

И.В. Верзакова, Э.И. Сайфуллина, Р.Г. Давлетов
**КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ
ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**

*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа
Больница скорой медицинской помощи г. Уфы*

Диагностические возможности компьютерной томографии (КТ) оценивались по результатам исследования пациентов неврологического отделения для больных с нарушением мозгового кровообращения больницы скорой медицинской помощи г. Уфы. - Полученные данные свидетельствуют о высокой чувствительности и диагностической эффективности компьютерной томографии в выявлении очагов инфаркта в диагностике клинического течения церебрального инсульта.

Ключевые слова: инсульт цереброваскулярный, томография рентгеновская компьютерная, магнитного резонанса изображение, мозга головного артерии.

I. V. Versakova, E. I. Saifullina, R. G. Davletov
**COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF CLINICAL COURSE
OF ISCHEMIC INSULT**

Diagnostic potentialities of computed tomography were assessed by the results of the study of the neuropathological department patients with blood circulation disturbance in the Emergency Hospital in Ufa. The received data suggests that computed tomography is highly sensitive and diagnostically effective in detecting infarct focuses in the cerebral insult clinical course diagnosis.

Key words: cerebrovascular insult, computed X-ray tomography, picture of magnitude resonance, artheria of brain

Понимание механизмов развития и повреждающего действия острого церебрального инсульта постепенно развивалось на протяжении последних десятилетий [1, 3]. В настоящее время достигнут значительный прогресс в изучении факторов, приводящих к развитию острых нарушений мозгового кровообращения. Это обусловлено, прежде всего, широким применением новейших методов диагностики, позволяющих изучить структуру, особенности кровотока и метаболизма, состояние функции мозга [1, 4, 5, 6]. Особое место отводится методам лучевой диагностики, имеющим в современном мире решающую роль в диагностике острых нарушений церебрального кровообращения [1, 3]. За последние годы методы нейровизуализации развивались и совершенствовались [1, 5, 6, 7]. Разработка современной диагностической аппаратуры, внедрение в клиническую практику компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) открыли новые возможности для прижизненного изучения изменений структуры мозговой ткани и сосудов при церебральном инсульте. Однако проблема церебрального инсульта остается актуальной и сегодня, а заболеваемость по данной нозологии непрерывно возрастает [1, 2, 4]. В последние годы достижения КТ и МРТ позволили более глубоко и тонко оценить степень повреждения ткани мозга при сосудистых заболеваниях. Нейровизуализация является одной из важных составляющих в оценке структурных изменений головного мозга в острейший период ишемического инсульта (первые 6 часов от момента появления первых симптомов заболевания). В течение длительного времени роль лучевых методов диагностики сводилась к исключению патологических состояний, симулирующих ишемический инсульт: внутримозговое кровоизлияние, опухоли и пр. Сроки выполнения компьютерной томографии при подозрении на

ишемический инсульт не были определяющими, поскольку полученные данные не увязывались с терапевтической тактикой. Более того, предлагалось исследовать пациента с ишемическим расстройством кровообращения не ранее 24 часов от момента заболевания, так как картина изменений в паренхиме мозга в эти сроки считалась рентгено-негативной. В последнее время роль нейровизуализации радикально изменилась [5, 6, 7]. В связи с этим возникла необходимость быстрой и точной диагностики церебральных изменений для определения показаний к лечебным мероприятиям, оценки эффективности лечения и прогнозирования вероятных осложнений инсульта. В настоящее время имеется множество методов визуальной диагностики ишемических поражений мозга, но временные ограничения, определяемые узким терапевтическим окном, заставляют в первую очередь сделать акцент на широко распространенную и доступную в неотложных ситуациях компьютерную томографию.

Цель исследования - оценка чувствительности и значимости компьютерной томографии в выявлении очагов инфаркта в зависимости от тяжести клинического течения ишемического инсульта.

Материалы и методы исследования

В наше исследование включен 171 пациент с острым ишемическим инсультом. Все пациенты мужского пола, обследованы в отделении лучевой диагностики БСМП в 2003-2005 гг. Тяжесть состояния и выраженность неврологического дефицита оценивали на момент госпитализации по оригинальным международным балльным шкалам J. Orgogozo и Скандинавской (Scandinavian Stroke Study Group). По тяжести состояния на момент госпитализации были выделены больные первой группы с состоянием легкой степени тяжести (суммарный клинический балл по Скандинавской шкале -

44,4±1,3; по J. Orgogozo - 75,3±1,9), второй группы средней степени тяжести (суммарный клинический балл по Скандинавской шкале - 24,2±0,9; по J. Orgogozo 47,3±1,7) и третьей группы с тяжелым состоянием (суммарный клинический балл по Скандинавской шкале - 10,3±0,93; по J. Orgogozo 22,8±1,7).

