



Mensuel  
de la maladie hypertensive

# L'hypertension

Première publication entièrement consacrée à l'hypertension et destinée aux médecins généralistes

EDITE EN FRANCE PAR MEDICA-PRESS INTERNATIONAL 14, RUE DE SILLY 92100 BOULOGNE - TEL. (1) 48.25.11.10

## Éditorial

- D'un battement à l'autre** ..... 83  
P. PONCELET, LILLE (FRANCE)

## Actualités internationales

- Hypotension profonde après prise d'aténolol dans le traitement des hypertensions malignes** ..... 86  
(GRANDE-BRETAGNE)
- Anomalies de la fonction diastolique du ventricule gauche chez les hypertendus** ..... 86  
NEW YORK (USA)
- Dépistage des coronaropathies asymptomatiques dans l'hypertension artérielle essentielle** ..... 86  
GLASGOW (ÉCOSSE)
- Angioplastie endoluminale dans l'hypertension artérielle rénovasculaire (104 cas)** ..... 88  
PARIS (FRANCE)

## Analyse

- Diurétiques thiazidiques et risques de fracture de hanche** ..... 89  
S. PICART, PARIS (FRANCE)

## Mise au point

- La crise hypertensive (1<sup>re</sup> partie)** ..... 93  
J. DENIS, S. PELTIER, St-NAZAIRE (FRANCE)

## Analyse statistique

- Évaluation ambulatoire de la tension artérielle à propos de plus de 160 enregistrements réalisés en pratique de ville** ..... 97  
D. CUGY, TALENCE; M. MARACHLI, St-AMAND-MONTROND; G. GREIG, MÉRIGNAC (FRANCE)

## La lettre

- du club des jeunes hypertensiologues**
- Les limites actuelles du traitement anti-hypertenseur** ..... 102  
A. LYON, MONTAUBAN (FRANCE)

## Thérapeutique

- Traitement de l'hypertension artérielle essentielle par Alpress®** ..... 107  
Pr JAHN, STRASBOURG (FRANCE)

- Nouvelles de l'industrie pharmaceutique**
- Actualités dans les laboratoires** ..... 110

# Évaluation ambulatoire de la tension artérielle à propos de plus de 160 enregistrements réalisés en pratique de ville

D. Cugy\*, M. Marachli\*\*, G. Greig\*\*\*

**L**es chiffres obtenus lors de la prise de la tension artérielle au cours d'une consultation ne sont qu'un pâle reflet de la réalité. En effet, une mesure unique ne permet pas de connaître les variations chronologiques qui la modifient tout au long du nyctémère (1, 2).

Cependant, de nouvelles méthodes d'investigation utilisant des dispositifs enregistreurs portables donnent accès à cette dimension en pratique courante (Holter tensionnel).

Les résultats ainsi obtenus sont d'une part étroitement corrélés à ceux donnés par les méthodes classiques (3, 4) et, d'autre part, permettent de mettre en évidence l'évolution circadienne de la tension artérielle. Celle-ci présente en effet des valeurs minimales durant la période de sommeil (5, 6) ; puis elle évolue de façon à présenter un maximum durant l'éveil. Il est alors intéressant de décrire la tension artérielle d'un sujet au moyen de paramètres nouveaux : l'amplitude des fluctuations circadiennes, la valeur différentielle minimum/maximum, la valeur moyenne, la charge tensionnelle.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les enregistrements ont été réalisés en ouvert, au moyen du moniteur ambulatoire Spacelabs (réf. 90207-31), dans le cadre de la consultation de cardiologie de l'un de nous, praticien à St-Amand-Mont rond (Cher) sur une période d'un an. Ils constituent une observation des résultats obtenus à partir de l'enregistrement ambulatoire de la tension artérielle en pratique courante.

Le moniteur est constitué d'un brassard équipé d'un capteur microphonique relié à un boîtier contenant le système de gonflage du brassard et l'électronique nécessaire pour mémoriser la tension artérielle mesurée.

