



SPHYGMOMANOMÉTRIE (PRESSION ARTÉRIELLE)

AUTEUR

Luigi Bilotto : Brien Holden Vision Institute

RÉVISION PAR LES PAIRS

Dr Cédric Yansouni : Université McGill

La sphymomanométrie, soit la mesure de la pression artérielle (PA), est un test complémentaire utile lors d'un examen optométrique. La mesure de la pression artérielle sert de méthode de dépistage pour les patients souvent asymptomatiques que l'on suspecte ou qui souffrent d'hypertension et de maladies cardiovasculaires mal contrôlées. Une évaluation de la PA peut aussi être pertinente puisque certains agents pharmacologiques utilisés pour des soins oculaires peuvent avoir des effets secondaires potentiellement délétères chez des gens atteints d'hypertension ou de problèmes cardiovasculaires sévères. Finalement, puisque l'oeil est une cible importante pour plusieurs maladies vasculaires, la mesure de la pression artérielle est utile pour le diagnostic et la gestion des maladies à la fois oculaires et systémiques, dont certaines peuvent menacer la vision ou même être fatales (Tableau 1.1).

- Glaucome chronique à angle ouvert
- Glaucome normotensif
- Hémorragies sous-conjonctivales récurrentes
- Rétinopathie hypertensive
- Phénomène embolique rétinien
- Attaque ischémique transitoire
- Amaurose fugace
- Maux de tête
- Papilloedème

Tableau 1.1 : Conditions cliniques pour lesquelles la mesure de PA complète le diagnostic clinique

THÉORIE

La pression artérielle varie durant le cycle cardiaque. À la fin de la contraction ventriculaire, lorsque le ventricule a terminé de pomper le sang dans l'aorte, la pression artérielle dans le système vasculaire atteint la pression systolique maximale. Lorsque le sang éjecté est distribué à travers le système vasculaire durant la phase de relaxation du ventricule, la pression artérielle diminue graduellement pour atteindre la pression diastolique minimale.

Les pressions systolique et diastolique peuvent être mesurées directement en insérant un cathéter dans une artère majeure, connecté à un manomètre ou un système d'enregistrement électronique. Ceci constitue une méthode invasive, principalement utilisée dans un contexte de soin critique ou sur les animaux pour des procédés expérimentaux.

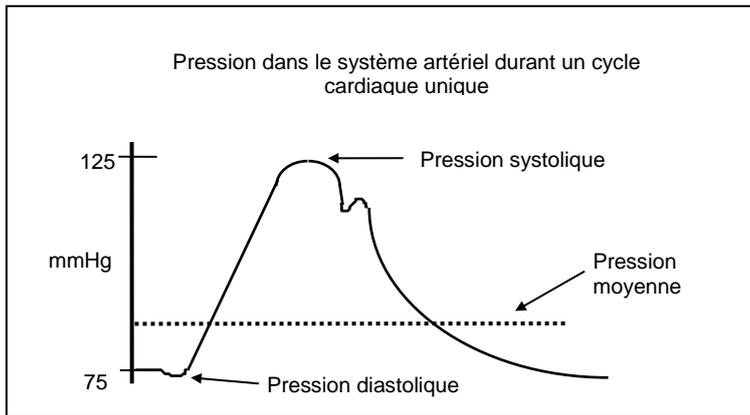


Figure 1.1 : Pression dans le système artériel durant un cycle cardiaque unique

Cliniquement, la pression artérielle est normalement évaluée indirectement en entourant le bras d'un manchon gonflable s'opposant à la pression de l'artère brachiale et en écoutant les bruits de *Korotkoff* résultants. Les bruits de Korotkoff sont produits par le sang qui ouvre et qui s'écoule à travers l'artère brachiale lorsque la pression extérieure la comprime. Normalement, aucun bruit de Korotkoff n'est audible lorsque l'artère est soit complètement fermée ou complètement ouverte. Les sons sont seulement audibles lorsque le sang force l'ouverture de l'artère et tourbillonne entre les parois des vaisseaux contre une certaine résistance.

