

Zakład Rentgenodiagnostyki Ogólnej. Instytut Radiologii. Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: doc. dr hab. Ludwik Smajkiewicz

Andrzej DROP, Ludwik SMAJKIEWICZ,
Elżbieta JEZIEWSKA

Nadciśnienie tętnicze krwi i wielkość nerek w obrazie radiologicznym u chorych z przewlekłym zapaleniem kłębków nerkowych

Артериальная гипертония крови и длина почек в рентгенограмме у больных
хроническим гломерулонефритом

Hypertension and the Size of the Kidney on the X-ray Picture of Patients with
Chronic Glomerulonephritis

Patogeneza nadciśnienia nerkowo-mięśniowego, występującego w 60—80% przewlekłego zapalenia kłębków nerkowych (p.z.k.n.), nie jest obecnie dokładnie wyjaśniona (4, 8). Obok zaburzeń gospodarki sodowej, układu renina-aldosterenu, układu sympatycznego podkreśla się także rolę zaburzonego przepływu krwi przez nerki (4, 8, 11), co łączy się z upośledzeniem funkcji nerek i zmniejszeniem ilości czynnego mięszu (4, 6, 8, 9, 10, 12). Zmiany te ujawniają się w obrazie radiologicznym zmniejszeniem wielkości nerek, które może zależeć od stopnia ich niewydolności i wielkości ciśnienia tętniczego (6, 7, 8, 12).

Dlatego celowe wydaje się ustalenie, czy istnieje zależność między wielkością nerek określaną w obrazie radiologicznym a stopniem zmniejszenia funkcji filtracyjnej i ciśnieniem tętniczym krwi.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono u 36 chorych (12 kobiet i 24 mężczyzn) z potwierdzonym histopatologicznie p.z.k.n. Badani pacjenci nie otrzymywali leków hipotenzyjnych. Pomiaru ciśnienia w pozycji leżącej dokonywano w godzinach rannych przed badaniem radiologicznym. U badanych nie stwierdzono schorzeń towarzyszących ani objawów przewodnienia.

Z radiogramów przeglądowych jamy brzusznej oceniano przekrój podłużny obu nerek i obliczano średnią długość nerek. Wzorem kontrolnej wielkości były pomiary dokonywane u zdrowych osób i oceniane zgodnie z innymi autorami na 11—

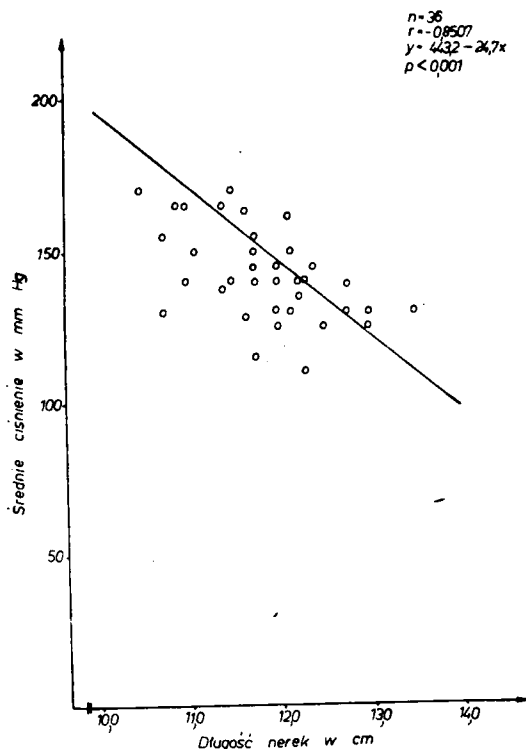
13 cm. Na podstawie wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi obliczano średnie ciśnienie tętnicze. Wyniki opracowywano statystycznie przy pomocy współczynnika korelacji.

WYNIKI

W grupie 36 badanych średnia długość nerek wynosiła $11,94 \pm 0,73$ cm, skurczowe ciśnienie tętnicze krwi: $169,0 \pm 0,73$ mm Hg, rozkurczowe ciśnienie tętnicze $109,3 \pm 16,09$ mm Hg, średnie ciśnienie $139,9 \pm 21,15$ mm Hg, a stężenie kreatyniny w krwi $4,22 \pm 4,3$ mg%.

