

ЛИТЕРАТУРА

1. Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю. // Сердечная недостаточность. – 2002. – № 3 (1). – С. 7–11.
2. Кобалава Ж. Д., Терещенко С. Н., Калинин А. Л. Суточное мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М., 1997. – 32 с.
3. Мухин Н. А., Моисеев В. С., Кобалава Ж. Д. и др. // Тер. архив. – 2004. – № 6. – С. 39–46.
4. Нефрология. Руководство для врачей / Под ред. И. Е. Тареевой. – М.: Медицина, 2000. – С. 448–453.
5. Шулушко Б. И., Макаренко С. Б., Шумилкин В. Р. Гломерулонефриты. – СПб.: Ренкор, 2001.
6. Anonimous // Am. J. Kidney Dis. – 2002. – Vol. 39 [Suppl. 1]. – P. 17–31.
7. Benetos A., Safar M., et al. // Hypertension. – 1997. – Vol. 30. – P. 1410–1415.
8. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III) // J. A. M. A. – 2001. – Vol. 285. – P. 2486–2497.
9. Sarnak M. J., Levey A. S. // Am. J. Kidney Dis. – 2000. – Vol. 35 [Suppl. 1]. – P. 117–131.
10. Stuveling E. M., Bakker S. J., Hilleg H. X., et al. // Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – Vol. 20. – P. 497–508.

УДК 616.13–007.64–089–073

СПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И КОНТРОЛЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

Э. И. Сайфуллина, Л. Б. Новикова, Л. В. Темирова, В. Г. Арзамасцев

Больница скорой медицинской помощи, г. Уфа

Современные методы комплексной нейровизуализации – компьютерная томография (КТ) в сочетании со спиральной компьютерно-томографической ангиографией (СКТА) оценивалась по результатам исследования пациентов Больницы скорой медицинской помощи г. Уфы в остром периоде геморрагического инсульта. Полученные данные свидетельствуют о высокой диагностической эффективности сочетания методик КТ и СКТА в диагностике аневризматической природы геморрагического инсульта и в контроле эффективности комплексного лечения острого церебрального инсульта.

Ключевые слова: геморрагический инсульт, компьютерная томография, спиральная компьютерно-томографическая ангиография, аневризма.

SPIRAL COMPUTER TOMOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF ARTERIAL ANEURYSM AND ITS SURGICAL TREATMENT

E. I. Saifullina, L. B. Novikova, L. V. Temirova, V. G. Arzamastsev

Abstract. Modern methods of complex neuroimaging (CT) in combination with spiral computer-tomographic angiography (SCTA) were evaluated in diagnostics of acute stage of hemorrhagic stroke at the Emergency Hospital of Ufa. The results obtained demonstrated a high diagnostic efficiency of combined methods of CT and SCTA in diagnosis of aneurysmal nature of hemorrhagic stroke and in the evaluation of acute cerebral stroke complex treatment.

Key words: hemorrhagic stroke, computer tomography, spiral computer tomography, angiography, aneurysm.

Артериальные аневризмы (АА) головного мозга являются основной причиной нетравматического субарахноидального кровоизлияния, а также обуславливают до 85 % всех случаев внутричерепных кровоизлияний. Основным наиболее тяжелым проявлением аневризм, с которым сталкиваются в клинической практике врачи нейросудистых и нейрохирургических отделений, является внутричерепное кровоизлияние – острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу или геморрагический инсульт (ГИ). Тяжесть заболевания обусловлена именно риском кровоизлияния, а не фактом наличия аневризмы.

По данным патологоанатомических вскрытий, аневризмы обнаруживаются в 2–5 % случаев, это свидетельствует о том, что в популяции

доминируют неразорвавшиеся аневризмы, число которых превышает разорвавшиеся (апоплексические) аневризмы в 500 раз [5].

Распространенность АА оценивается разными исследователями по-разному, но колеблется в диапазоне от 5 до 16 на 100 тыс. населения [2–5].