Lors de son utilisation, l'appareil est tout d'abord programmé au moyen d'un micro-ordinateur (l'intervalle entre deux mesures de 20 mmHg en période diurne (8 h-22 h) est de 30 mn en période nocturne).

A la fin de l'enregistrement (habituellement 24 heures), les données mémorisées dans le boîtier sont lues au moyen du même micro-ordinateur et archivées sur disquette, ainsi que les données médico-administratives propres au patient.

L'appareil est capable de détecter de façon autonome une mesure erronée ou aberrante. Dans ce cas la mesure erronée est mémorisée, associée à une information d'invalidité.

Il est dès lors possible d'imprimer un rapport de synthèse comportant les maxima et minima, les tensions moyennes calculées, ainsi qu'un graphique de synthèse.

Pour notre évaluation, l'ensemble des données recueillies est relatif à plus de 10 000 prises de tension, correspondant à 160 enregistrements de 24 heures, effectués pour diagnostic ou surveillance d'hypertension.

Afin d'analyser les données recueillies sur l'ensemble des enregistrements, nous avons mis en place un logiciel sur micro-ordinateur PC ; ce logiciel permet d'effectuer le calcul de la valeur moyenne systolique et diastolique en fonction de l'heure de la mesure (par tranches de 5 mn sur l'ensemble des enregistrements), la tension artérielle moyenne, la tension artérielle différentielle (7, 8, 9) et le rapport du nombre de mesures où la tension artérielle est supérieure à 140/90 au nombre total de mesures (indice de charge tensionnelle).

## RÉSULTATS

### 1. Validité des mesures

Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés au nombre de mesures invalidées par le moniteur. Il est en moyenne de l'ordre de 20 % dans notre série (figure 1). L'étude chronologique du nombre de mesures considérées comme invalides par l'enregistreur est quant à elle particulièrement intéressante : elle montre (figure 2) une distribution bimodale des mesures invalidées par l'appareil avec des maxima à 9 h et 14 h. Les mesures de nuit sont caractérisées par un taux de rejet bas de l'ordre de 10 %.

### 2. Mesures supérieures à 140/90

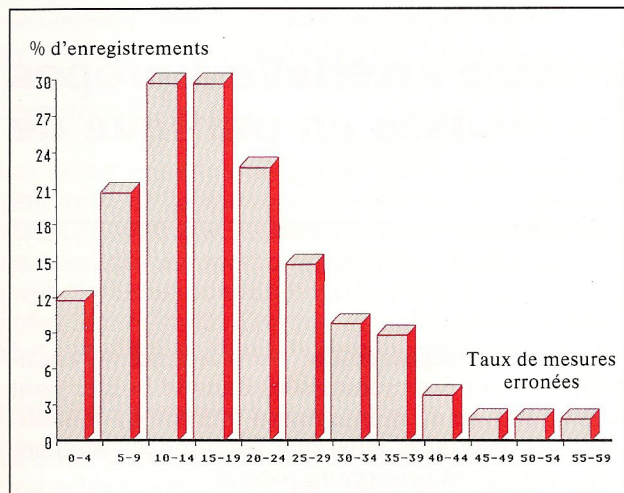
Nous utilisons le calcul du nombre de mesures où la tension est supérieure à 140 mmHg pour la systoli-

