

¹А.Л. Камінська, ¹А.В. Макаренко,

²Г.О. Романенко, ³М.О. Ніколов

¹Київська міська клінічна лікарня № 14,

²Національний медичний університет
ім. О.О. Богомольця, Київ,

³Національний технічний університет, Київ

Використання непрямой радіонуклідної цистографії в радіологічних відділеннях The use of indirect radionuclide cystography in radiology departments

Summary. Based on the original findings the authors show that application of IRCG is reasonable in detection of CUR at investigation of the children with the history of urinary system infections, chronic pyelonephritis, neurogenic bladder, development defects, etc. This method should be included in the complex of examination of the children both with suspected CUR and at dynamic observation of the patients with CUR.

Key words: children, cystourethral reflux, radionuclide diagnosis, dynamic renoscintigraphy, indirect radionuclide cystography.

Резюме. В статті розглянута проблема упорядоченого призначення динамічної реносцинтиграфії (ДРСГ) і непрямой радіонуклідної цистографії (НРЦГ) для виявлення і динамічного спостереження за перебігом пупури-мочеточникового рефлюкса (ПМР) у дітей в дитячій урології і нефрології. По результатам наших спостережень, використання НРЦГ представляється повністю оправданим для виявлення ПМР при обстеженні дітей, у яких в анамнезі спостерігається інфекція мочевидільних шляхів, хронічний пієлонефрит, нейрогенний мочевий пупур, аномалії розвитку і проч. Даний метод необхідно включати в комплекс обстеження дітей як при підозрі на ПМР, так і при динамічному спостереженні за пацієнтами з уже виявленим ПМР.

Ключові слова: діти, пупури-мочеточниковий рефлюкс, радіонуклідна діагностика, динамічна реносцинтиграфія, непрямая радіонуклідна цистографія.

Ключові слова: діти, міхурово-сечовідний рефлюкс, радіонуклідна діагностика, динамічна реносцинтиграфія, непрямая радіонуклідна цистографія.

Останнім часом в Україні в дитячій урологічній і нефрологічній практиці застосовується багато методів діагностики, які обирають залежно від патології і мети дослідження. Міхурово-сечовідний рефлюкс (МСР) — відома урологічна патологія дитячого віку, яка негативно позначається на розвитку нирок і їх функції [1, 2]. МСР визначається як

розлад звичайного процесу сечовиведення, що полягає у зворотному закиданні сечі (проти природного току) з сечового міхура в сечовід і ниркову миску, а при прогресуванні процесу з миски і до паренхіми нирки. Несвоєчасно розпочате лікування цього захворювання може призводити до утворення рубцевих змін у паренхімі нирки або до хронічної ниркової недостатності (ХНН), що може викликати необхідність видалення нирки. Незважаючи на сучасні технічні досягнення, в діагностиці рефлюксу універсального способу вирішення проблеми не знайдено [1, 3]. Складним залишається питання не тільки діагностики, але й оцінки ступеня тяжкості МСР у окремої дитини, прогнозу і оцінки ефективності лікування.

Променеві методи дослідження сечовидільної системи ґрунтуються на візуалізації нирок, визначенні їх топографії, форми, геометричних розмірів, кількості функціонуючої паренхіми та особливостей її функціонування. Ці методи дозволяють вивчити сечоводи, їх прохідність, аномалії розвитку і наявність МСР. Традиційним методом діагностики контролю перебігу МСР залишається рентгенологічний. Діагноз МСР, класифікація і визначення його ступеня, відповідно до загальноприйнятих критеріїв, встановлюють за допомогою рентгенологічної мікційної цистографії [4]. Але в цього методу є недоліки: неможливість проводити динамічні спостереження у дітей через значні променеві навантаження; мала діагностична значимість у виявленні пасивних та транзиторних МСР; неможливість оцінити сумарну та окрему функцію нирок; алергічні реакції на введення контрастної речовини; можливість інфікування пацієнта [5, 6].

Останнім часом широкого розповсюдження набуло ультразвукове дослідження (УЗД) органів сечовидільної системи. Його застосовують для орієнтованого визначення розширення чашечково-мискової системи, розмірів нирок, товщини паренхіми, варіантів деформацій та аномалій розвитку. З появою ультразвукових приладів високої роздільної здатності, що працюють у режимі «реального часу», УЗД почали застосовувати для діагностики МСР [7]. Але ці методи інвазивні і вимагають участі лікаря-уролога та катетеризації сечового міхура, що є обтяжливим і не завжди безпечним для хворої дитини [8].

