

Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)

Avertissements : La responsabilité du CHUV et des auteurs ne peut être engagée en cas d'utilisation de ce document en dehors du cadre prévu au CHUV. L'adoption de ces techniques de soins par une autre institution relève de la responsabilité de sa direction. Tout soin nécessite des connaissances appropriées et ne peut donc être exécuté que par des professionnels qualifiés. La forme et le contenu de ce document peuvent faire l'objet d'amélioration continue ou d'évolution dans les versions futures. Seule la version électronique fait foi.

Cadre de référence :

- [Hygiène des mains : pourquoi, comment et quand](#)
- [Information et installation du patient](#)
- [Préparation et rangement du matériel](#)
- [REFMED](#)
- [Fichier des examens](#)
- Directive institutionnelle : [Bonnes pratiques de documentation et de tenue du dossier patient du CHUV](#)
- Directive institutionnelle : [Port du bracelet d'identification des patients \(BIP\)](#)
- Directive institutionnelle : [Gestion de la douleur](#)

RESUME

La tension artérielle est composée de la pression artérielle systolique (TAs), qui correspond à la pression maximale exercée dans la phase de contraction du ventricule gauche et la tension artérielle diastolique (TAd), qui correspond à la pression résiduelle au moment de la phase de relâchement du cœur.

La tension artérielle moyenne (TAM) est la moyenne des pressions sanguines sur un cycle cardiaque

La fréquence de la surveillance quotidienne dépend de l'état de stabilité du patient, du « timing » post-natal et de sa pathologie (prescription sur OM).

Le premier choix de site de mesure de la tension artérielle est le membre supérieur gauche.

DEFINITION.....	2	Finalisation du soin	6
INDICATIONS.....	2	NORMES ET INTERPRETATION.....	7
CONTRE-INDICATIONS RELATIVES	2	HYPOTENSION ARTERIELLE ET PRISE EN CHARGE	7
RISQUES ET PREVENTION.....	2	HYPERTENSION ARTERIELLE ET PRISE EN CHARGE.....	8
TECHNIQUE DE SOINS	3	PERSONNES RESSOURCES.....	9
Matériel.....	3	REFERENCES.....	9
Préparation du soin.....	4	REDACTION / REVISIONS	10
Déroulement du soin	5		

DEFINITION



La tension artérielle (TA) est composée de :

- La tension artérielle systolique (TAs), qui correspond à la pression maximale exercée dans la phase de contraction du ventricule gauche. C'est le reflet du débit et de la fonction cardiaque.
- La tension artérielle diastolique (TAd), qui correspond à la pression résiduelle au moment de la phase de relâchement du cœur (entre deux battements) ¹. C'est le reflet des résistances systémiques.

$$\rightarrow TA = \text{Débit cardiaque} \times \text{résistance vasculaire périphérique}$$

La tension artérielle moyenne (TAM) est la moyenne des pressions sanguines sur un cycle cardiaque

$$\rightarrow TAM = 2/3 TAd + 1/3 TAs = \text{environ l'âge gestationnel}$$

La TA des nouveau-nés, en particulier nés prématurés, change au cours des premiers heures, jours et semaines de vie. Les TA néonatales peuvent être affectées par des facteurs maternels, périnataux et infantiles tels que l'âge gestationnel à la naissance, le poids de naissance, etc ¹⁻³.

INDICATIONS



- Tous les nouveau-nés hospitalisés en Néonatalogie

La fréquence de la surveillance quotidienne dépend de l'état de stabilité du patient, du « timing » post-natal et de sa pathologie (prescription sur OM)

CONTRE-INDICATIONS RELATIVES



- Troubles vasculaires
- Oedème périphérique
- Extravasation
- Troubles osseux de type fracture
- Troubles musculaires

La mesure de la tension artérielle peut être contre-indiquée au membre atteint. Il faut donc adapter le choix de l'endroit de mesure à la pathologie, à l'état clinique et à la situation du patient.

