

# Mesure de la pression artérielle, diagnostic de l'hypertension, évaluation du risque CV chez l'hypertendu

Docteur JM KRZESINSKI

Professeur de Néphrologie ULiège

Chef de service de Néphrologie CHU Liège

Pas de conflit d'intérêt en rapport  
avec cette présentation



**ESC**

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2018) **00**, 1–98  
doi:10.1093/eurheartj/ehy339

**ESC/ESH GUIDELINES**

---

# 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

# Comment diagnostiquer une hypertension artérielle en 2019 ?

- Par la mesure de la Pression artérielle!

# Méthodes de mesure

Technique  
auscultatoire



MAPA sur 24h  
(oscillométrique)



Technique  
oscillométrique

Détection d'arythmie  
90 mémoires



Automesure à domicile  
Mesure au cabinet?

**SPRINT: Mesure au cabinet  
sans la présence du médecin  
UAOBPM**

# Cas clinique

- Monsieur BP, âgé de 48 ans, souhaite votre avis:
- PA mesurée au bras à 164/102 mmHg suite à un dépistage gratuit (technique oscillométrique) offert lors de la journée mondiale de l'HTA!

**Table 3** Classification of office blood pressure<sup>a</sup> and definitions of hypertension grade<sup>b</sup>

Category	Systolic (mmHg)		Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	and	<80
Normal	120–129	and/or	80–84
High normal	130–139	and/or	85–89
Grade 1 hypertension	140–159	and/or	90–99
Grade 2 hypertension	160–179	and/or	100–109
Grade 3 hypertension	≥180	and/or	≥110
Isolated systolic hypertension <sup>b</sup>	≥140	and	<90

# Cas clinique suite 1: vous l'interrogez et mesurez sa PA

Son papa hypertendu et hypercholestérolémique vient de décéder d'un infarctus du myocarde à 72 ans.

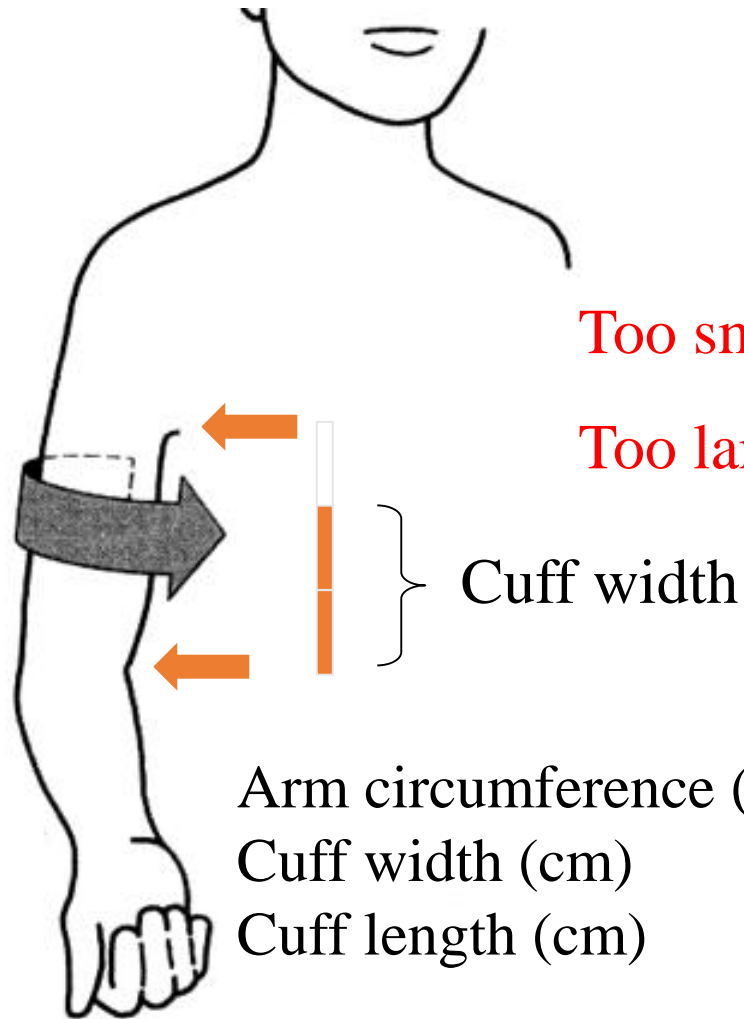
- Il est cadre dans une entreprise de nettoyage et ne prend pas de médicament régulièrement.
- Il ne fume pas, ne pratique pas de sport.
- Il consomme rarement de l'alcool.
- Vous l'examinez et notamment vous **mesurez sa PA au cabinet** comme préconisé par les sociétés savantes de l'HTA.