Більш перспективними для діагностики МСР визнані методи радіонуклідного обстеження: непрямая ренангіографія (НРАГ), динамічна реносцинтиграфія (ДРСГ) з радіофармацевтичними (РФП) тубулярного або клубочкового механізмів елімінації: ^{99m}Tc-MAG3 (меркаптоацетилтригліцином), ^{99m}Tc-ЕС (етилендицистеїном) і ^{99m}Tc-ДТПО (діетилентріамінопентоцетом), непрямая радіонуклідна цистографія (НРЦГ) і статична реносцинтиграфія (СРСГ) [9]. Для первинної оцінки функції нирок можливе використання будь-якого нефротропного препа-

Оптимальність застосування РФП при різних нефрологічних патологіях

Захворювання	Радіофармацевтичний препарат				
	^{99m} Tc-ЕС	^{99m} Tc-MAG3	^{99m} Tc-ДТПО	^{99m} Tc-фосфати	^{99m} Tc-ДМСО
Міхурово-сечовідний рефлюкс	+++	++	++	-	++
Інфекція сечових шляхів	+++	+++	+	+	++
Пієлонефрит	+++	+++	+	+++	+++
Дисплазія нирок	++	++	+++	-	+++
Гіпоплазія нирки	++	++	++	-	+++
Хронічна ниркова недостатність	++	++	+++	+	++
Гідронефроз	+++	++	++	-	++

Примітка. Дослідження — +++ найбільш інформативне, ++ менш інформативне, + малоінформативне.

рату, але інформативність такого дослідження буде обмежена. Вибір РФП залежить від переважного ураженням відділів нефрону — клубочків, каналців, тубулоінтерстиціальної тканини, їх комбінації. В таблиці наведені препарати, застосування яких є найбільш доцільним при різних патологіях.

Динамічна реносцинтиграфія дозволяє провести щохвилинну візуалізацію нирок, сечоводів і сечового міхура з використанням комп'ютерного аналізу результатів дослідження. При цьому променево навантаження на організм дитини порівняно невелике з рентгенологічними дослідженнями, відсутні алергічні реакції на введення РФП. Крім того, ДРСГ може використовуватись як на початку, так і після проведеного лікування з подальшим моніторингом за перебігом захворювання [9, 12]. Методика може застосовуватись як самостійна, як комбінована (НРАГ + ДРСГ з ^{99m}Tc -ЕС або ^{99m}Tc -МАГЗ, ^{99m}Tc -ДТПО або ^{99m}Tc -фосфатами), як багатоцільова сцинтиграфічна (НРАГ + ДРСГ + СРСГ з ^{99m}Tc -фосфатами), як комплексна сцинтиграфічна методика (НРАГ + ДРСГ + НРЦГ) з фармакологічними тестами. При первинному обстеженні основною задачею є оцінка функціонального стану нирок і визначення кількості функціонуючої паренхіми. При проведенні моніторингу повторні дослідження виконуються як контрольні — з тим же РФП (при оцінці ефективності запровадженої терапії на різних етапах спостереження) [11]. Багатоцільові дослідження дозволяють вивчити одночасно ниркову гемодинаміку, функцію нирок, кількість функціонуючої паренхіми, оцінити рівень метаболічних порушень в паренхімі та ступінь тубулоінтерстиціальних змін у нирках за відсотком фіксації РФП (для ^{99m}Tc -фосфатів та ^{99m}Tc -ДМСО). Моніторингові дослідження проводяться протягом певного часу (3–5 років і більше) не менш ніж 1–2 рази на рік з різними РФП і доцільні в оцінці якості проведеного лікування, визначенні критеріїв хронізації та прогресування захворювання з можливим розвитком ХНН [11, 13].

Таким чином, виходячи з трьох основоположних принципів променевої діагностики — точної діагностики, мінімального негативного впливу на організм дитини, мінімальної собівартості дослідження — уявляється цілком виправданим використання НРЦГ для діагностики МСР при обстеженні дітей, що мають в анамнезі інфекцію сечових шляхів, хронічний пієлонефрит, нейрогенний сечовий міхур, аномалії розвитку СВС та ін. Даний метод необхідно включати в комплекс обстеження дітей як із підозрою на МСР, так і при динамічному спостереженні за пацієнтами з виявленим МСР [9, 12].

