

**UNIVERSITE DE CONSTANTINE**  
**FACULTE DE MEDECINE**



**THESE**  
**POUR L'OBTENTION DU GRADE**  
**DE DOCTORAT EN SCIENCES MEDICALES**

**Soutenue publiquement**

**Par le Docteur BOUTAMINE Soraya**

**Maitre assistante en Cardiologie**

*Th. 1415 / 2013*

**TITRE**

**EVALUATION DE LA RELATION ENTRE L'INDEX  
DE RESISTANCE RENALE ET LE RETENTISSEMENT  
VISCERAL CHEZ LES PATIENTS HYPERTENDUS**

**Directeur de thèse : Professeur AIT ATHMANE Mouloud**

**Jury :**

**Président de jury : Professeur MERAD BOUDIA Kheireddine**

**Directeur de thèse : Professeur AIT ATHMANE Mouloud**

**Membres examinateurs :**

**Professeur MEKARNIA Abdelmoumen**

**Professeur BENKEDDA Salim**

**Professeur HANNACHE Kamel**

Remerciements.....	1
Glossaire des abréviations .....	20
Figures .....	24
Tableaux .....	26
Graphiques .....	28
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>30</b>
<b>I.1. Physiologie de la pression artérielle.....</b>	<b>31</b>
I.1.1. Pressions et vitesses circulatoires .....	31
I.1.2. Onde artérielle, progression et onde de réflexion.....	31
I.1.3. Artérioles et résistances circulatoires .....	33
I.1.4. La microcirculation.....	33
<b>I.2. Déterminants de la pression artérielle .....</b>	<b>34</b>
I.2.1. Pression artérielle moyenne .....	34
I.2.2. Pression artérielle systolique.....	34
I.2.3. Pression artérielle diastolique .....	35
I.2.4. Pression artérielle pulsée .....	35
<b>I.3. Exploration du secteur artériel .....</b>	<b>35</b>
I.3.1. Exploration ultrasonographique de la résistance artérielle .....	35
I.3.1.1. Onde artérielle et ses conséquences .....	35
I.3.1.1.2. La modulation du tracé de vitesse circulatoire .....	35
I.3.1.2. Résistance circulatoire .....	36
I.3.1.3. Applications cliniques .....	37
<b>II. L'HYPERTENSION ARTERIELLE.....</b>	<b>38</b>
<b>II.1. Définition-Généralités.....</b>	<b>38</b>



<b>II.2. Physiopathologie de l'HTA.....</b>	<b>38</b>
II.2.1. Hémodynamique .....	38
II.2.2. Anomalies du système artériel .....	39
II.2.2.1. Modifications des gros troncs artériels .....	40
II.2.2.1.1. Conséquences structurales du remodelage artériel ..... des grosses artères au cours de l'hypertension artérielle	40
II.2.2.1.2. Conséquences fonctionnelles du remodelage artériel ..... des grosses artères au cours de l'hypertension artérielle	40
II.2.2.1.2.1. Préservation des propriétés élastiques de la paroi artérielle .....	40
II.2.2.1.2.2. Modifications de la compliance artérielle et ..... ses conséquences	41
II.2.2.1.2.2.1. Altération de la compliance artérielle .....	41
II.2.2.1.2.2.2. Conséquences de l'augmentation de la rigidité artérielle.....	41
II.2.2.1.2.3. Potentialisation de l'athérosclérose .....	41
II.2.2.2. Remodelage des artères résistives de petit calibre .....	42
II.2.2.2.1. Modifications structurales artériolaires « microcirculation .....	42
II.2.2.2.1.1. Diminution de calibre artériolaire .....	42
II.2.2.2.1.2. Raréfaction artériolaire et capillaire .....	42
II.2.2.2.2. Conséquences fonctionnelles du remodelage artériel ..... des petites artères au cours de l'HTA	43
II.2.2.2.2.1. L'Augmentation structurale des résistances vasculaires..... périphériques	43
II.2.2.2.2.2. Réactivité artérielle excessive aux stimuli .....	43
II.2.2.2.2.3. Diminution de la réserve de perfusion des organes cibles .....	43
II.2.2.3. Anomalies de la réactivité vasculaire .....	43
II.2.2.3.1. Augmentation du calcium cellulaire et anomalies ..... du transport de sodium	43
II.2.2.3.2. Anomalies de la vasomotricité dépendante de l'endothélium .....	43

