

79^{ème} Congrès

SNFMI

5 au 7

JUIN 2019

**LE CORUM, PALAIS DES CONGRÈS
MONTPELLIER FRANCE**

www.snfmi2019.fr

Présidents :

Pr. Pierre FESLER
Pr. Philippe GUILPAIN
Pr. Alain LE QUELLEC
Pr. Jean RIBSTEIN



Place de l'échographie jugulaire dans l'évaluation de la volémie par un médecin clinicien en situation de soins courants: protocole JUVIA

Basile HENRIOT
Assistant Médecine interne

7 juin 2019

Physiologie de la volémie

65-70ml/kg (adulte 80kg = 5500cc)

Après 1 minute debout : 7ml/kg vont dans les membres inférieurs**

→ Un système résistif artériel : 30% de la volémie*

→ Un système capacitif veineux : 70% de la volémie*

Seules les variations importantes sont détectables cliniquement

*Funk DJ, Jacobsohn E, Kumar A. The role of venous return in critical illness and shock-part I: physiology. Crit Care Med;41:255-62.

** Wong DH, O'Connor D, Tremper KK, et al. Change in cardiac output after acute blood loss and position change in man. Crit Care Med. 1989, 17:979-983

Volémie: sémiologie problématique

→ Hypovolémie* **:

- Tachycardie → **Sensibilité 43%, Spécificité 75%**
- Sècheresse muqueuse → **Sensibilité 50%, Spécificité 82%**
- Hypotension → **Sensibilité 29%, Spécificité 81%**
- Augmentation du temps de recoloration → **Sensibilité 34%, Spécificité 95%**
- ...

*Johnson DR, Douglas D, Hauswald M, Tandberg D. Dehydration and orthostatic vital signs in women with hyperemesis gravidarum. Acad Emerg Med. 1995;2:692-697

**McGee S, Abernethy WB, Simel DL. The rational clinical examination. Is this patient hypovolemic? JAMA. 17 mars 1999;281(11):1022-9

Volémie: sémiologie problématique

→ **Hypervolémie* ****: dépend également de la situation cardiaque sous-jacente

- auscultation cardiaque : tachycardie, bruit de galop gauche. Éventuellement, souffle systolique ;
- auscultation pulmonaire : râles crépitants envahissant les deux champs pulmonaires en « marée montante » ;
- hypertension artérielle systolodiastolique habituelle ; plus rarement, pression artérielle basse et pincée (facteur de gravité).

*Collège de cardiologie

**Remarks on early signs of cardiac failure of the congestive type; Br Med J 1930 May 10;1(3618):849-52; Lewis T.

Une situation ne s'arrangeant pas

	Homme	Femme	Moyenne
Taux brut*			
Moins de 25 ans	2,4	2,5	2,5
25-44 ans	11,6	6,0	8,8
45-64 ans	122,8	47,6	84,2
65-84 ans	955,4	602,6	760,0
85 ans et plus	4435,1	3426,0	3737,0
Total tous âges	252,9	247,6	250,1
Taux standardisé**	309,9	192,6	241,5

4,5%

*Taux pour 100 000 habitants.

**Taux pour 100 000 habitants standardisés sur l'âge de la population européenne 2010 de référence (Eurostat 2013).

Champ : France entière.

