

P rotocole O pératoire S tandardisé

Pression artérielle

Vu l'avis favorable du Conseil National de l'Information Statistique, cette enquête est reconnue d'intérêt général et de qualité statistique sans avoir de caractère obligatoire.

Label n° 2012X704AU du Conseil National de l'Information Statistique valable pour l'année 2012



PLANIFIER.....	1
1. Domaine.....	1
a. Grandeur mesurée	1
b. Caractéristiques de la mesure	1
c. Technique de la mesure.....	1
2. Matériel et locaux.....	1
a. Matériel	1
b. Local	2
3. Vérification et ajustage	2
a. Vérification raccordée à l'échelon international	2
b. Vérification interne	2
c. Ajustage.....	3
REALISER.....	4
1. Conditions.....	4
2. Méthode.....	4
a. Manœuvre et modalités.....	4
b. Saisie et validation des mesures en renseignant :	5
c. Cas particuliers.....	5
3. Sources d'erreur.....	6
REFERENCES	7
ANNEXES.....	8
1. Positionnement du brassard.....	9
2. Chronogramme de la prise de tension artérielle	10

PLANIFIER

1. Domaine

a. Grandeurs mesurées

Mesures de la pression artérielle humérale systolique (PAS) et diastolique (PAD) au repos à l'aide d'un tensiomètre. **Les mesures retenues seront celles réalisées lors de l'examen paraclinique**, en aucun cas les mesures retenues pour Constances ne peuvent être celles réalisées lors de la consultation médicale.

b. Caractéristiques de la mesure

Unité pratique	millimètre de mercure (mmHg)
Précision de la mesure	± 3 mmHg
Format	F3.0 (xxx)
Etendue	0 – 300 mmHg

c. Technique de la mesure

La mesure de la pression artérielle utilise la méthode indirecte à l'aide d'un brassard pneumatique occlusif posé autour du bras pour la pression humérale. L'observation des phénomènes hémodynamiques siégeant en aval de l'artère comprimée par le brassard lors de son dégonflement régulier permet de déterminer les valeurs de la pression sanguine maximale (ou systolique) et minimale (ou diastolique) régnant dans l'artère.

La méthode retenue sera : **la méthode oscillométrique**

Il s'agit d'analyser les oscillations de la paroi artérielle provoquées par l'onde de pouls lors du dégonflement du brassard. Au cours du dégonflement, l'apparition de ces oscillations se produit lorsque la valeur de la contre-pression exercée par le brassard correspond à la PAS. Celles-ci passent par un maximum d'amplitude, puis diminuent pour disparaître lorsque la PAD est atteinte. Cette méthode se prête facilement à une automatisation de la mesure.

2. Matériel et locaux

a. Matériel

- *Spécifications*

Matériel retenu

Tensiomètre à usage clinique destiné à la détermination de la pression artérielle humérale (PA) à l'aide d'un brassard pneumatique : **Méthode oscillométrique automatique à l'exclusion de tout autre procédé**.

Après la pose du brassard, l'observateur enclenche le cycle de mesure automatisé : gonflage électrique du brassard à une valeur de pression prédéterminée, dégonflage contrôlé, détection des oscillations, affichage des pressions PAS, PAD et du pouls.

• *Recommandations*

La diffusion des matériels oscillométriques, de plus en plus performants et fiables, appuyée par les recommandations internationales conforte leur utilisation dans le cadre de la pratique des CES et dans une logique d'harmonisation des pratiques et des conditions de mesure.

Le choix d'un tensiomètre oscillométrique doit se porter parmi les matériels validés et réservés à un usage intensif. En effet, de nombreux modèles sont destinés plus particulièrement à l'automesure et ne répondent pas toujours aux contraintes de l'EPS. A poste fixe, l'appareil doit pouvoir fonctionner à l'aide d'un adaptateur secteur pour s'affranchir de l'utilisation de piles.

Matériel retenu :

Il s'agit d'un appareil « OMRON® 705 CP- II » ou « OMRON® 705IT » fourni par l'équipe **Constances**, grâce à la collaboration de la Fondation de recherche sur l'HTA. Ce tensiomètre est validé par l'**AFSSAPS** et le **British Hypertension Society (BHS)**.

L'équipe Constances sera en charge du marquage des repères des brassards.

b. Local

Sans particularité.

3. Vérification et ajustage

a. Vérification raccordée à l'échelon international

Pour éviter tout effet site, il existera un pool d'appareils pour l'ensemble des CES qui participent à Constances et la vérification sera centralisée et organisée annuellement par l'équipe Constances.

En l'absence de disposition réglementaire pour assurer l'étalonnage des tensiomètres, le groupe de travail recommande de vérifier la fiabilité du manomètre tous les 12 mois ou lorsqu'il y a doute au monitorage sur les valeurs mesurées.

