

# ОСОБЛИВОСТІ СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИЗЬКОГО РІВНЯ СУМАРНОГО СЕРЦЕВО-СУДИННОГО РИЗИКУ ЗА ДАНИМИ СКТ-АНГІОГРАФІЇ

Романко Н.М.

*Калуська центральна районна лікарня,  
м. Калусь, Івано-Франківська обл., Україна*

**А**ртеріальна гіпертензія (АГ) прямо пов'язана з розвитком двох типів інсульту: ішемічного та геморагічного, але при цьому сприяє прогресуванню атеросклерозу [2]. Сьогодні мозковим інсультом називають гостру появу центрального неврологічного дефіциту судинної етіології. Інсульт — друга за частотою причина смерті в світі та в Україні. Частота інсульту в нашій країні більше ніж удвічі перевищує частоту інфаркту міокарда [1].

При АГ можуть виникати, окрім вище вказаних, і такі клінічні прояви ураження мозку, як транзиторна ішемічна атака (ТІА), гостра гіпертензивна енцефалопатія і так звані німі ураження мозку (німі інсульти, мікрокрововиливи, ураження білої речовини). Виявлення останніх стало можливим завдяки впровадженню в практику сучасних технологій нейровізуалізації: МСКТ та МРТ. Наявність німих зон ураження мозку збільшує ризик виникнення інсульту в 2-10 разів протягом наступних 2-4 років. Так, КТ-ангіографія церебральних судин дає змогу візуалізувати зміни даних судин у пацієнтів із гіпертонічною хворобою, що виникають в результаті порушення судинної ауторегуляції на фоні стійкого підвищення артеріального тиску [3,5].

**Мета роботи:** вивчити особливості змін судин головного мозку у пацієнтів із гіпертонічною хворобою низького сумарного серцево-судинного ризику.

**Матеріал і методи:** 16 пацієнтам у віці від 20 до 46 років зі встановленим діагнозом гіпертонічна хвороба низького сумарного серцево-судинного ризику була проведена КТ-ангіографія судин головного мозку на мультиспіральному комп'ютерному томографі. Низький рівень сумарного серцево-судинного ризику виставлявся на основі наявності у пацієнтів гіпертонічної хвороби I-II ст і таких факторів ризику як куріння, абдомінальний тип ожиріння і ранні прояви серцево-судинних захворювань в анамнезі. Також для осіб цієї групи дослідження характерними були субклінічні пошкодження органів, а саме: гіпертрофія лівого шлуночка і ангіопатія сітківки. 12 пацієнтів були обстежені на томографі Asteion 4 фірми Toshiba з допомогою ін'єкційної системи Medrad Vistron CT. Двоє пацієнтів проходили дослідження на 128 зрізовому

комп'ютерному томографі Siemens Definition AS+ з використанням ін'єкційної системи Ulrich. Усі пацієнти ознайомилися із інформованою згодою стосовно контрастного середника (КС), після чого їм забезпечувався венозний доступ — внутрішньовенний катетер відповідного діаметру.

Пацієнтам проводилась нативна покровова комп'ютерна томографія головного мозку, після чого виконувалась КТ-ангіографія (КТА) церебральних судин. При обстеженні пацієнтів на 4-ох зрізовому комп'ютерному томографі ми використовували протокол Cerebral CTA — при якому виконувалось швидке спіральне сканування голови із товщиною зрізу 1мм і автоматичною затримкою сканування на 18 секунд від початку внутрішньовенного введення контрастного середника. Об'єм дослідження займав ділянку від шиї (рівень шийного С2 хребця — з метою прослідковування злиття вертебральних артерій з утворенням основної артерії) до рівня вище мозолистого тіла з метою відображення судин Велізієвого кола і їх основних відгалужень [4]. При проведенні досліджень на 4 зрізовому КТ ми використовували 80-100 мл контрастного середника.

Двоє пацієнтам, що проходили обстеження на 128 зрізовому томографі Siemens Definition AS+ ми використовували програму Carotid DSACT (ділянка обстеження починалась від рівня дуги аорти, в місці відходження основних артерій шиї (зокрема сонні артерії) і завершувалась на рівні мозолистого тіла). Зона інтересу (ROI) в даному випадку виставлялась всередині дуги аорти, де і відбувалось моніторингування надходження контрастного середника в артеріальне русло. Стартове значення щільності (поріг щільності, після досягнення якого почнеться сканування) обирали перед скануванням і встановлювали на рівні 100 од.НУ. На цьому обраному рівні зони інтересу проводили низькодозове динамічне сканування. Коли контрастна речовина досягала рівня зони інтересу (ROI) відбувалося вимірювання щільності. СКТ сканування розпочиналось після досягнення в просвіті заданої судини встановленого пускового порогового значення щільності [4.6].

