

Ю. А. ЗОЗУЛЯ

ИЗМЕНЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

В настоящее время данные, полученные посредством метода церебральной ангиографии, позволяют составить достаточно полное представление о состоянии внутричерепных сосудов, что оказывает значительную помощь в прижизненном распознавании опухолей головного мозга. (М. Д. Гальперин [1], М. Б. Колылов [2], Мониц (Mopiz) [18], Лима (Lima) [15], Гемингсон (Hemmingson) [13], Крайенбюль (Krausenbühl) [14], Лоренц (Lorenz) [16], Теннис и Шифер (Tönnis u. Schiefer) [24].

Исследования В. И. Лермана и Э. И. Злотника [3], Д. Г. Шефера и Л. Н. Нестерова [6], В. А. Никольского и Э. И. Темирова [4], Энгесета (Engeset) [9], Уикбома (Wickbom) [25], Тенниса и Шифера [24], Милетти (Milletti) [17], Деккера (Decker) [7] значительно расширили представления о характере контрастирования сосудистой сети опухолей глиального ряда. Вместе с тем, по мере накопления клинических наблюдений и сопоставления их с патоморфологическими данными, обнаружилось, что обычная ангиография в ряде случаев не позволяет уловить некоторые сосудистые изменения в опухоли, несмотря на их существование. Связано это с тем, что указанные изменения могут быть выявлены только в определенный период мозгового кровообращения, который далеко не всегда удастся зафиксировать при обычной ангиографии. Наряду с этим, в некоторых наблюдениях обнаруживаются очень сходные ангиографические изображения сосудистой сети опухоли при новообразованиях различной гистоструктуры. Подобные явления встречаются в отдельных случаях глиобластом и менингеом (Теннис и Шифер [24]), менингеом и метастазов рака (Шифер и Удваргели (Schiefer, Udvarhelyi) [22]). Такое кажущееся тождество ангиографических картин может быть обусловлено тем, что при обычной несерийной ангиографии остается незамеченным ряд важных моментов мозгового и опухолевого кровообращения. Известную роль при этом, очевидно, играет и недостаточный учет фазы развития опухолевого процесса, в которой производилось исследование.

Таким образом, возникла настоятельная необходимость, наряду с выявлением ангиоархитектонических деталей опухоли, составить представление о кровообращении в мозгу и в новообразовании. Постановка таких исследований в клинике оказалась возможной только с появлением быстрой серийной ангиографии мозга.

Как показали исследования последних лет, серийноангиографиче-

ские данные о соотношении динамики кровообращения в опухолевой и мозговой ткани играют значительную роль в диагностике структурно-биологических свойств опухолей мозга (Шур и Уикбом (Schurr и. Wickbom) [23], Шифер, Теннис, Удваргели (Schiefer, Tönnis, Udvarhelyi) [21], Санчез-Перетц (Sanchez-Perez) [19], Гунд (Gund) [12]. Современные сериографы позволяют производить быструю и точную регистрацию отдельных фаз мозгового кровообращения, фиксировать время прохождения контрастного вещества через сосуды мозга и опухоли, начиная от момента появления его в сифоне внутренней сонной артерии вплоть до полного исчезновения контраста из внутричерепных сосудов. Все это способствует выяснению особенностей мозгового кровообращения при опухолях различных гистобиологических свойств, что может помочь в диагностике вида новообразования.

Благодаря такому методу исследования в клинике возникла также возможность изучения кровотока в отдельных сосудах, как артериальной (Деккер) (Decker) [7], Глонинг и Клаусбергер (Gloning и. Klausberger) [10], так и венозной (Эль-Бангауи и Вальтер) (El-Banhawy а. Walter) [8], Грейтц (Greitz) [11], Шифер (Schiefer) [20] систем головного мозга.

Мы поставили перед собой задачу произвести сравнительное ангиографическое исследование мозгового и опухолевого кровообращения при глиальных опухолях мозга различной степени злокачественности.

Ангиография производилась на сериографе фирмы Элема-Шенандер, позволяющем делать одновременно в двух проекциях по 30 снимков. Электронные программные устройства обеспечивали возможность изменения ритма работы сериографа в диапазоне частот от 1 до 6 снимков в 1 сек., а также позволяли производить паузы длительностью от 1 до 12 сек. на любом этапе съемки. В качестве контрастного вещества применялся 50% раствор трийотраста в количестве 8 мл.