\* La mesure médicale, 11 cours Gambetta, 33400 Talence

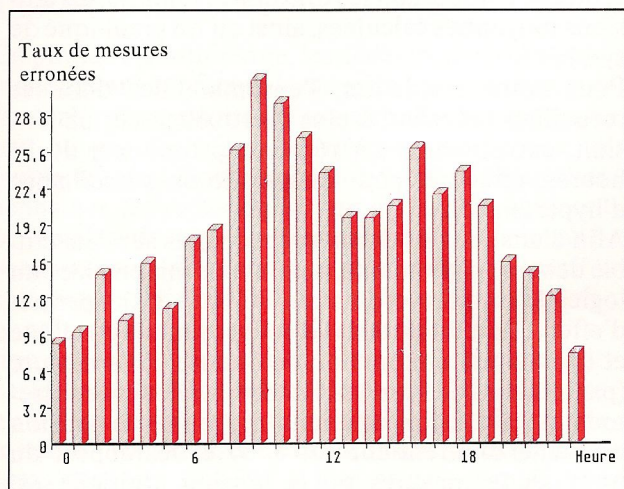
\*\* Cardiologue, St Amand Montrond

\*\*\* Laboratoires du Dr Plantier, avenue J.F. Kennedy, 33700 Mérignac

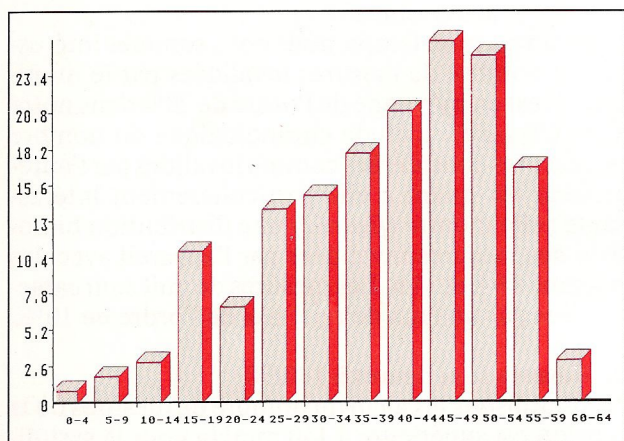
**Figure 1 :** Représentation du taux d'enregistrements en fonction du taux de mesures invalidées. En abscisse : % de mesures invalidées, en ordonnée : % d'enregistrements.



**Figure 2 :** Représentation du taux de mesures invalidées en fonction de la tranche horaire où ont été effectuées les mesures. En abscisse : heure de la journée, en ordonnée : % de mesures non valides.



**Figure 3 :** Représentation du taux d'enregistrements présentant un indice de charge tensionnelle donné. En abscisse : indice de charge tensionnelle, en ordonnée : % d'enregistrements.



que ou 90 mmHg pour la diastolique, rapporté au nombre total de mesures valides comme indice de charge tensionnelle.

Cette valeur calculée pour chaque enregistrement montre un dépassement des chiffres considérés comme normaux (140/90) sur près de 40% des mesures de la journée (figure 3).

### 3. Analyse des données recueillies

Dans un premier temps, nous avons effectué un tri des enregistrements à partir de l'indice de charge tensionnelle calculé. Nous avons retenu la valeur moyenne (40%) comme borne.

#### 3.a Enregistrements dont l'indice de charge tensionnelle est inférieur à 40% (figure 4).

Ce groupe est constitué de 31 enregistrements et 1573 mesures valides. La tension artérielle moyenne est de 104 mmHg avec un écart-type de 14 mmHg; la tension différentielle moyenne est de 33 mmHg avec un écart-type de 10 mmHg.

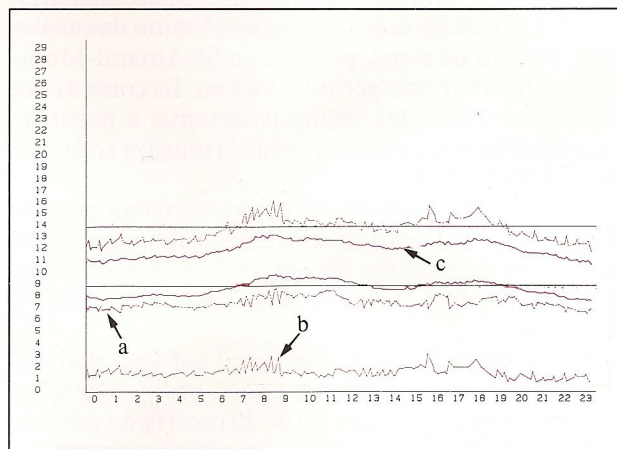
L'évolution chronologique des mesures confirme l'existence de variations circadiennes (sur 24 heures) de la tension artérielle. Le chronogramme peut être analysé de la façon suivante :

#### Période de nuit (22 h - 6 h)

C'est durant cette phase que l'on observe la tension artérielle la plus basse avec un minimum aux alentours de 0-1 h du matin (figure 4, point a).

