



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en



CLINICAL RESEARCH

Global longitudinal strain software upgrade: Implications for intervender consistency and longitudinal imaging studies



Amélioration des logiciels permettant d'évaluer le strain longitudinal global : implications pour la concordance entre vendeurs et pour le suivi longitudinal

Anne-Laure Castel^a, Aymeric Menet^{a,b},
Pierre-Vladimir Ennezat^c, François Delelis^a,
Caroline Le Goffic^a, Camille Binda^a,
Raphaëlle-Ashley Guerbaai^c, Franck Levy^d,
Pierre Graux^a, Christophe Tribouilloy^{b,e},
Sylvestre Maréchaux^{a,b,*}

^a Université Lille Nord de France, GCS – Groupement des hôpitaux, institut catholique de Lille, faculté libre de médecine, université catholique de Lille, Lille, France

^b Inserm U 1088, université de Picardie, Amiens, France

^c Centre hospitalier universitaire de Grenoble, Grenoble, France

^d Centre cardiothoracique, Monaco, France

^e Centre hospitalier universitaire d'Amiens, Amiens, France

Received 10 March 2015; received in revised form 10 May 2015; accepted 28 August 2015
Available online 26 October 2015

KEYWORDS

Echocardiography;
Longitudinal strain;
Speckle tracking

Summary

Background. – Speckle tracking can be used to measure left ventricular global longitudinal strain (GLS).

Aims. – To study the effect of speckle tracking software product upgrades on GLS values and intervender consistency.

Abbreviations: 2D, two-dimensional; ASE, American Society of Echocardiography; EACVI, European Association of Cardiovascular Imaging; endo, endocardial; epi, epicardial; GLS, global longitudinal strain; ICC, intraclass correlation coefficient; LOA, limits of agreement; LV, left ventricular; mid, midwall; SD, standard deviation.

* Corresponding author. Cardiology Department, GCS – Groupement des hôpitaux, institut catholique de Lille, faculté libre de médecine, université catholique de Lille, rue du Grand-But, 59160 Lomme, France.

E-mail address: sylvestre.marechaux@yahoo.fr (S. Maréchaux).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2015.08.006>

1875-2136/© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Methods. — Subjects (patients or healthy volunteers) underwent systematic echocardiography with equipment from Philips and GE, without a change in their position. Off-line post-processing for GLS assessment was performed with the former and most recent upgrades from these two vendors (Philips QLAB 9.0 and 10.2; GE EchoPAC 12.1 and 13.1.1). GLS was obtained in three myocardial layers with EchoPAC 13.1.1. Intersoftware and intervendedor consistency was assessed. Interobserver variability was tested in a subset of patients.

Results. — Among 73 subjects (65 patients and 8 healthy volunteers), absolute values of GLS were higher with QLAB 10.2 compared with 9.0 (intraclass correlation coefficient [ICC]: 0.88; bias: 2.2%). Agreement between EchoPAC 13.1.1 and 12.1 varied by myocardial layer (13.1.1 only): midwall (ICC: 0.95; bias: -1.1%), endocardium (ICC: 0.93; bias: 1.6%) and epicardial (ICC: 0.80; bias: -3.3%). Although GLS was comparable for QLAB 9.0 versus EchoPAC 12.1 (ICC: 0.95; bias: 0.5%), the agreement was lower between QLAB 10.2 and EchoPAC 13.1.1 endocardial (ICC: 0.91; bias: 1.1%), midwall (ICC: 0.73; bias: 3.9%) and epicardial (ICC: 0.54; bias: 6.0%). Interobserver variability of all software products in a subset of 20 patients was excellent (ICC: 0.97–0.99; bias: -0.8 to 1.0%).

Conclusion. — Upgrades of speckle tracking software may be associated with significant changes in GLS values, which could affect intersoftware and intervendedor consistency. This finding has important clinical implications for the longitudinal follow-up of patients with speckle tracking echocardiography.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

MOTS CLÉS

Échocardiographie ;
Strain longitudinal ;
Speckle tracking

Résumé

Contexte. — Les possibles modifications des valeurs de *strain longitudinal global* (SLG), induites par les améliorations de version des logiciels, restent inconnues.

Objectifs. — Cette étude avait pour but d'étudier l'impact des upgrades de ces logiciels sur les valeurs de SLG et donc sur la concordance entre constructeurs.

Méthodes. — Des sujets (patients ou sujets sains) ont bénéficié d'une échocardiographie avec acquisition systématique avec des machines de deux constructeurs (Philips et GE), sans modification de position du patient. Le SLG était obtenu en déporté avec les versions anciennes et récentes des logiciels de ces deux constructeurs (Philips QLAB 9.0 et 10.2 ; GE EchoPAC 12.1 et 13.1.1). Le SLG était obtenu sur trois couches myocardiques avec EchoPAC 13.1.1. La concordance entre constructeurs était évaluée avec les deux versions des logiciels de chaque constructeur. La variabilité interobservateur de chaque logiciel était testée sur un échantillon de patients de l'étude.

Résultats. — Parmi 73 sujets (68 patients et 8 sujets sains), le SLG était plus élevé en valeur absolue avec QLAB 10.2 qu'avec 9.0 (coefficient de corrélation intraclass [CCI] : 0,88 ; biais : 2,2 %). Une bonne concordance était observée entre le SLG à mi-paroi (mid) obtenu à l'aide de l'EchoPAC 13.1.1 et le SLG obtenu à l'aide de l'EchoPAC 12.1 (CCI : 0,95 ; biais : -1,1 %). Le SLG à l'endocarde (endo) obtenu avec EchoPAC 13.1.1 était légèrement plus élevé en valeur absolue que le SLG obtenu avec EchoPAC 12.1 (CCI : 0,93 ; biais : 1,6 %), tandis que le SLG à l'épicarde (épi) obtenu avec EchoPAC 13.1.1 était plus bas en valeur absolue que le SLG obtenu avec EchoPAC 12.1 (CCI : 0,80 ; biais : -3,3 %). Bien que le SLG fût comparable entre QLAB 9.0 and EchoPAC 12.1 (CCI : 0,95 ; biais : 0,5 %), la concordance était plus faible entre QLAB 10.2 et EchoPAC 13.1.1 endo (CCI : 0,91 ; biais : 1,1 %), mid (CCI : 0,73 ; biais : 3,9 %) et epi (CCI : 0,54 ; biais : 6,0 %). La variabilité interobservateur de tous ces logiciels était excellente, sur un échantillon de 20 patients de l'étude avec des CCI situés entre 0,97 et 0,99.

Conclusion. — Les améliorations des logiciels de *speckle tracking* peuvent être associées à des modifications significatives des valeurs de SLG qui influencent la concordance entre constructeurs. Ces données peuvent avoir des implications cliniques importantes pour le suivi longitudinal des patients à l'aide du *speckle tracking*.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2888672>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2888672>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)