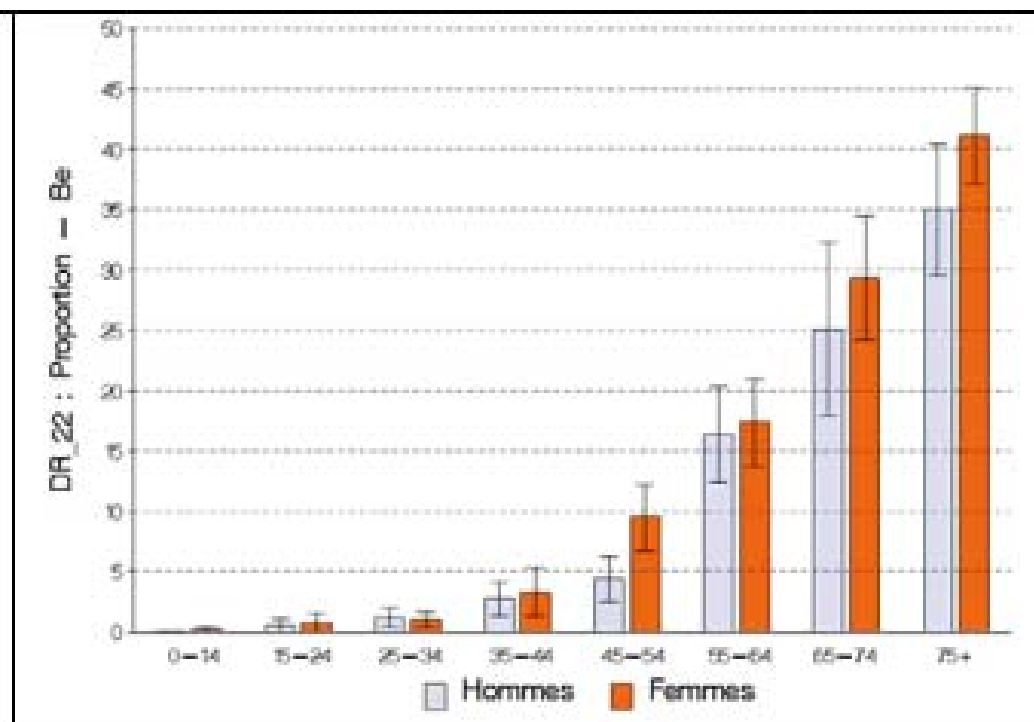
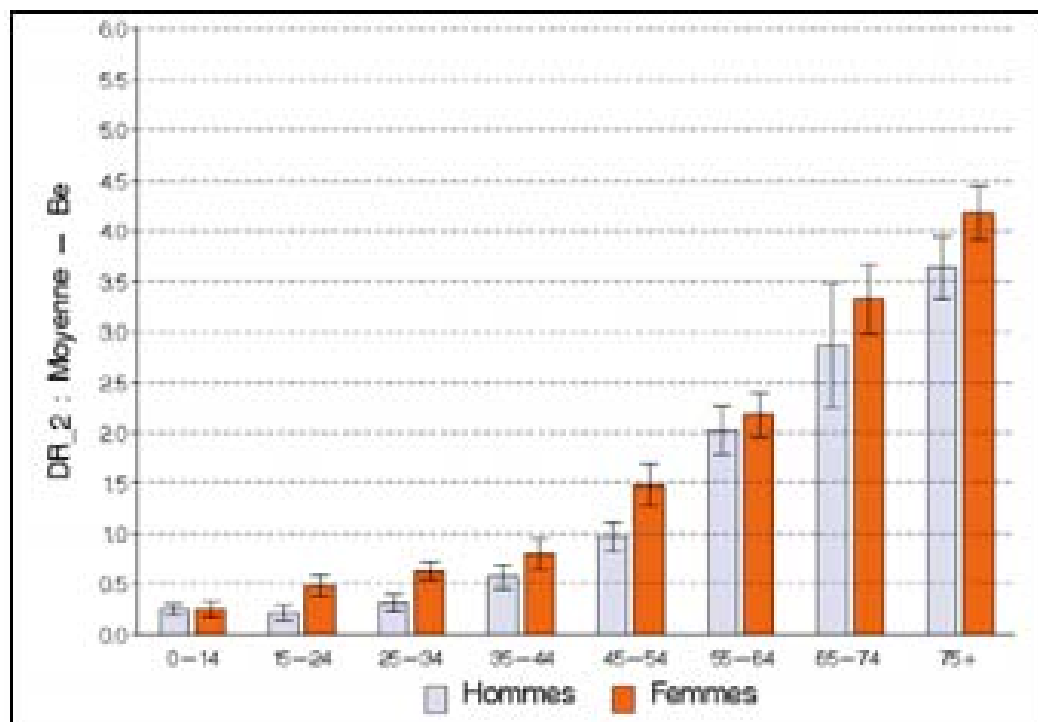
Sources : Base nationale PMSI (ATIH), statistiques démographiques : Insee.