Введение контрастного вещества в сонную артерию осуществлялось путем чрезкожной пункции сосуда под тиопенталовым наркозом или под интратрахеальным наркозом в сочетании с мышечными релаксантами короткого действия. Инъекция производилась с помощью автоматического устройства, позволяющего регулировать скорость введения и самостоятельно включающего рентгеновский аппарат. Первый снимок производился в момент вхождения контрастного вещества в сифон внутренней сонной артерии. Программа съемки охватывала все время прохождения контраста по сосудам мозга до появления его в синусах или вплоть до полного выведения из внутричерепных сосудов.

Ангиографические исследования проведены нами у 122 больных с супратенториальными опухолями, из которых у 56 были глиобластомы, у 32—атипические астроцитомы и атипические глиомы и у 34—типические астроцитомы и олигодендроглиомы.

При анализе полученных данных мы сгруппировали наши наблюдения в соответствии с патолого-анатомической классификацией нейроэктодермальных опухолей, предложенной Б. С. Хоминским [5]. Подраз-

деление опухолей в этой классификации основано на степени их катаплазии, что в значительной мере отражает степень биологической злокачественности новообразований. В этой связи в группу наиболее злокачественных опухолей отнесены глиобластомы, в промежуточную группу — атипические астроцитомы и атипические глиомы и в группу доброкачественных опухолей — типические астроцитомы и олигодендроглиомы (рис. 1).

Соотношение кровообращения в мозгу и опухоли при глиальных опухолях супратенториальной локализации

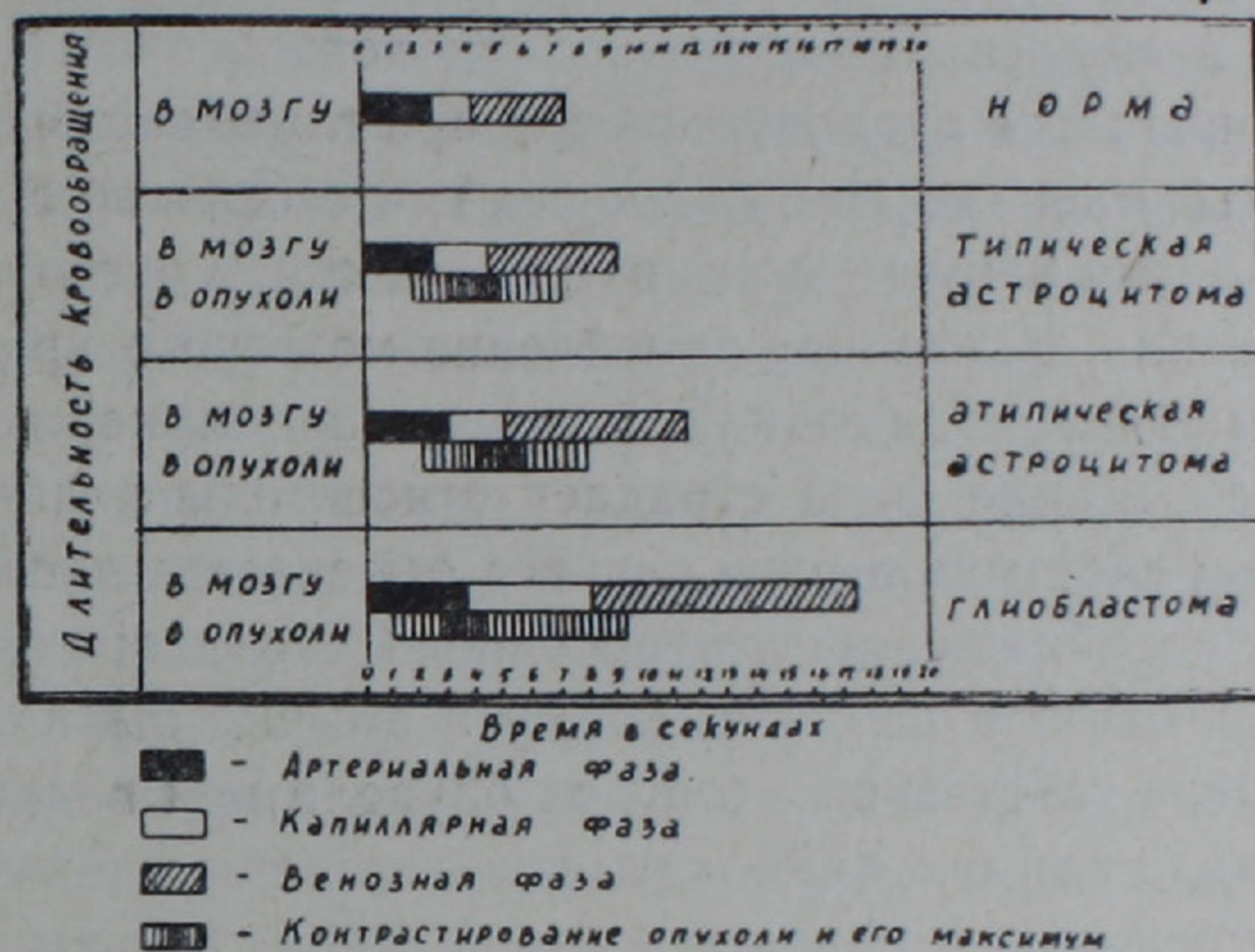


Рис. 1.

