Confidentiel

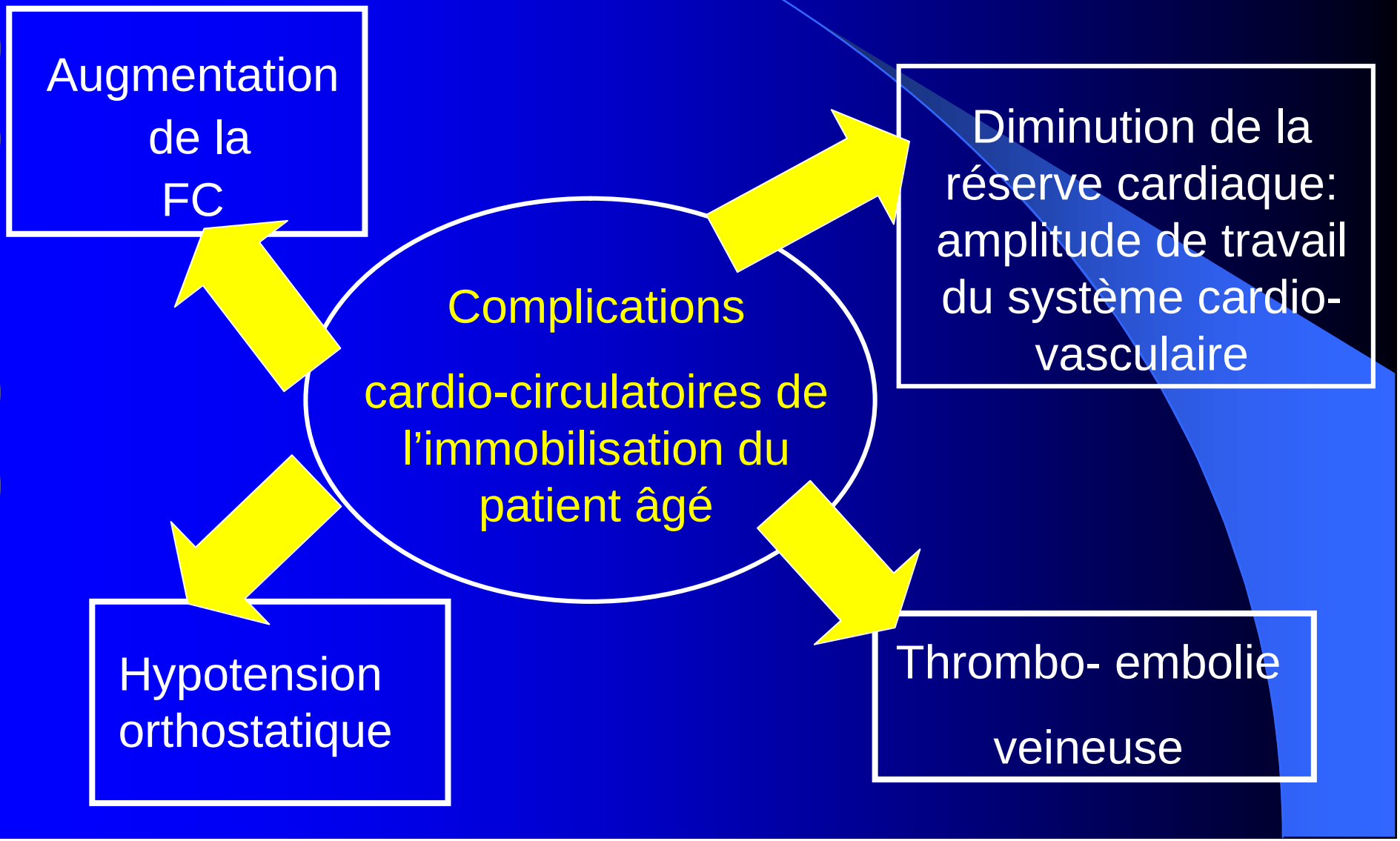
Les Conséquences Cardio-Circulatoires de l'immobilisation du patient âgé