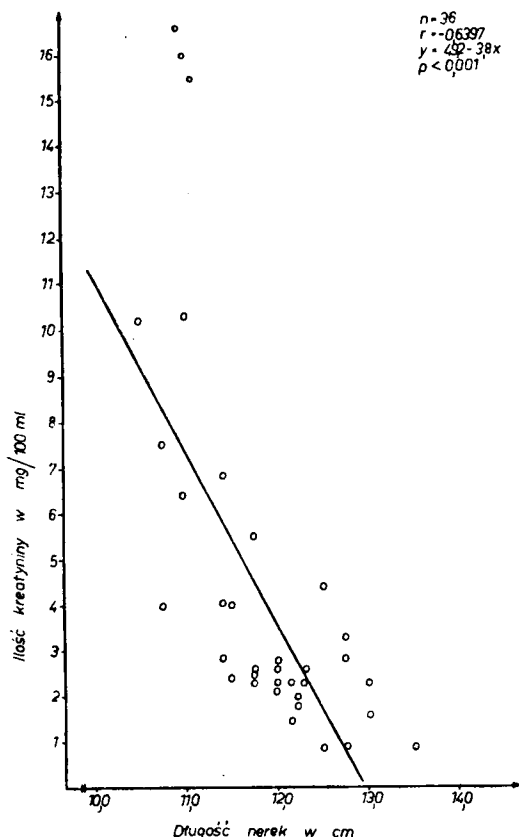
Stwierdzono zależność między wielkością nerek a ciśnieniem skurczowym ($r_{xy}=0,398$, $p<0,02$), rozkurczowym ($r_{xy}=0,686$, $p<0,001$) i średnim ciśnieniem tętniczym ($r_{xy}=0,850$, $p<0,001$) — ryc. 1.

Wykazano także korelacje między wielkością nerek a poziomem kreatyniny we krwi ($r_{xy}=0,639$, $p<0,001$) — ryc. 2.



Ryc. 1. Zależność między średnią długością nerek a średnim tętniczym ciśnieniem krwi chorych z p.z.k.n.

The dependence between the average length of the kidneys and the average blood pressure of patients with chronic glomerulonephritis



Ryc. 2. Zależność między średnią długością nerek a poziomem kreatyniny w surowicy krwi chorych z p.z.k.n.

The dependence between the average length of the kidneys and the creatinine level in the blood serum of patients with chronic glomerulonephritis

OMÓWIENIE

W przedstawionym materiale występuje ścisła korelacja pomiędzy długością nerek a wartościami ciśnienia tętniczego i poziomem kreatyniny we krwi. Uzyskane wyniki świadczą, że pomiar długości nerek jest dodatkowym parametrem informującym o ilości czynnego mięszu. Potwierdzają to badania anatomopatologiczne, w których wykazano ścisłą zależność między wielkością nerek w obrazie sekcyjnym a ich wielkością w obrazie radiologicznym (8, 9, 10).

Należy jednak uwzględnić granice błędu oceny radiologicznej. Niektórzy autorzy podkreślają zmienność wymiarów nerek ocenianych w czasie urografii infuzyjnej, stwierdzając średni przyrost powierzchni

o 7—8% po podaniu środków cieniujących u chorych z nadciśnieniem tętniczym (2, 3, 8). Wzrost długości nerek występuje szczególnie w pierwszych minutach po wstrzyknięciu środka cieniującego (2). Najdokładniejszym pomiarem długości nerek jest ocena z radiogramów przeglądowych jamy brzusznej.

Według Andersona i wsp. (1) i L ad e f o g e d a (5), wielkość nerek w obrazie radiologicznym zależna jest także od wielkości filtracji kłębkowej i przepływu nerkowego krwi. W p.z.k.n. dochodzi do obniżenia filtracji i przepływu krwi przez nerki jako wyraz postępującego niszczenia kłębków nerkowych (4, 8, 10).

