



PROGRESSEZ
EN SPORT
ET EN SANTÉ

Centre Médico-Sportif, Paris

Prescrire l'activité physique
chez le patient hypertendu

Quel bilan faut-il faire et quand ?

Philippe SOSNER

MD Cardiologie, PhD STAPS

37^{èmes} JHTA, Paris, jeudi 14 décembre 2017





Docteur Philippe SOSNER

Centre médico-sportif MON STADE

Hôpital HÔTEL-DIEU, Centre de Diagnostic et de Thérapeutique
Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance

PARIS

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt concernant les données de sa communication en dehors du fait d'être cardiologue du sport et hypertensiologue

Activité physique chez le patient hypertendu

Quel bilan ?

Patient hypertendu = patient avec déjà un FdR CV

- RCVA ?
- Bilan FdR
- Retentissement HTA

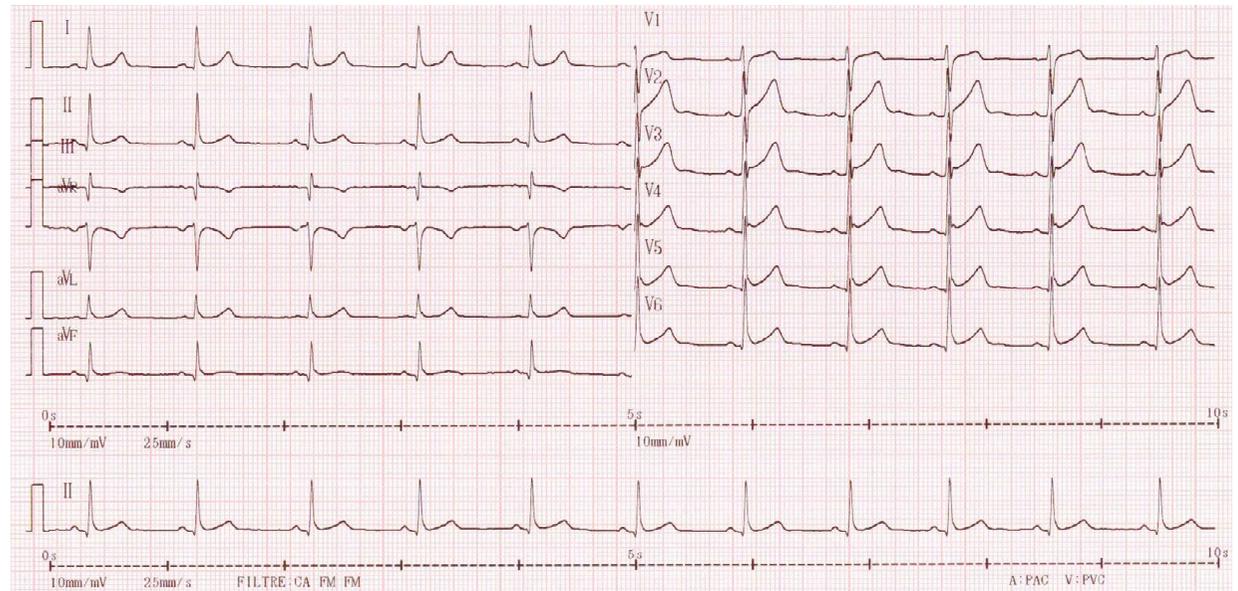
Other risk factors, OD or Disease	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110
No other risk factors	Low added risk	Moderate added risk	High added risk
1–2 risk factors	Moderate added risk	Moderate added risk	Very high added risk
3 or more risk factors, MS, OD or Diabetes	High added risk	High added risk	Very high added risk
Established CV or renal disease	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk

Activité physique chez le patient hypertendu

Quel bilan ?

Patient hypertendu = patient avec déjà un FdR CV

- RCVA ?
- Bilan FdR
- Retentissement HTA
- Biologie
- ECG de repos (VNCI)



- HTA contrôlée ?
- Mesure ambulatoire

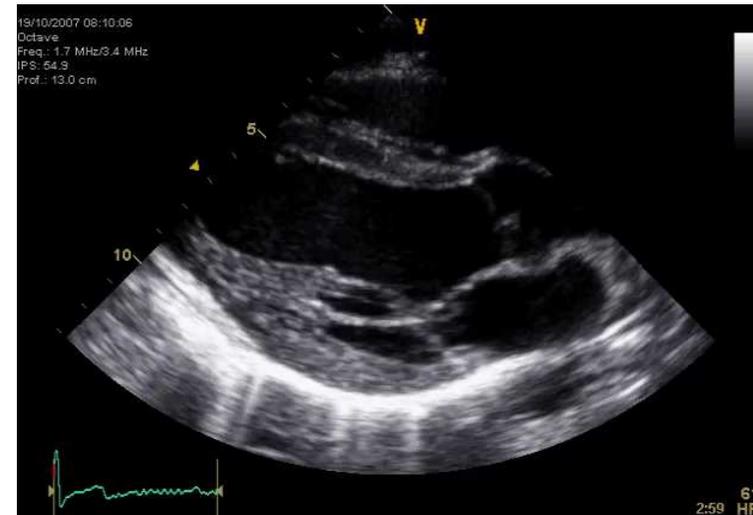


Activité physique chez le patient hypertendu

Quel bilan ?

