

 CZU: 616.12-008.331.1+[616.136.7+616.146.2]-073.43

ULTRASONOGRAFIA VASCULARĂ RENALĂ  
ÎN EVALUAREA PACIENTULUI  
CU HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ

*Irina CABAC-POGOREVICI, Valeriu REVENCO,*  
Disciplina *Cardiologie*, Departamentul *Medicină Internă*,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
*Nicolae Testemițanu*

**Introducere**

Hipertensiunea arterială (HTA) reprezintă o importantă problemă de sănătate publică, fiind cea mai frecventă boală cardiovasculară, cauză majoră de morbiditate și mortalitate în rândul populației adulte. Mecanismele prin care se dezvoltă HTA sunt

complexe și încă incomplet elucidate. Creșterea rezistenței vasculare periferice datorată aterosclerozei și glomeruloscleroza, afectarea capacității de excreție a sodiului, creșterea activității sistemului renină-angiotensină-aldosteron și declinul activității pompelor de Na/K sunt unele dintre mecanismele ce declanșează HTA, aceasta fiind o entitate interdisciplinară deschisă speculațiilor atât în ce privește mecanismele patogene, cât și posibilitățile de tratament ce decurg din acestea. Implicarea rinichiului în patogenia HTA este complexă și bidirecțională, el fiind responsabil de producerea hipertensiunii, precum și victimă a valorilor tensionale mari [1].

Modificările hemodinamice renale sunt asociate cu severitatea afectării asimptomatice de organ la pacienții cu hipertensiune arterială [2].

Examenul ultrasonografic prin tehnica Doppler, realizat la nivelul arterelor renale, are o utilitate clinică tot mai mare, fiind o metodă eficientă și neinvazivă de evaluare a fluxului vascular renal. Fiind validat ca o metodă neinvazivă de evaluare a proprietăților hemodinamice ale fluxului sangvin în arterele renale și intrarenale la pacienții cu diverse patologii renale, examinarea Doppler renală este frecvent utilizată în evaluarea pacientului hipertensiv, și anume în aprecierea afectării organului-țintă în hipertensiunea arterială [3].

Parametrii hemodinamicii intrarenale, în special indicele de rezistență renal (IRR) și indicele de pulsilitate renal (IPR), apreciați la nivelul arterelor parenchimotoase intrarenale, obțin o răspândire tot mai largă. IRR este definit ca raportul diferenței dintre viteza maximală sistolică și viteza telediastolică la viteza maximală sistolică, obținute prin examenul Doppler duplex intrarenal (arterele segmentare sau interlobare). Valorile normale ale IRR variază în diapazonul 0,47–0,70, cu o diferență mai mică de 8% între cei doi rinichi. IPR este calculat ca raportul diferenței dintre viteza maximală sistolică și viteza telediastolică la viteza medie, obținute prin examenul Doppler duplex intrarenal (arterele segmentare sau interlobare) [4].

Conform rezultatelor prezentate de J. Hashimoto și coaut. [5], parametrii hemodinamicii intrarenale sunt parametri surogați, ce reprezintă rezultatul unor interacțiuni complexe între proprietățile pereților vasculari renali, proprietățile vasculare sistemice și factorii hemodinamici. Mai muți parametri antropometrici, precum înălțimea, masa corporală, s-au dovedit a fi determinanți independenți ai IRR și IPR [6].

### Obiectivele cercetării

Identificarea markerilor timpurii de afectare asimptomatică a organului-țintă, precum hipertrofia ventriculară stângă, are o răspândire tot mai

largă, fiind un instrument util în evaluarea riscului cardiovascular total. Astfel, ne-am propus evaluarea corelației parametrilor hemodinamicii intrarenale cu parametrii hemodinamici generali, geometria ventriculului stâng și hipertrofia ventriculară stângă.

