

новый тест (КрФНТ), функциональный метаболический тест (КрФМТ). Контрольная группа (КГ) — 50 клинично здоровых добровольцев обеих статей відповідного віку.

Результати. При ортостатичному навантаженні відзначалося посилення кровотоку в хребетних венах у пацієнтів із ГБН на $86,5 \pm 9,2\%$, у контрольній групі на $88,4 \pm 11,7\%$. Кровоплин в прямому синусі при ортостатичному навантаженні у пацієнтів із ГБН знижувався на $36,3 \pm 7,2\%$, у базальних венах — на $38,4 \pm 4,2\%$ і в КГ — на $29,6 \pm 6,7\%$. При проведенні антиортостатичного навантаження швидкість кровотоку в хребетних венах знижувалась на $26,3 \pm 7,5\%$ у пацієнтів із ГБН, і на $27,6 + 4,5\%$ — у КГ. Швидкість кровотоку у пацієнтів із ГБН збільшувалась — на $38,5 \pm 8,3\%$ у прямому синусі, на $37,1 \pm 2,3\%$ — у базальних венах і на $30,6 \pm 4,5\%$ в КГ. Показники КрФМТ були вірогідно підвищені ($1,26 \pm 0,04$) у пацієнтів із ГБН. Також у пацієнтів із ГБН виявлялася гіперреактивність на гіперкапнічне навантаження ($1,42 \pm 0,05$) і ортостатичне навантаження ($0,18 \pm 0,03$), а також гіпореактивність на гіпервентиляційне навантаження ($0,35 \pm 0,05$).

Висновки. Гіперреактивність на функціональний метаболический тест характерна для пацієнтів із ГБН і відображає напругу метаболического контуру регуляції мозкового кровотоку. У більшості пацієнтів із ГБН виявляється гіперреактивність на гіперкапнічне навантаження, ймовірно, пов'язана з напругою гуморально-метаболическої ланки регуляції, і гіпореактивність на гіпервентиляційне навантаження, що відображає виснаження резерву вазоконстрикції. Гіперреактивність при проведенні орто- й антиортостатичного навантажень, ймовірно, пов'язана з порушенням нейрогенної ланки регуляції артеріального та венозного церебрального кровотоку.

ДОППЛЕРОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ РЕАКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОГРАНИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Калашников В.И., Абдуллаев Р.Я., Сысун Л.А.
Харьковская медицинская академия
последипломного образования

Цель. Изучение показателей цереброваскулярной реактивности (ЦВР) у пациентов с пограничной артериальной гипертензией (ПАГ).

Материалы и методы. С целью изучения показателей ЦВР было обследовано 48 пациентов (20 мужчин, 28 женщин) молодого возраста (20-35 лет), у которых выявлялась пограничная артериальная гипертензия (отмечались колебания АД от 135/80 до 155/95 мм. рт. ст.). Состояние ЦВР изучалось методом транскраниальной доплерографии (ТКД) при помощи транскраниального доплеровского аппарата "Ангиодин" производства фирмы "БИОСС" (Россия) с применением следующих функциональных нагрузок: гиперкапническая с использованием коэффициента реактивности на гиперкапническую нагрузку (КрСО₂), гипервентиляционная (КрО₂), ортостатическая (КрОН), антиортостатическая (КрАОН), функциональный нитроглицериновый тест (КрНГ). Контрольную группу составили 25 здоровых добровольцев соответствующего возраста.

Результаты. У испытуемых контрольной группы показатели ЦВР составили: КрНГ — $0,16 \pm 0,03$; КрОН —

$0,13 \pm 0,03$; КрАОН — $0,15 \pm 0,04$; КрСО₂ — $1,36 \pm 0,04$; КрО₂ — $0,53 \pm 0,05$. Значения данных индексов у больных с ПАГ, выходящие за пределы доверительного интервала по отношению к контрольной группе, трактовались как гиперреактивность и гипореактивность. Наиболее существенные различия между группами пациентов прослеживались в данных реактивности на СО₂ — выраженная гиперреактивность в группе ПАГ ($1,44 \pm 0,03$, КГ — $1,36 \pm 0,04$). Незначительная гиперреактивность у пациентов с ПАГ отмечалась по данным нитроглицеринового теста ($0,19 \pm 0,03$, КГ — $0,16 \pm 0,03$). Также у пациентов с ПАГ выявлялась гипореактивность на пробы с О₂ ($0,48 \pm 0,04$, КГ — $0,53 \pm 0,05$), что, по-видимому, связано с изменением метаболического контура регуляции мозгового кровотока (истощение резерва вазоконстрикции). Показатели реактивности на орто- и антиортостатические нагрузки у пациентов с ПАГ не отличались от данных контрольной группы.