Considérez un manchon rempli d'air entourant le haut du bras, où passe l'artère brachiale. En plus d'être facilement accessible et compressible, l'artère brachiale offre également l'avantage clé d'être localisée près du niveau du cœur, facteur important pour l'obtention d'une mesure de pression artérielle adéquate. Lorsque la pression dans le manchon est augmentée jusqu'à ce que sa pression soit supérieure à celle de l'artère brachiale (pression systolique), l'artère brachiale s'affaisse et le débit sanguin cesse, moment pendant lequel aucun bruit de Korotkoff n'est entendu. Lorsque la pression dans le manchon est diminuée en relâchant de l'air par une valve ajustable, le sang dans l'artère brachiale va recommencer à circuler lorsque la pression dans l'artère est légèrement plus élevée que la pression du manchon qui la comprime (pression systolique \approx pression dans le manchon). À ce moment, un premier bruit de Korotkoff est entendu.

Lors de la phase de relaxation de l'artère, cependant, la pression dans l'artère diminuera graduellement pour atteindre un point inférieur à la pression du manchon, point auquel l'artère s'affaissera de nouveau, jusqu'à la prochaine contraction systolique. Ce cycle continuera si la pression du manchon est maintenue constante. Cependant, si le manchon est dégonflé à nouveau, la pression dans l'artère dépassera celle du manchon et ouvrira l'artère brachiale pour une portion plus longue du cycle cardiaque. Éventuellement, la pression du manchon devient trop faible pour être en mesure de comprimer l'artère, et ce, même lorsque la pression est à son plus faible dans le vaisseau (pression diastolique \approx pression du manchon). À ce point, le bruit de Korotkoff cessera.

Les bruits de Korotkoff varient en intensité à travers le cycle cardiaque. L'intensité du son à travers le cycle cardiaque est illustré dans la Figure 1.2. Les pressions systolique et diastolique correspondent au premier et dernier bruit de Korotkoff respectivement (stade I et V) (Fig. 1.2).