➤ Échocardiographie ?

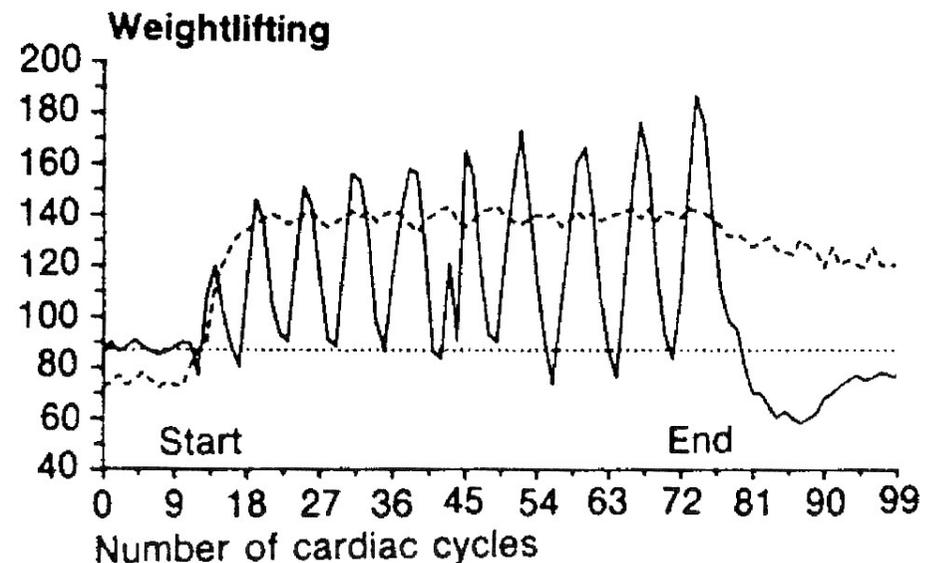
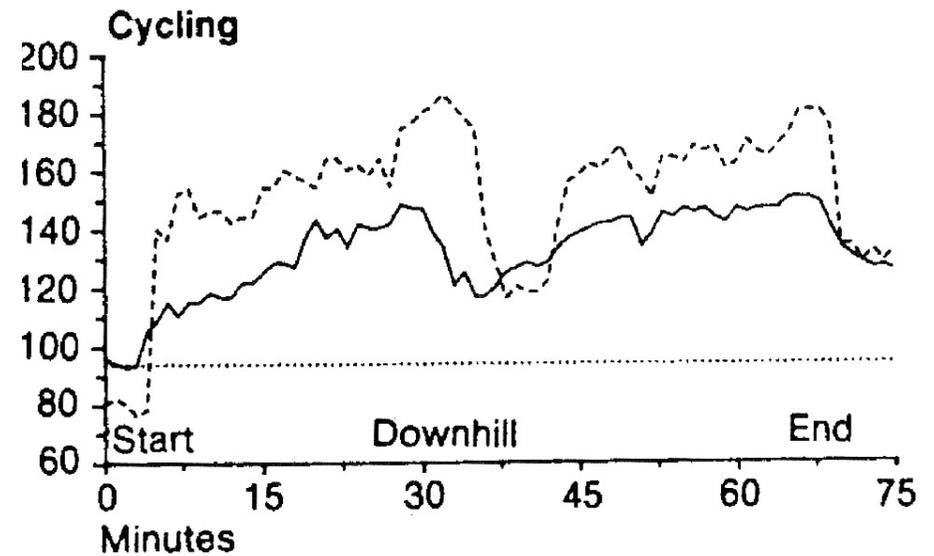
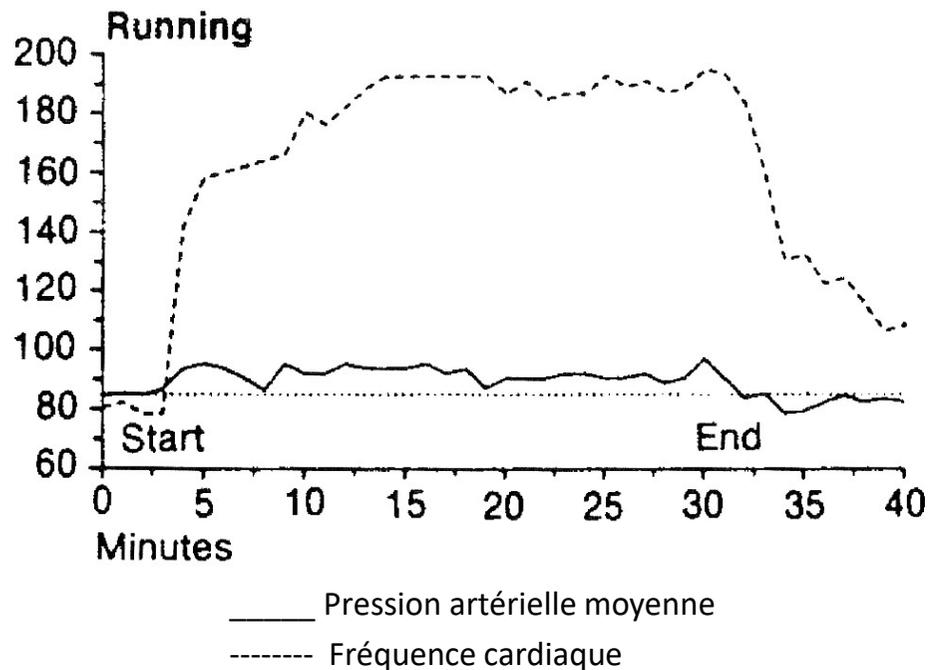
- Si symptôme thoracique
- Si souffle à l'auscultation
- Si anomalie ECG



