

**Lyon1
Université**

**Faculté
de Médecine
Lyon Est**



Référentiel 2027

Cours



**Capsule
pédagogique**

**UE B1 Sciences biomédicales
Semestre XX
Système Cardio-Pulmonaire
Cours 4 - Physiologie de Pression Artérielle**



Former, accompagner, soigner



Description

- UE / Semestre :
 - Compétences visées : *B*
 - Résultats d'apprentissage (*Analyser, Comprendre, Expliquer*)
 - Prénom(s) NOM(S) auteur(s) : Dr David LAVILLE
- Anatomie et Cytologie Pathologiques – Hospices Civils de Lyon
Université Lyon 1, INSERM U1060, Laboratoire CarMeN

Plan du cours

1. Définitions
2. Régulations
3. Application en soins infirmiers
4. Test de compréhension interactif
5. Take home message

1. Définitions

En physique, une pression est définie par une force rapportée à une surface:

$$P \text{ (Pa, ou N.m}^{-2}\text{)} = F \text{ (N)} / S \text{ (m}^2\text{)}$$

En santé, petits ordres de grandeurs : « **mmHg** » (millimètre de mercure)

Force du flux sanguin appliquée sur paroi du réseau vasculaire.

Dépend du débit d'éjection cardiaque et des résistances vasculaires systémiques

$$P = Q_c \times RVS$$

$$P = (VES \times F_c) \times RVS$$

Force d'éjection fluctue au fil du temps

- Pression Artérielle Systolique (**PAS**)
- Pression Artérielle Diastolique (**PAD**)
- Pression Artérielle Moyenne = **(PAS + 2 x PAD) / 3**



Une Pression Artérielle Moyenne basse (souvent < 65 mmHg) est un critère de gravité hémodynamique !
+ Souvent Temps Recoloration Cutané > 3s

1. Définitions

La pression artérielle systémique traduit un équilibre complexe nécessaire pour diffuser le sang oxygéné dans l'ensemble de l'organisme.

Catégorie	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Hypotension	< 100	< 60
Optimale	< 120	< 80
Normale	< 130	< 85
Normale haute	< 140	< 90
Hypertension Si chronique	≥ 140	≥ 90

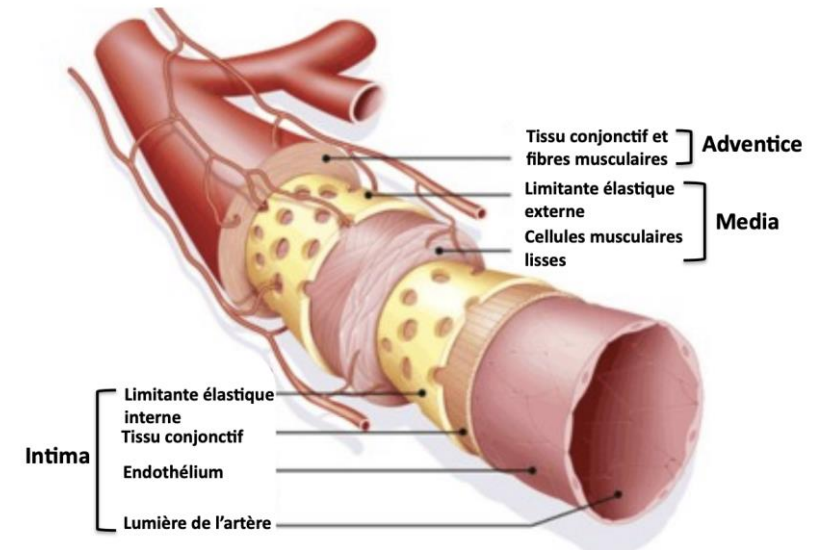
Valeurs normales adulte au repos « au cabinet »

→ Symptômes

« Malaise », chute, syncope, vertige, pâleur, nausées, troubles de la vision, faiblesse des membres, fatigue...

→ Symptômes

Céphalées, nausées, douleurs abdominales, sifflement auditif, palpitation (?), petits saignements spontanés...



Hypertension Artérielle est silencieuse et FdR cardiovasculaire majeur !

2. Régulation

Conditions de variation de pression physiologique

Age (senescence des paroi artérielles, moins élastiques, hausse de PAS)

Grossesse (Diminution en début de grossesse : plus de volume de répartition, vasodilatation)

Respiration (inspiration : comprime le thorax > chasse le sang > hausse Fc, VES et PA)

Veille/Sommeil (corps au repos, décubitus, moins d'effort pour déplacer le sang)

Equilibre hydro-électrolytique (rétention hydrosodée : hausse de pression artérielle)

Stress (activation SN Sympathique : Fc+, Inotrope+, Vasoconstriction périphérique+)

Obésité / Sédentarité / Génétique => l'Hypertension est multifactorielle le plus souvent



2. Régulation

Variation de pression : biologie

Adaptation Rapide
Baroréflexe

Modulation **tonus**
vasculaire
(**constriction/**
dilatation) par
Système Nerveux
Autonome

Syst. Nerv. Parasympathique

« Netflix & Chill »

Privilégie le repos, la digestion, la sécrétion de mucines digestives, salivation, respiration et système cardiovasculaire ralenti, bronchoconstriction. Privilégie l'anabolisme.