II.2.2.4. Le rôle incontournable du rein .....	44
II.2.2.4.1. Natriurèse de pression .....	44
II.2.2.4.2. Réduction de la surface de filtration .....	44
II.2.2.4.3. Hétérogénéité néphronique .....	44
II.2.2.4.4. Rôle du sodium .....	44
II.2.2.4.4.1. Une sensibilité accrue au sodium .....	44
II.2.2.4.4.2. Une anomalie génétique de la réabsorption de sodium ? .....	45
II.2.2.4.5. Phénomènes d'autorégulation et atteinte des organes vitaux dans l'HTA .....	46
II.2.2.5. Viscosité sanguine et plasmatique .....	46
II.2.2.6. Système rénine-angiotensine-aldostérone .....	46
II.2.2.7. Système Kinine-Kallikréine .....	47
II.2.2.8. Prostaglandines .....	47
II.2.2.9. Facteur natriurétique auriculaire (ANF) .....	47
II.2.2.10. Insulinorésistance .....	47
II.2.2.11. La génétique .....	48
II.2.2.12. Vieillesse artérielle et hypertension systolique isolée .....	48
II.2.2.13. Facteurs d'environnement .....	48
II.2.2.13.1. Facteurs nutritionnels .....	48
II.2.2.13.2. Environnement social .....	49
II.2.2.13.2.1. Stress .....	49
II.2.2.13.2.2. Sédentarité .....	49
II.2.2.14. L'effort .....	49
II.2.2.15. Alcool .....	50
II.2.3. Développement et évolution de la maladie hypertensive.....	50
<b>II.3. Classification de l'HTA.....</b>	<b>51</b>



<b>II.4. Méthodes de mesure.....</b>	<b>51</b>
II.4.1. Techniques employées .....	51
II.4.1.1. Pression artérielle centrale .....	51
II.4.1.2. Techniques indirectes .....	51
II.4.1.2.1. Auscultation .....	52
II.4.1.2.2. Méthodes microphoniques .....	52
II.4.1.2.3. Méthodes oscillométriques .....	52
II.4.1.2.4. Ultrasons .....	52
II.4.1.2.5. Pléthysmographie .....	52
<b>II.5. Circonstances de mesure de la pression artérielle.....</b>	<b>53</b>
II.5.1 Mesure clinique de la pression artérielle .....	53
II.5.1.1. Intérêts et limites de la mesure clinique de la pression artérielle .....	53
II.5.2. Automesure de la pression artérielle .....	53
II.5.2.1. Intérêts et limites .....	53
II.5.2.2. En pratique .....	53
II.5.3. Mesure ambulatoire de la pression artérielle.....	54
II.5.3.1. Appareils .....	54
II.5.3.2. Intérêts et limites .....	55
II.5.4. Mesure de la pression artérielle à l'effort .....	56
II.5.4.1. Evaluation qualitative .....	56
II.5.4.2. Evaluation quantitative .....	56
II.5.4.3. Intérêts et limites .....	56
<b>6. Les pièges diagnostiques .....</b>	<b>57</b>
6.1. Hypertension artérielle « blouse blanche » .....	57
6.2. Hypertension artérielle masquée .....	57

II.6.3. Situation de médiocalcose .....	57
<b>III. EPIDEMIOLOGIE DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE .....</b>	<b>57</b>
III.1. Risque tensionnel .....	57
III.1.1. Risque tensionnel et sexe .....	57
III.1.2. Risque tensionnel et race .....	58
III.1.3. Risque tensionnel et âge .....	58
III.2. Epidémiologie de l'hypertension artérielle en Algérie .....	58
III.2.1. Généralités : Données de l'ONS .....	58
III.2.2. Prévalences .....	59
III.2.2.1. Enquête nationale « SAHA » .....	59
III.2.2.2. Enquête nationale « TAHINA » .....	60
III.2.2.3. Enquête « OASIS I » et « El Menia » .....	60
III.2.2.4. Enquête « Step Wise » .....	60
III.2.2.5. Prévalence de l'HTA chez les adolescents .....	61
III.3. Epidémiologie de l'hypertension artérielle dans le monde .....	61
<b>IV. EVALUATION CLINIQUE DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE .....</b>	<b>62</b>
<b>CHEZ L'HYPERTENDU</b>	
IV.1. Risque cardio-vasculaire .....	62
IV.1.1. Morbi-mortalité cardio-vasculaire associée à l'hypertension artérielle .....	62
IV.1.2. Evaluation du risque cardiovasculaire.....	63
IV.1. 2.1. Etablir le niveau de la pression artérielle .....	63
IV.1.2.2. Evaluation du risque cardiovasculaire global .....	63
IV.1.2.2.1. Concept .....	63
IV.1.2.2.2. Facteurs influençant le pronostic (Recommandations.....	64
ESH/ESC 2007 pour la prise en charge de l'hypertension artérielle)	
IV.1.2.2.2.1. Facteurs de risques .....	64