Кількість контрастного середника при дослідженні на 128-ми зрізовому комп'ютерному

томографі становила 70 мл. З метою підвищення ефективності використання контрасту одразу за введенням контрастної речовини ми вводили бюлюс 0,9% розчину NaCl в об'ємі 40 мл.

В наших дослідженнях ми використовували такі йодвмісні контрастні середники як Візіпак-320, що був використаний у 10 пацієнтів і Ультравіст -370 — у 6 пацієнтів. Обидва препарати вводились пацієнтам після ретельно зібраного алергологічного анамнезу, визначення стану функції нирок.

Обробка отриманих даних проводилась на робочих станціях VITREA і LEONARDO. Оцінювались наступні показники: хід основних інтракраніальних судин, таких як хребтові артерії, основна артерія, передні, середні і задні мозкові артерії, передні і задні сполучні артерії, шийний і внутрішньомозкові сегменти внутрішньої сонної артерії; діаметр даних судин; вроджені особливості їх ходу і відгалуження [7].

**Результати і обговорення:** проаналізувавши результати КТ-ангіографії судин головного мозку було встановлено, що найпоширенішими змінами інтракраніальних судин у пацієнтів із гіпертонічною хворобою низького рівня сумарного серцево-судинного ризику були звуження правої хребтової артерії, що відмічалось у 6 пацієнтів (37,5%). Із них у 2 пацієнтів (31,25%) ці зміни візуалізувались на всьому протязі сканування, тобто на рівні V1-V4 сегментів. Поступове звуження просвіту хребтової артерії від нормального діаметру 3,3-3,5 мм в проекції V1 сегменту до показників 2,4-2,5 мм на рівні V3 сегменту та до 1,4-2,0 мм в проекції V4 сегменту даної артерії зареєстровано у трьох (18,75%) пацієнтів. Порівнюючи ступінь звуження просвіту хребтової артерії на рівні V3 і V4 її сегментів, ми чітко відмічали те, що діаметр даної судини поступово зменшувався на рівні V3 сегменту і досягав найменших показників 1,3-2,4 мм на рівні V4 сегменту у всіх трьох (18,75%) пацієнтів.

Просвіт правої хребтової артерії у двох (12,5%) чоловіків із даної групи був звужений тільки на рівні V4 сегменту, де діаметр даної судини становив 2,9 і 3,0 мм відповідно.

Другою за частотою зміною судин головного мозку було звуження просвіту задніх сполучних артерій, що зустрічалось у 6 пацієнтів (37,5%). Зменшення діаметру лівої задньої сполучної артерії до показників просвіту 1,2-1,3 мм і 1,6 мм реєструвалось у 3 пацієнтів (18,75%) даної групи, в тому числі у 2 жінок (12,5%) і 1 чоловіка (6,25%). Звуження правої задньої сполучної артерії візуалізувалось також у 3 пацієнтів (18,75%), в яких діаметр даної судини становив 1,5 мм у чоловіка та 1,3 і 1,9 мм у 2 жінок (12,5%) даної групи.

Гіпоплазія задньої сполучної артерії (ЗСА) зустрічалась у 3 пацієнтів (18,75%). Просвіт даної артерії був звужений у двох жінок (12,5%) даної групи до показників 0,7-0,9 мм, у 1 чоловіка (6,25%) артерія візуалізувалась у вигляді тонкої нитки, тобто виміряти її діаметр було практично неможливим. Ліва задня сполучна артерія була гіпоплазована у

2 пацієнтів (12,5%), а права — у 1 пацієнтки (6,25%), в якій просвіт її становив 0,7 мм.

На зображеннях 3 пацієнтів (18,75%) із даної групи взагалі не відмічалась одна із задніх сполучних артерій (у 2 чоловіків (12,5%) права, а в 1 чоловіка (6,25%) — ліва, на основі чого ми можемо стверджувати про їх аплазію.

