерадикального удаления опухолей в наших наблюдениях объясняется тем, что для статистической обработки подбирались пациенты с неблагоприятным прогнозом, у которых чаще не удавалось тотально удалить опухоль.

Во время операции у 31,8% больных было обнаружено резкое напряжение твёрдой мозговой оболочки, у 49% — умеренное, а у 19,2% она не была напряжена. Нередко (15,3%) магистральные сосуды были спаяны с опухолью или обрастали ею, а у 16,75% пациентов — вросли в синусы. После вскрытия твёрдой мозговой оболочки и при удалении опухоли у 14% пациентов возникло пролабирование мозжечка. У 37,7% кровопотеря во время операции превышала 500 мл. Из гемодинамических осложнений, выявляемых во время операции, чаще всего отмечались тахикардия (21,6%), брадикардия (7,6%), артериальная гипотензия (5%).

Ранний послеоперационный период в большинстве случаев протекал гладко. Из осложнений, наблюдаемых в это время, у 43% больных имело место усугубление общемозговой симптоматики в виде оглушения, сопора, а у 17,5% — в виде коматозного состояния. Причинами их были нарушение кровообращения в стволе мозга, послеоперационный отёк мозга (17,2%), кровоизлияние в ложе или остатки опухоли (8,3%), в IV желудочек (1%), менингоэнцефалит (9,6%). Среди внемозговых осложнений преобладали бронхолегочные (пневмония — 14,9%, острая дыхательная недостаточность вследствие обтурации бронхиального дерева). У 29 больных потребовалось проведение трахеостомии. Как правило, у этих пациентов были выражены гиперсаливация, бронхорея (14,2%). Вышеуказанные осложнения явились основной причиной необратимых изменений и летального исхода у 110 больных.

Следует отметить, что для большей достоверности прогнозирования летальные случаи отобраны за последние 10 лет, когда было прооперировано 908 больных и летальность в различные годы колебалась от 2,6% до 15%. В последние 5 лет она не превышала 2,6—7%. Статистическая обработка материала проводилась на основании расчёта параметрического t -критерия достоверности отличия Стьюдента и непараметрического критерия χ^2 Пирсона, диагностического коэффициента Вальда (ДК), который в данном случае был прогностическим. Величина последнего могла быть отрицательной, если изучаемый признак ухудшал прогноз, и положительной, если не увеличивал частоту осложнений. После этого рассчитыва-

лась сумма диагностических коэффициентов (СДК) для каждого пациента. Если преобладали отрицательные величины ДК, прогноз чаще был неблагоприятным.

Анализ и обсуждение результатов. Для выяснения влияния различных клинических признаков на исход операции было проанализировано 33 показателя. Оказалось, что 14 из них достоверно влияли на прогноз. К ним, в первую очередь, относился возраст больных ($\chi^2 = 18,8$; $p < 0,01$). Среди пациентов с обратимыми нарушениями после операции 32,9% были моложе 40 лет (ДК = 2,4), а с необратимыми — только 17,3%. Более 60 лет имели 8,3% и 23,6% обследованных соответственно (ДК = -3,4).

Исход операции достоверно зависел от качества жизни больных до операции. Так, среди умерших 70,9% имели индекс Карнавского ниже 70 (ДК = -3,4), а среди выживших — 35,4% (ДК = 3,6) [$\chi^2 = 39,9$; $p < 0,01$]. Исход операции значительно ухудшался при повреждении нервов каудальной группы (IX—XII). В этих случаях умерли 51% больных (ДК = -2,3), а когда не было повреждения — 29,7% (ДК = 1,3).

Несколько чаще необратимые повреждения наблюдались при менингиомах — 45,2% (ДК = -1,6), чем при невриномах — 33% (ДК = 0,6) [$\chi^2 = 3,9$; $p = 0,05$].

Недостоверно на исход операции влияли размеры опухоли. Даже при рандомизации групп больных по возрасту, величинам ИК, направлению роста опухоли не удалось установить связи размеров опухоли с частотой необратимых поражений.

Наличие гидроцефалии также недостоверно отражалось на исходе операции (ДК = -0,7).