Z naszych badań wynika, że obniżenie filtracji kłębkowej mierzonej poziomem kreatyniny we krwi przebiega równolegle ze zmniejszeniem wielkości nerek. Natomiast obserwowana korelacja między wielkością nerek a ciśnieniem tętniczym krwi może się łączyć z obniżonym przepływem krwi przez nerki. Potwierdzają to badania Wolh e i m a i M o e l l e r a (11), którzy stwierdzili, że obniżony przepływ krwi przez nerki jest ważnym patogenetycznym czynnikiem nadciśnienia nerkowo-mięszkowego.

Wydaje się, że pomiar długości nerek jest dodatkowym czynnikiem diagnostycznym, szczególnie u chorych z niewydolnością nerek i podwyższonym ciśnieniem krwi.

Wnioski

1. Stwierdzono ścisłą korelację pomiędzy wielkością nerek, tętniczym ciśnieniem krwi i poziomem kreatyniny w surowicy krwi chorych z p.z.k.n.

2. Rentgenometria nerek oparta na pomiarze ich długości jest istotnym uzupełnieniem czynnościowej oceny nerek u chorych z p.z.k.n.

PIŚMIENICTWO

1. Anderson M., Mogensen.: Relationship between Renal Size and Function in Normal Subjects. *Acta radiol.* **14**, 209, 1973.
2. Dorph S., Oigard A.: Variations in Size of the Normal Kidney Following Intravenous Administration of Water-Soluble Contrast Medium and Urea. *Brit. J. Radiol.* **46**, 185, 1973.
3. Fulton R., Witten D., Wagoner R.: Intravenous Urography in Renal Insufficiency. *Am. J. Roentgenol.* **106**, 623, 1969.
4. Gerhard P., Koch F.: Die Röntgendiagnostik der Pyelonephritis unter besonderer Berücksichtigung des Nierenriendenindex. *Fortschr. Röntgenstr.* **115**, 221, 1971.

5. Ladefoged J., Pedersen F.: Relationship between Roentgenological Size of the Kidney and the Kidney Function. *J. Urol.* **99**, 239, 1968.
6. Ludin H.: Aortographische Feststellung einer Erhöhung des renalen Blutströmungswiderstandes bei der diffusen Glomerulonephritis. *Fortschr. Röntgenstr.* **103**, 690, 1965.
7. Marvin J.: Renal Angiography in Pyelonephritis, Glomerulonephritis and Arteriol-Nephrosclerosis. *Am. J. Roentgenol.* **95**, 349, 1965.
8. Scheitza E., Braun H., Adelt J., Kult J., Klütsch K.: Blutdruck und röntgenologische Nierengröße bei chronischer Glomerulonephritis. *Fortschr. Röntgenstr.* **121**, 320, 1974.
9. Simon A.: Normal Renal Size an Absolute Criteria. *Am. J. Roentgenol.* **92**, 270, 1964.
10. Sobbe A., Wessel W., Bittscheidt H., Vahlensiek W.: Angiographische, mikroangiographische, histologische und röntgenmorphometrische Untersuchungen an menschlichen Nieren nach entzündlichen und degenerativen Erkrankungen. *Fortschr. Röntgenstr.* **115**, 755, 1971.
11. Wollheim E., Moeller J.: *Handb. Inn. Med.* Springer Berlin—Göttingen—Heidelberg 1960, Bd IX/5, 618.
12. Zgliczyński S., Benendo-Kapuścińska B.: Badania radiologiczne w przypadkach nadciśnienia pochodzenia nerkowego. *Pol. Arch. Med. Wewn.* **6**, 755, 1965.

Otrzymano 6 VI 1980.

РЕЗЮМЕ

Исследуя 36 пациентов с гистологически хроническим гломерулонефритом, авторы в настоящей работе доказали, что существует взаимосвязь между длиной почек и кровяным давлением, а содержанием креатинина в плазме крови. Длина почек оценивалась по обзорной рентгенограмме брюшной полости.

Рентгенометрия почек, основанная на измерении их длины, была существенным дополнением функциональной оценки почек у больных хроническим гломерулонефритом.

SUMMARY

The paper presents a study of 36 patients with histologically recognized chronic glomerulonephritis. The authors showed a mutual relationship between the length of kidney evaluated from X-ray film of the abdomen and blood pressure and the creatinine content in blood serum.

Roentgenometry of kidneys based on the measurement of their length was an important supplement to functional evaluation of kidneys in patients with chronic glomerulonephritis.