Dr Laure JOLY

Nancy

Confidentiel

Complications cardio-circulatoires



Confidentiel

Complications cardiaques

Confidentiel

Complications cardiaques:
FC et réserve cardiaque

- Augmentation de la fréquence cardiaque (> 80 bpm) conséquence de l'immobilisation
- Cause? ⬆ Activité du SNA sympathique
- Tous les 2 jours: augmentation de la FC de 1 bpm
- Augmentation proportionnelle à la durée d'immobilisation
- ➔Conséquence **directe** sur la fonction cardiaque

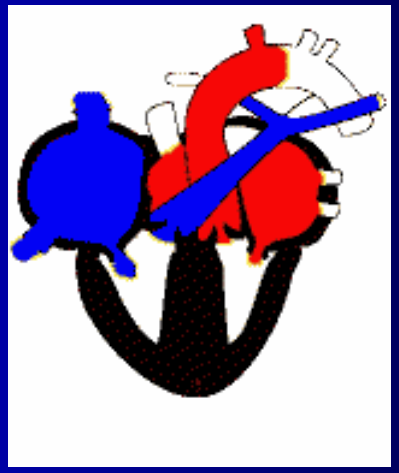
Pavy Le Traon et al. 2005. J Gravit Physiol.

Confidentiel

Complications cardiaques:
FC et réserve cardiaque

- ↑ FC → diminution des temps de REMPLISSAGE diastolique et temps d'EJECTION systolique

- Cœur: moins capable d'accéder aux besoins du métabolisme de base

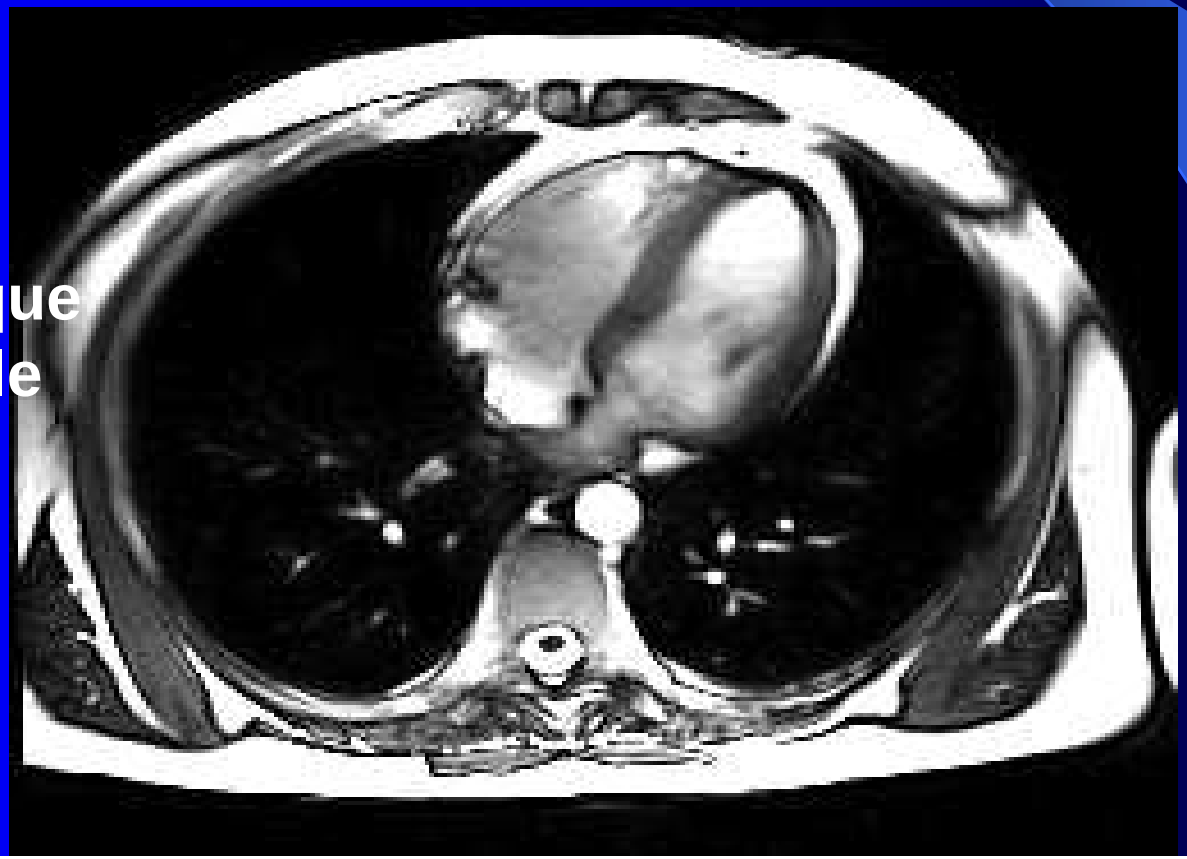


Confidentiel

Complications cardiaques:
FC et réserve cardiaque

- Également : diminution du flux au niveau des coronaires (car diminution du temps diastolique)➔ favorise les cardiopathies ischémiques