В то же время выраженность перифокального отёка мозжечка достоверно ухудшала прогноз ($\chi^2 = 10,9$; $p < 0,01$). При наличии отёка умерли 40% больных (ДК = -0,7), а при отсутствии — 13,9% (ДК = 5,4; $p < 0,01$).

Необратимые изменения чаще наблюдались при экскавации ствольных отделов мозга, вызванных опухолью (ДК = -0,8) [$\chi^2 = 18,7$; $p < 0,01$], чем при её отсутствии (ДК = 7,0).

Отрицательно влияла также выраженная связь опухоли со стволом (ДК = -0,3), если её не было ДК = 3,4. При напряжении твёрдой мозговой оболочки ДК = -1,0, а при его отсутствии ДК = 5,0 [$\chi^2 = 16,5$; $p < 0,01$].

Прогноз также зависел от характера оперативного вмешательства. Результаты были лучше, если опухоль удалялась тотально или субтотально (ДК = 2,0), и достоверно хуже — при частичном удалении (ДК = -2,3) [$\chi^2 = 11,6$; $p < 0,01$]. Это связано, во-первых, с тем, что частично чаще удалялись опухоли, трудно под-

дающиеся удалению, а, во-вторых, с тем, что при этом чаще возникало кровоизлияние в остатке неудалённой опухоли и усиливался перифокальный отёк мозга.

Неудовлетворительные результаты отмечались при коагуляции крупной артерии и вен мозжечка, которая, как правило, была вынужденной манипуляцией (остановка кровотечения из травмированного магистрального сосуда, интимно спаянного с капсулой опухоли или включённого в её паренхиму). Без повреждения этих сосудов умерли 28,2% больных (ДК = 1,4), а с их повреждением — 88% (ДК = -10%) [$\chi^2 = 123,8$; $p < 0,001$].

Из послеоперационных осложнений особенно неблагоприятно влияли на прогноз пневмония (ДК = -11,5), тромбоэмболия легочной артерии (ДК = -9,6), кровоизлияние в ложе удалённой опухоли или в её остатки (ДК = -11,5) [$\chi^2 = 41,3$; $p < 0,001$]. В случаях, когда эти осложнения не возникали, величины ДК колебались в пределах 0,3—1,4. Прогноз резко ухудшался, после операции сознание полностью не восстанавливалось (ДК = -3,3), особенно при коматозном состоянии (ДК = -15). Если сознание после операции восстанавливалось полностью, прогноз был благоприятным (ДК = 11,3) [$\chi^2 = 123$; $p < 0,001$].

При подсчёте суммы диагностических коэффициентов каждого больного было установлено, что в тех случаях, когда она была отрицательной, необратимые изменения отмечались достоверно чаще, чем у остальных пациентов

Таблица. Зависимость частоты витальных нарушений с летальным исходом от величин СДК (по до- и послеоперационным показателям)

СДК	Выжили		Умерли		P
	n	(M ± m, %)	n	(M ± m, %)	
-31	1	5 ± 4,8	20	95 ± 4,8	<0,001
-30 — -26	1	5 ± 4,8	20	95 ± 4,8	<0,001
-25 — -21	2	9 ± 6	21	91 ± 6,0	<0,001
-20 — -16	5	26 ± 10	14	74 ± 10	< 0,01
-15 — -10	17	68 ± 9,3	8	32 ± 9,3	< 0,05
-10 — -6	26	79 ± 7,0	7	21 ± 7,0	< 0,01
-5 — 0	31	74 ± 6,8	11	26 ± 6,8	< 0,01
0 — 5	29	88 ± 5,7	4	12 ± 5,7	<0,001
6 — 10	18	90 ± 6,7	2	10 ± 6,7	< 0,01
11 — 15	20	91 ± 6,1	2	9 ± 6,1	<0,001
16 — 20	14	100 ± 0	0	0	
21 — 25	12	100 ± 0	0	0	
25 — 30	10	91 ± 8,6	1	9 ± 8,6	< 0,05
>31	6	100 ± 0	0	0	
	Всего 192 чел.		Всего 110 чел.		

(табл., рис.). Как видно из представленной таблицы, при СДК < 0 необратимые изменения были у 101 больного из 184 обследованных с такими показателями (54,9%). При СДК положительной умерли только 9 больных (7,6%). У остальных пациентов нарушения были обратимыми.