➤ Épreuve d'effort ?

- À visée de dépistage = si >35 ans (H) 45 ans (F) + 1 FdR en + de l'HTA
- À visée programmatique = évaluation PMA/VMA, valeur pronostique des METs ou $\dot{V}O_2$ max (1 MET = 3,5 ml/kg/min de $\dot{V}O_2$)

Connaître le type de sport



⇒ Tester sur l'ergomètre le plus proche de l'APS

Marche ou course à pied = tapis roulant ++

Connaître le niveau et l'ancienneté de la pratique

- 
- Haut niveau
 - Compétition
 - Loisir intense (*essoufflement : $>60\% VO_2 \text{ max}$ et/ou $>50\% FMV$ ou $1RM$*)
 - Loisir modéré



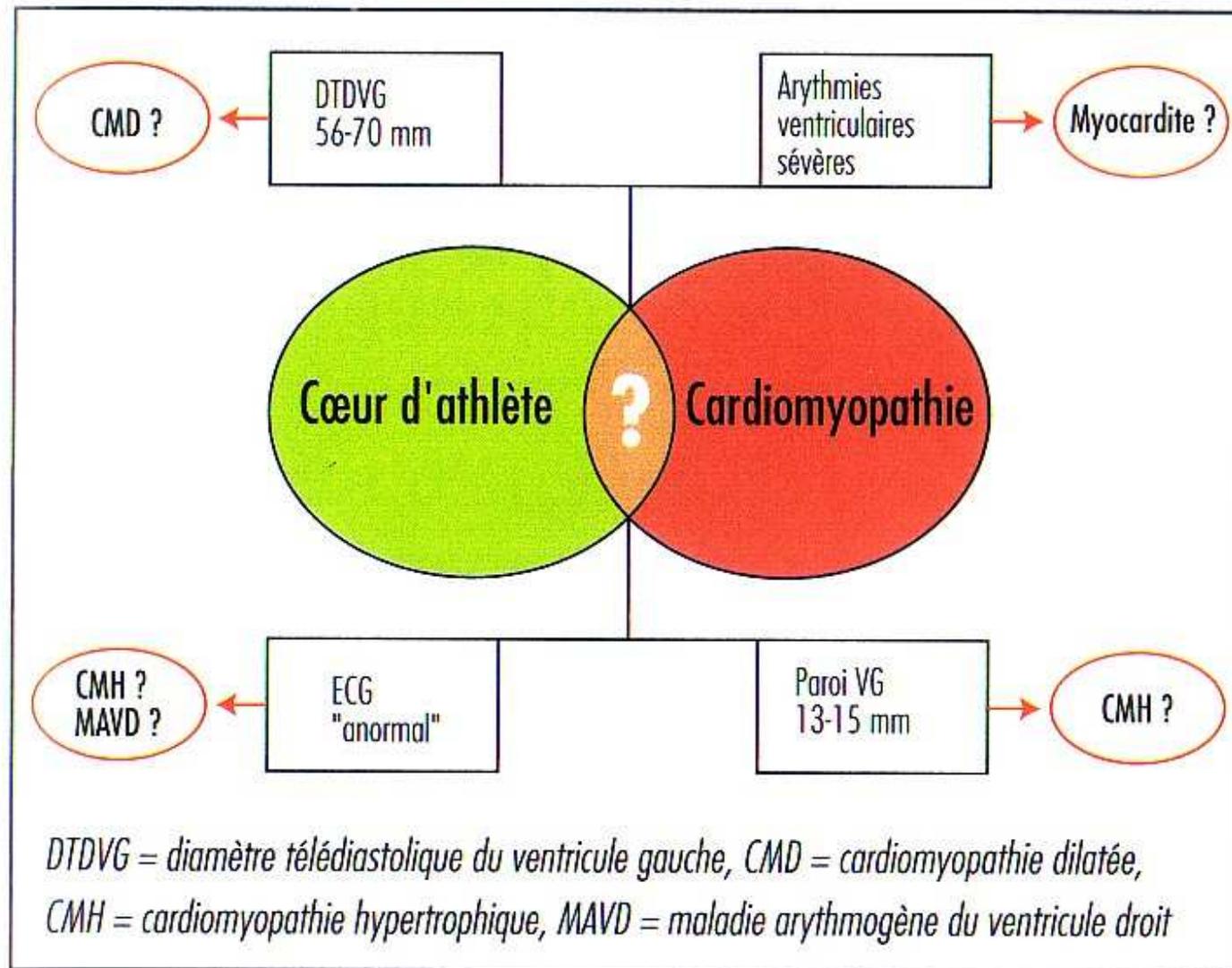
Bilan tenant compte du niveau de pratique sportive