Pour les tensiomètres oscillométriques, il n'y a pas de procédure simple de vérification de l'étalonnage. L'appareil devra être confié à un atelier spécialisé. Les contrôles doivent porter sur l'exactitude de la mesure à différentes valeurs de pression et sur les performances du capteur pour détecter les oscillations artérielles.

b. Vérification interne

• *Journalière*

Vérification du circuit pneumatique portant sur :

- le brassard : état et aspect de la manchette, de la poche, des fermetures (velcro, crochets) ;
- les tubulures (déchirures, fissures), le branchement des raccords ;
- l'étanchéité du circuit ;
- Lisibilité des limites de validité de la circonférence du brassard par rapport au bras (cf. schéma annexe 1).

• *Mensuelle*

Non applicable

c. Ajustage

Si la vérification annuelle n'est pas conforme, ajustage si possible chez le fournisseur, ou changement de l'appareil (centralisé par l'équipe Constances).

REALISER

1. Conditions

La mesure de la PA se fait **en position couchée après 5 minutes de repos ; la période de réalisation de l'ECG peut faire partie de la période de repos.**

2. Méthode

a. Manœuvre et modalités

- **Méthode**

- Choix du brassard*

La taille du brassard doit être adaptée à la morphologie du bras : sa hauteur doit correspondre aux 2/3 de la longueur du bras. Le brassard est choisi parmi les 3 tailles commercialisées de hauteur et de largeur différentes : enfant, adulte ou large pour un périmètre du bras > 33 cm. Un brassard trop petit majore les chiffres tensionnels. Inversement, un brassard trop large les sous-estime. Si le repère n'est plus lisible, l'équipe du CES peut tracer de nouveau un repère sur le brassard pour visualiser sa conformité avec la circonférence du bras (voir annexe 1).

- Positionnement du brassard*

Poche du brassard appliquée sur la face antérieure du bras, à hauteur du cœur, entourant le bras sans le serrer, en évitant de plier la tubulure.



- Méthode oscillométrique*

L'observateur enclenche la mesure et surveille le déroulement du cycle de mesure.

- **Mesures de sécurité**

En cas de besoin, il faut pouvoir interrompre la mesure et dégonfler immédiatement le brassard par arrêt du tensiomètre automatique.

- **Déroulement (voir le chronogramme en annexe) :**

- allonger le volontaire ;
 - le brassard doit être posé au niveau du cœur ;
 - après cinq minutes de repos, première mesure sur un bras ;
 - puis, deuxième mesure sur le bras controlatéral.

Après une minute de repos, troisième mesure sur le bras ayant la PAS la plus élevée (**bras de référence**) ; si les PAS sont identiques, le critère retenu sera la PAD ; si PAS et PAD sont égales, le bras gauche sera le bras de référence.

- Une hypotension orthostatique doit être recherchée par une prise de PA au bras de référence une minute après le passage en orthostatisme chez les volontaires à risque d'hypotension :
 - diabétiques connus ;
 - personnes âgées de 65 ans et plus.



b. Saisie et validation des mesures en renseignant :

Valeurs observées (successivement pour le bras droit et le bras gauche sans ordre de préférence) :

- 1^{ère} et 2^{ème} mesures (bras droit, bras gauche) :
 - PAS en mm Hg ;
 - PAD en mm Hg ;
- 3^e mesure :
 - PAS en mm Hg du bras de référence ;
 - PAD en mm Hg du bras de référence ;
- Enfin une quatrième mesure pour les diabétiques et volontaires âgés de plus de 65 ans.
- 4^{ème} mesure sur le bras de référence :
 - PAS en orthostatisme du bras de référence
 - PAD en orthostatisme du bras de référence

(http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/HTA_2005_recos.pdfUH)

c. Cas particuliers

Ne pas faire de mesure du côté du bras concerné en cas de mammectomie, de fistule artério-veineuse ou d'impossibilité technique.

3. Sources d'erreur

SOURCE	EFFETS	REMEDES
Méthode Oscillométrique		
Mauvaise position du brassard	mesure non valide ou impossible	repositionner le brassard
Position du bras	sur ou sous-estimation de la mesure	
Repos insuffisant	surestimation de la mesure	respecter un minimum de 5 minutes de repos avant la première mesure.
Brassard gonflable - trop étroit - trop serré	surestimation de la mesure	brassard adapté
Brassard gonflable - trop large	sous-estimation de la mesure	brassard adapté

Regonflage du brassard moins d'une minute après la fin de la première mesure.

Plus globalement, non respect du chronogramme.