Параллельно со снижением СДК частота летальных исходов возрастала. При колебаниях СДК от 0 до -5 умерли 26% обследованных, от -16 до -20 — 74% обследованных, а если она превышала -20, то смерть наступала у 93% больных. В то

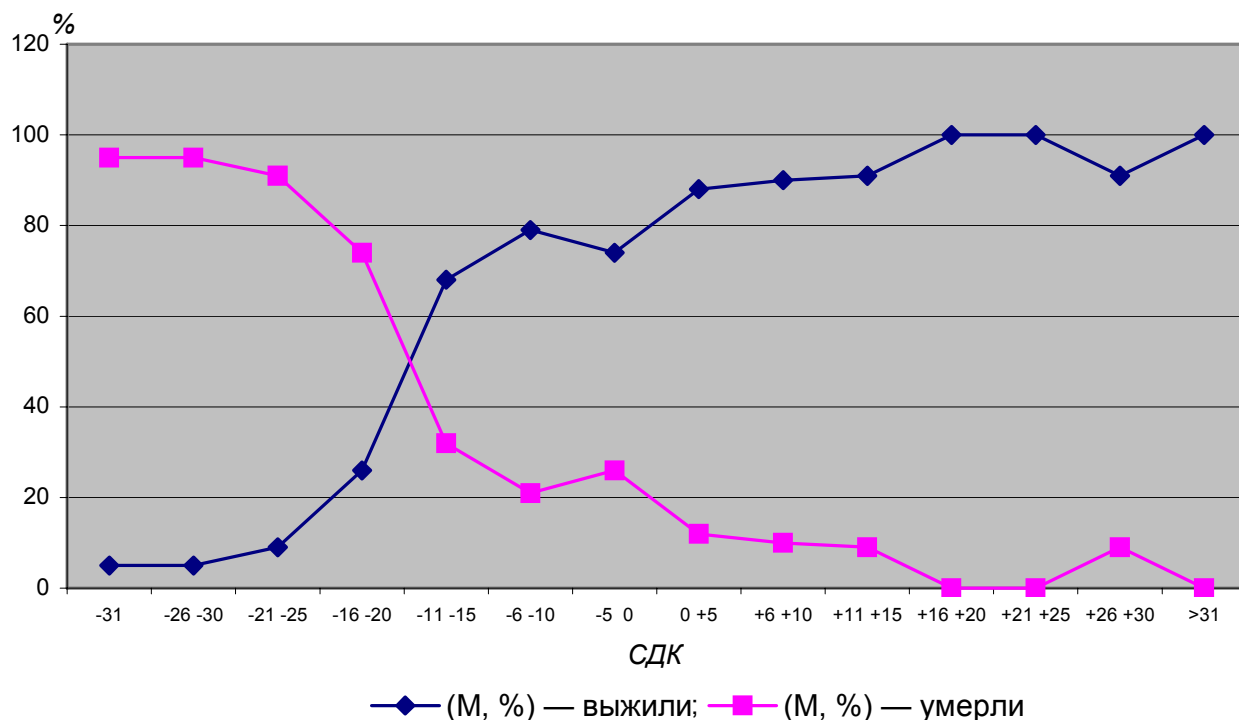


Рисунок. Частота летальных исходов при различных величинах СДК

же время при колебаниях СДК от 0 до +5 летальный исход был у 12%, при СДК +15 умер только один больной из 43 обследованных (2,3%).

Вышеприведенные данные свидетельствуют о возможности прогнозирования необратимых повреждений мозга на основании общепринятых методов клинично-инструментальных исследований. Это даёт возможность предвидеть высокий риск операции и обосновывает улучшение подготовки больных к ней, тщательность выбора оптимальных методов и объёма оперативного вмешательства, анестезиологического её обеспечения и ведения послеоперационного периода.

Выводы. 1. Основными причинами необратимых изменений и летального исхода при хирургическом лечении субтенториальных внемозговых опухолей являются : кровоизлияние в ложе или участки неудалённой опухоли (24,5%), в ствол мозга (13,6%), нарушение кровообращения в стволе мозга, ишемический отёк мозга при повреждении крупных сосудов (20,9%), послеоперационные бронхопневмонии (11,8%), гнойно-септические осложнения (10%), тромбозы легочной артерии (7,2%), острая сердечно-сосудистая недостаточность (7,2%).