По степени клинического течения инсульта больные были разделены на 3 группы. В I группу включены 130 пациентов с ишемическим инсультом легкой степени, в клинической картине которых преобладали очаговые неврологические симптомы без расстройств сознания и признаков отека головного мозга. Во II группу - вошел 31 пациент со средней степенью тяжести течения. У всех пациентов этой группы отмечалась грубая неврологическая симптоматика на фоне общемозговых расстройств, выраженность которых варьировала от легкого изменения сознания до оглушения. В III группу включены 10 пациентов с тяжелой степенью течения инсульта. У этих больных на фоне грубых клинических дефектов наблюдалось нарушение сознания от глубокого оглушения до комы. Артериальная гипертензия (АГ) в общей группе носила различный характер. Чаще всего выявлялась систоло-диастолическая АГ у 95 пациентов (56%), реже изолированная систолическая - у 43 пациентов (25%). Изолированная диастолическая АГ отмечалась лишь в 17 случаях (10%).

Пациенты поступили в стационар в течение от 3 часов от момента заболевания до 7 суток. Все три группы больных были сопоставимы по возрасту, по категории КТ-признаков с распределением пациентов по стороне и размерам очагов поражения мозга, по характеру нарушения географии кровоснабжения и по локализации очагов инсульта. По характеру изменений, выявленных на КТ, больные были разделены на 2 подгруппы, первая подгруппа - 87 пациентов с наличием очаговых изменений на КТ и вторая подгруппа - 84 пациента, у которых на момент исследования очаговых изменений на КТ выявлено не было.

КТ головного мозга выполнялась всем пациентам на рентгеновском компьютерном томографе со спиральным сканированием фирмы-изготовителя "GE Medical Systems" (USA) модели HISPEED NX-I с использованием автоматического контроля поступления контрастного вещества (болюса) инъекционной системой фирмы "Medrad" VISTRON CT, что позволяет контролировать скорость введения и количество контрастного препарата. Выбор шага и толщины сканирования зависел от размеров зоны инфаркта. Для внутривенного контрастного усиления КТ-изображения использовалось введение 40-100мл омнипака в концентрации 300 мг\л.

В определении размеров очага поражения в мозге пользовались классификацией НИИ неврологии РАМН [2], в которой выделяют следующие градации инфарктов: обширные или массивные инфаркты (поражение интракраниального отдела ВСА) -

Общая характеристика пациентов
инсультом

Категории общих признаков	Ишемический инсульт
Количество пациентов	171 (100%)
Мужчины:	171 (100%)
- до 40 лет	7 (4%)
- 40-60 лет	50 (29%)
- более 60 лет	114 (67%)
Клиническое течение инсульта:	
- легкая степень	130 (76%)
- средняя степень	31 (18%)
- тяжелая степень	10 (6%)
Сроки госпитализации пациентов:	
в первые сутки	86 (50%)
на вторые сутки	34 (20%)
свыше 2х суток	30%

Таблица 2

Характеристика изучаемых групп пациентов по результатам данных КТ и МРТ

КАТЕГОРИИ КТ - ПРИЗНАКОВ			Частота встречаемости КТ-признаков		
Характер инсульта			Ишемический инсульт		
Пол	М	171	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
Клиническое течение инсульта			130	31	10
Возраст	до 40 лет		5	1	1
	40-60 лет		38	9	3
	более 60 лет		87	21	6
КТ - без очаговых изменений 84			73 (56%)	9 (29%)	2 (20%)
Выявлены очаговые изменения 87 по данным КТ			57 (44%)	22 (71%)	8(80%)
Левая СМА			19 (33%)	7 (32%)	4 (50%)
Правая СМА			21 (37%)	9 (41%)	3 (38%)
ПМА			-	6 (27%)	1 (12%)
ВББ			17 (30%)	-	-
Локализация очага инсульта					
Корково-подкорковые очаги			20 (35%)	10 (45%)	6 (75%)
Подкорковые очаги			10 (17,5%)	-	1 (12,5%)
Корковые очаги			10 (17,5%)	6 (27,5%)	1 (12,5%)
Очаги в ВББ			17 (30%)	-	-
Множественные очаги			-	6 (27,5%)	-
Размеры очагов					
Лакунарные (до 10мм)			6 (10%)	-	-
Мелкие (до 15мм)			30 (53%)	-	-
Средние (20-50мм)			21 (37%)	6 (27%)	2 (25%)
Крупные (более 50мм)			0%	16 (73%)	6 (75%)

71 - 100 мм в максимальном диаметре; большие (поражение основных стволов передней, средней или задней мозговых артерий) - 31 - 70 мм; средние (поражение корковых или глубоких ветвей одной из мозговых артерий каротидной системы) - 16-30 мм; малые (поражение бассейна внутримозговых артерий, отходящих от передней, средней или задней мозговых артерий) - 5 - 15 мм.