Volémie: problématique fréquente

Figure 6 Consommation de médicaments au cours des dernières 24 heures, par âge et par sexe, Enquête de santé, Belgique, 2008

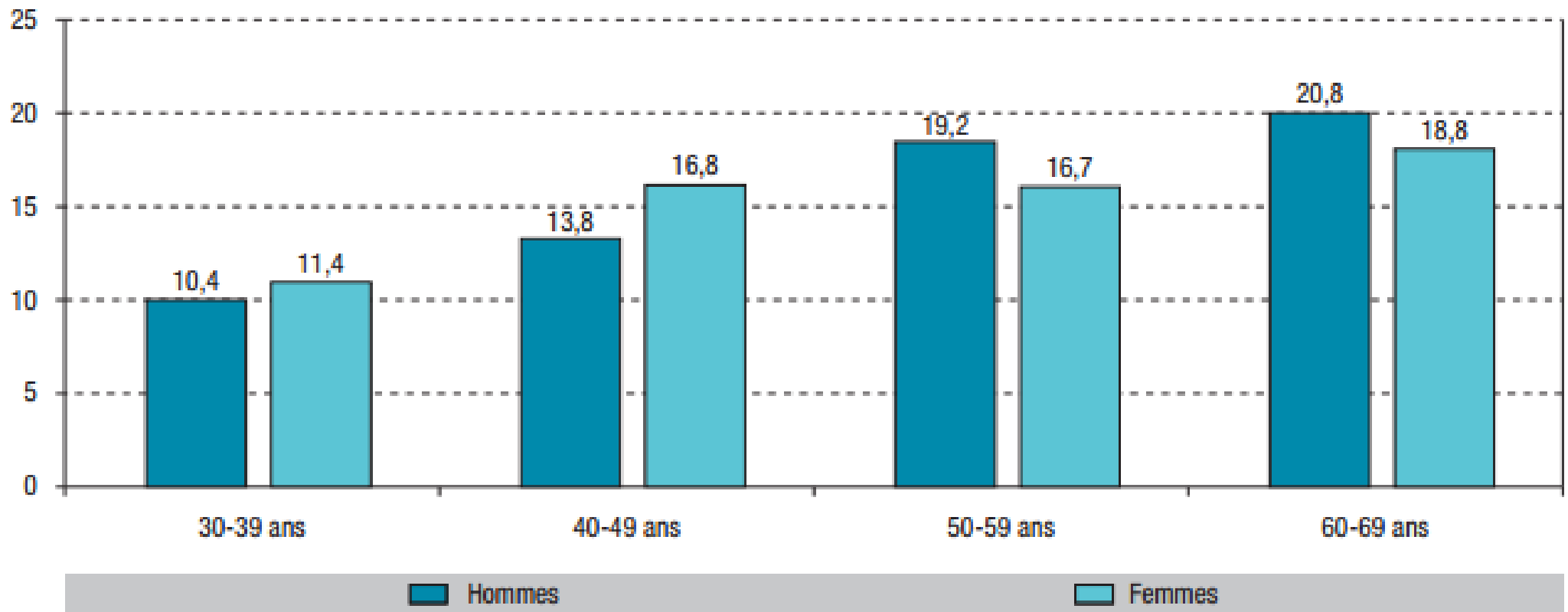
Nombre moyen de médicaments différents consommés par personne au cours des dernières 24 heures

Pourcentage de la population qui consomme au moins 5 médicaments différents par jour



Volémie: problématique fréquente

Prévalence (%) de l'obésité en fonction du sexe et de l'âge



Éléments paracliniques de la volémie

1. *Électrocardiogramme*

2. *Gaz du sang artériel*

3. *Radiographie pulmonaire*

4. *Échocardiographie*

Cet examen permet d'orienter sur le type de cardiopathie et sa sévérité. Il permet aussi d'obtenir des paramètres hémodynamiques de manière non ou peu invasive (voie transœsophagienne). Cet examen de « débrouillage » doit être largement utilisé, soit après résolution de l'OAP, soit dans les formes résistantes au traitement chez un malade sous ventilation artificielle.

5. *Cathétérisme pulmonaire*

Cet examen réalisé en milieu de réanimation permet dans certaines formes graves de confirmer l'origine cardiogénique de l'OAP et d'adapter le traitement.

Variation jugulaire échographique

Anesth Analg. 2013 Jan;116(1):178-84. doi: 10.1213/ANE.0b013e31826d2a89. Epub 2012 Dec 7.

The effect of passive leg elevation and/or trendelenburg position on the cross-sectional area of the internal jugular vein in infants and young children undergoing surgery for congenital heart disease.