2. Прогностически неблагоприятными признаками высокого риска операции являются: возраст старше 60 лет, низкое качество жизни до операции, поражение нервов каудальной группы, медиокаудальное или тотальное направление роста опухоли, наличие выраженного перифокального отёка мозжечка, выраженной экскавации стволовых отделов мозга, связи с ним опухоли и тесного сращения или включения в ткань опухоли крупных сосудов.

3. Риск хирургического вмешательства возрастает, если опухоль не удается удалить тотально, коагулируется крупная артерия, кровопотеря превышает 500 мл.

4. Развитие в ранний послеоперационный период бронхолегочных, гнойно-воспалительных, тромбоэмболических осложнений, нарастание отёка мозга резко ухудшают прогноз.

5. Преобладание прогностически неблагоприятных признаков над благоприятными является показателем повышенного риска развития необратимых повреждений мозга и обоснованием необходимости в дополнительных мероприятиях по предоперационной подготовке, выбора адекватных методов анестезии, объёма операции и ведения послеоперационного периода.

Список литературы

1. Балязин В.А., Темирова Э.С. Итоги хирургического лечения внутричерепных менигиом за 40 лет /

- / Вопросы нейрохирургии. — 1999.— №5. — С. 20 — 25.
2. Чепкий Л.П., Главацкий А.Я., Онищенко П.М. и др. Прогнозирование и профилактика послеоперационных витальных нарушений при опухолях головного мозга // Біль, знеболування і інтенсивна терапія.—2000. —№1. —с. 140 — 142.
3. Gireesh K., Aruncumar R. Brain death // South India Publishing House.— 1998.—P.101
4. Lurch J., Eldadah U.K. Brain — death criteria currently used by pediatric intensivists // Clin. Pediatr. — 1992. — N31.—P. 14 — 24.
5. Nitta T., Sato K. Prognostic implications of the extent of surgical resection with intracranial malignant gliomas // Cancer. — 1995. — N75.— P. 2727 — 2731.
6. Ushio Y., Kochi M. Prognostic factor in malignant gliomas // Japanese Journal of Cancer and Chemotherapy.— 1966. V.—23.—N5.—P. 643 — 648.

Прогнозування необоротних ушкоджень мозку при хірургічному лікуванні позамозкових внутрішньочерепних субтенторіальних пухлин

Зозуля Ю.П., Педаченко Е.Г., Чепкий Л.П., Трош Р.М., Онищенко П.М., Попадинець І.І.

Для прогнозування ризику необоротних ушкоджень мозку при хірургічному лікуванні субтенторіальних пухлин авторами обстежено 110 хворих з такими порушеннями та смертю мозку після операції і 192 пацієнтів без ускладнення.

Визначено вірогідні прогностично несприятливі фактори ризику хірургічного втручання. Це похилий вік хворих, низька якість життя, ушкодження нервів каудальної групи, значний перифокальний набряк мозку, экскавация його стовбурових відділів, часткове видалення пухлини, ушкодження магістральних судин, значна крововтрата, пролабування мозочка. Особливо несприятливими ускладненнями були післяопераційна пневмонія, крововиливи у мозок, його набряк. Відсутність цих ознак розглядалась як прогностично сприятлива.

При перевазі прогностично несприятливих факторів над сприятливими ризик операції високий. У цих випадках рекомендовано покращення передопераційної підготовки пацієнтів, вибір оптимальних методів анестезії та хірургічного втручання, а також післяопераційної інтенсивної терапії.

Dying brain and brain death in subtentorial extracerebral tumors

Zozulia Yu.P., Pedachenko E.G., Chepkiy L.P., Trosh R.M., Onischenko P.M., Popadinets I.I.

Prognostic factors for dying brain and brain death were investigated in 110 patients with subtentorial extracerebral tumors.

Aged people, severe edema, partial removal of tumors, hemorhage, postoperative pneumonia should be considered as the main criteria of dying brain and brain death in surgery of subtentorial extracerebral tumors.