Гіпоплазія P1 сегменту лівої задньої мозкової артерії (ЗМА) зареєстрована у 1 чоловіка (6,25%) із групи пацієнтів із гіпертонічною хворобою низького рівня сумарного серцево-судинного ризику, так на рівні даного відрізка просвіт судини звужений до 0,8 мм. Гіпоплазія правої ЗМА на рівні початкового (P1) сегменту наявна у 1 чоловіка, в якого відмічалось звуження просвіту даної артерії до 0,9 мм.

Ще у 2 пацієнтів (12,5%) візуалізувались звуження задньої мозкової артерії на рівні P1 сегменту, так у одному випадку звуженою була права ЗМА — її просвіт становив 1,2 мм, а в іншому випадку — ліва артерія із діаметром 1,1 мм.

Окрім звуження просвіту для задніх сполучних артерій були характерні і такі зміни як подвоєння даних судин. Права задня сполучна артерія була подвоєна у 2 чоловіків (12,5%), а ліва — у 1 жінки (6,25%) із даної групи пацієнтів.

Зміни передніх мозкових артерій у даної групи пацієнтів відмічались у 4 випадках. У одного пацієнта було звуження правої передньої мозкової артерії (ПМА) на рівні A2-A5 сегментів, де просвіт був зменшений до показників 1,3-1,7 мм. У іншого пацієнта відмічалась гіпоплазія A1 сегменту лівої передньої артерії, так просвіт даної артерії був звужений до 0,8 мм. У цього ж пацієнта виявили такий варіант нормальної анатомії судин головного мозку, як трифуркація ПМА. При огляді інтракраніальних судин 1 чоловіка даної групи було виявлено варіант нормальної анатомії мозкових артерій, як фенестрація правої передньої мозкової артерії на рівні A1 її сегменту.

При огляді сонних артерій найчастіше відмічались звивистий хід правої і лівої внутрішніх сонних артерій, що реєструвалось у 2 пацієнтів (12,5%). Ще у одного пацієнта був звивистий хід лівої внутрішньої сонної артерії. У 1 жінки даної групи дослідження візуалізувалась S-подібна девіація лівої ВСА на рівні C2 шийного хребця. Ще у 1 пацієнтки мало місце незначне звуження правої ВСА на рівні C3-C4 сегментів даної артерії, де просвіт її був зменшений до 3,5 і 3,7 мм відповідно.

**Висновки:** Як показали наші дослідження:

1. КТ-ангіографія дозволяє добре візуалізувати судини головного мозку;
2. У хворих із гіпертонічною хворобою низького сумарного серцево-судинного ризику найпоширенішими змінами інтракраніальних судин є :
  - Звуження правої хребтової артерії;
  - Звуження задніх сполучних артерій;
  - Гіпоплазія або аплазія задніх сполучних артерій.

Перспективи подальших досліджень: як показали наші дослідження і дані літератури [3,5,8] перспективним у вивченні змін судин головного мозку є використання багатозрізових комп'ютерних томо-

графів (64, 128 зрізів), що дозволяє оптимізувати протоколи обстеження пацієнтів і зменшити кількість введеного контрастного середника у пацієнтів із гіпертонічною хворобою в залежності від рівня сумарного серцево-судинного ризику.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сіренко Ю.М. Профілактика уражень мозку при артеріальній гіпертензії / Ю.М.Сіренко, Г.Д.Радченко // Артеріальна гіпертензія. — 2010. — №2(10). — С.25-33
2. Гончарук О.М. Роль сучасних методів променевої діагностики у виявленні і профілактиці ішемічних інсультів на тлі подовжень і перегинів екстракраніальних відділів внутрішніх сонних артерій / О.М.Гончарук, Т.М.Бабкіна // Променева діагностика, променева терапія. — 2009. — №2 — С.26-29
3. Макомела Н.М. Мультиспіральна комп'ютерна томографія: діагностика ішемічного інсульту / Н.М.Макомела // Збірник наукових робіт АРУ. — Український конгрес радіологів — 2003. — Київ. — 2003. — С.101
4. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография / М. Прокоп, М. Галански. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — Т1. — 416с.
5. Розенфельд Л.Г. Мультиспиральная компьютерная томография: нормальная и патологическая анатомия артерий головы и шеи / Л.Г.Розенфельд, Н.Н.Колотилев, Н.М.Макомела // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. —