## Mesure de la PA au cabinet de consultation: points forts

- Etre **assis** confortablement depuis **5 min au moins** dans un endroit calme, le bras dénudé avec un **brassard de taille adéquate et bien placé** à la hauteur du cœur, bras supporté.
- **Ne pas parler** pendant la mesure.
- **Mesurer la PA à chaque bras et recommencer 2 fois** au moins du côté le plus élevé, à 2 minutes d'intervalle et prendre la moyenne des 2 dernières mesures.
- Prendre le pouls après chaque mesure (pour détecter une arythmie).
- **Remesurer la PA à 1 et 3 minutes en position debout.**



# Blood pressure measurement





# Examen clinique

- Taille 178 cm, poids 84 Kg, IMC 26,5 Kg/m<sup>2</sup>
- Périmètre abdominal 102 cm, celui du bras 30 cm.
- PA en position assise, aux 2 bras : ***156/98 mmHg , moyenne des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> mesures lors de la visite.***
- Pouls 80/min, régulier.
- Le reste de l'examen est normal.
  
- **Est-il HTA?**

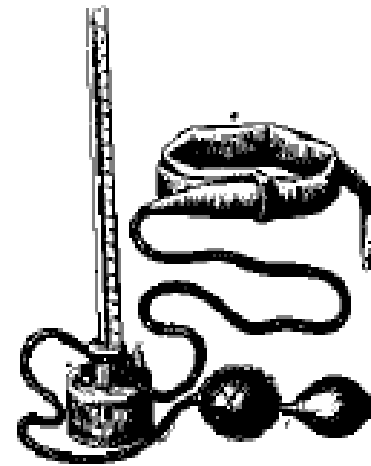
## Blood pressure variability:

“... It is enough to speak to the patient, invite him to read, or look at him suddenly, or perhaps it will take a sudden noise, a carriage going past in the street, a shout of a loud but distant noise to make the blood pressure rise, and not necessarily to the same extent in all cases.”

“...Although it is not the only factor, the simple application of of the instrument can cause a temporary rise in blood pressure. It is therefore necessary to take not just one reading but several in succession....

Scipione Riva-Rocci 1896

## Scipione Riva -Rocci and his Sphygmomanometer



NUM. 50

10 DICEMBRE 1896

ANNO XLVII

### Gazzetta Medica di Torino

BONNA TITO

Amministrazione: Scipione Riva-Rocci, via S. Pietro all'Orto, 10.  
 Direzione: Scipione Riva-Rocci, via S. Pietro all'Orto, 10.  
 Proprietario: Scipione Riva-Rocci, via S. Pietro all'Orto, 10.  
 Redazione: Scipione Riva-Rocci, via S. Pietro all'Orto, 10.

# Reliability of single office blood pressure measurements

To cite: Burkard T, Mayr M, Winterhalder C, et al. *Heart* 2018;**104**:1173–1179.



**Figure 3** Difference between fBPM and mBPM . BP, blood pressure; BPM, blood pressure measurement; fBPM, first of four standard BPMs; mBPM, mean of the second to fourth of four standard blood pressure measurements.

# Questions face à une HTA

- Mon patient est-il réellement hypertendu?
- **Répétition des mesures** au cabinet mais risque HTA blouse blanche et HTA masquée!
- Nécessité devant toute élévation de PA de confirmer par des **mesures en dehors de la consultation!**