**Figure 4 :** Évolution de la tension artérielle pour le groupe où l'indice de charge est inférieur à 40%. En abscisse : l'heure, en ordonnée : la pression artérielle en cmHg, ligne la plus basse : écart-type de la systolique, puis : moyenne à moins un écart-type de la diastolique, diastolique systolique, moyenne à plus un écart-type de la systolique.

point a : minimum nocturne  
point b : instabilité de l'éveil  
point c : minimum de la mi-journée.



#### Matinée (6 h - 12 h)

La tension croît progressivement pour atteindre un maximum aux alentours de 10 h du matin de l'ordre de 14/10. On note une plus grande dispersion des

valeurs de l'écart-type de la systolique (figure 4, point b) en début de matinée.

*Mi-journée (12 h - 15 h)*

Durant cette période la tension artérielle décroît pour atteindre un minimum aux alentours de 14 heures (figure 4, point c).

*Après-midi (15 h - 21 h)*

De nouveau la tension augmente pour atteindre un maximum aux alentours de 18 h puis décroît progressivement.

### 3.b Enregistrements dont l'indice de charge tensionnelle est supérieur à 40% (figure 5)

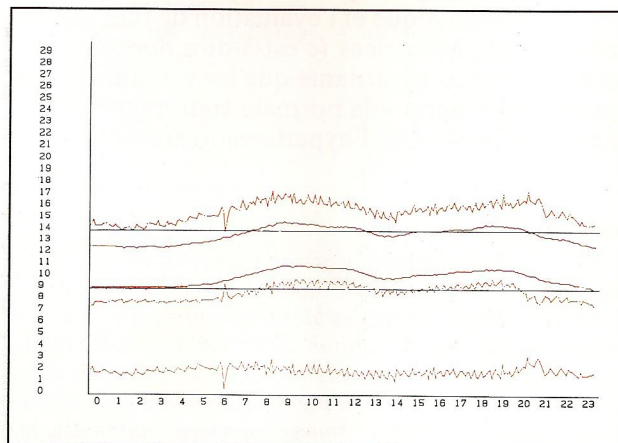
129 enregistrements et 7557 mesures constituent ce groupe. La tension artérielle moyenne est de 119 mmHg avec un écart-type de 11 mmHg, significativement supérieur à celle du groupe précédent ; la différentielle moyenne est de 36 mmHg avec un écart-type de 11 mmHg, significativement supérieure à celle du groupe précédent.

L'évolution chronologique est similaire avec une plus grande dispersion de l'écart-type vers 6 heures et 20 heures 30.

## DISCUSSION

Cates et coll. ont validé le matériel 90207 Spacelabs comme présentant un coefficient de corrélation variant entre 0,92 et 0,99 par rapport aux mesures traditionnelles de la tension artérielle (15). Les résultats trouvés ici relatifs aux invalidités de mesures (en moyenne 20% de mesures rejetées) sont supérieurs à ceux retrouvés par Gaudemaris et coll. (3) (11% de rejets). La valeur moyenne de l'indice de charge tensionnelle (40%) utilisée comme critère de

**Figure 5 :** Évolution de la tension artérielle pour le groupe où l'indice de charge est supérieur à 40%. En abscisse : l'heure, en ordonnée : la pression artérielle en cmHg, ligne la plus basse : écart-type de la systolique, puis : moyenne à moins un écart-type de la diastolique, diastolique systolique, moyenne à plus un écart type de la systolique.



tri nous permet, d'après les résultats de Kennedy et coll. (9), de considérer le groupe où l'indice tensionnel est inférieur à 40% comme équilibré ou proche de la normale.