По клиническому проявлению аневризмы бывают: разорвавшиеся (апоплексическая форма), сопровождающиеся субарахноидальным или другим видом кровоизлияния (до 90,4 % аневризм); неразорвавшиеся (паралитическая форма), проявляющаяся поражением головного мозга и черепных нервов (до 9,6 % аневризм); случайно обнаруживаемые (бессимптомные) на секции или при ангиографии [4].

В клиническом течении разорвавшихся АА

нами рассматривалось три периода, описанных Злотником (1962, 1967): догеморрагический, геморрагический и постгеморрагический.

В 90 % случаев госпитализация пациентов происходит в связи с разрывом АА, т. е. пациенты поступают в стационар во втором периоде заболевания (в стадии кровоизлияния), что обуславливает актуальность проблемы своевременной диагностики АА в связи с необходимостью проведения адекватной терапии больных с внутрочерепными кровоизлияниями.

С внедрением спиральной компьютерной томографии (СКТ) появилась возможность визуализации сосудистой сети мозга методикой СКТ-ангиографии (СКТА). Это позволяет в ряде случаев моментально установить истинную природу геморрагического инсульта, дифференцировать гипертензивные кровоизлияния от кровоизлияний аневризматической природы, т. е. аневризмы выявляются у 90 % пациентов [5], что, в свою очередь, дает клиницистам возможность оказать своевременную хирургическую помощь пациентам с острым геморрагическим инсультом [1, 7].

При проведении селективной ангиографии и СКТА топическая диагностика АА устанавливается в соответствии с микрохирургической анатомией Виллизиевого круга, используемой в хирургии аневризм [2].

Метод СКТА позволяет также проводить контроль за состоянием паренхимы головного мозга и сосудов в послеоперационном периоде (клипирования АА, дренирования желудочковой системы при тампонаде желудочков, удаления внутримозговых гематом).

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить диагностическую эффективность метода СКТА, его чувствительность и специфичность, достоверность дифференциальной диагностики острых геморрагических инсультов для выявления источника кровоизлияния и эффективности контроля адекватной своевременной комплексной терапии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В наше исследование включены 211 паци-

Общая характеристика пациентов с острым геморрагическим инсультом по локализации внутрочерепного кровоизлияния в БСМП (2005–2006 гг.)

Возраст	Локализация кровоизлияния				
	Паренхиматозное	Паренхиматозно-вентрикулярное	Паренхиматозно-вентрикулярно-субарахноидальное	Субарахноидальное	Субэпидуральное
<i>Женщины</i>					
< 40 лет	1 (0,5 %)	1 (0,5 %)	–	4 (2 %)	3 (1,5 %)
40–60 лет	22 (10 %)	3 (1,5 %)	7 (3 %)		
> 60 лет	26 (12 %)	11 (5 %)	10 (5 %)	2 (1 %)	
<i>Мужчины</i>					

ентов с острым геморрагическим инсультом. Все пациенты поступили в стационар в течение первых 12 часов с момента заболевания и обследованы в отделении лучевой диагностики в Больнице скорой медицинской помощи (БСМП) в 2005–2006 гг. По этиологическому фактору острого церебрального инсульта все пациенты были разделены на три группы. В 1-ю группу выделены 172 (81,5 %) пациента с гипертензивным характером кровоизлияния. Во 2-ю группу – 38 (18,0 %) с аневризматическим характером кровоизлияния. В 3-й группе был выделен 1 (0,4 %) пациент с прочими причинами внутрочерепных кровоизлияний (антикоагулянтная терапия). Все группы больных были сопоставлены по полу, возрасту, локализации кровоизлияния (см. табл.). По характеру локализации кровоизлияний, выявленных на КТ, все пациенты разделены на пять подгрупп. В 1-ю подгруппу включены 126 (59,5 %) пациентов с изолированным паренхиматозным кровоизлиянием; во 2-ю – 48 (48 %) со смешанным паренхиматозно-вентрикулярным кровоизлиянием, в 3-ю – 27 (12,5 %) с паренхиматозно-вентрикулярно-субарахноидальным кровоизлиянием, в 4-ю – 6 (3 %) с субарахноидальным кровоизлиянием и в 5-ую – 4 (2 %) пациента с субэпидуральным внутрочерепным кровоизлиянием. КТ головного мозга выполнялась всем пациентам в первые сутки пребывания в стационаре для диагностики характера и топика инсульта.