IRM cardiaque fonctionnelle

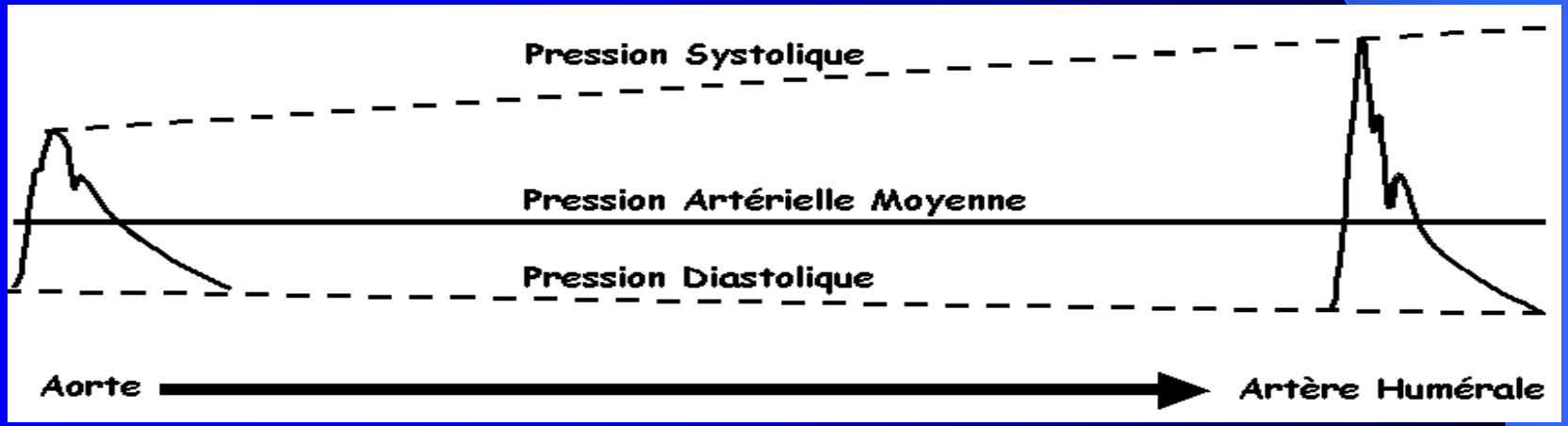


Confidentiel

Complications cardiaques:
conséquences sur le débit cardiaque

- Désadaptation cardio-vasculaire entraînée par le repos prolongé

- **Diminution des résistances artérielles périphériques➔ augmentation réflexe de 30 % du débit cardiaque**



PAM = Résist Pér X DC

Confidentiel

Complications cardiaques:
Modifications ECG

- Des modifications sur l'ECG peuvent s'observer à la suite d'une période d'alitement prolongée:

  - modification du volume intra cardiaque et de la position du cœur
  - Augmentation de la stimulation adrénergique

  ➔Favorise arythmies

  - Étude sur les troubles de repolarisation (Grenon et al. 2005) analyse des potentiels tardifs (traduisent l'apparition possible de troubles du rythme ventriculaires) : augmentation de ces PT en immobilisation prolongée.

Arbeille et al. 1998/ Convertino et al. 1990.Pavy le Traon et al. 1997b.
Grenon et al. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2005

Confidentiel

Complications cardiaques:
Prise en charge thérapeutique

- **<u>Pour contrer les effets de l'immobilisation:</u>**

- Exercice physique
  - Atteindre 65 à 70% de la fréquence cardiaque maximale (210-[âge*0,65]) _si pas de cardiopathie ou comorbidités

Confidentiel

Complications cardiaques:

Prise en charge thérapeutique

Confidentiel

Complications cardio-vasculaires

Hypotension Orthostatique

Confidentiel

Complications cardio-vasculaires:
hypotension orthostatique

- L'hypotension orthostatique s'observe même après un court délai de station en décubitus

- Elle peut se rechercher par :
  - la mise en orthostatisme du patient de manière active: position debout
  - Ou l'utilisation d'une table de tilt test

Arbeille et al. 1998/ Convertino et al. 1990.Pavy le Traon et al. 1997b.