Tableau 1 - Contenu et périodicité du bilan cardiovasculaire recommandé chez un hypertendu avant la pratique sportive de loisir et en compétition.

	ECG	EE	ETT	Surveillance
Compétition	Oui	Oui	Oui	Annuelle, 6 mois si risque++
Loisir				
60 % VO ₂ max	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
HTA haut risque	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
40-60 % VO ₂ max				
HTA risque léger ou modéré	Oui	Non	Non	Annuelle
< 40 % VO ₂ max	Oui	Non	Non	Annuelle
Symptômes	Oui	Oui	Oui	Adaptée

HTA = hypertension artérielle ; ECG = électrocardiogramme de repos 12 dérivations ; EE = épreuve d'effort ; ETT = échocardiogramme de repos transthoracique

Quel bilan chez l'athlète hypertendu ?



Quel bilan chez l'athlète hypertendu ?

- Examen général, biologie, ECG de repos
- Échocardiographie :
 - USA : si HTA grade 2 (>160/100) et/ou anomalie bilan 1^{ère} ligne
 - UE : systématique
- Test d'effort :
 - USA : implicite ?
 - UE : systématique
- 3^{ème} ligne : écho de stress / scintigraphie / IRM / Holter-ECG ...



ESC Report

BETHESDA CONFERENCE REPORT

**36th Bethesda Conference:
 Eligibility Recommendations for
 Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities**

Barry J. Maron, MD, FACC, *Conference Co-Chair*
 Douglas P. Zipes, MD, MACC, *Conference Co-Chair*

**Recommendations for competitive sports
 participation in athletes with cardiovascular disease**

A Consensus document from the Study Group of Sports
 Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and
 Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and
 Pericardial diseases of the European Society of Cardiology

1346 Kaplan *et al.*
Task Force 5: Systemic Hypertension

JACC Vol. 45, No. 8, 2005
 April 19, 2005:1346-8

Antonio Pelliccia^{1*}, Robert Fagard², Hans Halvor Bjørnstad³, Aris Anastassakis⁴,
 Eloisa Arbustini⁵, Deodato Assanelli⁶, Alessandro Biffi¹, Mats Borjesson⁷,
 François Carré⁸, Domenico Corrado⁹, Pietro Delise¹⁰, Uwe Dorwarth¹¹,
 Asle Hirth³, Hein Heidbuche¹², Ellen Hoffmann¹¹, Klaus P. Mellwig¹³,
 Nicole Panhuyzen-Goedkoop¹⁴, Angela Pisani⁹, Erik E. Solberg¹⁵,
 Frank van-Buuren¹³, and Luc Vanhees²

Task Force 5: Systemic Hypertension

Norman M. Kaplan, MD, *Chair*
 Samuel S. Gidding, MD, FACC, Thomas G. Pickering, MD, DPHIL, Jackson T. Wright, Jr, MD, PhD