СКТА выполнялась на рентгеновском компьютерном томографе со спиральным сканированием фирмы-изготовителя "GE Medical Systems" (USA) модели HI "SPEED NX-I" с использованием автоматического контроля поступления контрастного препарата (болюса) инъекционной системой, с использованием программы, позволявшей контролировать повышение денситометрической плотности крови в просвете сосуда. Венозный доступ осуществлялся пункционной установкой периферического катетера в кубитальные вены или проводилась катетеризация центральной (подключичной) вены. Для проведения болюсной СКТА нами использовался йодосодержащий водорастворимый рентгенконтрастный препарат (омнипак) в объеме 100–120 мл.

< 40 лет	7 (3 %)	—	—	—	—
40–60 лет	49 (24 %)	26 (13 %)	7 (3 %)	—	1 (0,5 %)
> 60 лет	21 (10 %)	7 (3 %)	3 (1,5 %)	—	
ВСЕГО: 211	126(59,5 %)	48 (23 %)	27(12,5 %)	6(3 %)	4(2 %)

СКТА проводилась пациентам после нативного КТ-исследования при выявлении субарахноидальных кровоизлияний, интравентрикулярных кровоизлияний и паренхиматозно-интравентрикулярно-субарахноидальных внутримозговых кровоизлияний.

У 2 (0,8 %) пациентов с артериальной гипертензией нами выявлены внутримозговые кровоизлияния в асимптомно протекающую опухоль. В этих случаях уточнению диагноза несомненно способствовала СКТА, где четко выявлялись дислокационные изменения артериальных сосудов мозга в зоне локализации опухоли.

У 1 (0,4 %) пациента СКТА проводилась также с целью дифференциации патологического образования базальных отделов головного мозга с АА (менингиомы малых размеров).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате настоящего исследования было показано, что чувствительность метода КТ в диагностике характера и локализации очагов геморрагического инсульта приближается к 100 %. Артериальная гипертензия не исключает возможность аневризматических кровоизлияний, поэтому при гипертензивных внутримозговых кровоизлияниях дифференциальный диагноз в первую очередь должен проводиться с кровоизлияниями, обусловленными разрывом АА. Чувствительность сочетания КТ головного мозга с методикой СКТА в выявлении аневризм как причины развития геморрагического инсульта составляет в нашем исследовании 90 %. Из группы геморрагических инсультов, в основе которых причиной внутрочерепного кровоизлияния стал разрыв аневризмы, преобладают пациенты в возрастной группе 40–60 лет (66 %). Таким образом, возрастной дифференциально-диагностический критерий (до 40 лет) для внутрочерепных аневризматических кровоизлияний имеет относительный характер.

При проведении СКТА выявление АА средних мозговых артерий, внутренних сонных артерий, базилярной артерии не вызывала затруднений, топическая диагностика основывалась на микрохирургической анатомии магистральных артерий головного мозга.

Нами выявлены трудности в определении стороны поражения при локализации АА в А2

сегменте передних мозговых артерий в связи с атипичным ходом артерий – по типу одиночного ствола. Дополнительная МРТ-ангиография также была не информативна. Топика АА в указанных случаях уточнялась проведением селективной ангиографии.

Также дополнительная селективная ангиография проводилась у пациентов с субарахноидальными кровоизлияниями при отрицательном результате СКТА с целью выявления милиарных АА. В сравнении с результатами селективной ангиографии в указанных случаях достоверность СКТА также остается высокой.