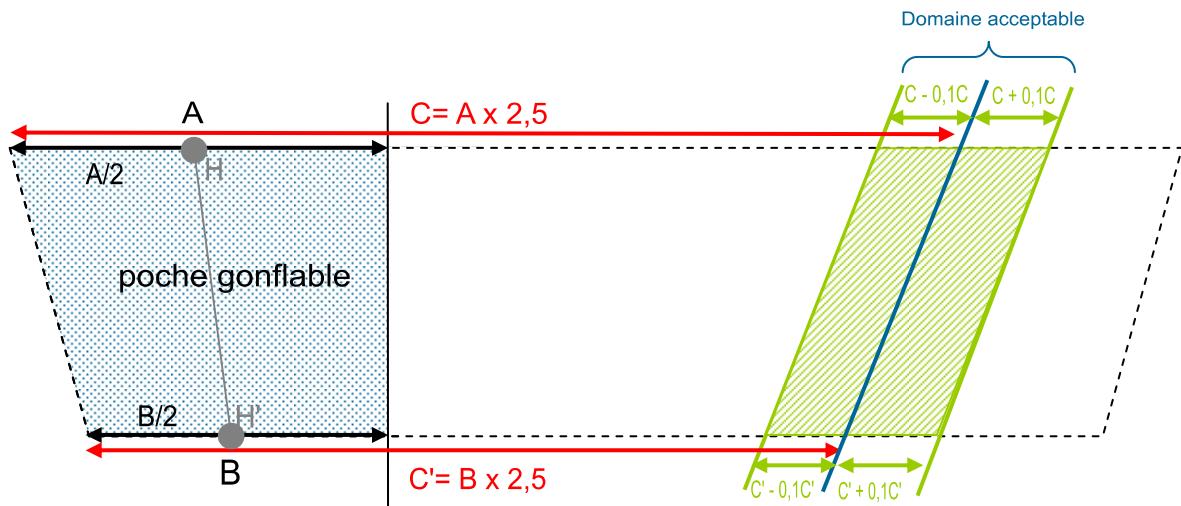
REFERENCES

- Asmar R. Pression artérielle. Régulation et épidémiologie. Mesures et valeurs normales. Encycl Med Chir, Cardiologie, 11-301-A-10, 2002, 15p
- Beevers G, Lip G, O'Brien, E. ABC of hypertension: Blood pressure measurement. BMJ 2001;322:1043-7
- Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens 2003;21:1011-53
- La revue Prescrire, 1994 n° 146 p 741
- Manuel Merck troisième édition. Ed. d'Après (Paris) 1999. ISBN : 2-914313-00-4
- Messaï E. "Guide des chiffres et formules utiles en pratique médicale" Ed. Arnette Blackwell (Paris) 1995. ISBN : 2-7184-0770-0
- O'Brien E, Pickering T, Asmar R, Myers M, Parati G, Staessen J and all. Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension International Protocol for Validation of blood pressure measuring devices in adults. Blood Pressure Monitoring 2002;7:3-17
- Parati G, Bilo G, Mancia G. Blood pressure measurement in research and in clinical practice: recent evidence. Curr Opin Nephrol Hypertens 2004;13:343-57
- Sala C, Santin E, Rescaldani M, Cuspidi C, Magrini F. What is the accuracy of clinic blood pressure measurement? Am J Hypertens 2005;18:244-8
- Pickering T, Hall J, Falkner B and all. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans: An AHA Scientific Statement From the Council on High Blood Pressure Research Professional and Public Education Subcommittee. J Clin Hypertens 2005;7(2):102-9
- Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. Actualisation 2005. Recommandations. HAS Service des recommandations professionnelles. 2005, 28 pages
- Lane D, Beevers M, Barnes N and all. Inter-arm differences in blood pressure: when are they clinically significant? J Hypertens 2002;20:1089-95
- http://www.bhsoc.org/bp_monitors/bp_archive.stm

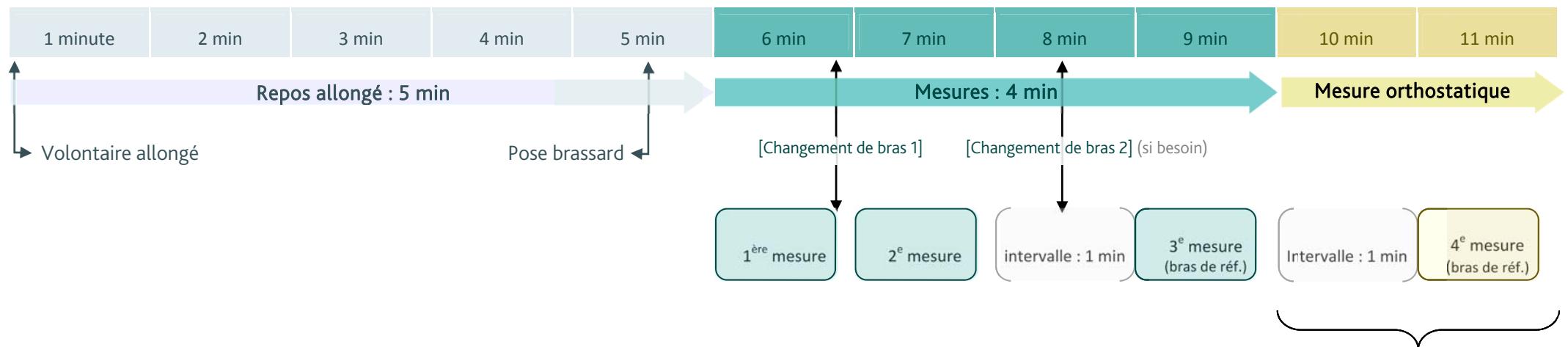
Protocole Opératoire Standardisé, validé pour la généralisation (2012)

ANNEXES

1. Positionnement du brassard



2. Chronogramme de la prise de tension artérielle



Cycle de mesure des tensiomètres automatiques :