Kim WH¹, Lee JH, Lee SM, Kim CS, Kang R, Yoo CS, Cho HS.

Objectif primaire: étudier l'effet des 2 méthodes d'élévation passive des jambes lors de shunt cardiaques

→ Variation du diamètre jugulaire de 12,3 à 18,2%

→ Variation de la hauteur jugulaire de 15,3 à 18,9%

Mais absence de variation clinique évidente

Echographie jugulaire: utilisation clinique

Ann Emerg Med. 2004 Aug;44(2):160-8.

Ultrasonography of the internal jugular vein in patients with dyspnea without jugular venous distention on physical examination.

Jang T¹, Aubin C, Naunheim R, Char D.

⊕ **Author information**

8 patients présentant une dyspnée sans turgescence jugulaire.

**Identification correcte des patients en
décompensation cardiaque**

Echographie jugulaire: utilisation clinique

Jugular venous distension on ultrasound: sensitivity and specificity for heart failure in patients with dyspnea

Timothy Jang MD^{a,b,c,*}, Chandra Aubin MD, RDMS^b, Rosanne Naunheim MD^b,
Lawrence M. Lewis MD^b, Amy H. Kaji MD, PhD^{a,c}

^aDavid Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA 90095, USA

^bDivision of Emergency Medicine, Washington University School of Medicine, Campus Box 8072, St. Louis, MO 63110, USA

^cDepartment of Emergency Medicine, Harbor-UCLA Medical Center, Torrance, CA 90509, USA

Received 3 June 2010; revised 2 July 2010; accepted 11 July 2010

119 patients d'âge moyen 65 ans admis aux urgences pour dyspnée.

Comparaison entre l'échographie jugulaire et l'échographie cardiaque

**Sensibilité de 99%, Spécificité de 59% dans
le diagnostic d'insuffisance cardiaque**

Questions préalables

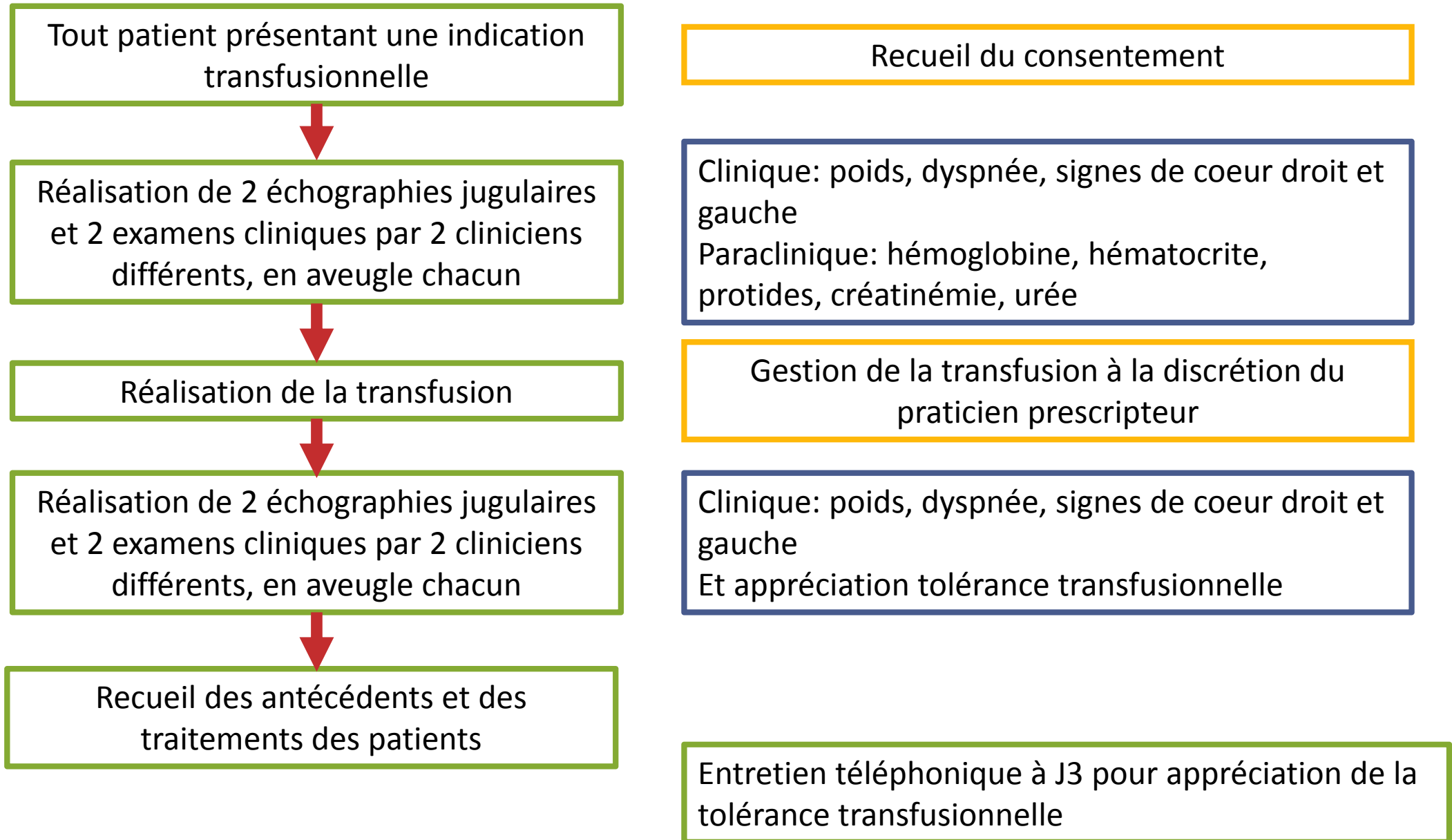
- L'échographie jugulaire est-elle accessible à des praticiens sans culture échographique?
- L'échographie jugulaire est-elle performante dans le monitoring de la volémie?
- Quels sont les marqueurs pertinents?
- Les praticiens sont-ils interchangeables?