IV.1.2.2.2. Evaluation du retentissement viscéral de l'hypertension et .....64	64
des comorbidités	
IV.1.2.2.2.1. Atteinte infra clinique des organes cibles .....65	65
IV.1.2.2.2.2. Maladie cardio-vasculaire ou rénale avérée.....65	65
IV.1.2.2.3. Recommandations ESH / ESC 2013).....65	65
IV.1.2.2.3.1. Sujet à haut / très haut risque .....66	66
<b>V. RETENTISSEMENT CARDIAQUE DE L'HYPERTENDU .....68</b>	<b>68</b>
« HYPERTROPHIE VENTRICULAIRE GAUCHE AU COURS DE L'HTA »	
<b>V.1. Généralités.....68</b>	<b>68</b>
<b>V.2. Physiopathologie.....68</b>	<b>68</b>
V.2.1. Description .....68	68
V.2.1.1. Définition .....68	68
V.2.1.2. Description morphologique .....68	68
V.2.2. Modifications cellulaires .....69	69
V.2.3. Conséquences de l'hypertrophie ventriculaire gauche .....69	69
chez l'hypertendu	
V.2.3.1. Conséquences fonctionnelles .....69	69
V.2.3.1.1. Fonction systolique.....69	69
V.2.3.1.2. Relaxation et remplissage ventriculaire .....69	69
V.2.3.1.3. Circulation coronaire .....69	69
V.2.3.1.3.1. Diminution de la réserve coronaire ..... 70	70
V.2.3.1.3.2. Diminution de la perfusion des couches .....70	70
sous-endocardiques	
V.2.3.1.4. Troubles du rythme .....70	70
V.2.4. Conséquences épidémiologiques .....70	70
<b>V.3. Diagnostique .....71</b>	<b>71</b>
V.3.1. Electrocardiogramme .....71	71

V.3.2. L'échocardiographie.....	72
V.3.2.1. Analyse morphologique du ventricule gauche .....	72
V.3.2.1.1. Mesure de la masse ventriculaire gauche en mode TM .....	72
V.3.2.1.2. Mesure de la masse ventriculaire gauche en mode .....	73
bidimensionnel	
V.3.2.1.3. Mesure de la masse ventriculaire gauche en mode .....	73
tridimensionnel	
V.3.2.1.4. Analyse de la géométrie ventriculaire gauche .....	73
V.3.2.1.4.1. Interprétation des résultats .....	73
V.3.2.1.4.2. Choix du seuil ? .....	73
V.3.2.1.4.3. Classification géométrique ventriculaire gauche.....	74
V.3.2.1.4.4. Intérêt de la classification .....	74
V.3.2.1.4.5. Interprétation de la classification .....	74
V.3.2.1.5. Résultats dans des populations d'hypertendus.....	74
<b>VI. RETENTISSEMENT RENAL DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE .....</b>	<b>75</b>
<b>VI. a. MICROALBUMINURIE .....</b>	<b>75</b>
<b>Via.1. Généralités .....</b>	<b>75</b>
<b>VI.a.2. Définition .....</b>	<b>75</b>
<b>V.a.I3. Méthodes de dosage de la microalbuminurie .....</b>	<b>76</b>
VI.a.3.1. Méthodes de dosage semi-quantitatif .....	76
VI.a.3.2. Méthodes de dosage quantitatif .....	76
VI.a.4. Microalbuminurie et interprétation clinique .....	76
VI.a.4.1. Microalbuminurie : un marqueur de risque de néphropathie.....	77
VI.a.4.2. Microalbuminurie : un marqueur de risque cardiovasculaire .....	77
VI.a.4.2.1. Prévalences .....	77
VI.a.4.2.2. Microalbuminurie et HTA .....	77
VI.a.4.2.2.1. Prévalences .....	77