Table 7 Recommendations for competitive sport participation in athletes with systemic hypertension (and other risk factors) according to the CV risk profile

Lesion	Evaluation	Criteria for eligibility	Recommendations	Follow-up
Low added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP	All sports	Yearly
Moderate added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static, high dynamic sports (IIIC)	Yearly
High added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static sports (III A-C)	Yearly
Very high added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors, no associated clinical conditions	Only low-moderate dynamic, low static sports (I A-B)	6 months

ET, exercise testing; Echo, echocardiography. PE, physical examination, including repeated BP measurements according to guidelines.⁵⁴⁻⁵⁷ Sport type, see Table 1.

Place du profil tensionnel d'effort ?

- USA : PAS >200 mm Hg à l'effort prédictive d'une HTA future, et d'évènements CV (*Kjeldsen et al. 2001*)
- UE : -
- ✓ Diffère de la PA sur le terrain, prédit mal le statut tensionnel à moyen terme, valeur pronostique indépendante variable selon les études
- ✓ Apporte un élément de sécurité dans certains cas : antécédents de dissection et/ou anévrisme aortique

Activité physique chez le patient hypertendu Quand faire le bilan ?

Contexte épidémiologique

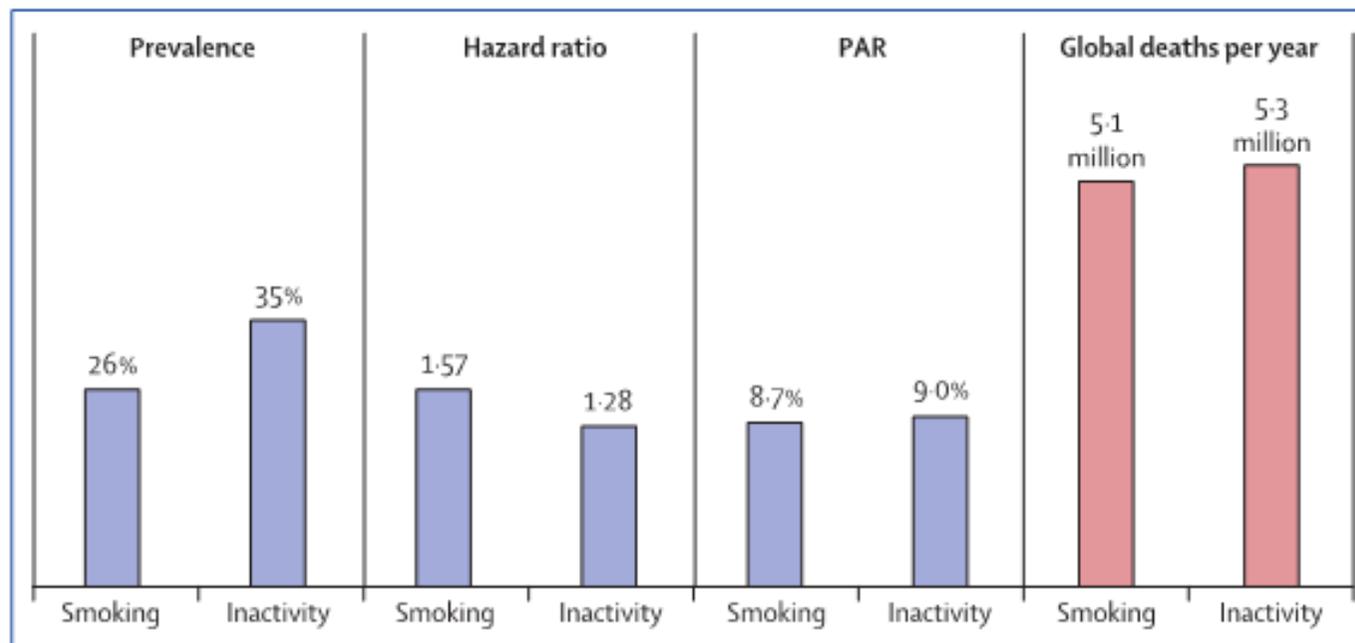
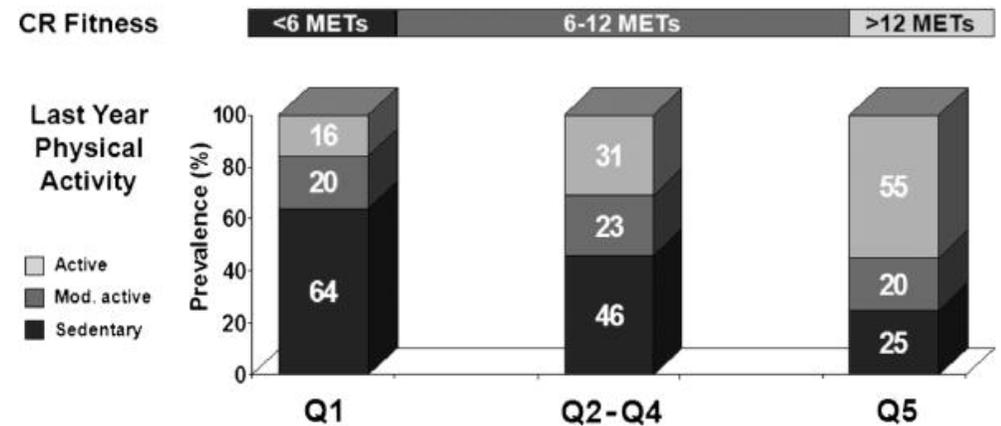
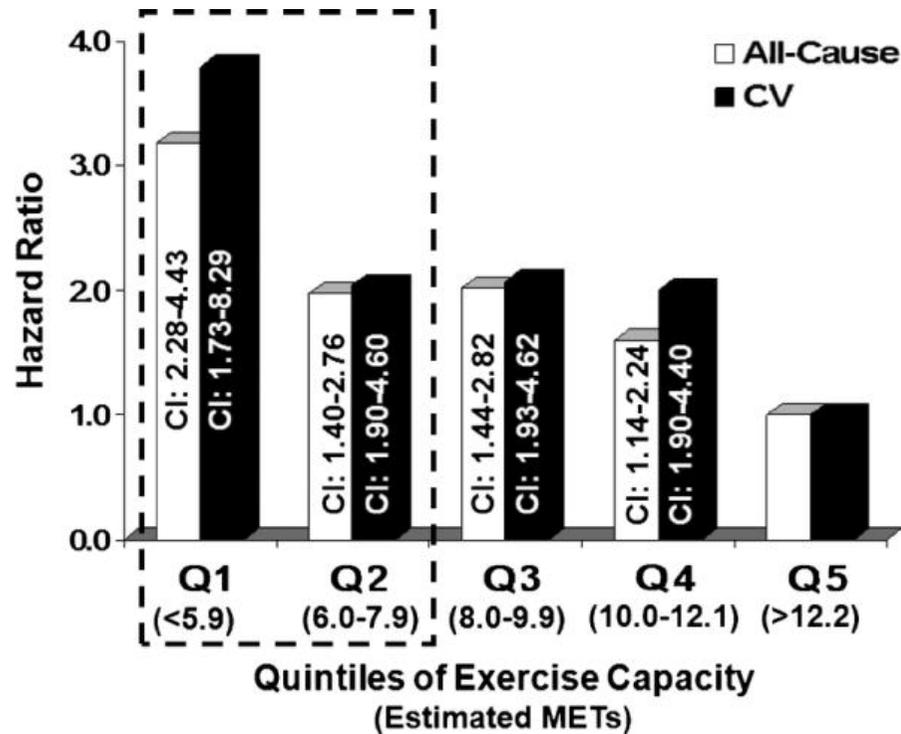