Protocole JUVIA

JUVIA: Jugular Ultrasound for Appreciation of VolemIA

- Choix d'une situation clinique bien standardisée
- Evaluation par médecin naïf de l'échographie
- En situation de médecine polyvalente

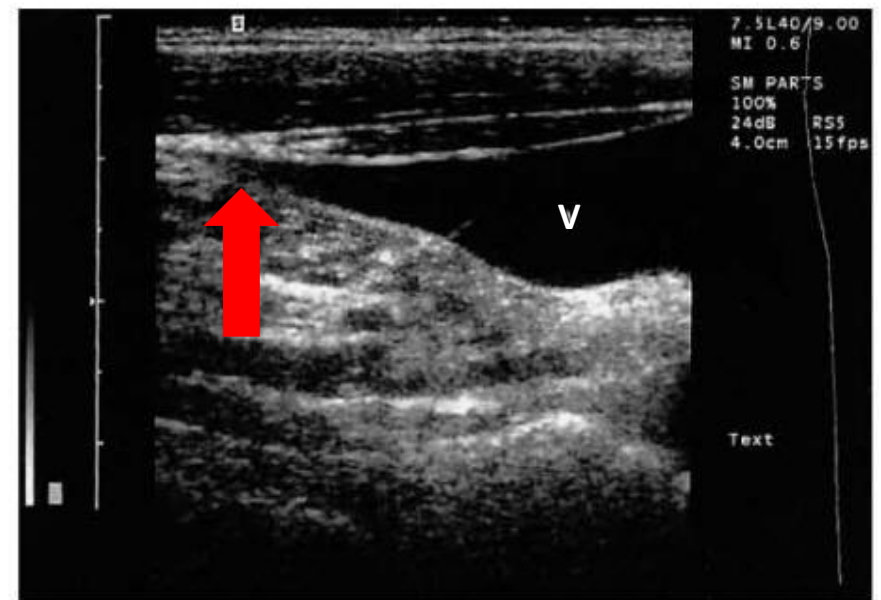
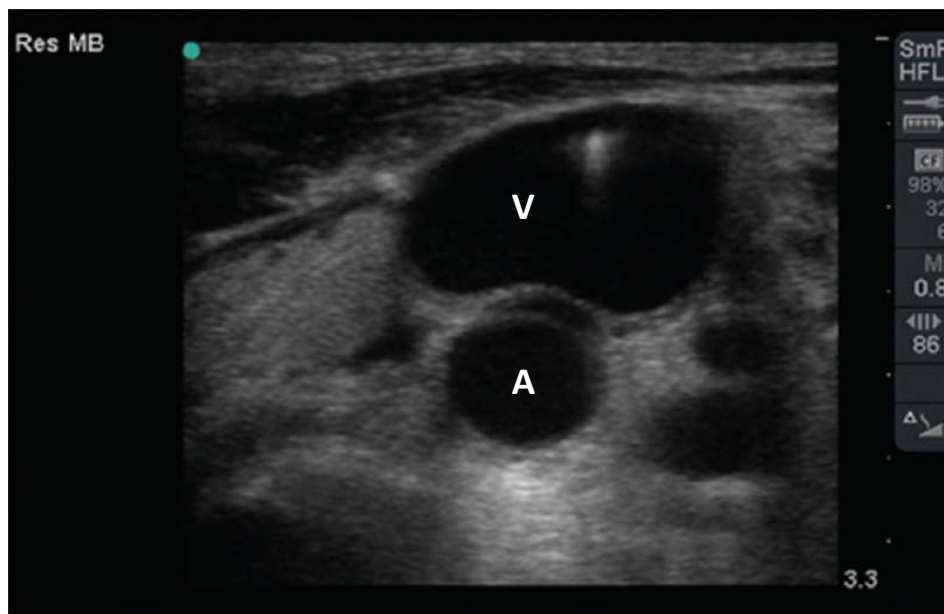
Déroulement de l'étude