Результаты исследования

В результате настоящего исследования было показано, что чувствительность метода КТ в выявлении очагов ишемического инсульта легкой степени тяжести составила 43,8 %, в то время как при средней степени тяжести инсульта чувствитель-

Таблица 3

Характеристика встречаемости категорий КТ-признаков у пациентов с острым ишемическим инсультом тяжелой, средней и легкой степени тяжести течения

КТ-признаки ишемического инсульта	Частота встречаемости признака		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
Визуализация очага пониженной плотности	57	22	8
Наличие одной или нескольких артерий с повышенным коэффициентом поглощения рентгеновского излучения (гиперденсивность) = симптом усиления артерии	20 (35 %)	16 (72 %)	7 (88 %)
Утрата дифференцировки между серым и белым веществом мозга	7 (12 %)	5 (23 %)	7 (88 %)
Отек вещества мозга	3 (5 %)	4 (18 %)	6 (75 %)
Сглаженность борозд в очаге ишемического инсульта	3 (5 %)	4 (18 %)	6 (75 %)
Признак инсульта ленты	9 (15,8 %)	8 (36,4 %)	5 (62,5 %)
Гиподенсивность базального ганглия	11 (19,3 %)	8 (36,4 %)	5 (62,5 %)
Снижение коэффициента поглощения рентгеновского излучения серым веществом (гиподенсивность) на 5-15 HU	57 (100 %)	22 (100 %)	8 (36,4 %)

ность увеличилась до 71 %. При тяжелой степени ишемического инсульта чувствительность метода КТ возросла до 80 %.

В I-й группе больных с легкой степенью тяжести с диагностированными зонами инсульта по результатам КТ преобладали лакунарные (10%) и мелкие очаги (53 %) инфарктов, локализующиеся в корковых и подкорковых структурах в системах кровоснабжения левой и правой среднемозговой артерий в равном соотношении. Средние очаги инфарктов составили 37 % от общего объема и локализовались в корково-подкорковых областях обоих полушарий и в проекции задне-черепных структур (30 %). Крупные очаги при легкой степени тяжести инфаркта методом КТ выявлены не были. Категории КТ-признаков в I-й группе у 130 пациентов распределились следующим образом: в 33 % случаев (57 пациентов) был выявлен очаг ишемического инсульта со снижением плотности паренхимы мозга на 5 - 12 HU. В подгруппе с диагностированным очагом инфаркта (57 пациентов) по данным КТ у 35 % пациентов определялся симптом усиления артерии, у 12 % больных наблюдалась утрата дифференцировки между серым и белым веществом мозга, у 5 % выявлены сглаженность корковых борозд и признаки отека вещества мозга.

Во II-ой группе пациентов с клиникой средней степени тяжести инфаркта КТ-признаки инсульта были выявлены у 22 (71 %) пациентов из 31. В подгруппе больных с выявленным очагом инфаркта по результатам КТ преобладали очаги средних (27 %) и крупных (73 %) размеров. По локализации очагов преобладали корково-подкорковые (45 %) и корковые (27,5 %) очаги. Зоны инфаркта локализо-

вались в системах правой СМА (41 %) и левой СМА (32 %). У 27 % пациентов с клиникой инфаркта средней степени тяжести очаг инсульта наблюдался в системе ПМА. У 6 пациентов (27,5 %) с клиникой инфаркта средней степени тяжести отмечалась многоочаговость ишемического поражения мозга. Категории КТ-признаков этой подгруппы носили следующий характер: симптом усиления артерии имел место в 72 % случаев, утрата дифференцировки между серым и белым веществом мозга - в 23 % случаев, отек мозга и сглаженность корковых борозд в зоне инфаркта наблюдались в 18 % случаев.