Мы не приводим в настоящей работе детального описания ангиоархитектонических особенностей сосудистой сети отдельных видов глиальных опухолей, так как этому вопросу посвящены специальные исследования. Здесь мы рассмотрим только серийноангиографические данные, характеризующие состояние мозговой и опухолевой гемодинамики.

При глиобластомах сосудистая сеть опухоли была выявлена у 47 из 56 больных. Наиболее характерными сосудистыми изменениями, обнаруженными в этих опухолях, являлись артерио-венозные соустья, микроаневризмы, лакунарные и синусоидальные расширения сосудов, неравномерности диаметра сосудов, штопорообразная извитость. Указанные изменения обычно были наиболее выражены в периферических участках опухоли.

Среди гемодинамических нарушений при глиобластомах часто отмечалось раннее (в артериальной фазе) заполнение контрастным веществом венозных сосудов как самой опухоли, так и мозговых вен, отводящих кровь от опухоли к синусам (дренажные вены). Это обусловлено наличием в глиобластоме артерио-венозных соустьев, приводящих к значительному снижению сосудисто-мозгового сопротивления и ускорению кровотока в ткани опухоли.

В отдельных наблюдениях парасагиттальной локализации глиобластом, в связи с существованием в опухоли выраженных соустьев между

гипертрофированными приводящими артериями и синусом, отмечался особенно быстрый переход контрастного вещества из артериальных сосудов опухоли в задние отделы верхней продольной пазухи. Переход этот заканчивался в артериальной и частично в капиллярной фазе мозгового кровообращения и лишь после этого начинали заполняться поверхностные и глубокие вены мозга. Такие особенности гемодинамики в большой мере напоминают патологию кровообращения при артерио-венозной аневризме (рацемозной ангиоме) мозга. Отличительным признаком глиобластомы является наличие соответствующих смещений мозговых сосудов опухолью и перифокальным отеком, которые сочетаются со значительным замедлением мозгового кровотока.

Скорость мозгового кровообращения при глиобластомах, как правило, резко замедляется (до 15 и более сек.), что связано с выраженными общецеребральными нарушениями и, в частности, с повышением внутричерепного давления. Указанное замедление мозгового кровотока происходит, главным образом, за счет удлинения капиллярной и венозной фаз, тогда как артериальная фаза страдает относительно мало. Таким образом, при глиобластомах в ряде случаев отмечается диссоциация между мозговым кровообращением, которое оказывается значительно замедленным, и кровотоком в опухоли, который обычно бывает ускоренным. Контрастирование собственных сосудов опухоли при глиобластомах начинается в начале или в середине артериальной фазы и заканчивается в конце капиллярной или в начале венозной фазы. Максимум контрастирования приходится на конец артериальной и начало капиллярной фаз мозгового кровообращения. Заметного влияния различий долевой локализации глиобластом на выраженность замедления мозгового кровообращения нам отметить не удалось. В наблюдениях, где сосудистая сеть глиобластом на ангиограммах не выявлялась, важное диагностическое значение приобретало раннее контрастирование вен вблизи опухоли, обнаруживаемое на фоне выраженного замедления мозгового кровотока.

При глиомах и астроцитомах атипической структуры выявление элементов сосудистой сети опухоли наблюдалось у 13 из 32 больных. Полиморфизм и нерегулярность сосудов этих опухолей обычно менее выражены чем при глиобластомах. Лишь изредка обнаруживаются артериовенозные соустья. Контрастирование сосудов опухоли в виде небольших скоплений неравномерных извилистых полосок или точек отмечается преимущественно в центральных участках новообразования. Время мозгового кровообращения при атипических астроцитомах колебалось от нормальных величин (7 сек.) до значительного замедления (12—14 сек.). Все же чаще (у 27 больных) мозговой кровоток в той или иной мере был замедлен. Контрастирование опухоли по времени своего выявления также варьировало в довольно широких пределах. Наиболее часто тень опухоли начинала обнаруживаться в середине артериальной фазы мозгового кровотока и задерживалась до середины венозной фазы с максимумом в капиллярной или начале венозной фазы.