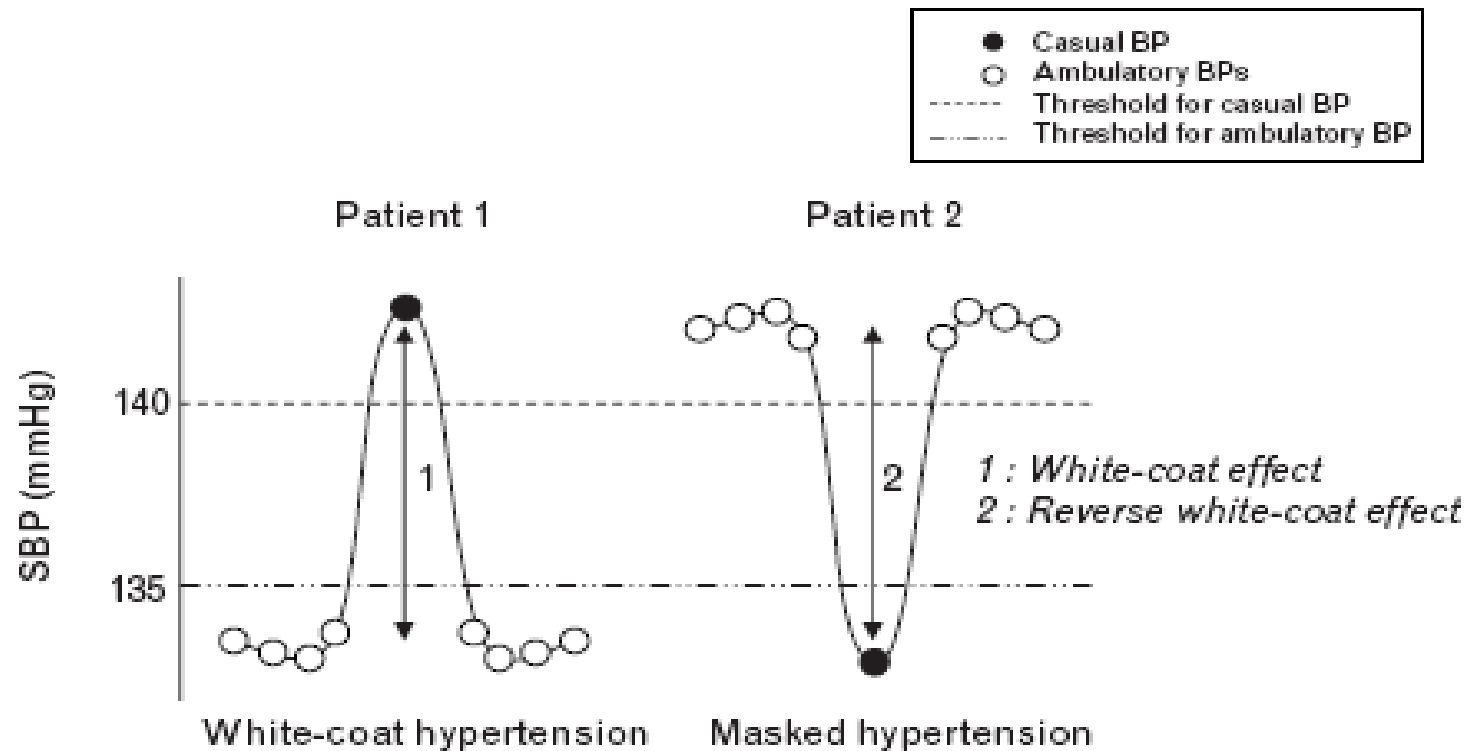
**Fig. 1**

Diagram representing the behavior of blood pressure in a patient with white-coat hypertension (patient 1) and in a patient with masked hypertension (patient 2). BP, blood pressure; SBP, systolic blood pressure.

# HTA de la blouse blanche

- Présente chez > 25% des patients
- Surtout chez la femme, chez le sujet âgé
- HTA souvent légère
- Risque de développer une HTA permanente
- Risque plus élevé d'HVG
- Donc nécessite un suivi (auto-mesure?, MAPA?)

# Hypertension masquée

- PA en consultation < 140/90 mmHg
- PA à domicile > 135/85 mmHg
- Plus souvent chez les hommes jeunes, anxieux, certains consommant de l'alcool ou intolérants au glucose, dyslipidémiques
- Participation d'une hypersympathicotonie
- Pronostic CV péjoratif.

# Quelle technique choisir?

- **MAPA**: information sur 24h, rythme nycthéméral, variabilité, charge tensionnelle, **mais contrainte de la durée pendant 1 jour, matériel coûteux, moins disponible et parfois inconfortable.**
- **Auto-mesure**: information sur plusieurs jours, plus confortable, **mais pas d'information la nuit, nécessite une éducation, crée parfois de l'anxiété.**
- **En fait apportent des informations complémentaires**
- **Contre-indication relative des techniques oscillométriques si FA ou arythmie fréquente.**



# Examen clinique

- Taille 178 cm, poids 84 Kg, IMC 26,5 Kg/m<sup>2</sup>  
Périmètre abdominal 102 cm, celui du bras 30 cm.
- PA en position assise, aux 2 bras : ***156/98 mmHg***  
***moyenne des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> mesures lors de la visite.***
- **Est-il HTA?**
- Vous proposez une mesure au cabinet selon la technique SPRINT (sans la présence du médecin ou **UAOBPM**) puis une **automesure de PA.**

# Mesure automatique de la pression artérielle en milieu médical

UAOBPM

Mesure automatique de façon rapprochée de la PA par un appareil automatique sur une période limitée le patient étant isolé, au repos et au calme..

# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

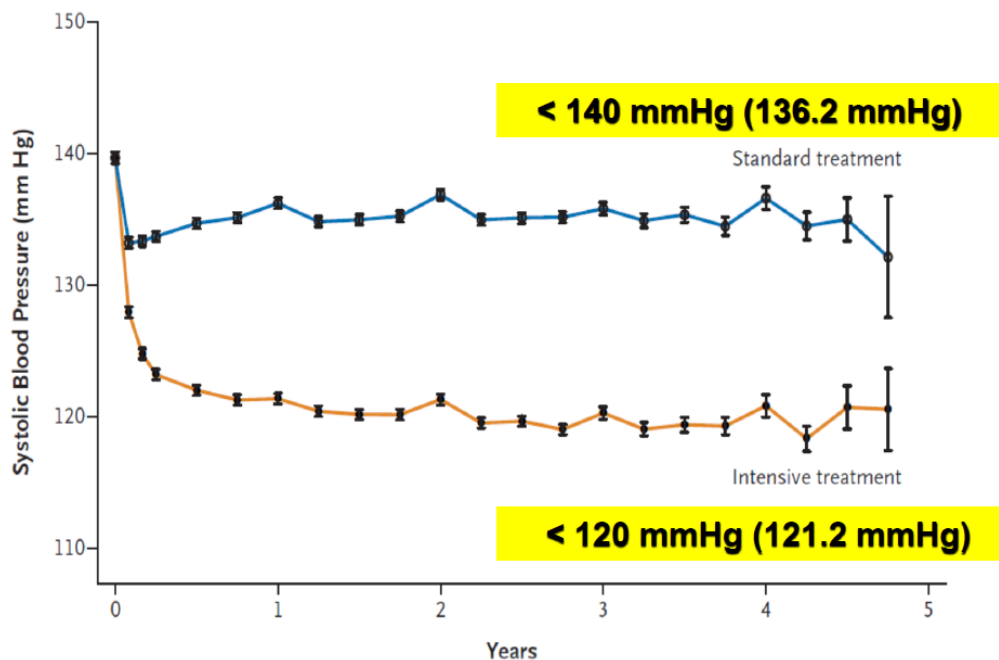
NOVEMBER 26, 2015

VOL. 373 NO. 22

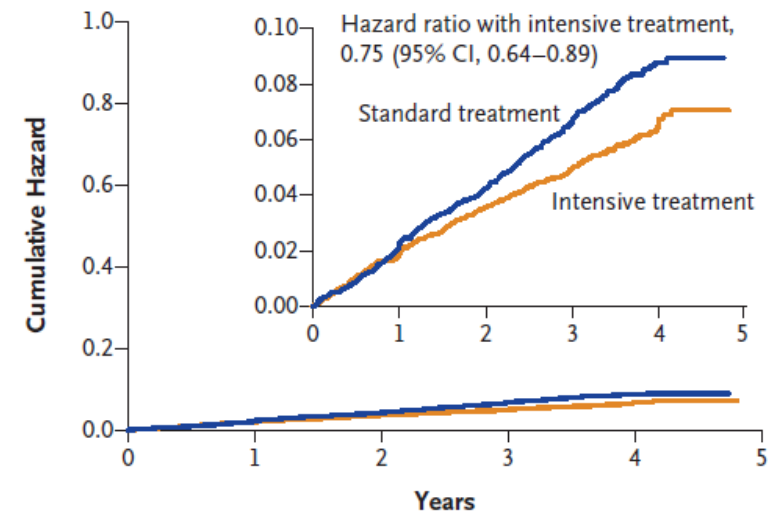
## A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

The SPRINT Research Group\*

### Optimal Blood Pressure Targets in the SPRINT Study



### A Primary Outcome



### No. at Risk

Standard treatment	4683	4437	4228	2829	721
Intensive treatment	4678	4436	4256	2900	779



# 2016 Canadian Hypertension Education Program Guidelines : Office BP Measurement Methods

## **Office (attended):**

- Auscultatory (mercury, aneroid) – not recommended
  - Non-automated oscillometric (electronic)
- 

## **Automated office blood pressure (unattended)**

is the preferred method of performing in-office BP measurement.

- Oscillometric (electronic)

# 2017 Hypertension Canada Guidelines

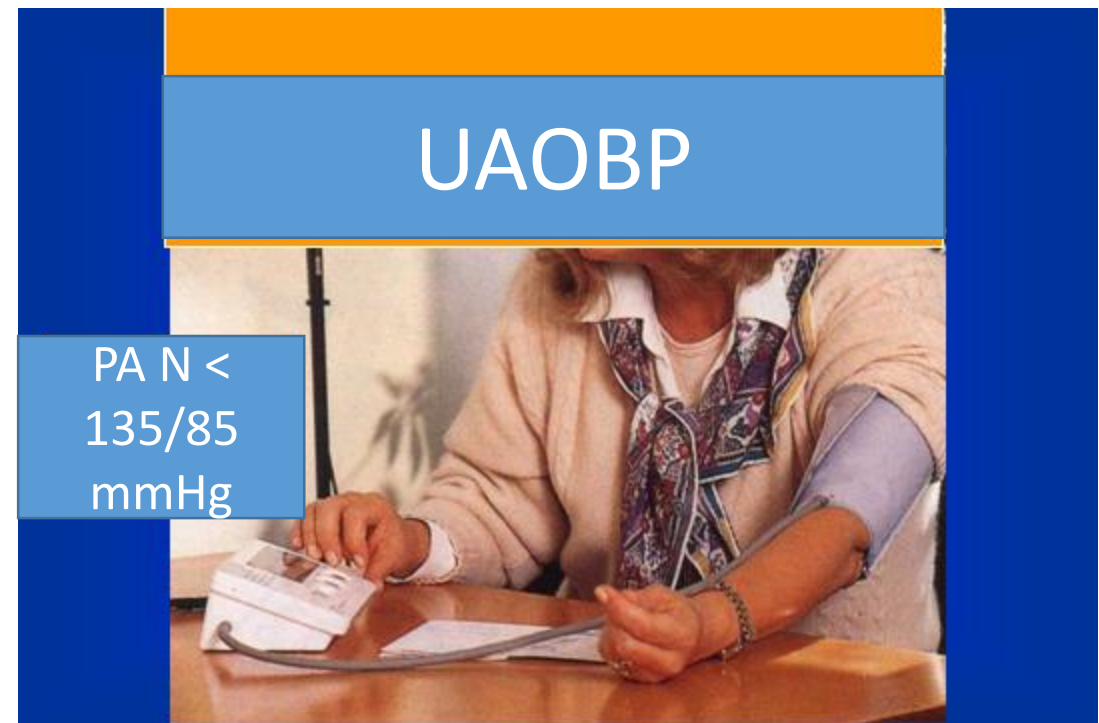
## Office BP Measurement Methods

- Measurement using electronic (oscillometric) devices
- The patient should be seated in a quiet room (no specified period of rest)
- With the device set to take measures at 1- or 2-minute intervals
- The first measurement is taken by a health professional to verify cuff position and validity of the measurement
- The patient is left alone after the first measurement while the device automatically takes subsequent readings
- The automated office oscillometric devices automatically discards the first measure and **averages the next 5 measures**