Les représentations graphiques obtenues par moyennage de l'évolution circadienne de la tension artérielle selon un rythme à trois temps sont en accord avec les données de Raftery et coll. (5) et de Waeber et coll. (6).

Au total, les données recueillies et analysées dans le cadre de cette observation sur 160 enregistrements réalisés en pratique courante confirment la réalité

**Présentation :** Boîte de 30 comprimés sécables. **Composition :** Xipamide 20 mg par comprimé. **Propriété :** Diurétique.

**Indications :** Hypertension artérielle justifiant le recours aux diurétiques. (Edèmes d'origine cardiaque, hépatique, rénale. **Contre-indication :** Hypersensibilité connue aux sulfamides. **Mises en garde :** Femme enceinte -

Allaitement. **Précautions d'emploi :** • Surveillance de l'équilibre hydroélectrolytique : au début, natrémie et kaliémie notamment chez les patients prenant des laxatifs, dénutris, vieillards, cardiaques, sujets présentant un hyperaldostéronisme. En cours de traitement kaliémie, et chez les cirrhotiques natrémie et fonction rénale. Un apport de potassium ou l'association à un diurétique épargnant du potassium peut être justifié. • Insuffisant rénal sévère. • Diabétiques. • Goutteux. • Réduire éventuellement la posologie en cas d'association avec un autre antihypertenseur. **Interactions médicamenteuses :** Synergie avec les autres antihypertenseurs. Peut être utilisé seul ou en association avec les antihypertenseurs. Peut être utilisé seul ou en association avec les spironolactones et autres diurétiques épargneurs du potassium. Ne pas associer à la metformine, aux antibiotiques du groupe des aminosides. Surveillance en cas de thérapie au lithium. En cas d'hypokaliémie, association déconseillée avec les anti-arythmiques proches de la quinidine, les corticoïdes ou les laxatifs, augmentation des effets toxiques des digitaliques. **Effets indésirables :** Ceux habituels aux diurétiques sulfamidés. • Déshydratation avec hypovolémie, hyponatrémie et hypotension orthostatique. • Risque de déplétion potassique avec hypokaliémie, alcalose hypochlorémique, hyponatrémie, asthénie. • Plus rarement : hyperuricémie, crise de goutte, élévation de la glycémie et aggravation d'un diabète, aggravation d'une insuffisance hépatique ou rénale, troubles digestifs, réactions d'hypersensibilité, éruptions cutanées. • Exceptionnellement : modification de la formule sanguine et thrombopénie. **Mode d'emploi et posologie :** Hypertension : • Habituellement 1 comprimé par jour, forme sévère : 2 comprimés. Administrer en une prise unique le matin. • Éventuellement, réduction à 1/2 comprimé par jour. (Edèmes : • Au début 2 comprimés par jour, en une prise unique le matin. • En fonction de la réponse, de 1 à 4 comprimés par jour. **C.T.J. :** 0,56 à 4,44 F. **Durée de stabilité :** 3 ans. **Surdosage :** Hypovolémie et troubles électrolytiques. **Tableau C :** A.M.M. SARGET n° 327 005-9 (1984), mis sur le marché en 1989. **Prix :** 33,30 F. + SHP (30 comprimés). Remb. Séc. Soc. à 70% et Collect. **LABORATOIRES DU DR PLANTIER - Avenue J.-F.-Kennedy - 33700 Mérignac France. Pour une information complète, se référer au dictionnaire des spécialités pharmaceutiques.**



de la chronobiologie de la tension artérielle, l'accroissement du niveau de base observé chez les patients déséquilibrés et l'existence d'une plus grande variabilité tensionnelle au moment du lever et du coucher. La méthode de monitoring ambulatoire est une méthode souple et puissante pour le diagnostic, le suivi thérapeutique et l'évaluation de thérapeutiques chronorégulatrices (c'est-à-dire dont l'action est d'autant plus importante que les variations de la tension par rapport à la normale sont importantes) dans le traitement de l'hypertension artérielle.