В III-й группе (10 пациентов) с клиникой тяжелой степени инфаркта КТ-признаки инсульта были выявлены у 8 пациентов (80 %). В этой группе преобладали очаги крупных (75 %) и средних (25 %) размеров. Из них преобладающее большинство очагов (75 %) локализовалось в корково-подкорковых областях. В 50 % случаев инфаркт развился в системе левой СМА, в 38 % случаев в системе правой СМА и в 12 % в системе ПМА. Категории встречаемости КТ-признаков распределились следующим образом: симптом усиления артерии и утрата дифференцировки между серым и белым веществом в зоне инфаркта отмечались в 88 % случаев, отек вещества мозга и сглаженность корковых борозд в зоне инсульта были выявлены в 75 % случаев.

Выводы

Рентгеновская компьютерная томография является чувствительным методом в выявлении очагов ишемического инсульта и преобладает во II-й и III-й группах пациентов, составляя 71-80 %. В этих группах пациентов преобладают инфаркты средней и крупной величины (45 - 75 %) или их сочетание. Частота встречаемости КТ-признаков наиболее выражена при средней и тяжелой формах клинического течения. Наиболее значимыми КТ-признаками при средней степени являются: снижение коэффициента поглощения рентгеновского излучения на 5 - 15 HU в зоне инфаркта, наличие одной или нескольких артерий с повышенным коэффициентом поглощения рентгеновского излучения, утрата дифференцировки между серым и белым веществом мозга, регионарная сглаженность корковых борозд и признаки отека паренхимы мозга. Результаты исследования показали, что при легкой степени существуют объективные трудности в клинической диагностике церебрального инсульта в силу отсутствия каких-либо патогномоничных его признаков. Это диктует наибольшую потребность в нейровизуализации патологических изменений в мозге, возникающих при данной форме клинического течения. Несмотря на то, что чувствительность КТ в I группе пациентов наименьшая (43,8 %), исследование этих пациентов методом КТ позволяет диагностировать у них инфаркты малой величины (53 %). В категории встречаемости КТ-признаков в этой группе пациентов преобладают

наличие артерии с повышенным коэффициентом поглощения рентгеновского излучения, признаки инсульлярной ленты и гиподенсивности базального ганглия. Корреляция степени тяжести течения ишемического инсульта и категорий встречаемости КТ-признаков у пациентов исследуемых групп свидетельствует о том, что совокупность КТ-признаков растет с ростом степени тяжести ишемического инсульта в прямопропорциональной зависимости. Полученные результаты подтверждают целесообразность включения в алгоритм обследования больных с острым ишемическим инсультом КТ головного мозга. Это позволяет не только своевременно диагностировать характер инсульта и исключить геморрагическую трансформацию ишемического поражения мозга, но также оценить сте-

пень ишемического поражения мозга, определить локализацию очага инфаркта, выявить географию кровоснабжения зоны инфаркта, провести морфометрию ишемического поражения мозга и оценить степень воздействия очага инсульта на окружающие отделы мозга. КТ позволяет качественно оценить очаг инфаркта и объём критически ишемизированной ткани для назначения своевременной, адекватной лечебной тактики и определения степени риска дальнейшего развития заболевания. Результаты КТ при остром церебральном инсульте дают возможность более объективно оценить состояние пораженного мозга и могут иметь существенное значение для планирования объёма и тактики лечебных мероприятий, контроля их эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьева Н.И. КТ - и МРТ - диагностика острых ишемических инсультов / Н.И. Ананьева, Т.Н. Трофимова. - СПб: Издательский дом МАПО, 2006 - 133 с.
2. Виберс Давид О. Инсульт / Давид О. Виберс, Валерий Фейгин, Роберт Д. Браун // Клиническое руководство - 2005. - 607 с.
3. Вордлоу Д. Нейровизуализация при инсульте: достижения и преимущества / Д. Вордлоу // Журнал неврологии и психиатрии. - 2000. - № 8. - С. 35-37.
4. Труфанов Г.Е. Рентгеновская компьютерная томография и магнитно-резонансная томография в диагностике ишемического инсульта / Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин, И. В. Пьянов, Е.А. Банникова. - СПб.: "ЭЛБИ-СПб", 2005. - 192с.
5. Черемисин В.М. Ранние компьютерно-томографические признаки ишемических инсультов / В.М. Черемисин, О.А. Позднякова, Н.И. Дергунова // Материалы симпозиума "Современные минимально-инвазивные технологии". - М., 2000. - С. 59.
6. Bahn M.M. CT and MRI of stroke / M.M. Bahn, A. B. Oser, D.T. Cross // J. Magn. Imaging. - 1996/ - Vol. 6 - N 5. - P. 833-845.
7. Bryan R.N. Diagnosis of acute cerebral infarction: comparison of CT and MR imaging. / R.N. Bryan, L.M. Levy // Neuroradiol. - 1991. - N 5. - P. 55 - 59.