На нашу думку, описані методи радіонуклідної діагностики і контролю МСР заслуговують на те, щоб знайти широке застосування в радіонуклідних відділеннях і спеціалізованих стаціонарах і, принаймні частково, можуть витіснити рентгеновську мікційну цистографію з педіатричної практики, тим самим знизити травматичність та підвищити безпечу діагностики.

Література

1. Папаян А.В., Савенкова Н.Д. *Клиническая нефрология детского возраста.* — СПб: СОТИС, 1997. — 545 с.
2. Зоркин С.Н. // *Мед. науч. и учеб.-метод. журн.* — 2001. — № 3. — С. 29–44.
3. Столин А.Р., Макаревич В.Ф., Ермоленко Ю.А. // *Новости луч. диагност.* — 1998. — № 3. — С. 29–31.
4. Лялюк А.В., Мурванидзе Д.Д., Возианов А.Ф. *Основы практической урологии детского возраста.* — К.: Вища шк., 1984. — 278 с.
5. Пугачев А.Г. // *Рос. вест. перинатол. и педиатр.* — 1995. — № 4. — С. 4–9.
6. Чиж А.С., Пилотович В.С., Колоб В.Г. *Методы исследования в нефрологии и урологии.* — Минск: Вышейш. шк. — 1992. — С. 138–154.

7. Мудрая И. С. *Функциональное состояние верхних мочевых путей при урологических заболеваниях: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.40 «Урология», 14.00.16 «Патологическая физиология».* — М., 2002. — 248 с.
8. Шабалин И.В., Шабалин А.В. *Возможности метода доплерографии в диагностике пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей.*
9. Кундін В.Ю. *Динамічна реносцинтиграфія в нефрологічній практиці (лекція) // Актуальні проблеми нефрології: Зб. наук. праць (випуск 8).* — К., 2003. — С. 64–71.
10. Кундін В.Ю., Ніколов М.О. // *УРЖ.* — 2002. — Т. X, вип. 4. — 430–434.
11. Лишманов Ю. Б. *Радионуклидная диагностика для практических врачей: Пособие для врачей / Под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова.* — Томск: STT, 2004. — 388 с.
12. Piepsz A. // *Eur. J. Radiol.* — 2002. — Vol. 43. — P. 146–153.
13. Beylergil V., Ergun E.L. // *Clin. Nucl. Med.* — 2002. — Vol. 27, № 10. — P. 745–746.

П.О. Король, Н.М. Пономаренко,
Н.В. Шинкаренко, В.В. Волошко

Київська міська клінічна лікарня №12

Порівняльна характеристика ефективності остеосцинтиграфії з ^{99m}Tc -пірофосфатом та рентгенологічного методу при ревізійному ендопротезуванні кульшових суглобів

Comparative characteristics of bone scintigraphy with Tc-^{99m} pyrophosphate and x-ray diagnosis in patients with revision of femur joint grafting

Summary. Seventy eight patients with revision femur joint grafting aged 31-75 were investigated with the purpose to compare bone scintigraphy with Tc-^{99m} pyrophosphate and x-ray diagnosis.

Bone scintigraphy in comparison with x-ray diagnosis is a method of the priority for determination of the inflammatory process in the femur joint. Bone scan can be used to determine the stage inflammatory process in the femur joint, as well as for monitoring the result of their surgical treatment.

Key words: bone scan, femur joint, x-ray diagnosis.

Резюме. С целью сравнительной характеристики эффективности остеосцинтиграфии и рентгенологического метода при ревизионном эндопротезировании тазобедренных суставов обследованы пациенты с коксартрозом. Результаты остеосцинтиграфии сравнивали с данными рентгенологического обследования суставных компонентов тазобедренных суставов. Установлено, что метод остеосцинтиграфии является приоритетным для определения степени воспалительного процесса в тазобедренных суставах, особенно на ранних стадиях.

Ключевые слова: остеосцинтиграфия, тазобедренные суставы, рентгенологическая диагностика.

Ключові слова: остеосцинтиграфія, кульшові суглоби, рентгенологічне дослідження.

Останніми роками великої актуальності набуває питання захворюваності на деформівний остеоартроз кульшових суглобів. Це пов'язано, по-перше, з інтенсифікацією ста-