Confidentiel

Confidentiel

Confidential

Classes of Recommendations	Definition
Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.
Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.
Class IIa	Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.
Class IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.
Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.

Confidential

Table 2 Levels of evidence

Level of Evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.
Level of Evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.
Level of Evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique

- **Méthode standardisée:** Positif (et symptomatique) si chute de 20 mmHg de la systolique ou de 10 mmHg de diastolique ou une chute de la systolique < 90 mmHg

Recommendations: active standing

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
• Manual intermittent determination with sphygmomanometer of BP supine and during active standing for 3 min is indicated as initial evaluation when OH is suspected	I	B
• Continuous beat-to-beat non-invasive pressure measurement may be helpful in cases of doubt	IIb	C
Diagnostic criteria		
• The test is diagnostic when there is a symptomatic fall in systolic BP from a baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥ 10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg	I	C
• The test should be considered diagnostic when there is an asymptomatic fall in systolic BP from baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg	IIa	C

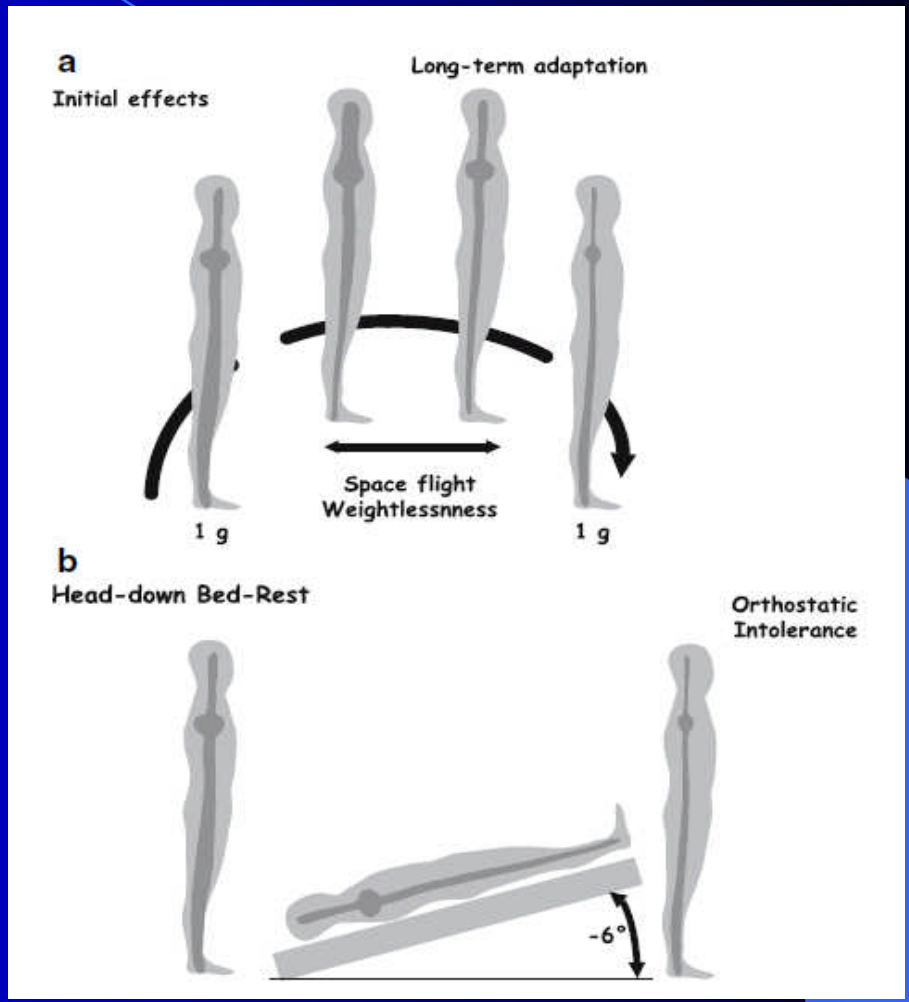
[a]Class of recommendation.
[b]Level of evidence.
BP = blood pressure; OH = orthostatic hypotension.