При типических астроцитомах и олигодендроглиомах контрастирование сосудов опухоли на ангиограммах отмечалось только у 5 из 34 больных в виде скопления тонких, нежных, чаще выпрямленных, переплетающихся сосудов, располагающихся на фоне легкой вуалеобразной или облаковидной тени со смытыми границами. Указанные изменения обнаруживались обычно в центральных участках опухоли. Вместе с тем, в большинстве наблюдений отмечалось смещение или выпрямление крупных и средних мозговых артерий соответственно месту расположения опухоли. На флебограммах в этой области обнаруживалось выпадение поверхностных вен и соответствующее смещение венозного угла.

Скорость мозгового кровообращения при астроцитомах была либо не изменена, либо умеренно замедлена. Замедление кровотока наблюдалось у больных со значительно выраженной внутричерепной гипертензией, но оно никогда не достигало такой степени, как это имело место при глиобластомах. Время кровообращения в опухоли обнаруживало незначительные отклонения по отношению к общему церебральному кровообращению. Сосуды опухоли в виде вуалеобразной тени начинали контрастироваться в поздней артериальной фазе и оставались видимыми до средней или поздней венозной фазы, достигая максимума в конце капиллярной или в начале венозной фазы.

Раннее выявление мозговых вен, столь часто наблюдаемое при глиобластомах, у больных с типическими астроцитомами и олигодендроглиомами, как правило, не отмечалось.

Таким образом, при глиальных опухолях мозга различной степени злокачественности, помимо отличий ангиоархитектонического порядка и неодинаковой частоты контрастирования сосудов новообразования, на ангиограммах обнаруживаются определенные различия мозгового и опухолевого кровообращения.

При злокачественных опухолях глиального ряда обычно отмечается значительное замедление мозговой гемодинамики, на фоне которого происходит раннее и сравнительно непродолжительное контрастирование сосудов опухоли. Характерным признаком этих опухолей является наличие в них артериовенозных соустьев, приводящих к быстрому переходу части артериальной крови мозга в венозную систему, благодаря чему обнаруживается преждевременное заполнение вен вблизи опухоли.

При доброкачественных глиальных опухолях, в соответствующей фазе развития заболевания, мозговой кровоток замедлен значительно меньше, тогда как контрастирование опухоли оказывается относительно более продолжительным, артериовенозные соустья обычно отсутствуют.

Следовательно, определение соотношения между мозговым и опухолевым кровообращением представляет дополнительные данные, которые несомненно помогают прижизненному распознаванию вида опухолей головного мозга.

ՅՈՒ. Ա. ԶՈԶՈՒԼՅԱ

ՊԼԵՈՒՂԵՂԻ ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՈՒՂԵՂԻ ՍՈՒՊՐԱՏԵՆՏՈՐԻԱԼ ՂԼԻԱԼ ՈՒՌՈՒՅՔՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուղեղի անգիոգրաֆիայի տվյալները հնարավորություն են տալիս բավական լրիվ պատկերացում ստանալու ներգանդային անոթների վիճակի մասին, որը զգալի չափով օգնում է գլխուղեղի ուռուցքների ախտորոշմանը: Սակայն որոշ դեպքերում ուռուցքների մեջ գոյություն ունեցող մի շարք անոթային փոփոխություններ սովորական անգիոգրաֆիայի միջոցով չեն հայտնաբերվում կամ տարբեր կառուցվածքի ուռուցքների ժամանակ գրեթե նույն պատկերն է ստացվում:

Ուստի անհրաժեշտություն առաջացավ ոչ միայն հայտնաբերելու ուռուցքի անգիոարխիտեկտոնիկ մանրամասնությունները, այլև պատկերացում ունենալու ուղեղային հյուսվածքում և նորագոյացության մեջ տեղի ունեցող արյան շրջանառության մասին: Եվ դա հնարավոր դարձավ միայն սերիաներով կատարվող անգիոգրաֆիայի կիրառման շնորհիվ:

Հեղինակը սերիոանգիոգրաֆի միջոցով 122 հիվանդի մոտ կատարել է գլխուղեղի և նրա ուռուցքների արյան շրջանառության համեմատական ուսումնասիրություններ տարբեր աստիճանի շարորակություն ունեցող սոսկրատենտորիալ գլխալ ուռուցքների դեպքում: 56 հիվանդի մոտ եղել են գլխորւաստոմաներ, 32-ի մոտ՝ ատիպիկ աստրոցիտոմաներ և ատիպիկ գլիոմաներ և 34-ի մոտ տիպիկ աստրոցիտոմաներ և օլիգոդենդրոգլիոմաներ (ըստ Բ. Ս. Խոմինսկու դասակարգման):