Выводы. Показатели ЦВР, определяемые методом ТКД, являются диагностически ценными и могут быть использованы в комплексном обследовании пациентов с ПАГ. Нарушения ЦВР у пациентов с ПАГ проявлялись в виде гиперреактивности на гиперкапническую и нитроглицериновую нагрузки, а также гипореактивностью на гипервентиляционную нагрузку. Истощение резерва вазоконстрикции, определяемое при анализе показателей ЦВР, является клинически значимым для пациентов с ПАГ и может быть использовано как в прогнозировании течения артериальной гипертензии у конкретного пациента, так и при выборе индивидуальной тактики лечения.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДДАЛЕНИХ СЕРВЕРІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ТЕЛЕРАДІОЛОГІЇ

Коваленко Ю.М.¹, Балашов С.В.¹, Кузнєцов О.В.²
¹Національна медична академія
післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ
²Національний авіаційний університет, м. Київ

Вступ. За останні п'ятнадцять років кількість радіологічних досліджень в Україні збільшилася більше як у 1,5 рази, а кількість діагностичної інформації — в кілька разів за рахунок впровадження в клінічну практику нового високоінформативного радіологічного обладнання. Щорічно в країні виконується близько 30.0 млн рентгенологічних досліджень, понад 20 млн профілактичних флюорографій, понад 800.0 тисяч маммографій, близько 1.0 млн комп'ютерних та 500.0 тисяч магнітно-резонансних томографій, понад 30.0 млн ультразвукових досліджень та близько 700 тис. радіонуклідних досліджень. На одного радіолога сьогодні припадає понад 3 одиниці радіологічного обладнання. Річне навантаження на радіологічне обладнання в різних медичних закладах відрізняється в кілька разів. Більша частина діагностичної інформації після проведення радіологічних досліджень на аналоговому обладнанні втрачається. Проте через недосконалість електронних архівів та їх обмежену ємність значна кількість діагностичної інформації втрачається і при проведенні радіологічних досліджень на цифровому обладнанні. Крім того, сьогодні медичні заклади значні кошти витрачають на утримання аналогових архівів, радіологи витрачають значний час на пошук необхідної інформації та підготовку звітності, а пацієнти — на отримання додаткових консультацій.

Мета. Підвищити ефективність використання діагностичної інформації, отриманої при проведенні радіологічних досліджень, за рахунок удосконалення системи її зберігання та передачі з використанням сучасних інформаційних технологій.

Матеріал та методи. У роботі використано досвід використання інформаційних систем при експлуатації рентгенівського обладнання цифрових рентгенівських приймачів «Альфа» та «Іона», а також наведено результати дослідних робіт з впровадження телерадіологічного сервісу, проведених спільно компанією «Телеоптик» з групою компаній «Інтелект-Сервіс».

Результати досліджень та їх обговорення. Очевидно, що ефективне збереження та управління діагностичною інформацією можливе лише в електронному вигляді. Проте розрахунки показують, що якщо всі радіологічні дослідження виконуватимуться за допомогою цифрової технології візуалізації, то щорічно в країні створюватиметься кілька десятків петабайт діагностичної інформації. Управління таким обсягом інформації потребує високоякісного системного адміністрування та розподіленої інформаційної системи зберігання та передачі зображень. Було проведено дослідження щодо передачі діагностичних зображень на віддалені сервери компанії «Телеоптик» та «Інтелект-Сервіс» по закритих каналах зв'язку з подальшим її переглядом через DICOM-переглядач з різних комп'ютерів. Доступ до зображень надавався за допомогою спеціального паролю, який надавався через онлайн сервіс «Твій час». Таким паролем може бути цифровий підпис, отриманий пацієнтом. Доступ до знімків, які зберігаються на віддаленому сервері, мають також рентгенологи медичного закладу, де виконувалися радіологічні дослідження, за допомогою цифрового підпису, отриманого на радіологічне відділення медичного закладу. Нині такий підпис отримано двома медичними закладами м. Комсомольськ і йде дослідна експлуатація сервісу.