ESC guidelines 2009. European Heart Journal

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique, Mécanismes

- Diminution du tonus musculaire conduisant à une stase veineuse
- Désadaptation des réflexes neuro-vasculaires et de la sensibilité des barorécepteurs carotidiens



Pavy Le Traon. From space to earth: advances in human physiology from 20 years of bed rest studies (1986-2006). Eur J Appl Physiol 2007.

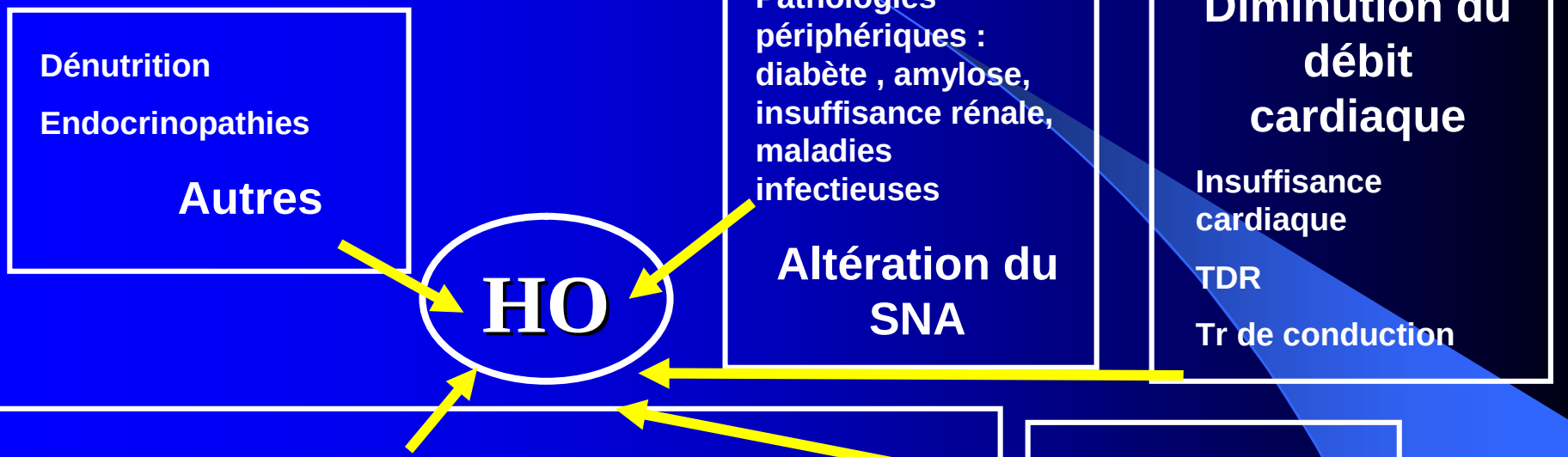
Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique

- Iatrogénie (diurétiques, neuroleptiques…)
- Existence fréquente de varices
- Autres facteurs impliqués multiples…

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique



Diminution du volume sanguin et de son contenu en O2

- Hypovolémie, déshydratation
- Réduction du taux d'aldostérone et de rénine avec l'âge
- Stase séquestration veineuse
- Hypoxie, anémie

Altération de la paroi artérielle

- Vieillissement artériel athérosclérose
- HTA et autres FDR CV

Belmin J. L'hypotension orthostatique et son traitement chez le sujet âgé. 2003, Presse Med.