VI.a.4.2.2.2. Risque cardio-vasculaire chez l'hypertendu .....77	77
microalbuminurique	
VI.a.4.2.2.2.1. Microalbuminurie et HVG.....78	78
VI.a.4.2.2.2.2. Dysfonctionnement endothélial.....78	78
VI.a.4.2.2.2.3. Rétinopathie hypertensive.....78	78
VI.a.4.2.2.3. Recherche de la microalbuminurie chez l'hypertendu : ..... 78	78
estimation du risque cardiovasculaire	
<b>VI. b. NEPHROANGIOSCLEROSE .....79</b>	<b>79</b>
<b>VI.b.1. Généralités-Définition ..... 79</b>	<b>79</b>
<b>VI.b.2. Epidémiologie .....80</b>	<b>80</b>
VI.b.2.1. Registres de dialyse .....80	80
VI.b.2.2. Données de biopsies rénales .....80	80
VI.b.3. Tableau clinique .....80	80
VI.b.4. Anatomie pathologie .....80	80
VI.b.5. Facteurs de risque.....80	80
VI.b.5.1. Niveau de pression artérielle .....81	81
VI.b.5.2. Facteurs de risque chez les hypertendus .....81	81
VI.b.6. Physiopathologie .....82	82
VI.b.6.1. Données humaines .....82	82
VI.b.6.1.1. Flux sanguin rénal .....82	82
VI.b.6.1.2. Filtration glomérulaire.....82	82
<b>VII. RETINOPATHIE HYPERTENSIVE.....82</b>	<b>82</b>
<b>VII.1. Généralités .....82</b>	<b>82</b>
<b>VII.2. Physiopathologie .....82</b>	<b>82</b>
<b>VII.3. La rétinopathie hypertensive au fond d'œil .....82</b>	<b>82</b>
VII.3.1. Classifications .....83	83
VII.3.2. Indications majeurs du fond d'œil .....84	84

VII.4. Epidémiologie .....	84
VII.4.1. Hypertension artérielle.....	85
VII. 2.2. Risque d'accident vasculaire cérébral .....	85
VII. 4.3. Risque de maladie coronaire .....	86
<b>VIII. RETENTISSEMENT CAROTIDIEN DE L'HYPETENSION ARTERIELLE .....</b>	<b>86</b>
<b>VIII.1. Généralités .....</b>	<b>86</b>
<b>VIII.2. Méthodes d'explorations fonctionnelles des gros troncs artériels .....</b>	<b>87</b>
VIII.2.1. Définitions.....	87
VIII.2.2 Mesure de l'épaisseur intima-média « EIM » .....	87
VIII.2.2.1. Matériel et réglage .....	87
VIII.2.2.2. Site .....	88
VIII.5.2.3. Mesure .....	88
<b>VIII.3. Implications pronostiques de l'épaisseur intima-média .....</b>	<b>88</b>
<b>carotidienne</b>	
VIII.3.1. Epaisseur intima-média et maladie coronarienne.....	88
VIII.3.2. Epaisseur intima-média et maladie cérébro-vasculaire.....	89
VIII.3.3. Epaisseur intima-média et artériopathie périphérique .....	89
obstructive	
<b>IX. INDEX DE RESISTANCE RENAL .....</b>	<b>89</b>
<b>IX.1. Hémodynamique rénale .....</b>	<b>89</b>
IX.1.1. Rappel anatomo-physiologique et histologique .....	89
IX.1.1.1. Le néphron .....	90
IX.1.1.2. Vascularisation intra rénale .....	91
IX.1.1.2.1. Les artères intra rénales .....	91
IX.1.1.2.2. Les systèmes capillaires .....	91
IX.1.1.2.3. Le réseau veineux .....	92
IX.1.2. Le glomérule .....	92



IX.1.3. L'appareil juxta glomérulaire .....	92
IX.1.4. La barrière de filtration .....	93
IX.1.5. Caractéristiques de la vascularisation rénale .....	93
IX.1.6. La filtration glomérulaire .....	94
IX.1.7. La régulation du débit sanguin rénal et de la filtration glomérulaire .....	94
IX.1.7.1. Régulation intrinsèque .....	95
IX.1.7.1.1. Autorégulation.....	95
IX.1.7.1.1.1. Mécanisme myogénique .....	96
IX.1.7.1.1.2. Rétrocontrôle négatif tubulo-glomérulaire .....	96
IX.1.7.1.2. Systèmes hormonaux .....	96
IX.1.7.2. Régulation extrinsèque .....	97
<b>IX.2. Définition de l'index de résistance rénal .....</b>	<b>97</b>
<b>IX.3. Méthode de mesure .....</b>	<b>97</b>
<b>IX.4. Facteurs influençant l'indice de résistance rénal .....</b>	<b>98</b>
<b>IX.5. Valeur pronostique de l'indice de résistance .....</b>	<b>99</b>
IX.5.1. Index de résistance rénal en néphrologie .....	99
IX.5.1.1. Obstruction des voies urinaires .....	99
IX.5.1.2. Insuffisance rénale aiguë .....	99
IX.5.1.3. Sténose artérielle rénale .....	99
IX.5.1.4. Transplantation rénale .....	100
IX.5.1.5. Maladie rénale chronique.....	100
IX.5.2. Index de résistance rénal dans le choc septique.....	101
IX.5.3. Index de résistance rénal et risque cardio-vasculaire global .....	101