Acetylcholine

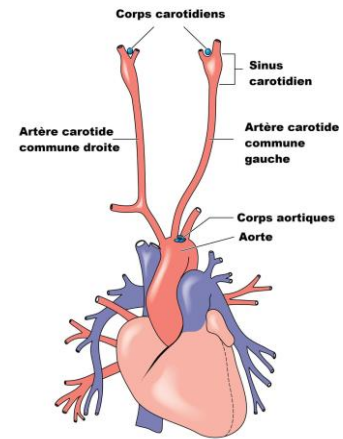
Syst. Nerv. Sympathique

« Fight or Flight »

Réaction de stress, nécessitant une réactivité rapide, une excitation neuromusculaire accrue et un tonus musculosquelettique renforcé, dépense énergétique

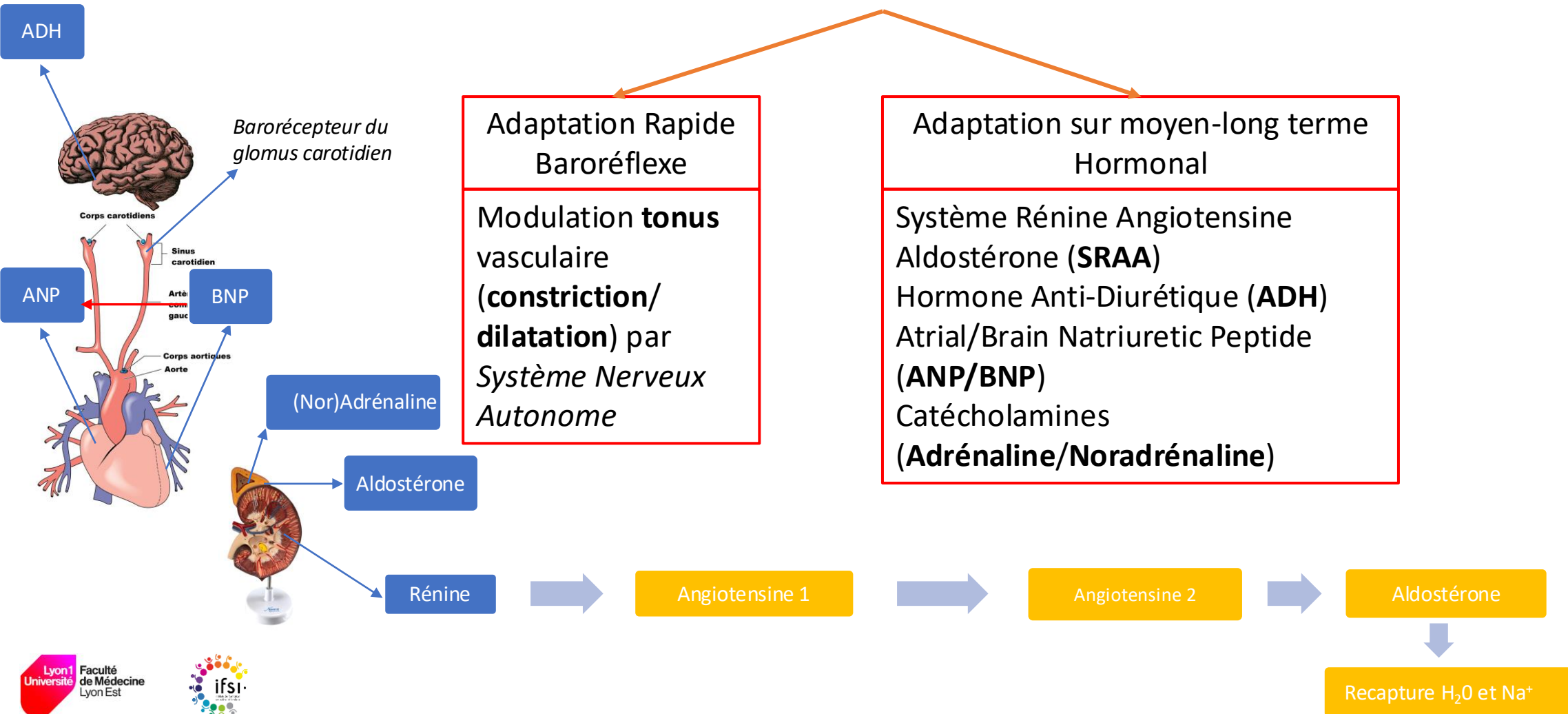
Nora- et A-drénaline par la médullosurrénale

Chaque organe est soumis à une balance sympathique/parasympathique propre, et la suspension de l'un ou l'activation de l'autre va impacter l'organe en le stimulant / le mettant au repos.