Figure: Comparison of global burden between smoking and physical inactivity

Prevalence of smoking, population attributable risk (PAR), and global deaths for smoking were obtained from WHO.⁷ Hazard ratio for all-cause mortality of smoking was obtained from meta-analysis studies.^{8,9} All inactivity data were obtained from Lee and colleagues.⁵

Activité physique chez le patient hypertendu

Quand faire le bilan ?



4384 participants évalués en moyenne tous les 8 ans pendant une période de 20 ans ⁽¹⁾

Calcul d'un « Fitness risk score »
FIT Treadmill Score ⁽²⁾



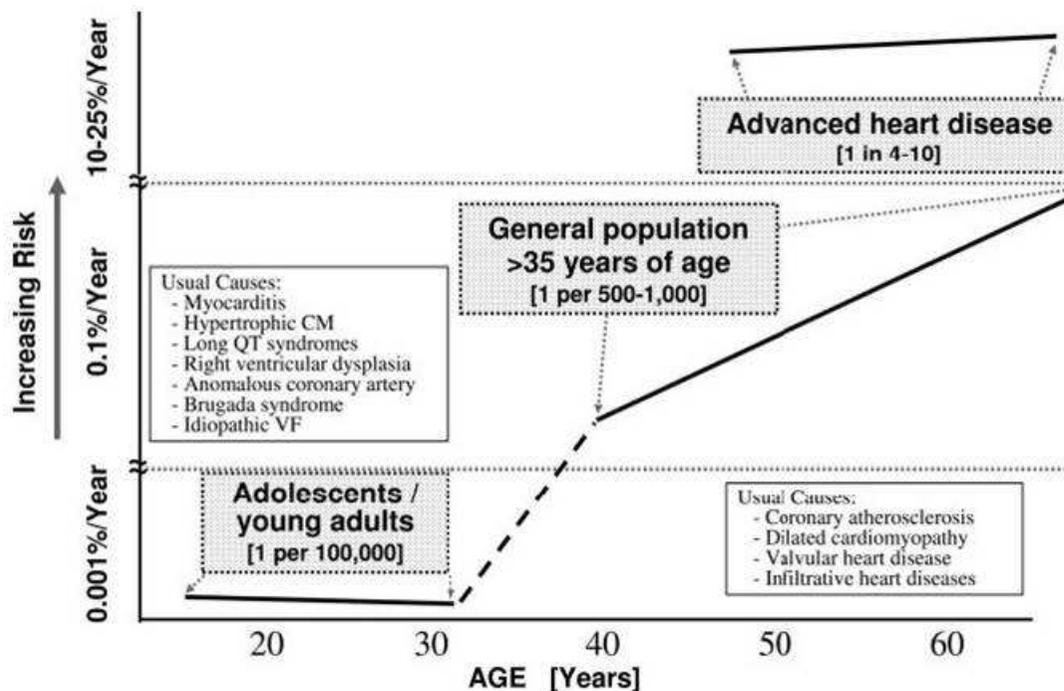
(1) Mandic S, et al. *Characterizing differences in mortality at the low end of the fitness spectrum.* MSSE 2009;41:1573-9.

(2) Ahmed HM, et al. *Fitness risk score derivation from the FIT Project.* Mayo Clin Proc. 2015 Mar;90(3):346-55.

Activité physique chez le patient hypertendu

Quand faire le bilan ?

- L'AP : diminue de 30% à 60% le risque de décès (Garber 2011; Rossi 2012)
- Ce sont l'inactivité et la sédentarité qui tuent ! (Wen 2012)
- Mais l'AP augmente de manière aiguë et transitoire le risque d'accidents, dont les accidents CV



Activité physique chez le patient hypertendu

Quand faire le bilan ?

