

Interprétation du signal de pression artérielle

Auteur(s) : Martin DRES ; Xavier MONNET

Composantes de la pression artérielle

L'onde de pression artérielle peut être décrite en terme de composantes statique et pulsatile (1).

La composante statique est la pression artérielle moyenne, qui est constante de l'aorte aux artères périphériques de gros calibre.

Le signal de pression artérielle oscille autour de cette valeur moyenne. Cette composante pulsatile est caractérisée par la pression artérielle systolique (PAS), la pression artérielle diastolique (PAD) et la pression artérielle pulsée (PP) ($PP = PAS - PAD$). La PAD diminue modérément de l'aorte aux artères périphériques. La PAS augmente de l'aorte à la périphérie chez le sujet jeune et sain (phénomène de l'**amplification de l'onde de pouls**).

Une conséquence pratique de ce phénomène est que la PAS et la PAD ne sont pas identiques au niveau radial et fémoral, alors que la PAM l'est (1).

Déterminants physiologiques de la pression artérielle

PAD

La PAD est liée au **tonus vasomoteur artériel**, à la **fréquence cardiaque** et à la **compliance artérielle**.

Une PAD basse peut correspondre à :

- Un **tonus artériel diminué** : état de choc vasoplégique, médicament vasodilatateur.
- Une **bradycardie** : dans ce cas, la pression artérielle poursuit sa diminution lors de la diastole dont la durée est allongée.
- Un **compliance artérielle diminuée** : dans ce cas, la rigidité artérielle entraîne une diminution plus importante de la pression intravasculaire qu'en situation normale lorsque le volume artériel diminue (pendant la diastole).
- Une insuffisance aortique importante.

PP

La PP est proportionnelle au **volume d'éjection systolique** et inversement proportionnelle à la **compliance artérielle**.

Une PP basse peut correspondre à :

- Un **volume d'éjection bas** (par exemple : état de choc hypovolémique ou cardiogénique)
- Une **compliance artérielle diminuée** : ainsi, l'hypertension « systolique » est caractérisée par une PP élevée, une PAD basse et une PAS élevée.

Par ailleurs, un état de précharge-dépendance est attesté par la présence d'une variation de la pression artérielle pulsée (VPP) élevée, supérieure à 13% environ. La VPP ne peut pas être utilisée comme indice de précharge-dépendance dans certaines conditions : arythmie cardiaque, activité respiratoire spontanée, ventilation avec un faible volume courant, compliance thoracopulmonaire faible, très haute fréquence respiratoire notamment (2).

En revanche, la PP ne peut pas être utilisée pour estimer les effets d'un test de lever de jambes passif, qui nécessite une estimation plus directe du volume d'éjection systolique (2).