2. Régulation

Variation de pression : biologie



3. Application en soins infirmiers

La prise de tension est un acte infirmier multi-quotidien, qui doit respecter des règles de bonne pratiques !!

Tensiomètre (sphygmomanomètre), indirecte et automatisée

- > Brassard adapté, bras reposé, à hauteur du cœur**
- > Patient **ASSIS** ou **ALLONGE** depuis > 5 min, détendu**
- > Sans excitant récent (café/thé/cigarette/stress)**
- > 2 prises (espacées de 5-10 min), aux 2 bras***

3. Application en soins infirmiers

La prise de tension est un acte infirmier multi-quotidien, qui doit respecter des règles de bonne pratiques !!

Auscultatoire, indirecte (stéthoscope + brassard séparé): bruits KOROTKOFF

- > placer stéthoscope sous brassard, dans pli du coude
- > **augmenter** manuellement la **pression jusqu'à disparition** du pouls
- > **vider la pression (doucement)**
 - > **Retour du bruit/pouls : PA Systolique**
 - > **Disparition des bruits : PA Diastolique**

3. Application en soins infirmiers

Autre méthode de prise de tension

Invasive, directe (capteur intra-artériel, dispositif de réanimation ++)

3. Application en soins infirmiers

Et l'effet blouse blanche ?

- Automesure manuelles au domicile manuelles par patient
3 fois (delta 5-10 min) x 3/j (matin, midi, soir), au repos, x 3j
- Monitoring de pression artérielle 24h (Holter Tensionnel)

(Seuils d'hypertension systolique et diastolique -5 mmHg)

4. Test de compréhension

Question 1. Parmi les propositions suivantes concernant la pression artérielle, laquelle est exacte ?

- A. La pression artérielle dépend uniquement de la fréquence cardiaque.
- B. La pression artérielle moyenne est égale à la somme de la PAS et de la PAD divisée par deux.
- C. Une vasoconstriction artériolaire augmente les résistances vasculaires & pression artérielle.
- D. Le système parasympathique est le principal régulateur de la vasoconstriction périphérique.
- E. La pression artérielle reste constante au cours de la journée chez un sujet sain.

4. Test de compréhension

Question 1. Parmi les propositions suivantes concernant la pression artérielle, laquelle est exacte ?

- A. La pression artérielle dépend uniquement de la fréquence cardiaque.
- B. La pression artérielle moyenne est égale à la somme de la PAS et de la PAD divisée par deux.
- C. Une vasoconstriction artériolaire augmente les résistances vasculaires & pression artérielle.
- D. Le système parasympathique est le principal régulateur de la vasoconstriction périphérique.
- E. La pression artérielle reste constante au cours de la journée chez un sujet sain.

4. Test de compréhension

Question 2. Parmi les propositions suivantes concernant la mesure et l'interprétation de la pression artérielle, lesquelles sont exactes ?

- A. Le brassard doit être adapté à la circonférence du bras.
- B. La pression artérielle doit être mesurée pour la première fois aux deux bras, sauf contre-indication.
- C. Une pression artérielle normale exclut une anomalie hémodynamique
- D. L'hypertension artérielle peut être asymptomatique.
- E. Une mesure élevée isolée suffit toujours à établir le diagnostic d'hypertension artérielle.

4. Test de compréhension

Question 2. Parmi les propositions suivantes concernant la mesure et l'interprétation de la pression artérielle, lesquelles sont exactes ?

- A. Le brassard doit être adapté à la circonférence du bras.**
- B. La pression artérielle doit être mesurée pour la première fois aux deux bras, sauf contre-indication.**
- C. Une pression artérielle normale exclut une anomalie hémodynamique**
- D. L'hypertension artérielle peut être asymptomatique.**
- E. Une mesure élevée isolée suffit toujours à établir le diagnostic d'hypertension artérielle.**

Take home message

- **Prise de Tension Artérielle SYSTEMATIQUE et REPETEE en consultation**
- **La pression artérielle est un outil SILENCIEUX de DÉPISTAGE / de DIAGNOSTIC / de SUIVI, qui doit être prise de façon correcte**
- **La pression artérielle traduit de nombreux mécanismes en interaction**
- **La régulation repose :**
 - A court terme : barorécepteur et modulation nerveuse autonome Symp. / ParaSymp.**
 - A moyen-long terme : régulation hormonale multimodale (cœur, rein, surrénale, .)**
- **La compréhension de la physiologie de la pression artérielle permet d'expliquer les traitements et leurs enjeux aux patients**