## Mesure de la PA en consultation mais sans présence de personnel médical (UAOBPM)

- Après 5 minutes, 1<sup>ère</sup> mesure puis toutes les 2 minutes 5X
- 158/100 mmHg (à éliminer)
- 150/96
- 148/94
- 145/94
- 142/94
- 142/92

**Moyenne 145/94 mmHg**



## Pratique de l'automesure: différents protocoles

- **ESH et CBH**: 2 mesures le matin et 2 mesures le soir au coucher pendant 7 j avec un tensiomètre validé et un brassard adapté.
- (SFHTA: 3 mesures matin et 3 le soir 3j de suite)
- Revient 1 semaine plus tard chez vous
- Moyennes de PA à domicile: 148/95 mmHg, FC 76/min
- Donc **confirmation de l'hypertension**.

# Comment gérer? (suite)

- Etiologie à l'HTA?
- Facteurs de Risque et complications associées?



# Histoire médicale

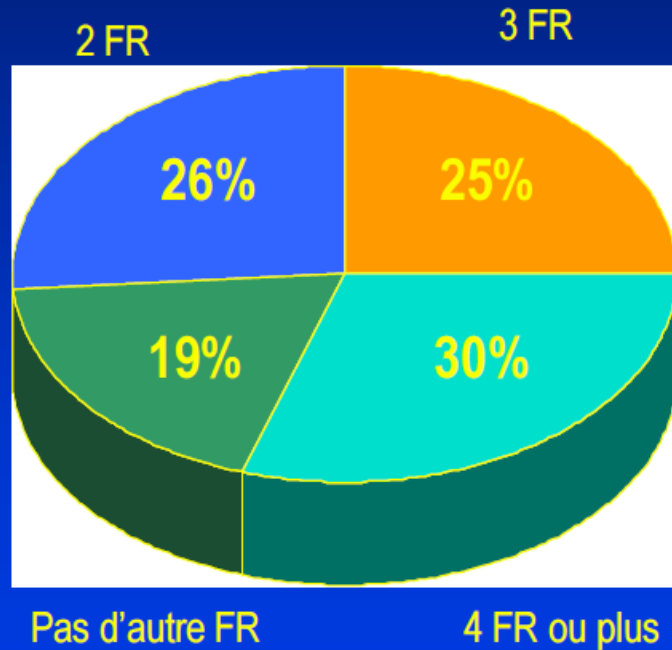
- Recherche d'une HTA secondaire:
  - - IR, SAR
  - - Pathologie endocrinienne
  - - Médicaments, autres
- Recherche de FR associés et complications:
  - Histoire familiale CV
  - Histoire personnelle (petit poids naissance, obésité androïde, apnée,..)
  - Tabac, lipides, glycémie, sédentarité
  - Complications organiques HTA

## Stratégie du traitement de l'HTA en 2019: toujours basée sur le calcul du risque CV!

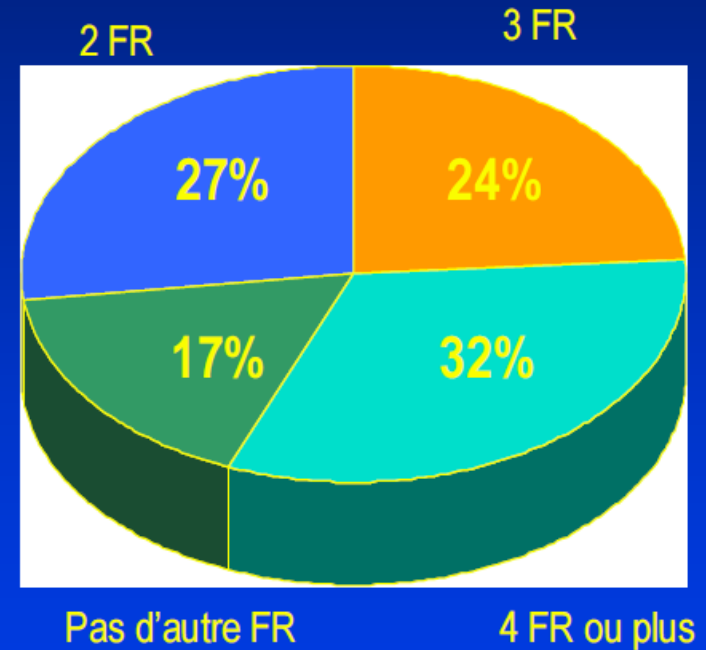
- L'HTA, tueur silencieux, est généralement associée à de nombreux autres facteurs de risque CV.
- Selon Framingham, **<20% n'ont que l'HTA comme FRCV.**

# La majorité des patients hypertendus présentent d'autres facteurs de risque CV

## Hommes



## Femmes



## Stratégie du traitement de l'HTA en 2019: toujours basée sur le calcul du risque CV!

- Il faut **préciser le niveau de risque CV** en tenant compte de la valeur de PA et des autres F.R. pour décider le moment et le type de traitement !