RISQUES ET PREVENTION



RISQUES	PREVENTION
Hypertension induite par une mauvaise mesure ⁴⁻⁷	<p>La tension artérielle augmente lors de phases d'agitation, de pleurs, pendant les repas et lors de la succion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déshabiller le nouveau-né complètement au niveau du membre choisi (pour la prise de mesure (<i>Déroulement du soin</i>)) • Utiliser un brassard de taille adaptée (<i>Matériel et Préparation du soin</i>)

	<ul style="list-style-type: none"> Mesurer la tension artérielle lorsque le nouveau-né est calme depuis environ 5-10 min, en décubitus dorsal Prendre la tension artérielle à distance de la médication (citrate de caféine, corticoïdes et tout autre médicament ayant un effet potentiel sur le système cardio-vasculaire) et de l'alimentation Prendre minimum 3 mesures à 2 minutes d'intervalle, en cas de doute
Hypotension induite par une mauvaise mesure ⁴⁻⁶	<ul style="list-style-type: none"> Déshabiller le nouveau-né complètement au niveau du membre choisi pour la prise de mesure (<i>Déroulement du soin</i>) Utiliser un brassard de taille adaptée (<i>Matériel et Préparation du soin</i>) Prendre minimum 3 mesures à 2 minutes d'intervalle, en cas de doute
Lésions cutanées et/ou œdème périphérique sur le membre choisi pour la mesure, dus au brassard à tension	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un brassard de taille adaptée (<i>Matériel et Préparation du soin</i>). Eviter les plis lors de la pose du brassard autour du membre Une fois la tension artérielle mesurée, enlever le brassard du bras/de la jambe du nouveau-né, dès que possible <p>Attention : En cas de mesure rapprochées $\leq 2h$, le brassard peut être laissé en place durant 6 heures maximum.</p>

TECHNIQUE DE SOINS



Matériel

La méthode oscillométrique est préférée à la méthode auscultatoire chez le nouveau-né hospitalisé, en raison des difficultés techniques et pratiques ⁴.

- Une solution hydro-alcoolique pour la désinfection des mains
- Un brassard à tension (patient unique) de taille adaptée au nouveau-né

Il existe 4 tailles de brassards néonataux (1-4)



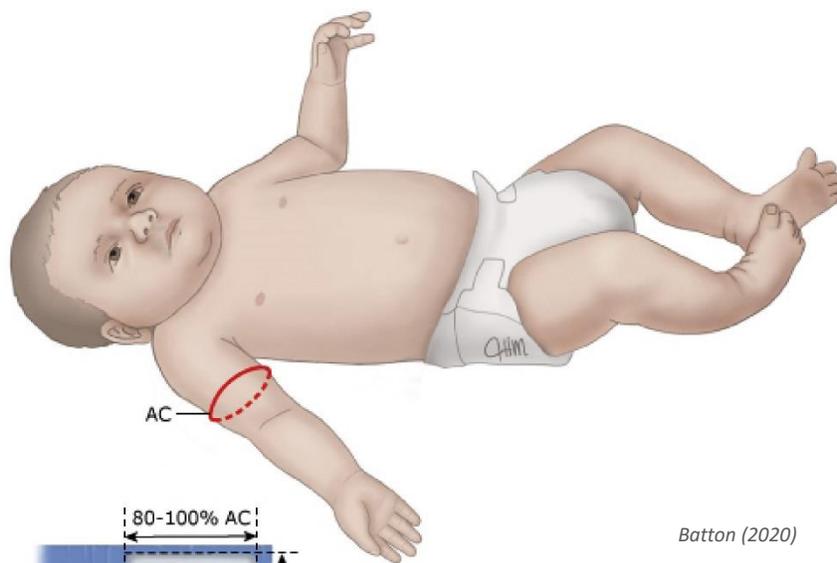
© CHUV

...et 2 tailles pédiatriques, pour certains patients long séjour



© CHUV

Préparation du soin



Batton (2020)

