



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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



CLINICAL RESEARCH

Could quantitative longitudinal peak systolic strain help in the detection of left ventricular wall motion abnormalities in our daily echocardiographic practice?



Le pic du strain systolique longitudinal segmentaire peut-il aider dans l'analyse des anomalies de cinétique segmentaire du ventricule gauche en routine échocardiographique ?

Nadia Benyounes^{a,*}, Sylvie Lang^b, Olivier Gout^c,
Yann Ancédy^b, Arnaud Etienney^b, Ariel Cohen^b

^a Fondation Ophtalmologique A.-de-Rothschild, Cardiology Unit, Paris, France

^b Saint-Antoine Hospital, Department of Cardiology, Paris, France

^c Fondation Ophtalmologique A.-de-Rothschild, Department of Neurology, Paris, France

Received 4 September 2015; received in revised form 4 February 2016; accepted 5 February 2016

Available online 22 June 2016

KEYWORDS

2D strain;
Segmental
longitudinal peak
systolic strain;
Left ventricular wall
motion;
Naked eye evaluation

Summary

Background. — Transthoracic echocardiography is the most commonly used tool for the detection of left ventricular wall motion (LVWM) abnormalities using “naked eye evaluation”. This subjective and operator-dependent technique requires a high level of clinical training and experience. Two-dimensional speckle-tracking echocardiography (2D-STE), which is less operator-dependent, has been proposed for this purpose. However, the role of on-line segmental longitudinal peak systolic strain (LPSS) values in the prediction of LVWM has not been fully evaluated.

Abbreviations: 2D, two-dimensional; 2D-STE, two-dimensional speckle-tracking echocardiography; AUC, area under the ROC curve; CI, confidence interval; GLS, global longitudinal strain; LPSS, longitudinal peak systolic strain; LV, left ventricular; LVEF, left ventricular ejection fraction; LVWM, left ventricular wall motion; ROC, receiver operating characteristic; TTE, transthoracic echocardiography.

* Corresponding author. Fondation Ophtalmologique A.-de-Rothschild, Cardiology Unit, 25, rue Manin, Paris 19, France.

E-mail address: nbenyounes@fo-rothschild.fr (N. Benyounes).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2016.02.007>

1875-2136/© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Aim. – To test segmental LPSS for predicting LVWM abnormalities in routine echocardiography laboratory practice.

Methods. – LVWM was evaluated by an experienced cardiologist, during routine practice, in 620 patients; segmental LPSS values were then calculated.

Results. – In this work, reflecting real life, 99.6% of segments were successfully tracked. Mean (95% confidence interval [CI]) segmental LPSS values for normal basal ($n=3409$), mid ($n=3468$) and apical ($n=3466$) segments were -16.7% (-16.9% to -16.5%), -18.2% (-18.3% to -18.0%) and -21.1% (-21.3% to -20.9%), respectively. Mean (95% CI) segmental LPSS values for hypokinetic basal ($n=114$), mid ($n=116$) and apical ($n=90$) segments were -7.7% (-9.0% to -6.3%), -10.1% (-11.1% to -9.0%) and -9.3% (-10.5% to -8.1%), respectively. Mean (95% CI) segmental LPSS values for akinetic basal ($n=128$), mid ($n=95$) and apical ($n=91$) segments were -6.6% (-8.0% to -5.1%), -6.1% (-7.7% to -4.6%) and -4.2% (-5.4% to -3.0%), respectively. LPSS allowed the differentiation between normal and abnormal segments at basal, mid and apical levels. An LPSS value $\geq -12\%$ detected abnormal segmental motion with a sensitivity of 78% for basal, 70% for mid and 82% for apical segments.

Conclusions. – Segmental LPSS values may help to differentiate between normal and abnormal left ventricular segments.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

MOTS CLÉS

Strain-2D ;
Imagerie de speckle ;
Pic de déformation
systolique du strain
segmentaire ;
Cinétique
segmentaire du VG ;
Fonction régionale du
VG

Résumé

Contexte. – L'évaluation visuelle en échocardiographie transthoracique est l'outil le plus couramment utilisé pour analyser les anomalies de la cinétique segmentaire du ventricule gauche. Cette technique subjective requiert un opérateur expérimenté. L'imagerie de Speckle bidimensionnelle semble moins dépendante de l'opérateur et a été proposée à cet effet. Cependant, le rôle des valeurs des pics systoliques du strain longitudinal (LPSS) segmentaire obtenues en direct pendant l'examen échographique pour la prédiction des anomalies de cinétique segmentaire n'a pas été pleinement évalué.

Objectif. – L'objectif de cette étude était de tester la capacité des valeurs de LPSS segmentaire à prédire les anomalies de cinétique segmentaire, dans un contexte de pratique échocardiographique de routine.

Méthodes. – La cinétique segmentaire du ventricule gauche a été évaluée par un cardiologue expérimenté, chez 620 patients consécutifs. Les valeurs des LPSS segmentaires ont ensuite été calculées durant le même examen.

Résultats. – Au total, 99,6 % des segments ont été traqués avec succès. Les valeurs moyennes (IC 95 %) du LPSS pour les segments basaux normaux ($n=3409$), moyens normaux ($n=3468$) et apicaux normaux ($n=3466$) étaient : $-16,7\%$ ($-16,9\%$ à $-16,5\%$), $-18,2\%$ ($-18,3\%$ à $-18,0\%$) et $-21,1\%$ ($-21,3\%$ à $-20,9\%$), respectivement. Les valeurs moyennes (IC 95 %) du LPSS pour les segments basaux hypokinétiques ($n=114$), moyens hypokinétiques ($n=116$) et apicaux hypokinétiques ($n=90$) étaient : $-7,7\%$ ($-9,0\%$ à $-6,3\%$), $-10,1\%$ ($-11,1\%$ à $-9,0\%$) et $-9,3\%$ ($-10,5\%$ à $-8,1\%$), respectivement. Les valeurs moyennes (IC 95 %) du LPSS pour les segments basaux akinétiques ($n=128$), moyens akinétiques ($n=95$) et apicaux akinétiques ($n=91$) étaient : $-6,6\%$ ($-8,0\%$ à $-5,1\%$), $-6,1\%$ ($-7,7\%$ à $-4,6\%$) et $-4,2\%$ ($-5,4\%$ à $-3,0\%$), respectivement. Les valeurs segmentaires du LPSS ont permis la différenciation entre les segments normaux et anormaux aux trois étages (basal, moyen et apical). Une valeur de LPSS $\geq -12\%$ détecte une cinétique segmentaire anormale avec une sensibilité de 78 % au niveau basal, 70 % au niveau moyen et 82 % au niveau apical.

Conclusion. – Les valeurs segmentaires du LPSS peuvent aider à différencier les segments anormaux des segments normaux du ventricule gauche.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5598779>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5598779>

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