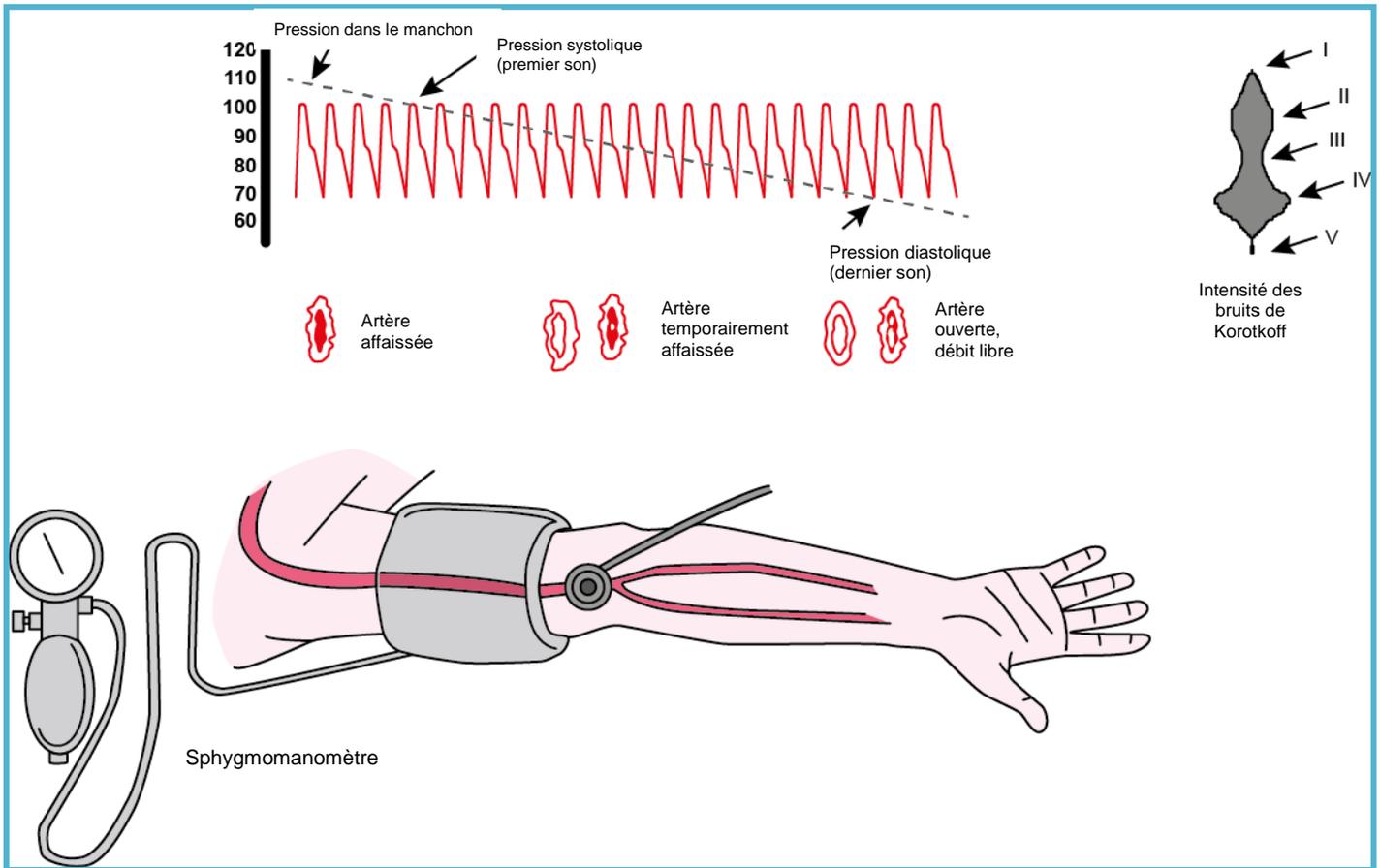


Figure 1.2 : Installation et phases de la mesure de pression artérielle

Inspiré de Raffery EB: *The Methodology of blood pressure recording*. *Br. J Pharmacol* 1978; 6: 193-201

INSTRUMENTATION

En utilisant le principe ci-dessus, la pression artérielle est mesurée avec un sphygmomanomètre et un stéthoscope.

Le sphygmomanomètre est un appareil composé d'un manchon gonflable à l'intérieur d'un brassard qui peut être entouré et resserré autour du bras, et gonflé à l'aide d'une poire. Le manchon est connecté à un appareil de mesure, habituellement une colonne de mercure, un manomètre électrique ou mécanique, qui indique la pression à l'intérieur du sac en millimètres de mercure (mmHg). La colonne de mercure constitue le standard pour la notation des mesures de pression.

Les brassards à pression sont disponibles en différentes tailles pour les nouveau-nés, les enfants, les adultes et les adultes corpulents. Dans plusieurs contextes cliniques, une taille adulte est utilisée comme brassard multi-usage. Le clinicien doit cependant garder en tête que l'usage d'une taille de brassard inadéquate peut engendrer des erreurs de mesures significatives. La largeur de brassard idéale devrait couvrir 40% de la circonférence du bras (2,5X la largeur = circonférence du bras). Pour être plus pratiques, la plupart des manchons sont 2x la largeur; la longueur appropriée du manchon gonflable devrait donc couvrir approximativement 80% de la circonférence du bras.

Le stéthoscope, un instrument utilisé pour amplifier les bruits de Korotkoff, consiste généralement d'embouts auriculaires, d'une lyre, d'un tube de caoutchouc et d'un pavillon. Le pavillon peut être composé d'une surface plate simple (diaphragme) utilisée pour capter les sons de fréquences plus élevées, ou inclut 1 à 3 cloches permettant de

capter les sons de basses fréquences. Quoique controversé, le diaphragme est recommandé pour la mesure de pression artérielle (Fig. 1.3).