## How to estimate cardiovascular risk

Recommendations	Class	Level
Total CV risk estimation, using a risk estimation system such as SCORE, is recommended for adults >40 years of age, unless they are automatically categorised as being at <i>high-risk</i> or <i>very high-risk</i> based on documented CVD, DM (>40 years of age), kidney disease or highly elevated single risk factor.	I	C

Echelle SCORE : oui si  
 >40 ans, mais **sans** AP CV, Diabète ou IRC  
 ou un FR très perturbé

**Table 4 Risk categories**

<b>Very high-risk</b>	Subjects with any of the following: <ul style="list-style-type: none"><li>• Documented cardiovascular disease (CVD), clinical or unequivocal on imaging. Documented CVD includes previous myocardial infarction (MI), acute coronary syndrome (ACS), coronary revascularisation (percutaneous coronary intervention (PCI), coronary artery bypass graft surgery (CABG)) and other arterial revascularization procedures, stroke and transient ischaemic attack (TIA), and peripheral arterial disease (PAD). Unequivocally documented CVD on imaging is what has been shown to be strongly predisposed to clinical events, such as significant plaque on coronary angiography or carotid ultrasound.</li><li>• DM with target organ damage such as proteinuria or with a major risk factor such as smoking, hypertension or dyslipidaemia.</li><li>• Severe CKD (GFR &lt;30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>).</li><li>• A calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD.</li></ul>
-----------------------	--

**Patients à très haut risque:**

Complications CV

Ou Diabète avec protéinurie ou 1 FR associé (HTA, tabac, hypercholestérolémie)

Ou IRC grade >3 (GFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

Ou **Calcul SCORE >10%**

**High-risk**

Subjects with:

- Markedly elevated single risk factors, in particular cholesterol >8 mmol/L (>310 mg/dL) (e.g. in familial hypercholesterolaemia) or BP ≥180/110 mmHg.
- Most other people with DM (some young people with type 1 diabetes may be at low or moderate risk).
- Moderate CKD (GFR 30–59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>).
- A calculated SCORE ≥5% and <10% for 10-year risk of fatal CVD.

**Patient à haut risque:**

1 FR très accru:

(Chol > 310 mg/dl, HTA >180/110 mmHg)