<b>B. EVALUATION DE LA RELATION ENTRE L'INDEX DE RESISTANCE RENAL ET LE RETENSSIMENT VISCERAL CHEZ LE PATIENT HYPERTENDU</b> .....	102
<b>1. Introduction</b> .....	103
<b>2. Hypothèse du travail</b> .....	105
<b>3. Justification de l'étude</b> .....	106
<b>4. Objectifs</b> .....	106
<b>5. Protocole d'étude</b> .....	107
5.1. Méthode.....	107
5.1.1 Type de l'étude .....	107
5.2. Matériel à étudier .....	107
5.2.1. Population d'étude.....	107
5.2.2. Critères d'inclusion .....	107
5.2.3. Critères d'exclusion .....	106
5.3. Description de l'étude et collectes des données .....	108
5.3.1. Anamnèse .....	108
5.3.2. Examen clinique .....	108
5.3.3. Electrocardiogramme .....	110
5.3.4. Echocardio-Doppler .....	110
5.3.4.1. Mesure de la fraction d'éjection ventriculaire gauche .....	112
5.3.4.2. Mesure de la masse ventriculaire gauche .....	113
5.3.4.3. Définition de l'épaisseur relative .....	114
5.3.4.4. Classification de la géométrie ventriculaire gauche .....	114
5.3.4.4. Etude de la fonction diastolique.....	115
5.3.4.4.5.1. Paramètres d'évaluation .....	115
5.3.4.4.5.1.1. Etude du flux mitral .....	115
5.3.4.4.5.1.2. Doppler tissulaire à l'anneau mitral .....	116



5.3.4.5.2. Estimation du degré d'atteinte de la fonction diastolique par le rapport E/E'	117
5.3.5. Echo doppler du parenchyme rénal et la mesure de l'index de résistance rénale	117
5.3.6. Examen échographique carotidien	119
5.3.6.1. Mesure de l'épaisseur intima-média (EIM)	119
5.3.6.2. Recherche de plaques ou de sténoses athéromateuses carotidiennes	121
5.3.7. Le fond d'œil	122
5.3.8. Bilan biologique	124
5.3.8.1. Bilan plasmatique	124
5.3.8.2. Bilan urinaire	124
5.3.8.2.1. Bandelette urinaire : Hématurie	124
5.3.8.2.2. Mesure de la microalbuminurie	124
5.3.9. Critères d'évaluation	124
<b>6. Analyse statistique</b>	<b>125</b>
<b>7. Risques potentiels de l'étude</b>	<b>126</b>
<b>8. Résultats</b>	<b>126</b>
8.1. Analyse descriptive	126
8.1.1 Caractéristiques de la population étudiée	126
8.1.1.1. Age	126
8.1.1.2. Sexe	126
8.1.1.3. Classes d'âge	127
8.1.1.4. BMI	12
8.1.1.5. Surface corporelle	129
8.1.1.6. Périmètre abdominal	129
8.1.1.7. Tabagisme	129

8.1.1.8. Pression artérielle .....	129
8.1.1.9. Le traitement médicamenteux .....	130
8.1.1.10. Données de l'électrocardiogramme .....	130
8.1.1.10.1. Fréquence cardiaque .....	130
8.1.1.10.2. Hypertrophie ventriculaire gauche électrique .....	130
8.1.1.11. Données échocardiographiques de la population générale .....	131
8.1.1.12. Données moyennes du bilan biologique .....	132
8.2. Retentissement de l'hypertension artérielle .....	133
8.2.1. Retentissement cardiaque .....	133
8.2.1.1. Retentissement échocardiographique .....	133
8.2.1.1.1. Etude de la géométrie ventriculaire gauche .....	134
8.2.1.2. Sensibilité et spécificité de l'indice de Cornell pour identifier l'hypertrophie ventriculaire gauche .....	135
8.2.1.3. Obésité et HVG .....	135
8.2.2. Retentissement carotidien .....	135
8.2.3. Retentissement rétinien .....	136
8.2.4. Retentissement rénal .....	137
8.2.5. Nombre de retentissements .....	138
8.3. Évaluation de l'index de résistance .....	139
8.3.1. Evaluation, caractéristiques cliniques et comparaison entre les deux groupes de patients .....	139
8.3.1.1. IRR en fonction du sexe .....	139
8.3.1.2. IRR en fonction de l'âge .....	140
8.3.1.3. IRR en fonction des classes d'âge.....	140
8.3.1.4. IRR en fonction du BMI .....	141
8.3.1.5. IRR en fonction du tabagisme .....	142