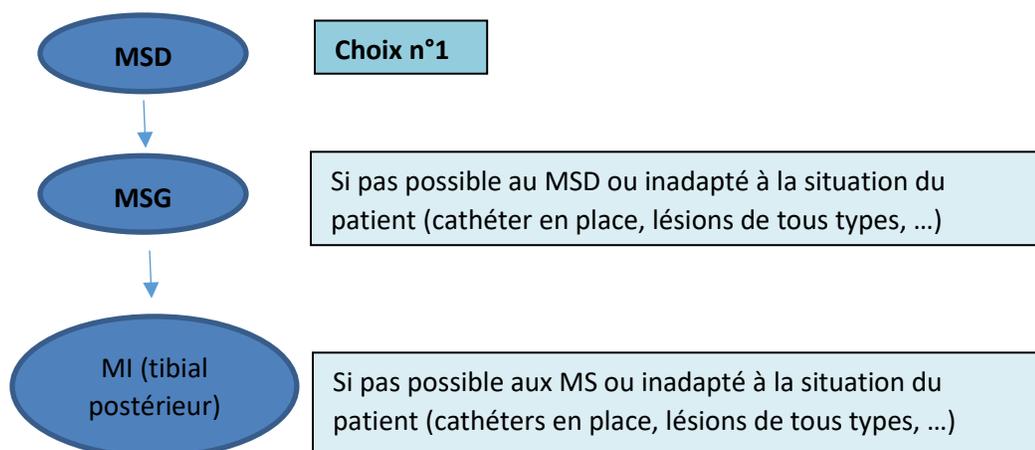
- ✓ Utiliser un brassard dont la largeur de la partie gonflable (*Bladder*) doit couvrir 40-50 % de la longueur du membre à mi-distance entre l'acromion et l'olécrane. Sa longueur doit couvrir 80 à 100% de la circonférence du bras ^{4,6,8}.
- ✓ Pour une mesure aux MI, suivre les mêmes critères.
- ✓ Idéalement, prendre la tension artérielle en début ou fin de soins, lorsque le nouveau-né est calme depuis environ 5-10 min, en décubitus dorsal, à distance de la médication (citrate de caféine, corticoïdes et autre médicament ayant un effet potentiel sur le système cardio-vasculaire) et de l'alimentation (*Hypotension Artérielle : Prise en charge (NAT)*).

Titre : Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0083
Version : 1.0	Date d'application : 03/07/2023
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cardiovasculaire

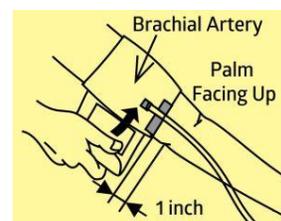
Déroulement du soin

- ✓ Se désinfecter les mains
- ✓ Connecter le brassard à tension choisi au câble à tension non invasive relié au monitoring du patient
- ✓ Se désinfecter les mains
- ✓ Si le nouveau-né est habillé, déshabiller le membre choisi pour la prise de mesure

Choix du membre pour la prise de mesure ^{6,8}

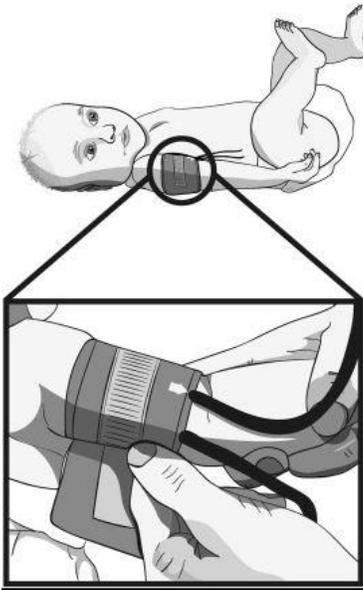


- ✓ Placer le brassard à tension de manière à ce que la flèche soit au niveau de l'artère brachiale / tibiale postérieure



Batton (2020)

Titre : Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0083
Version : 1.0	Date d'application : 03/07/2023
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cardiovasculaire



Dionne et al.(2020)



© CHUV

- ✓ Fermer le brassard avec la partie en velcro
- ✓ Laisser le membre du nouveau-né reposer à plat et si nécessaire, lui laisser le temps de retrouver un état de calme si nécessaire
- ✓ Appuyer sur le bouton du monitoring prévu à cet effet
- ✓ Répéter deux fois la mesure en cas de doute (3 mesures à 2 min d'intervalle). La première mesure de la TA est généralement plus élevée que les suivantes, il faut donc utiliser la deuxième et troisième mesure en cas de divergence ⁶.

Finalisation du soin

- ✓ Une fois la/les mesure/s enregistrée/s, ôter le brassard du membre du nouveau-né
- ✓ Réinstaller ce dernier si besoin
- ✓ Se désinfecter les mains
- ✓ Inscrire les données dans le logiciel Métavision

Attention : Le brassard est patient unique. Le jeter à la sortie du nouveau-né.