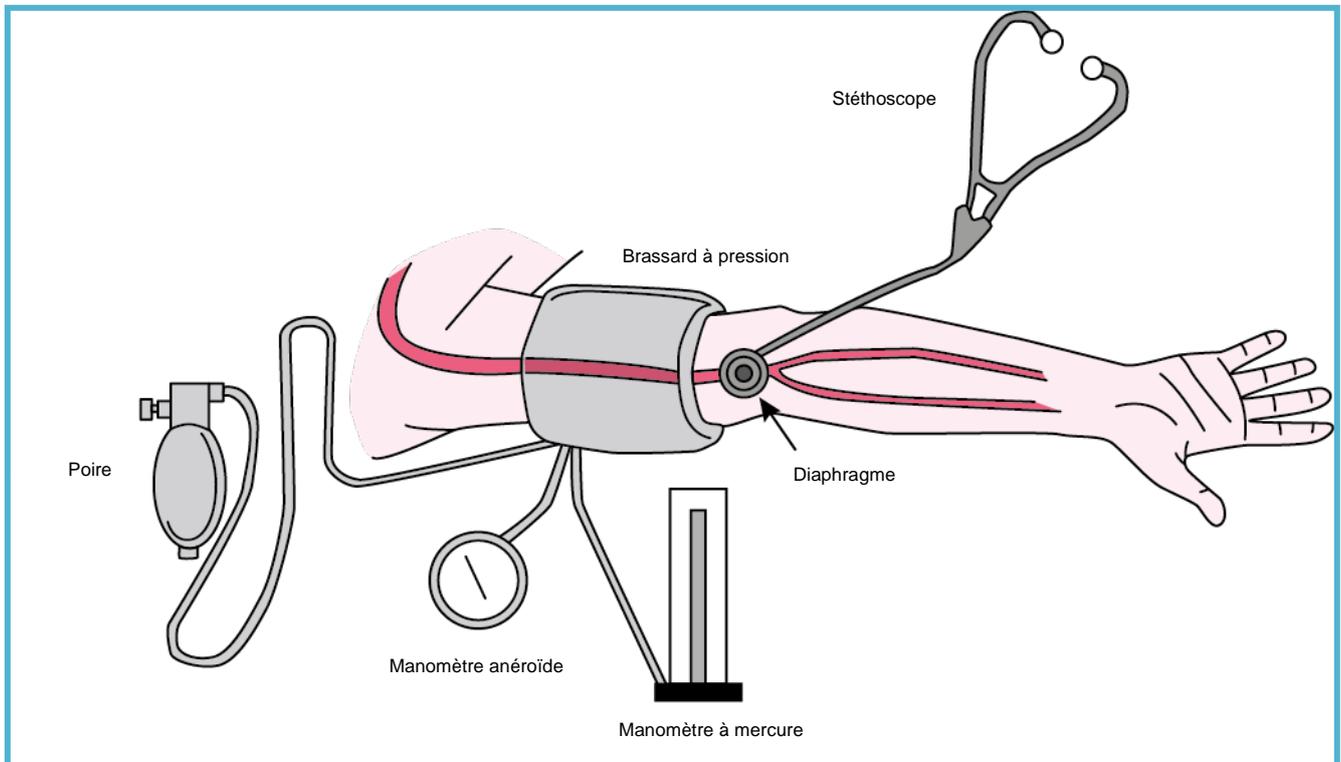


Figure 1.3 : Instruments utilisés pour la mesure de pression artérielle

PROCÉDURE

- S'il ne s'agit pas du vôtre, nettoyer les embouts auriculaires du stéthoscope avec de l'alcool
- Faire asseoir le patient au repos pour au moins 5 minutes
- Libérer le bras de tout vêtement en s'assurant que des manches roulées ne compressent pas le bras. Si absolument nécessaire, la PA peut être évaluée à travers une mince couche de vêtements
- Le bras est allongé, légèrement plié et au repos sur un appui-bras (ou tenu), avec la paume de la main tournée vers le haut.
- Localiser l'artère brachiale en palpant la partie interne du muscle biceps juste au-dessus du niveau du pli du coude
- Entourer fermement le haut du bras avec le brassard, mais sans trop serrer, environ 2,5 cm au dessus du pli
- S'assurer de l'alignement du centre du brassard avec l'artère brachiale
- Palper le pouls avec l'index et le majeur; éviter d'utiliser le pouce, puisqu'il possède un pouls détectable
- Avant de gonfler le brassard, s'assurer qu'il se trouve approximativement au niveau du cœur. Si nécessaire, supporter le coude du patient pour s'assurer que le bras demeure détendu
- Gonfler le brassard à ~ 20-30 mmHg au-delà du point de disparition du pouls
- Placer le diaphragme du stéthoscope fermement mais doucement au-dessus de l'artère brachiale en évitant le contact du brassard
- Dégonfler le brassard par intervalles de 2-3 mmHg, en écoutant attentivement le premier (systolique) et dernier (diastolique) bruit de Korotkoff
- Attendre une minute; répéter la procédure une deuxième fois et effectuer une moyenne des résultats
- Si les bruits sont inaudibles, considérer l'élévation du bras durant l'inflation du manchon, ou faire ouvrir et fermer le poing du patient après l'inflation.

SYSTOLIQUE / DIASTOLIQUE; BRAS UTILISÉ; POSITION DU PATIENT; TEMPS

Ex. : 150/90 RAS 13:45

- Utiliser R,L pour droite/gauche (*right/left*); A pour bras (*arm*); S pour assis (*sitting*), U pour debout (*upright*), L pour couché (*lying*)
- Si pertinent, noter des commentaires additionnels tels que la taille du brassard ou des conditions anormales.