8.3.1.6. IRR en fonction du périmètre abdominal .....	143
8.3.1.7 IRR en fonction des données de l'examen clinique .....	143
8.3.1.8. IRR en fonction du traitement médicamenteux .....	143
8.3.1.9. IRR en fonction du contrôle de l'HTA .....	144
8.3.1.10. IRR en fonction des données de l'ECG.....	145
8.3.1.11. IRR en fonction des données échocardiographiques .....	146
8.3.1.11.1. IRR en fonction de l'hypertrophie ventriculaire gauche .....	147
échocardiographique	
8.3.1.11.2. IRR en fonction de la géométrie ventriculaire gauche.....	148
8.3.1.12. IRR en fonction du retentissement carotidien .....	149
8.3.1.13. IRR en fonction du retentissement rénal .....	151
8.3.1.14. IRR en fonction du retentissement rétinien .....	152
8.3.1.15. IRR en fonction du nombre de retentissements .....	153
8.3.1.16. IRR en fonction de l'évaluation du bilan biologique .....	155
8.3.1.16.1. IRR en fonction du HDL bas .....	155
8.3.1.16.2. IRR en fonction du LDL élevé .....	155
8.3.1.16.3. IRR en fonction des triglycérides élevés .....	155
8.3.1.17. Evaluation de l'index de résistance et du retentissement .....	156
sur les organes cibles	
8.4. Etude de la corrélation linéaire (étude univariée) entre.....	160
l'index de résistance et les variables quantitatives	
8.5. Analyse univariée entre l'index de résistance et .....	160
le retentissement (variables qualitatives)	
8.6. Analyse multivariée entre l'index de résistance et les .....	161
variables qualitatives par régression logistique	
<b>9. Discussion .....</b>	<b>163</b>
<b>10. Conclusions .....</b>	<b>169</b>
<b>11. Perspectives d'avenir .....</b>	<b>171</b>

<b>12. Limites de l'étude .....</b>	<b>176</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>176</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>187</b>
<b>RESUME EN ANGLAIS.....</b>	<b>200</b>



## RESUME

### **Titre : Evaluation de la relation entre l'index de résistance rénal et le retentissement viscéral chez les patients hypertendus**

Nous avons évalué le rapport entre l'index de résistance rénale de la vascularisation intra-rénale et le retentissement cardio-vasculaire tels que l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), la dysfonction cardiaque diastolique, micro albuminurie, l'athérome carotidien et la rétinopathie hypertensive chez des patients hypertendus. 300 patients hypertendus ont bénéficié d'une : échocardiographie avec doppler conventionnel et doppler tissulaire (TDI), un écho doppler carotidien et rénal, un fond d'œil, un bilan plasmatique comportant le profil lipidique et la créatinine et une microalbuminurie.

Notre échantillon a été divisé en deux groupes :  $IRR < 0.70$  et  $IRR \geq 0.70$ . Les sujets avec un IRR élevé ont une pression systolique (PAS) et pulsée (PP) élevées et une hypertension artérielle plus ancienne par rapport au groupe de patients avec un  $IRR < 0.70$  ( $p < 0.0001$ ). De même, le groupe avec IRR élevé présente un index de masse ventriculaire gauche plus important, une épaisseur intima-média plus élevée, une plus forte prévalence d'hypertrophie ventriculaire gauche (avec un début d'altération de la fonction diastolique), de plaques carotidiennes et de micro albuminurie ( $p < 0.00001$ ). L'augmentation de l'IRR après ajustement à l'âge et au sexe est un facteur indépendant de survenue de retentissement viscéral. L'IRR est faiblement corrélé à la présence de retentissement rétinien. L'augmentation de l'IRR chez l'hypertendu est étroitement liée à l'atteinte des organes cibles et donc au niveau de risque cardiovasculaire global. Il serait un critère de substitution pour l'estimation du risque cardiovasculaire global.