Peut être débutée sans attendre le rdv médical

Après réalisation du bilan médical

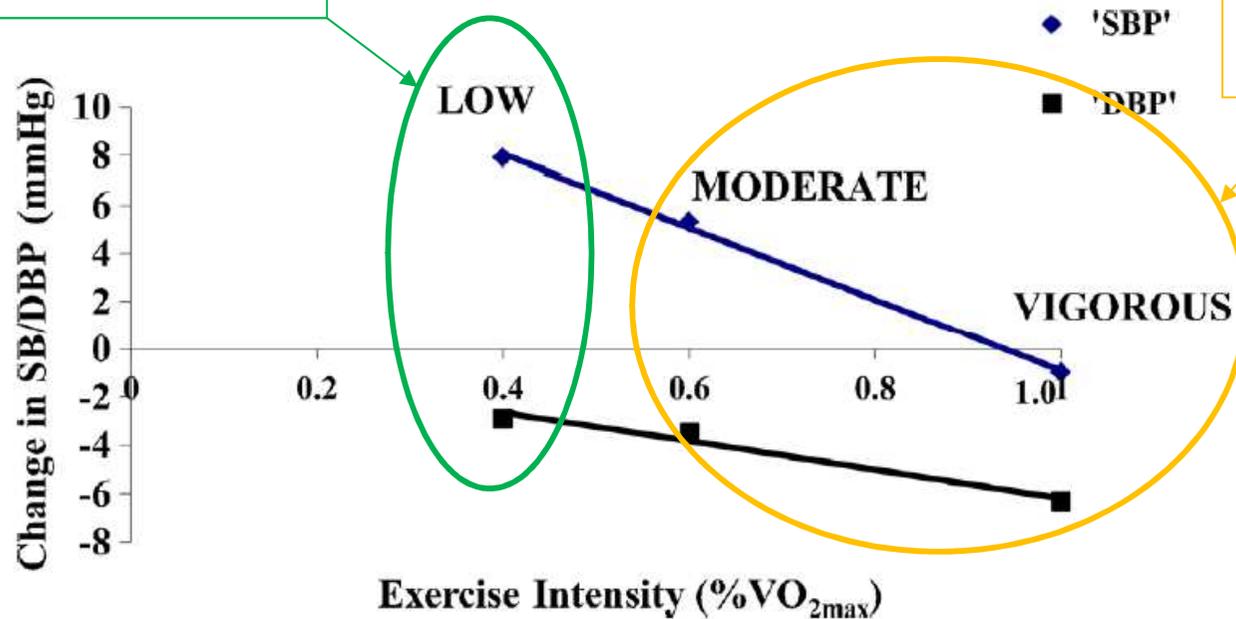


Fig. 2 Linear regression of the average blood pressure change from baseline following *low*, *moderate*, and *vigorous* intensity exercise. SBP systolic blood pressure. DBP diastolic blood pressure. VO_{2max} maximum oxygen consumption. *Black diamond suit* indicates SBP, $y = -14.9x + 14.0$, $R^2 = 0.998$. *Black square* indicates DBP, $y = -5.9x - 0.3$, $R^2 = 0.969$ ($ps < 0.01$). Adapted from reference [42]

Activité physique chez le patient hypertendu

Quand faire le bilan ?

Tableau 1 - Contenu et périodicité du bilan cardiovasculaire recommandé chez un hypertendu avant la pratique sportive de loisir et en compétition.

	ECG	EE	ETT	Surveillance
Compétition	Oui	Oui	Oui	Annuelle, 6 mois si risque++
Loisir				
60 % VO ₂ max	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
HTA haut risque	Oui	Oui	Oui ?	Annuelle
40-60 % VO ₂ max				
HTA risque léger ou modéré	Oui	Non	Non	Annuelle
< 40 % VO ₂ max	Oui	Non	Non	Annuelle
Symptômes	Oui	Oui	Oui	Adaptée

HTA = hypertension artérielle ; ECG = électrocardiogramme de repos 12 dérivations ; EE = épreuve d'effort ; ETT = échocardiogramme de repos transthoracique



BETHESDA CONFERENCE REPORT

**36th Bethesda Conference:
 Eligibility Recommendations for
 Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities**

Barry J. Maron, MD, FACC, *Conference Co-Chair*
 Douglas P. Zipes, MD, MACC, *Conference Co-Chair*

1346 Kaplan *et al.*
Task Force 5: Systemic Hypertension

JACC Vol. 45, No. 8, 2005
 April 19, 2005:1346-8

Task Force 5: Systemic Hypertension

Norman M. Kaplan, MD, *Chair*
 Samuel S. Gidding, MD, FACC, Thomas G. Pickering, MD, DPHIL, Jackson T. Wright, Jr, MD, PhD

ESC Report

**Recommendations for competitive sports
 participation in athletes with cardiovascular disease**

A Consensus document from the Study Group of Sports
 Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and
 Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and
 Pericardial diseases of the European Society of Cardiology

Antonio Pelliccia^{1*}, Robert Fagard², Hans Halvor Bjørnstad³, Aris Anastassakis⁴,
 Eloisa Arbustini⁵, Deodato Assanelli⁶, Alessandro Biffi¹, Mats Borjesson⁷,
 François Carré⁸, Domenico Corrado⁹, Pietro Delise¹⁰, Uwe Dorwarth¹¹,
 Asle Hirth³, Hein Heidbuche¹², Ellen Hoffmann¹¹, Klaus P. Mellwig¹³,
 Nicole Panhuyzen-Goedkoop¹⁴, Angela Pisani⁹, Erik E. Solberg¹⁵,
 Frank van-Buuren¹³, and Luc Vanhees²

Table 7 Recommendations for competitive sport participation in athletes with systemic hypertension (and other risk factors) according to the CV risk profile

Lesion	Evaluation	Criteria for eligibility	Recommendations	Follow-up
Low added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP	All sports	Yearly
Moderate added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static, high dynamic sports (IIIC)	Yearly
High added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors	All sports, with exclusion of high static sports (III A-C)	Yearly
Very high added risk	History, PE, ECG, ET, Echo	Well controlled BP and risk factors, no associated clinical conditions	Only low-moderate dynamic, low static sports (I A-B)	6 months

ET, exercise testing; Echo, echocardiography. PE, physical examination, including repeated BP measurements according to guidelines.⁵⁴⁻⁵⁷ Sport type, see Table 1.

Conclusion

Prescrire l'activité physique chez le patient hypertendu :

- **Quel bilan ?**

VNCl avec ECG de repos + AMT +/- échocardiographie
Epreuve d'effort sur l'ergomètre le plus en rapport avec l'AP

- **Quand ?**

Loisir modéré : selon le risque CV - EE les 1 à 5 ans

Loisir intense ou compétition : réévaluation de l'intérêt d'une EE
chaque année selon le niveau de pratique (dépistage + prog)





Geluck P.

Merci de votre
attention