Տարբեր աստիճանի շարորակություն ունեցող գլխալ ուռուցքների ժամանակ, բացի արխիտեկտոնիկ փոփոխություններից և նորագոյացության անոթների դրսևորման անհամաչափ հաճախականությունից, սերիալ անգիոգրամաներում հայտնաբերվում են ուղեղային հյուսվածքի և ուղեղի ուռուցքի արյան շրջանառության որոշակի տարբերություններ:

Գլխալ շարքի շարորակ ուռուցքների դեպքում սովորաբար լինում է ուղեղի արյան շրջանառության զգալի դանդաղում, որի ֆոնի վրա նկատվում է ուռուցքի անոթների վաղաժամ և համեմատաբար կարճատև դրսևորում: Այդ ուռուցքներին յուրահատուկ է զարկերակա-երակային բերանակցումների առկայությունը, որոնց շնորհիվ զարկերակային արյան մի մասը արագ անցնում է երակների մեջ և այդ պատճառով ուռուցքի մոտակա երակները ժամանակից շուտ են լցվում կոնտրաստային նյութով:

Բարորակ գլխալ ուռուցքների դեպքում հիվանդության զարգացման համապատասխան շրջանում ուղեղի արյան շրջանառության դանդաղումը ավելի պակաս է լինում, մինչդեռ ուռուցքի անոթները համեմատաբար երկարատև են դրսևորվում. զարկերակա-երակային բերանակցումները սովորաբար բացակայում են:

Այսպիսով գլխուղեղի և նրա ուռուցքների արյան շրջանառության փոխհարաբերության հայտնաբերումը տալիս է լրացուցիչ տվյալներ, որոնք նպաստում են ուղեղի նորագոյացությունների տեսակի ախտորոշմանը հիվանդների կենդանության օրով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гальперин М. Д. Ангиография в диагностике опухолей и сосудистых заболеваний головного мозга. Л., 1962.
2. Копылов М. Б. Первая сессия нейрохирургического совета в 1935 г., 1937, стр. 125—130.
3. Лерман В. И. и Злотник Э. И. Труды Всесоюзной конференции нейрохирургов, М., 1960, стр. 210—212.
4. Никольский В. А. и Темиров Э. С. Труды Всесоюзной конференции нейрохирургов, М., 1960, стр. 202—209.
5. Хоминский Б. С. Труды Всесоюзной конференции нейрохирургов, М., 1960, стр. 31—45.
6. Шефер Д. Г. и Нестеров Л. Н. Ж. невропатологии и психиатрии, 1960, т. 60, в. 4, стр. 421—425.
7. Decker K. Klinische Neuroradiologie. Stuttgart, 1960.
8. El-Banhawy A. and Walter W. J. Neurosurg., 1961, 18, 6, 717—729.
9. Engeset A. Acta radiol., 1944, Suppl., 56.
10. Gloning K. und Klausberger E. M. Wien. klin. Wschr. 1958, 70, 9, 145—149.
11. Greitz T. Acta radiol., 1956, v. 46, f. 1—2, 285—298.
12. Gund A. Dtsch. Z. Nervenheilk., 1961, 181, 6, 593—601.
13. Hemmingson H. Acta radiol., 1939, 20, 499—519.
14. Krayenbühl H. und Richter Hs. R. Die zerebrale Angiographie. Stuttgart, 1952.
15. Lima P. A. Cerebral angiography. London, Oxford Press, 1950.
16. Lorenz R. Zbl. Neurochir. 1940, 5, 30—61.
17. Milletti M. Acta neurochir., 1950, Suppl. I.
18. Moniz E. L'angiographie cérébrale, Paris, 1934.
19. Sanchez-Perez Y. M. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 1954, t. 35, № 5—6, 372—375.
20. Schiefer W., Tönnis W., Udvarhelyi G. Acta neurochir., 1954, 4, 76—105. Zbl. Neurochir., 1955, 15, 267—277.
21. Schiefer W. Acta radiol., 1956, v. 46, f. 1—2, 299—309.
22. Schiefer W. und Udvarhelyi G. Acta neurochir., 1955. Suppl. III, 190—197.
23. Schurr Ph. and Wickbom J. J. Neurol., Neurosurg. a. Psychiat., 1952, 15, 110—118.
24. Tönnis W. und Schiefer W. Zirkulationsstörungen des Gehirns im Serienangiogramm. Berlin, 1959.
25. Wickbom J. Acta radiol., 1948, Suppl. LXXII.