PAM

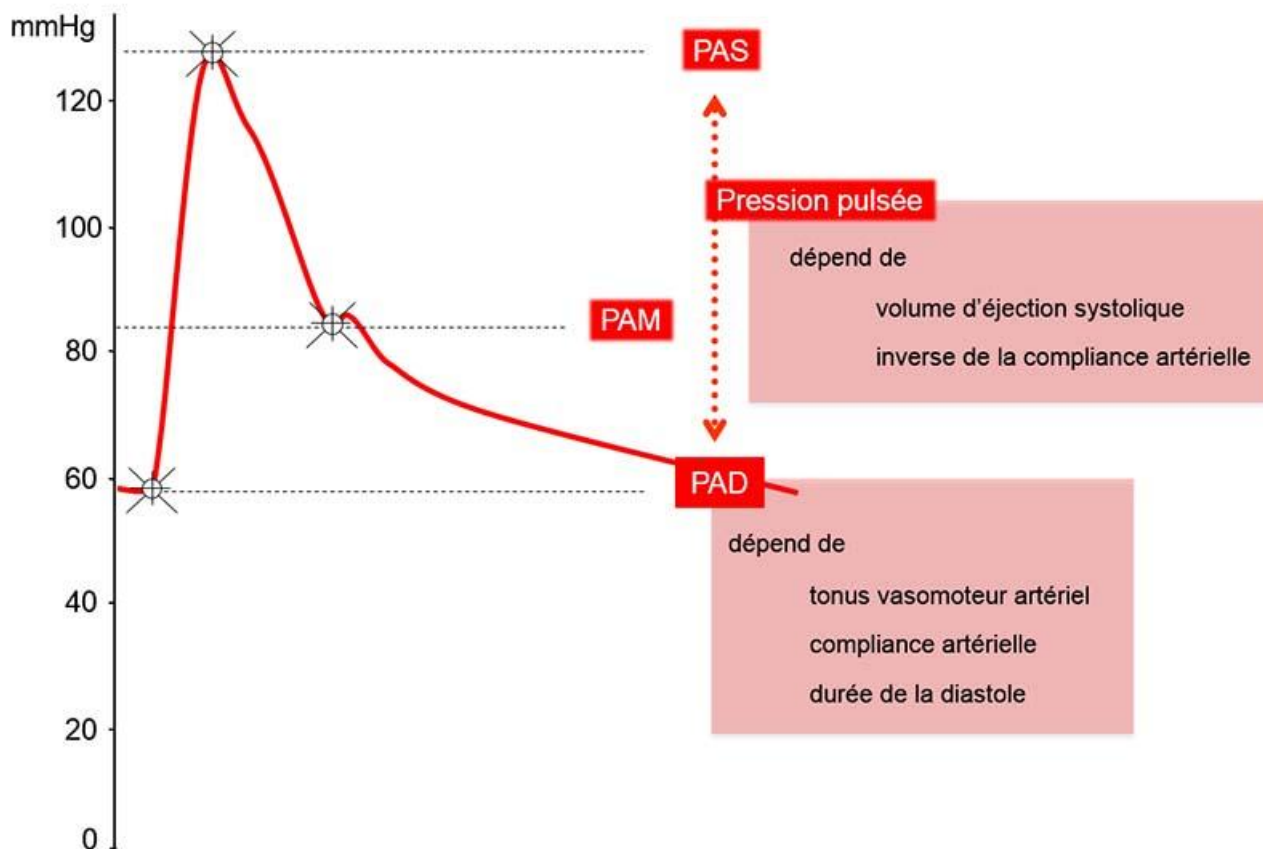
La PAM est la **pression dont dépend la perfusion des organes**, à l'exception du myocarde, dont la perfusion dépend de la PAD.

Ainsi, la **PAM est une cible thérapeutique** permettant de un traitement vasopresseur. Le maintien d'une PAM supérieure à 65 mmHg est un objectif hémodynamique (1, 3). Au cours du choc septique, chez les patients antérieurement hypertendus, un objectif plus élevé serait associé à un moindre recours à l'épuration extra rénale (4).

PAS

La PAS reflète ainsi de façon combinée la PP et la PAD.

Ainsi, une baisse de PAS permet de détecter une défaillance circulatoire quel qu'en soit le mécanisme. On peut ainsi utiliser la PAS pour **détecter une insuffisance circulatoire** (3).



Déterminants physiologiques de la pression artérielle

Références

1. Lamia B, Chemla D, Richard C, Teboul JL. [Clinical review: interpretation of arterial pressure wave in shock states](#). Crit Care 2005, 9:601-6.
2. Marik PE, Monnet X, Teboul JL. [Hemodynamic parameters to guide fluid therapy](#). Ann Intensive Care. 2011, 1:1.
3. [Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012](#). Intensive Care Med 2013; 39:165-228.
4. Asfar P, Meziani F, Hamel J-F, Grelon F, Megarbane B, Anguel N, et al. [High versus low blood-pressure target in patients with septic shock](#). N Engl J Med. 2014; 370: 1583-93.