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique Prise en charge traitement

- Prise en charge des facteurs déclenchants:
  - recherche d'une cause iatrogène (diurétiques!)
  - Introduction récente d'un traitement médicamenteux

Traitements cardio vasculaires	Diurétiques inhibiteurs calciques IEC ARA 2 beta bloquants alpha bloquants anti HTA centraux dérivés nitrés vasodilatateurs
Traitements à visée neurologique	Antidépresseurs tricycliques IMAO antiparkinsoniens bromocriptine, L Dopa Sélégiline Anticholinergiques NL phénothiazines Anxiolytiques benzodiazépines
Dérivés morphiniques	
Traitements des troubles urinaires	Alfuzosine tamzulosine
Autres anticholinergiques	

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique Prise en charge traitement

- Mesures non pharmacologiques:
  - Port de bas de contention (ou bandes de contention):
    - S'oppose à la stase veineuse
    - Améliore la pré-charge
  - Régime normosodé
- S'envisage, d'autant plus,si varices, dermite ocre, ulcères veineux

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique Prise en charge traitement

- Mesures non pharmacologiques:

<u>l'activité physique</u>

  - améliore le retour veineux
  - améliore le contrôle vagal
  - améliore la rigidité artérielle

- Lever précoce, maintien d'une activité physique minimale au lit (mobilisation membres inférieurs par kinésithérapeuthe)

- Mise au fauteuil précoce

Confidentiel

Complications cardiaques:
hypotension orthostatique traitement pharmacologique

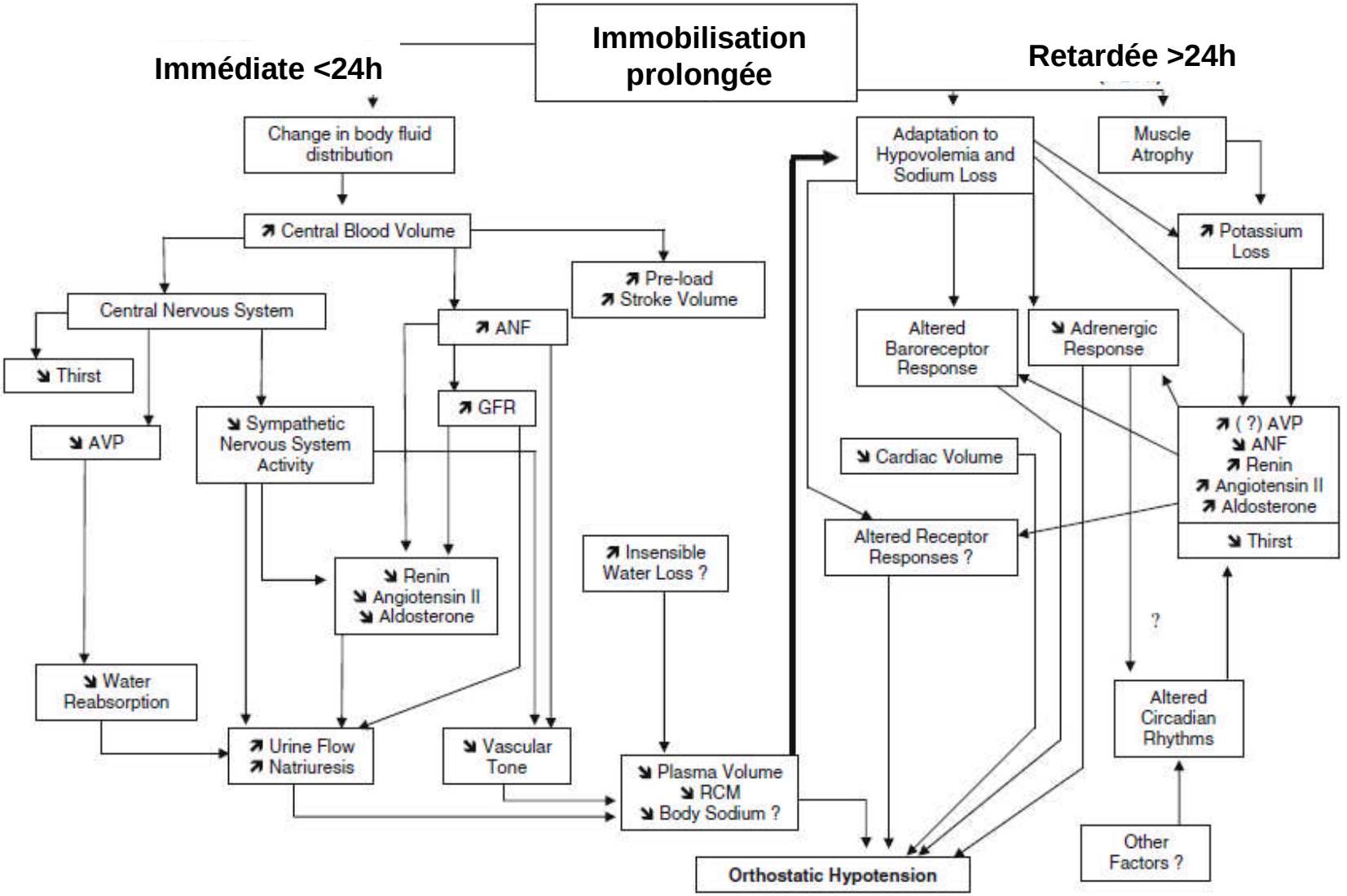
- La midodrine (Gutron®) = un alpha-1-agoniste d'action périphérique,
- rapidement résorbé , demi-vie n'est que de 30 minutes,
- raison pour laquelle elle nécessite 3–4 prises par jour de 2,5 à 10 mg.
- La midodrine induit une vasoconstriction artérielle et veineuse.