2005. — №3. — С.33-39

6. Agadakos E. Helical CT with MPR: Scanning techniques and clinical applications / E.Agadakos // European Radiology. Supplement 2. — 2004. — Vol. 14. — P.93

7. Dimmick S.F. Normal variants of the cerebral circulation at multidetector CT angiography / S.F.Dimmick, K.C.Faulder // RadioGraphics. — Vol.29. — №4. — 2009. — P.1027-1043

8. Jansen O. Imaging of ischemic stroke / O.Jansen // European Radiology. Supplement 1. — 2000. — Vol. 10. — №2. — P.53.

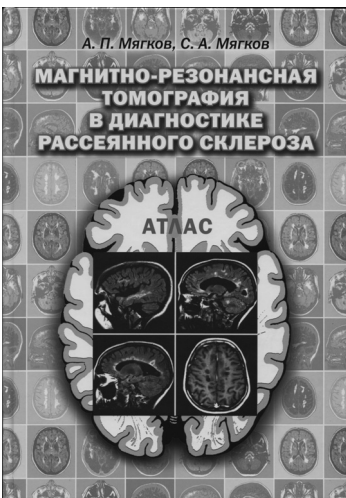
**РЕЗЮМЕ.** При КТ-ангиографии сосудов головного мозга у 16 пациентов с гипертонической болезнью низкого уровня суммарного сердечно-сосудистого риска в возрасте от 20 до 46 лет установлено, что наиболее часто встречались сужения правой позвоночной артерии (37,5%), сужение просвета задних соединительных артерий (37,5%), гипоплазия задней соединительной артерии (18,75%).

Ключевые слова: КТ-ангиография, гипертоническая болезнь

**SUMMARY.** In CT angiography of the brain in 16 patients with essential hypertension and low levels of total cardiovascular risk in age from 20 to 46 years was found that the most frequent restriction of the right vertebral artery (37.5%), narrowing of the posterior communicating artery (37.5%) and hypoplasia of the posterior communicating artery (18.75%).

Key words: CT angiography, hypertension.

## НОВІ КНИГИ



УДК 616.832-004-073.763.5(084.4)/ББК56.1Я69+53.6Я69 М99/ISBN 978-966-96967-9-5

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным методическим советом Запорожской медицинской академии последипломного образования от 09.02.2011 года, протокол № 1

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:** **Спузяк Михаил Иванович** д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и детской рентгенологии Харьковской медицинской академии последипломного образования  
**Бучакчийская Наталья Михайловна** д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней государственного учреждения "Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины"

**Мягков А. П.** Магнитно-резонансная томография в диагностике рассеянного склероза: атлас / А. П. Мягков, С. А. Мягков. — К.: ВБО "Украинский Допплеровский Клуб", 2012. — 208 с. + 8 с. цв.вклейка: ил.

Несмотря на то, что МРТ впервые была применена у пациентов с рассеянным склерозом (РС) в 1981 году, данная книга является первым отечественным атласом, в котором представлены методические и скиалогические особенности МРТ-изображения головного и спинного мозга при данной патологии. При этом рассмотрены и проанализированы изображения патологических изменений при различных импульсных последовательностях (T2ВИ, протонной плотности, FLAIR, STIR), пре- и постконтрастные изображения (T1ВИ) и т. н. "черные дыры" при данной патологии. Приведены также изображения осложнения РС в виде атрофии ГМ и СМ, ошибки в описании РС, обусловленные МРТ, и критерии его диагностики. Отдельный раздел посвящен дифференциальной диагностике РС с другими заболеваниями, симулирующими как по клинике, так и по МРТ. Кроме этого, авторами описана МРТ-диагностика РС с помощью расширенного протокола МРТ-исследований (T1-взвешенные изображения с переносом поляризации, диффузионно-взвешенные изображения; двумерные и трехмерные спектроскопические изображения — по данным протонной МРС in vivo).

Книга предназначена для специалистов по лучевой диагностике, невропатологов, врачей других специальностей, а также может являться учебным пособием для врачей-интернов и студентов медицинских учебных заведений.

Все названия продуктов являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения авторов.

© Мягков А. П., Мягков С. А., 2011  
© ВБО "Украинский Допплеровский Клуб", 2012

Замовити книги можна за телефоном: +38044 587-55-70, +38044 503-04-39