

Lek. Marcin Majos

STRESZCZENIE

Rola spiralnej, wielorzędowej tomografii komputerowej w diagnostyce unaczynienia nerek ze szczególnym uwzględnieniem nerek podkowiastych.

W nowoczesnej chirurgii transplantacyjnej i naczyniowej znajomość szczegółowej anatomii naczyń nerkowych ma kluczowe znaczenie. Bez analizy i określenia wariantów anatomicznych tętnic i żył nerkowych nie jest możliwe zaplanowanie coraz częstszych zabiegów wewnątrznaczyniowych w obrębie aorty i tętnic biodrowych oraz operacji przeszczepiania nerek. Ma to szczególnie istotne znaczenie w wypadku wystąpienia anomalii rozwojowych nerek, które potencjalnie mogą zaburzać relacje topograficzne w obrębie jamy brzusznej.

Niniejsza rozprawa na stopień doktora nauk medycznych składa się z cyklu czterech prac oryginalnych, w których dokonano analizy unaczynienia nerek przy pomocy badań angiografii metodą tomografii komputerowej. W rozprawie, szczególne miejsce zajęła analiza unaczynienia nerek w przypadku nerek podkowiastych.

Celami szczegółowymi było:

1. Określenie zaopatrzenia tętniczego nerek typowo położonych pod kątem liczby tętnic nerkowych, położenia ich odejścia, szerokości światła oraz typu podziału.
2. Odniesienie powyższych cech morfologicznych do płci i wieku.
3. Porównanie danych z wartościami charakteryzującymi układ naczyniowy nerki podkowiastej.

4. Ocena unaczynienia tętniczego nerek typowych i nerek podkowiastych poprzez porównanie współczynników opisujących naczynia zaopatrujące te narządy.
5. Określenie miejsca badania angio-TK w algorytmie diagnostycznym oceny unaczynienia nerek.

Materiał i metody

Cykl prac opiera się na retrospektywnej analizie badań angiografii TK tętnic brzusznych wykonanych w Zakładzie Radiologii i Diagnostyki Obrazowej UM w Łodzi.

W pierwszej pracy zawarto badania angio-TK 248 pacjentów posiadających nerki typowo położone i odseparowane. W drugiej analizowano 254 kolejnych badań pacjentów posiadających nerki typowo odseparowane. Trzecia praca opierała się na 248 badaniach pacjentów o nerkach typowych oraz 83 badaniach pacjentów z nerką podkowiastą. Ostatnia praca analizowała tą samą grupę pacjentów posiadających typowy układ nerek i 88 badań pacjentów nerką podkowiastą.

Wyniki i wnioski

Ustalono, że liczba tętnic nerkowych unaczyniających daną nerkę wpływa na wartość średnicy pojedynczego naczynia i liczba tych naczyń jest odwrotnie proporcjonalna do tej wartości. Ponadto, poziom odejścia tętnicy nerkowej wpływa na średnicę naczynia nerkowego i im niżej położony jest punkt odejścia tętnicy nerkowej od głównych naczyń tętniczych jamy brzusznej tym jest ona węższa. Wartość średnicy tętnicy nerkowej jest również zależna od płci i choć prawdopodobnie jest ona proporcjonalna do rozmiaru ciała. Zauważono, że z wiekiem tętnice nerkowe poszerzają się wolniej niż tętnica główna. Co więcej, ustalono, że względna wartość

świateł pojedynczych tętnic nerkowych (R-Af) jest niższa niż suma względnej wartości światła tętnic dodatkowych unaczyniających jedną nerkę.

Zmienność anatomiczna tętnic nerkowych jest wyższa w wypadku nerek podkowiastych. Tętnice nerek podkowiastych są liczniejsze, a poziom ich odejścia jest bardziej zróżnicowany w stosunku do tętnic unaczyniających nerki typowe.

Meaning of spiral, multislice computed tomography in diagnostics of renal vasculature with special consideration of vasculature of horseshoe kidneys.

In modern transplant surgery and vascular surgery profound knowledge of renal artery anatomy has a crucial impact. It seems impossible to undertake increasingly common intravascular interventions in the aorta and iliac arteries or kidney transplant procedures without analysis and determining of anatomical variants of vasculature. The profound diagnostics have a significant influence in patients presenting with renal congenital anomalies, which can coexist with atypical topographic relations between the organs of the abdomen.

The presented dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Medical Arts consists of a series of four original publications, in which the analysis of renal vasculature was undertaken on a basis of computed tomography angiography (CTA) examinations. The analysis of renal vasculature of horseshoe kidneys was specially considered.

Purposes of the dissertation:

1. Determination of arterial supply of typical kidneys according to the number of the renal vessels, the location of their origin, diameter and type of branching.
2. Correlating these morphological features with age and gender.
3. Comparing acquired data with horseshoe kidney vasculature.
4. Relating vascular factors describing renal arteries of both typical kidneys and horseshoe kidneys.
5. Determining usefulness of computed tomography angiography in the diagnostic algorithm of renal vasculature.

Material and methods

The presented series of publications is a retrospective study performed on the basis of computed tomography angiography examinations of abdominal arteries undertaken in the Department of Radiology and Visual Diagnostics, Medical University of Lodz.

The first publication was composed on CTA examinations of 248 patients possessing typically located and separated kidneys. The second publication was an analysis of 254 examinations of patients with typical kidneys. The third publication was based on 248 CTA of patients with typical kidneys and 83 patients with horseshoe kidneys. The last publication was a study supported by the same control group of patients with typical kidneys and 88 CTA of patients with horseshoe kidneys.

Conclusions

It was established that the number of renal arteries supplying a kidney determines the diameter of single artery and number of the vessels is in inverse proportion to this value. Moreover, the level of renal origin determines the diameter of the renal artery: the lower the level of origin, the lower is value of its diameter. The value of renal artery diameter is also related to gender but it is probably proportional to general size

of a patient's body. It was noticed that renal arteries increase the values of their diameters more slowly than the aorta. What is more, it was established that the relative value of single renal artery lumen supplying a single kidney (R-Af) is lower than the relative value of supernumerary renal artery lumens supplying a single kidney.

The complexity of renal vasculature is higher in the case of horseshoe kidneys than in typical kidneys. Renal arteries supplying horseshoe kidneys are more numerous, and their level of origin is more diverse in comparison with arteries of typically located and separated kidneys.