NORMES ET INTERPRETATION



Healthy Term Neonate
median (5th centile)

- Systolic: 65mmHg (55mmHg)
- Mean: 48mmHg (40mmHg)
- Diastolic: 45mmHg (30mmHg)

GA (weeks)	SYSTOLIC	MEAN	DIASTOLIC
24	32	26	15
25	34	26	16
26	36	27	17
27	38	27	17
28	40	28	18
29	42	28	19
30	43	29	20
31	45	30	20
32	46	30	21
33	47	30	22
34	48	31	23
35	49	32	24
36	50	32	25

Kent, AL. et al (2007)

Attention :

Un nouveau-né qui présente une TA dans les normes (cf. tableau), mais qui présente une baisse soudaine de ses mesures de tension artérielle doit être considéré comme hypotendu.

Une TA élevée doit être vérifiée par une mesure de TA des 4 membres, une évaluation des pouls fémoraux et/ou une échographie cardio-vasculaire (le tout sur OM) ⁶

HYPOTENSION ARTERIELLE ET PRISE EN CHARGE



L'hypotension artérielle est définie comme une diminution de la pression artérielle sanguine (TAs, TAd, TAM) sous une valeur de référence.

Une hypotension peut être isolée ou associée à un signe de mauvaise perfusion :

- Tachycardie
- Temps de recoloration < 2 sec ou ≥ 3 sec
- Oligurie ou anurie (difficilement évaluable les premières 24h de vie)
- Lactate ≥ 3mmol/l

Hypotension ≠ Choc

Attention :

Une hypotension systémique **peut amener à un état de choc hypovolémique**. Elle est associée à un **moins bon pronostic avec une augmentation du risque de** ¹⁰ :

- Hémorragie intraventriculaire cérébrale et leucomalacie périventriculaire,
 - Entérocolite nécrosante (NEC)
 - Insuffisance rénale
 - Mortalité
- Les valeurs tensionnelles durant les premières heures de vie augmentent progressivement. **En l'absence de facteurs anténataux favorisant une hypotension et en présence d'un état clinique rassurant, un suivi clinique et biologique rapproché peut être suffisant durant la première heure de vie** ^{7,9}.
 - **Un traitement d'amines** devrait être administré **si possible après mesure de la TA invasive**.
 - Il est important de **bien investiguer et traiter la cause de l'hypotension** (ex : perte sanguine, sepsis, insuffisance surrénalienne, arythmies, perturbation électrolytique, ...).
 - **Eviter les agents inotropiques et chronotropiques chez des enfants de mère diabétique** ^{10,11}
 - **La TA non invasive prise au MSD est la plus fiable**. La mesure aux MI connaît davantage de variabilité, voir même des hypotensions erronées.

La prise en charge de l'hypotension (*Hypotension Artérielle : Prise en charge (NAT)*) dépend de la cause de celle-ci et varie selon sa présentation clinique (isolée, associée ou non à un facteur ou un signe de choc). Les traitements sont donc définis selon ces différents critères et peuvent impliquer entre autres ¹⁰ :

- L'augmentation du volume intravasculaire
- L'augmentation des résistances systémiques
- La diminution des résistances pulmonaires
- L'administration d'amines
- Autres

HYPERTENSION ARTERIELLE ET PRISE EN CHARGE



L'hypertension est définie comme une pression artérielle systolique supérieure au 95e percentile pour des nouveau-nés de taille, d'âge gestationnel et d'âge postnatal similaires. Elle est plus fréquente chez les nouveau-nés à terme ou prématurés qui sont admis dans une unité de néonatalogie ¹².

De multiples causes, parfois iatrogènes, sont à l'origine de l'hypertension chez le nouveau-né ¹²⁻¹⁴:

- Les événements thromboemboliques (lié très fréquemment au cathétérisme ombilical)
- Les malformations ou maladies rénales (sur le plan vasculaire ou parenchymateux)
- Les problèmes congénitaux tels que la coarctation de l'aorte, et/ou la prise de médicaments
- La dysplasie broncho-pulmonaire (lié à l'oxygénothérapie, etc)
- La douleur chronique
- Autres

La prise en charge de l'hypertension dépend de la cause de celle-ci et doit être discutée de manière multidisciplinaire avec des professionnels en cardiologie et/ou néphrologie pédiatrique.