- Effets secondaires: prurit, paresthésies, rétention urinaire, hypertension artérielle.

Jankovic,. Am J Med 1993. Wright RA, Neurology 1998.

Confidentiel

Complications cardio-vasculaires:
conséquences globales



Confidentiel

Complications cardio-vasculaires

Complications Thrombo-emboliques veineuses

Confidentiel

Complications vasculaires:
complications veineuses thrombo-emboliques

- 2 facteurs de la triade de Virchow
  - Stase veineuse
  - Dans un moindre degré: hypercoagulabilité (hyperviscosité sanguine)

- Stase veineuse dans les membres inférieurs par diminution contraction muscles soléaire et gastrocnémien

Dittmer D. Complications of immobilization and bed rest. Part 1. 1993. Can Fam Physician.

Confidentiel

Complications vasculaires:
complications veineuses thrombo-emboliques

- La plupart des thrombis apparaissent au niveau du mollet.
- 80% des caillots sont détruits avant d'atteindre le niveau du genou.
- Les patients chez qui on retrouve un thrombus au niveau poplité ou à un niveau plus proximal ont 50% de risque de faire une embolie pulmonaire.

Confidentiel

Complications vasculaires:
complications veineuses thrombo-emboliques

- La mortalité est par EP non découverte est de 20 à 35%.
- La durée de l'alitement est directement liée au risque de survenue de thrombose veineuse profonde.
- La plupart des patients ont peu de signes de thrombose veineuse profonde: développement d'une circulation veineuse collatérale.

Confidentiel

Complications vasculaires:
complications veineuses thrombo-emboliques

- Contention veineuse des membres inférieurs 24h/24h (bas ou bandes)
- Contractions régulières des membres inférieurs
- Verticalisation précoce
- Traitement antithrombotique par des hbpm à titre préventif

Confidentiel

Complications vasculaires:

prévention des complications veineuses thrombo-emboliques

- Prévention d'une thrombose veineuse profonde : 1 injection par jour.
- Surveillance hebdomadaire des plaquettes nécessaire durant le traitement
  - Avant le traitement ou au plus tard dans les premières 24 heures
  - 2 fois par semaine pendant la durée du traitement
  - 1 fois par semaine au-delà de 1 mois de traitement
- La date d'arrêt des traitements en cas de persistance de l'immobilité ou du déficit n'est pas consensuelle.

Confidentiel

Complications vasculaires:

Prévention des complications veineuses thrombo-emboliques
Massages

- Le poids de la colonne sanguine d'un sujet debout exerce une pression de l'ordre de 80 mmHg à la cheville.
- Au bout de 20 à 50 mètres de marche, celle-ci tombe à 30 mmHg .
- Le massage circulatoire vise à reproduire les sollicitations que subit le membre inférieur lors de la marche

Confidentiel

Complications vasculaires:

Prévention des complications veineuses thrombo-emboliques

Massages

Confidentiel

Complications cardio-vasculaires de l'immobilisation:
CONCLUSION

- Plus « simples » à prévenir qu'à traiter
- Il existe différents types d'immobilisation dont les conséquences CV sont aussi graves
- Sont étroitement liées à la durée d'immobilisation
- Les mécanismes physiopathologiques ne sont pas encore complètement élucidés mais moyens d'étude plus performants

Confidentiel

Je vous remercie pour votre attention