Paramètres étudiés

Critère de jugement principal :

Variation de la hauteur de fermeture de la veine jugulaire droite par rapport à l'angle de Louis en pré et post-transfusionnel.



Population

- Moyenne d'âge de $76,6 \pm 12,9$ ans
- Consommation moyenne de $5,55 \pm 2,9$ médicaments
- Hémoglobine pré-transfusionnelle était de $8,13 \pm 0,7$ g/dL
- Durée moyenne de transfusion était de 381 ± 138 minutes

Tolérance transfusionnelle

1 fièvre transfusionnelle
3 épisodes d'œdème aiguë pulmonaire
1 majoration d'un syndrome œdémateux

Clinique peu pertinente

+ 2 mmHg de diastole en moyenne $\pm 7,75$
+ 4,5 mmHg de systole en moyenne $\pm 21,5$
- 3 de fréquence cardiaque en moyenne $\pm 9,7$

Echecs de mesure

1 séquelle de syndrome cave supérieur
1 présentant masse graisseuse trop importante

Indications

14 patients avec indication hématologique
3 anémies carencielles
2 saignements
1 insuffisance rénale chronique

Critère de jugement principal

Hauteur jugulaire pré-transfusionnelle de 140,1 mm
Hauteur jugulaire post-transfusionnelle de 150,9 mm

P = 0.0002372 (IC 95: 5.68579; 15.51421)

Selon présence d'un traitement diurétique

8 patients sous diurétiques
Variation hauteur de + 6,7 mm

14 patients sans diurétiques
Variation hauteur de + 13,3 mm

P = 0.003084 (IC 95: 4.994786; 20.755214)

Patients ayant présenté un Oedème Aiguë Pulmonaire
Variation moyenne de + 21,33 mm
(mesures allant de + 10 mm à + 33 mm)

JUVIA, et maintenant?

Mise en pratique dans le service:

- Plusieurs difficultés diagnostiques de dyspnée
- Aide au remplissage vasculaire dans des situations de cardiopathie (2 épisodes choc septique et 1 épisode d'hypercalcémie sévère)
- Evaluation efficacité déplétion volémique dans des situations de décompensation cardio-rénale



Bon retour d'expérience

Facilité d'apprentissage et d'utilisation notées

JUVIA, et après?