## Bibliographie

1. Hill : *On rest, sleep and work and the concomitant changing in the circulation of the blood. Lancet*, i, 282 : 1898.
2. Zadeki. : *Die messung des blutdrucks am menschen mittels des basch' shen apparatus. Zklin. Med.*, 2, 509 : 1881.
3. De Gaudemaris R., Battistella P., Siche J.P., Debru J.L., Mallion J.M. : *Mesure de la pression artérielle en ambulatoire. Evaluation d'un nouvel appareil automatique. Système Spacelabs. "La mesure ambulatoire de la pression artérielle procédé Spacelabs"* Ed. Mallion J.M., Safar M., Grenoble 6/6/1985. Squibb Medical System, p. 25.
4. Harsfield G.A., Pickering T.G., Blank S., Lindahl C., Stroud L., Laragh J.H. : *Ambulatory Blood Pressure Monitoring : recorders, applications and analyses. Ibid.* p. 1.
5. Tcherdakoff P.H. : *Enregistrement ambulatoire de la pression artérielle. R. Dacosa. Ed.*, 12, 1986.
6. Raftery E.B. : *Understanding hypertension. The contribution of direct ambulatory blood pressure monitoring in "Ambulatory blood pressure monitoring"* Ed Wever M.A., Drayer JI., Springer Verlag N.Y., 1984 : 105.
7. Waeber B., Jacot des Combes B., Porchet M., Brunner H.R. : *Accuracy, reproductibility and usefulness of ambulatory blood pressure recording obtained. With the Reimler System in "Ambulatory blood pressure monitoring"* Ed Wever M.A., Drayer JI., Springer Verlag N.Y., 1984 : 65.
8. Drayer J.I.M., Weber M.A., Hoeger W.T. : *Whole day BP monitoring in ambulatory normotensive men. Arch. Int. Med.*, 1985, 145 : 271.
9. Kennedy H.L., Horan M.J., Sprague M.K., Padgett N.E., Shriver K.K. : *Ambulatory blood pressure in healthy normotensive males. Am. Heart J.*, 1983, 106 : 722.
10. Weber M.A., Drayer J.M., Chard E.R. : *Blood pressure fluctuations and amplitude in normal human subjects. In "Ambulatory blood pressure monitoring"* Ed Wever M.A., Drayer JI., Springer Verlag N.Y., 1984 : 43.
11. Chanudet et al. : *Traitement informatisé sur Macintosh des mesures de pression artérielle ambulatoires recueillies sur moniteur Spacelabs. Arch. Mal Cœur*, 1987, 80 : (6) : 892-896.
12. Mallion et al. : *La mesure de la pression artérielle en ambulatoire. Ann. Cardiol. Angéiol.*, 1982, 31 : 503-509.
13. Weber et al. : *Characterization of Antihypertensive therapy by whole-day blood pressure monitoring. Jama*, 1988, Jun 10, 259 (22) : 3281-3285.
14. Mancia et al. : *Blood pressure variability in man : its relation to high blood pressure, age and baroreflex sensitivity. Clin. Sci.*, 59, 401, 5 : 980.
15. Cates et al. : *A validation study of the spacelabs 90207 ambulatory blood pressure monitor. The New York Hospital Cornell University Medical Center.*



**Direction scientifique**  
Prs M. Beaufils, M. Dallochio,  
L. Guize, J.M. Mallion,  
M. Safar

**Directeur de la publication**  
Alexandre Blondeau

Commission paritaire n° 70838

**Rédacteur en chef**  
Pr M. Beaufils

**Secrétaire de Rédaction**  
Dr P. Battistella

**Publicité pour la France** : 14, rue de Sully, 92100 Boulogne

**Directeur de publicité**  
Martine Le Troquer

**Maquette**  
Brigitte Hulin

**Prix de vente au numéro** : 12 F

**Edition française**  
MEDICA-PRESS international  
14, rue de Sully  
92100 Boulogne - Tél. : 48.25.11.10

**SPM**  
SYNDICAT NATIONAL  
DE LA PRESSE MEDICALE  
ET DES PROFESSIONS DE SANTE