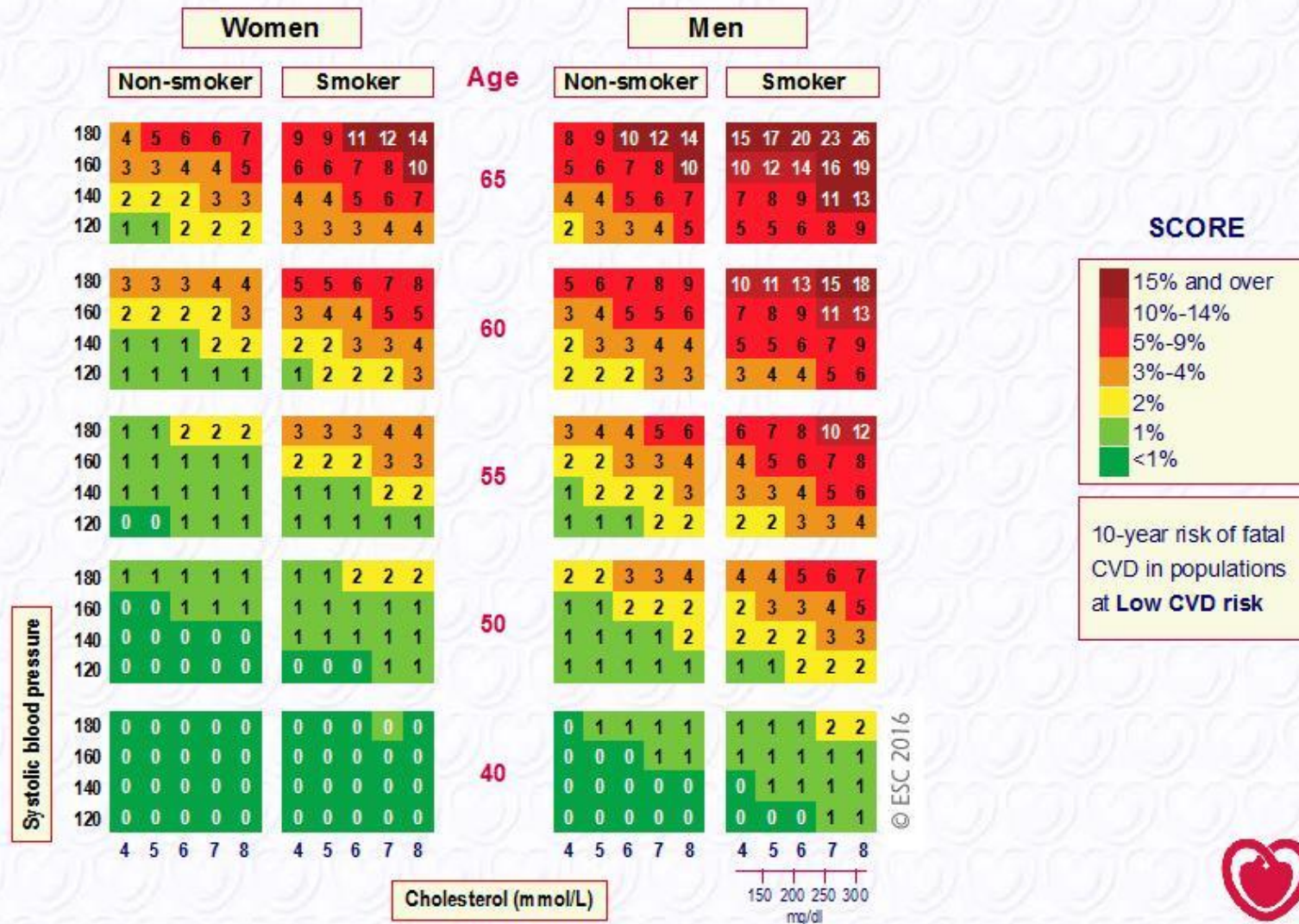
Ou Diabète de type 2

Ou IRC grade < 3 (GFR entre 30 et 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>)

Ou **Calcul SCORE entre 5 et 10%**

<b>Moderate risk</b>	SCORE is ≥1% and <5% at 10 years. Many middle-aged subjects belong to this category.
<b>Low-risk</b>	SCORE <1%.

# SCORE chart: 10-year risk of fatal cardiovascular disease in populations of countries at low cardiovascular risk



# Calcul du Risque CV Global, selon «SCORE»

## AVANTAGES :

- Population européenne
- Utilisation plus simple

## INCONVÉNIENTS :

- Surestime certains risques comme le diabète (immédiatement à haut risque)
- Ignore certains facteurs de risque
- Néglige la morbidité



**Table 6** Risk modifiers increasing cardiovascular risk estimated by the Systemic COronary Risk Evaluation (SCORE) system<sup>35</sup>

Social deprivation, the origin of many causes of CVD
Obesity (measured by BMI) and central obesity (measured by waist circumference)
Physical inactivity
Psychosocial stress, including vital exhaustion
Family history of premature CVD (occurring at age <55 years in men and <60 years in women)
Autoimmune and other inflammatory disorders
Major psychiatric disorders
Treatment for infection with human immunodeficiency virus
Atrial fibrillation
LV hypertrophy
CKD
Obstructive sleep apnoea syndrome

# Examens complémentaires

- ECG: Normal
- Biologie sanguine:  
Hémogramme N, **Glycémie à jeun** 104 mg/dl,  
Créatinine 0,95 mg/dl (MDRD >60 ml/min), K 4 mmol/l;  
Na 140 mmol/l; **Ac Urique** 8 mg/dl (N<6,5)  
Cholestérol total 240 mg/dl, **HDL chol** 38 mg/dl, **Tg** 170  
mg/dl et **LDL chol** 160 mg/dl
- RU: N SU: N

# Résumé du problème

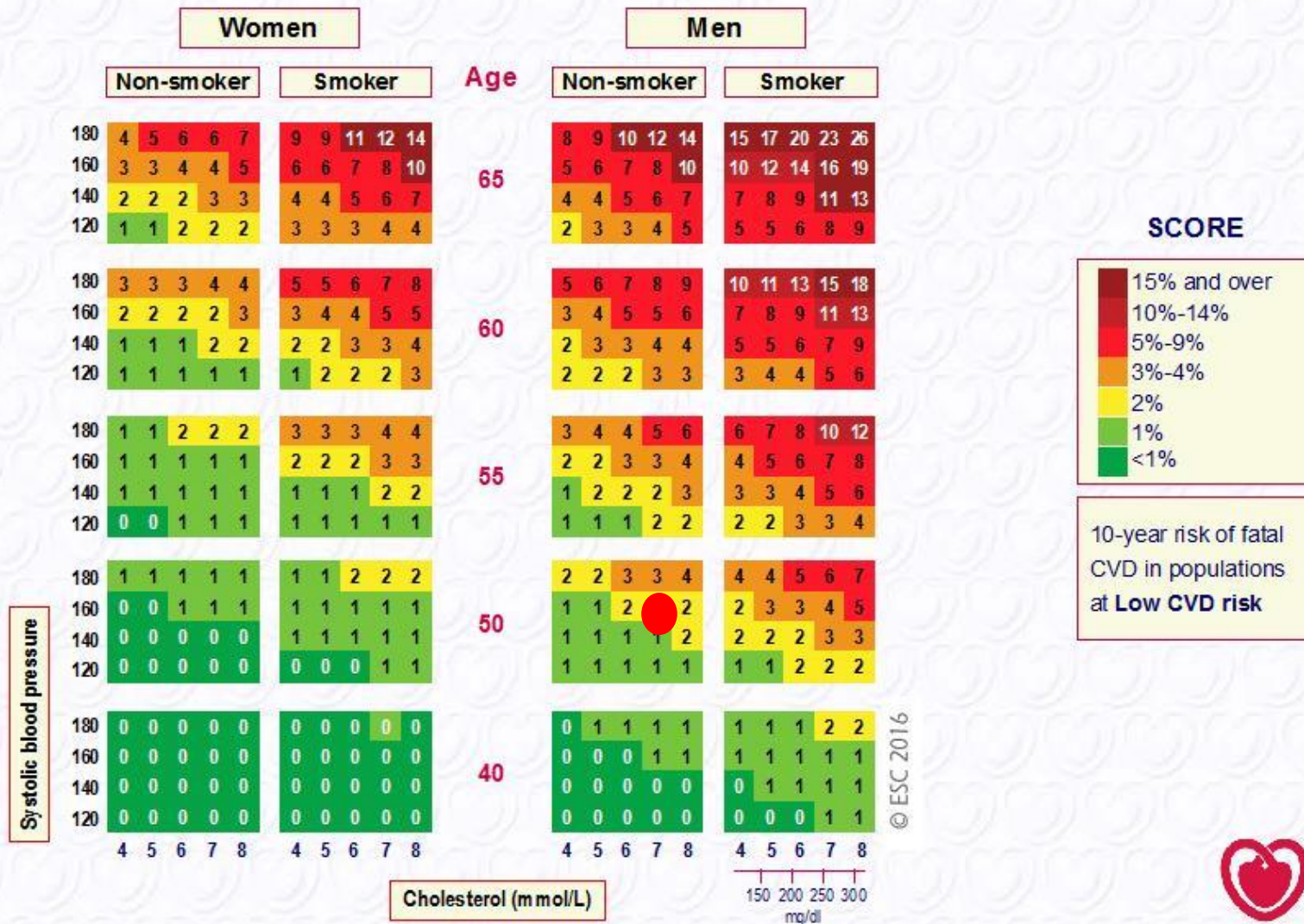
HTA avec:

- Obésité abdominale
- Glycémie limite haute
- élévation des Tg
- Abaissement du HDL Chol
- Par ailleurs hypercholestérolémie
- Fonction rénale normale



**S. métabolique**

# SCORE chart: 10-year risk of fatal cardiovascular disease in populations of countries at low cardiovascular risk



Hypertension disease staging	Other risk factors, HMOD, or disease	BP (mmHg) grading			
		High normal SBP 130-139 DBP 85-89	Grade 1 SBP 140-159 DBP 90-99	Grade 2 SBP 160-179 DBP 100-109	Grade 3 SBP $\geq$ 180 or DBP $\geq$ 110
Stage 1 (uncomplicated)	No other risk factors	Low risk	Low risk	Moderate risk	High risk
	1 or 2 risk factors	Low risk	Moderate risk	Moderate to high risk	High risk
	$\geq$ 3 risk factors	Low to Moderate risk	Moderate to high risk	High Risk	High risk
Stage 2 (asymptomatic disease)	HMOD, CKD grade 3, or diabetes mellitus without organ damage	Moderate to high risk	High risk	High risk	High to very high risk
Stage 3 (established disease)	Established CVD, CKD grade $\geq$ 4, or diabetes mellitus with organ damage	Very high risk	Very high risk	Very high risk	Very high risk

© ESC/ESH 2018

**Figure 1** Classification of hypertension stages according to blood pressure levels, presence of cardiovascular risk factors, hypertension-mediated organ damage, or comorbidities. CV risk is illustrated for a middle-aged male. The CV risk does not necessarily correspond to the actual risk at different ages. The use of the SCORE system is recommended for formal estimation of CV risk for treatment decisions. BP = blood pressure; CKD = chronic kidney disease; CV = cardiovascular; DBP = diastolic blood pressure; HMOD = hypertension-mediated organ damage; SBP = systolic blood pressure; SCORE = Systematic COronary Risk Evaluation.

# Conclusions

- L'HTA se définit en Europe et au cabinet de consultation par une PA systématiquement  $>139/89$  mmHg.
- La mesure de la PA au cabinet de consultation doit être rigoureuse, répétée et **doit si possible** se faire aider par les mesures en dehors de la présence de personnel médical.
- La prise en charge dépendra d'un calcul d'un risque cardiovasculaire intégrant le niveau de PA, les FR classiques mais aussi d'autres FR, des complications des organes cibles et/ou CV et rénales associées.
- La décision de traiter et la manière vont en dépendre.

Merci pour votre attention  
Questions?



## Sites web d'information sur le matériel

<https://bihsoc.org/bp-monitors/>

[www.dablededucational.org](http://www.dablededucational.org)

<http://www.automesure.com/Pages/tensiometre.htm>



## Measurement of blood pressure: an evidence based review

Finlay A McAlister, Sharon E Straus

BMJ 2001

**Table 1** Effects of routine activities on blood pressure (adapted from Campbell et al<sup>2</sup>)

Activity	Effect on blood pressure (mm Hg)	
	Systolic blood pressure	Diastolic blood pressure
Attending a meeting	↑ 20	↑ 15
Commuting to work	↑ 16	↑ 13
Dressing	↑ 12	↑ 10
Walking	↑ 12	↑ 6
Talking on telephone	↑ 10	↑ 7
Eating	↑ 9	↑ 10
Doing desk work	↑ 6	↑ 5
Reading	↑ 2	↑ 2
Watching television	↑ 0.3	↑ 1