Titre : Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0083
Version : 1.0	Date d'application : 03/07/2023
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cardiovasculaire

PERSONNES RESSOURCES



Dr Sébastien Joye, Médecin Cadre, Service de Néonatalogie, CHUV
Infirmiers cliniciens (ICLS), Service de Néonatalogie, CHUV

REFERENCES



1. Starship organisation. Blood pressure - hypertension in neonates [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fr/chuv-home/patients-et-familles/specialites-medicales/atlas-medical-thematique/coeur-et-vaisseaux/pression-arterielle>
2. Dionne JM. Determinants of Blood Pressure in Neonates and Infants: Predictable Variability. Hypertension. 3 mars 2021;77(3):781-7.
3. Kent AL, Chaudhari T. Determinants of Neonatal Blood Pressure. Curr Hypertens Rep. oct 2013;15(5):426-32.
4. Pietrement C. Mesure de la pression artérielle chez l'enfant : comment et quand ? Réal Pédiatriques. 2010;152(1).
5. Sharma D. Hypertension in Neonates: Need for Future Research. J Neonatal Biol [Internet]. 2017 [cité 9 févr 2022];06(03). Disponible sur: <https://www.omicsonline.org/open-access/hypertension-in-neonates-need-for-future-research-2167-0897-1000261-97026.html>
6. Dionne JM, Bremner SA, Baygani SK, Batton B, Ergenekon E, Bhatt-Mehta V, et al. Method of Blood Pressure Measurement in Neonates and Infants: A Systematic Review and Analysis. J Pediatr. juin 2020;221:23-31.e5.
7. Pejovic B, Peco-Antic A, Marinkovic-Eric J. Blood pressure in non-critically ill preterm and full-term neonates. Pediatr Nephrol. 1 févr 2007;22(2):249-57.
8. Batton B. Neonatal Blood Pressure Standards: What Is « Normal »? Clin Perinatol. sept 2020;47(3):469-85.
9. Kent AL, Kecskes Z, Shadbolt B, Falk MC. Normative blood pressure data in the early neonatal period. Pediatr Nephrol. sept 2007;22(9):1335-41.
10. Giesinger RE, McNamara PJ. Hemodynamic instability in the critically ill neonate: An approach to cardiovascular support based on disease pathophysiology. Semin Perinatol. avr 2016;40(3):174-88.
11. Dempsey EM, Barrington KJ, Marlow N, O'Donnell CPF, Miletin J, Naulaers G, et al. Hypotension in Preterm Infants (HIP) randomised trial. Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed. juill 2021;106(4):398-403.
12. Nickavar A, Assadi F. Managing Hypertension in the Newborn Infants. Int J Prev Med. mars 2014;5(Suppl 1):S39-43.
13. Starr MC, Flynn JT. Neonatal Hypertension: Cases, Causes and Clinical Approach. Pediatr Nephrol Berl Ger. mai 2019;34(5):787-99.
14. Starship Clinical Guideline Feedback. Blood pressure - hypertension in neonates [Internet]. 2019 [cité 17 mars 2022]. Disponible sur: <https://fs4.formsite.com/PuOTCh/ne6jxbqzb6/index.html>

Titre : Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0083
Version : 1.0	Date d'application : 03/07/2023
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cardiovasculaire

REDACTION / REVISIONS



Cette version annule et remplace toute version antérieure.

Etapes	Auteurs	Date	Experts consultés :	Date :
Rédaction	Chloé Tenthorey, ICLS, Service de Néonatalogie, CHUV	02-04-22	Dr Sébastien Joye, Médecin Cadre, Service de Néonatalogie, CHUV Sophie Lambert, ICLS, Service de Néonatalogie, CHUV Amandine Pereira, ICLS Service de Néonatalogie, CHUV Groupe Méthodes de soins, CHUV	08.22-02.23

Pour toute question concernant cette fiche technique, merci de contacter le groupe « Méthodes de soins » à l'adresse mail suivante : dso.methodesoins@chuv.ch

Titre : Mesure de la tension artérielle non invasive (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0083
Version : 1.0	Date d'application : 03/07/2023
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cardiovasculaire