La miniaturisation des échographes et la diminution des prix font sérieusement envisager une alternative crédible et plus performante du stéthoscope d'ici 20 ans



Remerciements

Centre de recherche et service technique

- Mme Céline Parc
- Mr Arnaud Desilles

Service de médecine interne

- Pr Jego
- Pr Decaux
- Dr Sebillot
- Dr Belhomme

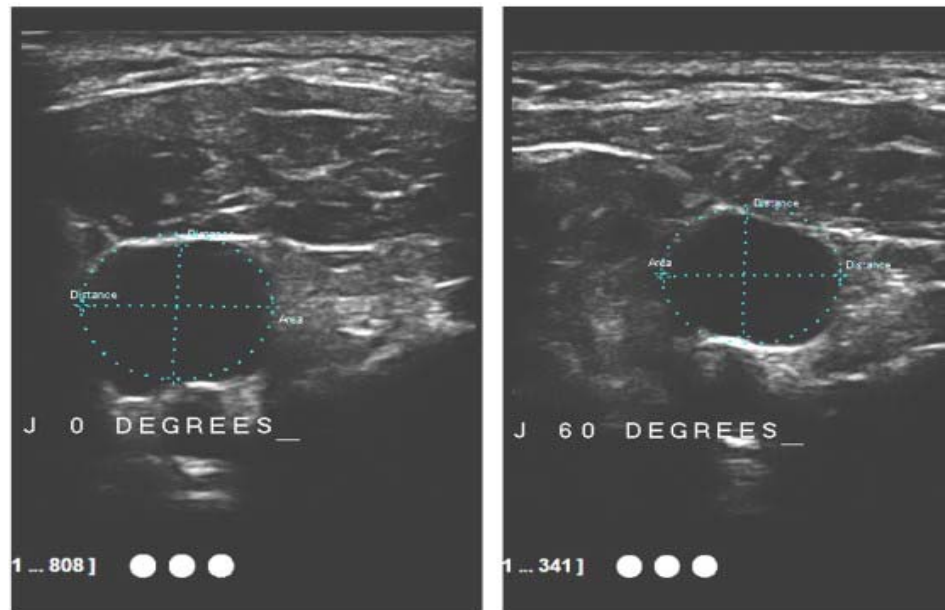
Statistiques

- Alexandre Scanff

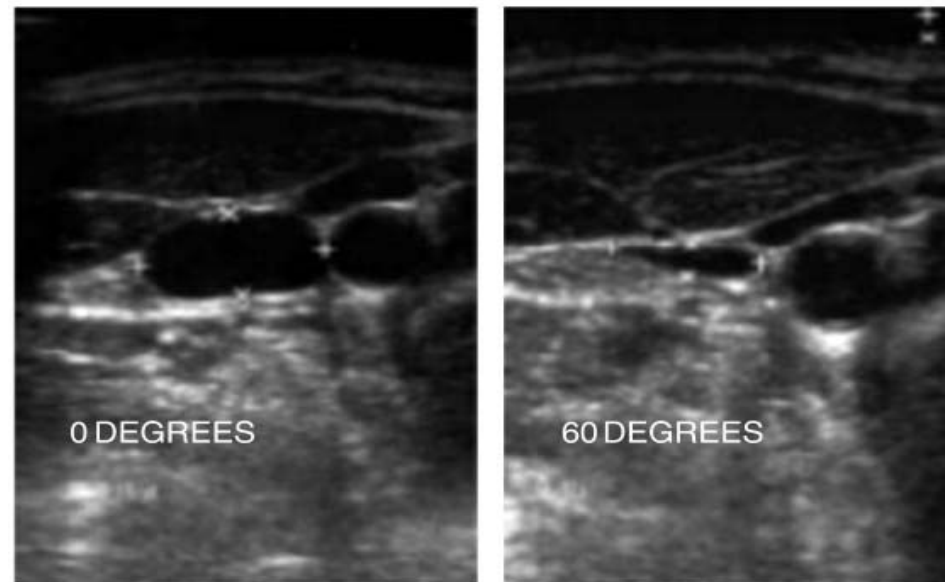
Les opérateurs

- Florent, Marine, Samuel, Patricia, Kevin, Charlotte

Les patients
et les équipes



RIJV cross section eCHF



RIJV cross section CONTROL

Michael D. Zwank, Catherine G. Carlson, Christopher P. Anderson

A new technique for evaluating jugular venous distension in congestive heart failure using ultrasound ☆☆☆

The American Journal of Emergency Medicine, Volume 30, Issue 8, 2012, 1650–1652

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2012.05.017>

Merci de votre attention

Proverbe breton

Donnez un marteau à un homme, et tout ce qu'il voit ressemble à un clou
Donnez des corticoïdes à un interniste ...

basile.henriot@chu-rennes.fr

Ne pas hésitez pour question, démonstration, projet autour de la volémie