### Material și metode de cercetare

A fost realizat un studiu ce a inclus 40 de pacienți cu hipertensiune arterială gr. I-III (18 bărbați și 22 de femei, vârsta medie  $47.8 \pm 9.2$  ani). Toți pacienții au fost supuși unui examen clinic minuțios. Valorile tensiunii arteriale au fost evaluate conform recomandărilor Societății Europene de Cardiologie / Societății Europene de Hipertensiune, elaborate în anul 2013 [7]. Toți participanții în studiu au fost supuși unui examen ecocardiografic complex, cu monitorizarea ambulatorie a tensiunii arteriale timp de 48 de ore, examenul ecografic și Doppler spectral și color la nivelul rinichilor, al arterelor renale principale, precum și al arterelor renale parenchimotoase (segmentare și interlobare). Ulterior, după obținerea unor imagini Doppler satisfăcătoare, s-au calculat indicii hemodinamicii intrarenale (IRR și IPR) conform formulelor validate și unanim acceptate.

### Rezultate obținute și discuții

Valoarea medie a IRR a fost de  $0.685 \pm 0.023$ , valoarea medie a tensiunii arteriale sistolice (TAS) a fost egală cu 135.6 mmHg, valoarea medie a tensiunii arteriale diastolice (TAD) a constituit 77 mmHg. Frecvența medie a contracțiilor cardiace (FCC) a fost de  $87.6 \pm 8.7$  contracții/minut, presiunea pulsului (PP) medie fiind de  $59.1 \pm 4.5$  mmHg. A fost determinată o corelație negativă între IRR cu TAD ( $r = -0.339$ ) și FCC ( $r = -0.326$ ), în același timp a fost relevată o corelație pozitivă între IRR și TAS ( $r = 0.659$ ), PP ( $r = 0.366$ ), vârsta ( $r = 0.253$ ), indicele de masă a ventriculului stâng (IMVS) ( $r = 0.459$ ) și grosimea parietală relativă a ventriculului stâng (GPR) ( $r = 0.493$ ), aceste corelații fiind statistic semnificative și după ajustarea variabilelor în analize multiple lineare de regresie. Valori mai înalte ale IRR au fost asociate cu patternul de hipertrofie concentrică versus hipertrofia eccentrică a ventriculului stâng. IP a demonstrat o corelație pozitivă cu TAS ( $r = 0.213$ ) și IMVS ( $r = 0.189$ ). Astfel, TAS și IMVS s-au dovedit a fi predictorii independenți, statistic semnificativi ai IRR, IPR prezentând corelații puțin semnificative statistic.

### Concluzii

La pacienții diagnosticați cu HTA, parametrii hemodinamicii intrarenale, în special IRR, care este considerat drept expresie a impedanței arteriale, au o corelație pozitivă cu valorile tensiunii arteriale, cu geometria și remodelarea VS. Aceste corelații sugerează

rează ideea că parametrii hemodinamicii intrarenale ar putea servi drept markeri neinvazivi pentru evaluarea pacientului hipertensiv. Astfel, IRR reprezintă un predictor timpuriu al afectării cardiovasculare și un instrument pentru evaluarea riscului cardiovascular în hipertensiunea arterială.

### Bibliografie

1. Cabac-Pogorevici I., Revenco V. *Indicele de rezistență renal, ca marker complex al leziunilor subclinice de organ la pacienții hipertensivi*. În: Curierul medical, 2014, nr. 57(4), p. 75-79.
2. Heine G.H. et al. *Renal resistive index and cardiovascular and renal outcomes in essential hypertension*. In: Hypertension, 2013, nr. 61, p. 22.
3. Pourcelot L. *Applications cliniques de l'examen Doppler examinations transcutane*. In: Peronneau P. (ed.). Velocimetrie ultrasonore Doppler. Paris: Inserm, 1971, p. 213-217.
4. Dewitte A., Coquin J., Meyssignac B., et al. *Doppler resistive index to reflect regulation of renal vascular tone during sepsis and acute kidney injury*. In: Crit. Care, 2012, nr. 16, p. 165-169.
5. Hashimoto J. *Central Hemodynamics for Management of Arteriosclerotic Diseases*. In: J. Atheroscler. Thromb., 2017, nr. 24(8), p. 765-778.
6. Madubeze G. *A comparative ultrasonographic evaluation of intrarenal artery resistive index among hypertensive and normotensive adults in a black African population compared to a European population*. In: Acta Radiol. Open, 2018, Jan., nr. 7(1): 2058460117752033.
7. *2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*.