SOURCES D'ERREURS

- Variations diurnes
- Variabilité entre observateurs
- Bras utilisé
- Bruits de Korotkoff faibles ou inaudibles
- Hypotension orthostatique

Tableau 1.2 : Sources possibles de variabilité des lectures de PA

Résultats faussement bas :

- Brassard trop large
- Brassard dégonflé trop rapidement
- Bras au-dessus du niveau du cœur
- Trou auscultatoire*
- Pavillon placé sous le brassard

Résultats faussement élevés :

- Patient anxieux, peur, détresse émotionnelle
- Brassard trop étroit
- Brassard trop lâche
- Brassard dégonflé trop lentement (diastolique)
- Brassard dégonflé trop rapidement (diastolique)
- Pseudohypertension (sclérose médicamenteuse et/ou calcification des artères)
- Bras sous le niveau du cœur

Tableau 1.3 : Sources possibles d'erreurs dans la lecture de PA

*Un trou auscultatoire est une période de silence anormale ou de son d'intensité diminuée durant une des phases de bruit de Korotkoff.

Étendue de PA (mmHg)	Catégorie	Suivi recommandé
Adultes (> 18 ans)		
≤ 95/60	Hypotension	Routine sauf si symptomatique
<i>Diastolique</i>		
< 85	PA normale	Revérifier dans intervalle de 2 ans
85-89	PA normale-haute	Revérifier dans intervalle d'un an
90-104	Hypertension légère	Confirmer dans les 2 mois
105-115	Hypertension modérée	Obtenir assistance médicale dans un délai de 2 semaines
≥ 115	Hypertension sévère	Obtenir une assistance médicale immédiate
<i>Systolique</i>		
<i>(lorsque diastolique < 90)</i>		
< 140	PA normale	Revérifier dans intervalle de 2 ans
140-159	Hypertension systolique isolée limite	Confirmer dans les 2 mois
≥ 160	Hypertension systolique isolée	Confirmer dans les 2 mois
≥ 200	Non catégorisé	Obtenir une assistance médicale dans un délai de 2 semaines
Enfants		
< 135/90	âge 14-18 ans	Routine
< 125/85	âge 10-14 ans	Routine
< 120/80	âge 6-10 ans	Routine
< 110/75	moins de 6 ans	Routine

Tableau 1.4 : Classification de la PA avec les recommandations de suivi médical selon la lecture initiale. Des conditions médicales spécifiques pourraient modifier l'interprétation des valeurs de pression artérielle

RÉFÉRENCE

- Eskridge, J.B., Clinical Procedures in Optometry, Lippincott Williams & Wilkins, Janvier 1991.