Нами установлена целесообразность проведения повторной СКТА тромбированных АА в связи с возможностью реканализации просвета тромбированной аневризмы. В нашем случае у пациентки реканализация наступила на 20-й день от начала заболевания.

Источником кровоизлияний в 22 указанных случаях были АА передних мозговых артерий, передней соединительной артерии, внутренних сонных и средних мозговых артерий. По результатам наших исследований аневризмы чаще встречаются среди мужчин (71 %), чем у женщин (29 %).

По локализации АА каротидной системы значительно преобладают над аневризмами вертебробазилярной системы: внутренняя сонная артерии (ВСА) – 5,5 %; передняя соединительная артерия (ПСА) – 44 %; средняя мозговая (СМА) – 33 %; базилярная артерия (*a. basilaris*) – 3 %. По частоте встречаемости на I месте – аневризмы ПСА как среди мужчин, так и среди женщин; на II месте – аневризмы СМА; наименьший процент приходится на АА вертебробазилярной системы.

Больным с внутримозговыми кровоизлияниями в БСМП оказывается экстренная нейрохирургическая помощь (декомпрессия мозга, пункционное удаление гематомы, интравентрикулярное шунтирование, клипирование аневризм и пр.). Контроль эффективности хирургического лечения методами СКТА дает возможность оценить эффективность новых методов хирургического лечения больных с разрывом АА.

С учетом вышесказанного мы пришли к выводу о целесообразности проведения СКТА в ранние сроки госпитализации пациентов при подозрении на аневризматическую природу кровоизлияния с целью своевременно визуализировать

трансформированный участок поврежденного сосуда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, топическая диагностика АА в остром периоде нетравматического внутримозгового кровоизлияния возможна с высокой долей достоверности при проведении СКТА. Использование СКТА в сочетании с неконтрастной КТ позволяет успешно решать большинство диагностических задач при острых геморрагических инсультах. Внедрение СКТ-ангиографии пациентам в остром периоде геморрагического инсульта при подозрении на аневризматическую природу кровоизлияния в мозг или использование методов оценки мозгового кровообращения на основе КТ-технологий при остром геморрагическом инсульте дает возможность оказать своевременную адекватную помощь в выборе тактики лечения и прогнозировать успех проводимой комплексной терапии. Использование же некоторых методов нейровизуализации в динамике позволяет контролировать течение изменений в зоне повреждения мозга, что открывает новые перспективы в контроле эффективности новых методов хирургического и терапевтического методов лечения церебрального инсульта.

С учетом высоких показателей летальности у больных с разрывами АА, а также высокого удельного веса инвалидизации пациентов, перенесших разрыв АА, считаем целесообразным использование СКТА как скринингового метода в выявлении паралимпических и бессимптомных АА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корниенко В. Н., Белова Т. В., Пронин И. Н. // Магнитно-резонансная томография в клинической практике: тез. докл. конф. – СПб., 1996. – С. 39.
2. Крылов В. В., Ткачев В. В., Добровольский Г. Ф. Микрохирургия аневризм Виллизиевого многоугольника. – М.: Антидор, 2004. – 160 с.
3. Медведев Ю. А., Мацко Д. Е. Аневризмы и пороки развития сосудов мозга. – СПб., 1993. – Т. II. – 144 с.
4. Практическая нейрохирургия: Руководство для врачей / Под ред. Б. В. Гайдара. – СПб.: Гиппократ, 2002. – 648 с.
5. Труфанов Г. Е., Рамешвили Т. Е., Фокин В. А. и др. Лучевая диагностика сосудистых мальформаций и артериальных аневризм головного мозга. – СПб., 2006. – 224 с.
6. Трошин В. Д., Густов А. В. Острые нарушения мозгового кровообращения. – М., 2006. – 431 с.
7. International study of unruptured intracranial aneurysm investigators: Unruptured intracranial aneurysm: Risk of rupture and risk surgical intervention // N. Engl. J. Med. – 1998. – Vol. 339, № 24. – P. 1725–1733.