На стадії розробки знаходиться інтерфейс сайту «Телерадіологія в Україні», за допомогою якого проводитимуться телеконсультації. Сайт взаємодіє з онлайн сервісом «Твій час», з якого приходить запит на консультацію, за допомогою якого надається доступ консультанту до електронної бази даних пацієнта і проводяться фінансові розрахунки за послуги, що надаються на сайті «Телерадіологія в Україні». Основними завданнями останнього є надання можливості радіологам дистанційного опису результатів радіологічних досліджень як у закладі, де він працює, за умови укладання договору на послуги віддаленого зберігання діагностичної інформації, так і особисто в режимі «Друга думка» за умови реєстрації на сайті та надходження до нього запиту на телеконсультацію.

Висновки. Таким чином, зберігання діагностичної інформації дозволить медичним закладам захистити бази даних від випадкового знищення, більш ефективно використовувати наявні кадри радіологів та залучати до роботи у себе найкращих спеціалістів. Крім того, персонал радіологічного відділення буде звільнений від необхідності результатів досліджень на переносні носії. Відповідно, пацієнт буде захищений від втрати результатів проведених йому радіологічних досліджень. Крім того, у нього з'явиться можливість отримати консультацію в інших спеціалістів без виїзду безпосередньо до них.

РЕАЛЬНИЙ ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЦІ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ КОШТІВ

Коваленко Ю.М.¹, Мірошніченко С.І.²

¹Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ

²Національний авіаційний університет, м. Київ

Вступ. Сьогодні в Україні щорічно виконується понад 20.0 мільйонів профілактичних досліджень органів грудної клітини, з них близько 60% робиться за допомогою плівкових флюорографів. За даними Інституту медичної радіології ім. Григор'єва, реальні променеві навантаження на обстежуваних на флюорографах, що виробили свій технічний ресурс, перевищують 1.0 мЗв, тоді як при цифровій рентгенографії вони значно менші. Тобто одним із напрямків зменшення променевого навантаження на населення України є виведення з експлуатації плівкових флюорографів.

Щорічно в Україні виконується понад 1.0 мільйона рентгеноскопій. При цьому менше ніж 40% поворотних столів-штативів оснащені підсилювачами рентгенівського зображення (ПРЗ). Враховуючи, що сьогодні понад 85% рентгенівського обладнання виробило свій технічний ресурс, тобто знаходиться в експлуатації більше ніж 10 років, можна припустити, що частина наявних ПРЗ вже не працює. Ймовірно, це є однією з причин скорочення кількості рентгеноскопій. Таким чином, близько 60% рентгеноскопій в Україні сьогодні виконуються без використання ПРЗ, що збільшує променеве навантаження на пацієнта більше ніж у 3 рази. Тому середні ефективні дози при рентгеноскопійних дослідженнях в Україні складають 12-26 мЗв. Таким чином, другим напрямком скорочення променевого навантаження на населення країни в рентгенодіагностиці є виключення проведення рентгеноскопії без ПРЗ.

Враховуючи, що щорічно в країні закуповується менше ніж 100 одиниць рентгенівського обладнання, говорити про переоснащення декількох тисяч рентгенівських кабінетів новою апаратурою сьогодні говорити не доводиться, тому модернізація працюючого рентгенівського обладнання є єдиним реальним шляхом оновлення матеріально-технічної бази рентгенодіагностики в існуючих економічних умовах.

Мета роботи. Показати можливе зменшення променевого навантаження на населення України при рентгенологічних дослідженнях завдяки модернізації працюючого рентгенівського обладнання з переведенням його на цифрову технологію візуалізації.

Матеріали та методи. У роботі використано 15-річний досвід компанії «Телеоптик» з переведення на цифрову технологію рентгенівського обладнання та дані про технічні можливості розроблених нею, зокрема динамічних, цифрових приймачів.

Обговорення. Переведення у 2000-2006 роках на цифрову технологію значної кількості працюючих флюорографів та рентгенодіагностичних комплексів паралельно із закупівлею нових цифрових рентгенодіагностичних систем дозволило у той час замінити близько 30% флюорографів профілактичною цифровою рентгенографією і тим самим більше як на 20% зменшити колективну ефективну дозу, яку отримує населення при профілактичних обстеженнях грудної клітки. Нині з'явилися додаткові можливості з модернізації, які дають можливість не тільки замінити флюорографію цифровою рентгенографією, а й виключити