

Évaluation de la reproductibilité du test de force isométrique sur balance et par dynamomètre à pression pour les muscles extenseurs de genou

IFMK Vichy, centre hospitalier Jaques-Lacarin-Vichy, boulevard Denière, 03200 Vichy, France

Anne-Violette Bruyneel
Philippe Deat
Luc BouSSION

Reçu le 25 octobre 2011 ; reçu sous la forme révisée le 20 janvier 2012 ; accepté le 20 janvier 2012

RÉSUMÉ

Objectif. – L'objectif de cette étude était de tester la reproductibilité interévaluateurs et intra-évaluateur lors de l'évaluation de la force isométrique du quadriceps par dynamomètre à pression et par pèse-personne.

Méthode. – Trente jeunes sujets volontaires ont été inclus dans notre étude. Pour chaque sujet, deux évaluateurs ont testé la force isométrique du quadriceps en utilisant le dynamomètre à pression et la balance. Trois essais étaient réalisés par condition et l'ordre des tests était randomisé. Les sujets étaient testés à j_0 et $j + 7$. Les objectifs de notre analyse statistique étaient : 1) d'évaluer la reproductibilité interévaluateur (évaluateur 1 vs. évaluateur 2) et 2) d'évaluer la reproductibilité intraévaluateur (test j_0 vs. test $j + 7$). Nous avons initialement testé la normalité par le test de Kolmogorov–Smirnov et l'homogénéité des variances par le test F de Snedecor. Nous avons ensuite utilisé une Anova à mesures répétées à deux facteurs. En cas d'interaction significative, un test t de Student pour séries appariées a été appliqué. Une valeur de p inférieur à 0,05 était considérée comme significative.

Résultats. – Les résultats étaient similaires pour la balance et le dynamomètre à pression, c'est-à-dire que la comparaison entre les données issues des deux évaluateurs est non significative. En revanche, pour les deux outils, les données issues des tests à j_0 et $j + 7$ sont significativement différentes.

Discussion – conclusion. – Dès lors, le test sur balance et le test par dynamomètre à pression peuvent être considérés comme adéquats pour réaliser une évaluation musculaire à un moment « t » pour comparer les côtés ou pour élaborer une posologie de renforcement. Ces résultats sont concordants entre différents évaluateurs. Cependant, ces tests semblent plus inadaptés au suivi de l'évolution de la force musculaire des patients.

Niveau de preuve. – 2.

© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

Aim. – *The aim of this study was to test the reliability interobservers and intraobservers during the isometric strength assessment of quadriceps femoris muscle by dynamometer and by scales tools.*

Methods. – *Thirty young voluntary subjects were included in our study. For every subject, two observers tested the isometric strength of quadriceps femoris muscle by using the dynamometer and the balance. Three trials were realized by condition and the order of the tests was randomized. The subjects were tested to j_0 and $j + 7$. The aims of our statistical analysis were: 1) to estimate the reliability interobservers (observer 1 vs. observer 2) and 2) to estimate the*

Mots clés

Balance
Dynamomètre
Évaluation
Force musculaire
Reproductibilité

Keywords

Scales
Dynamometer
Assessment
Muscular strength
Reliability

Auteur correspondant.

Anne-Violette Bruyneel,
IFMK Vichy, centre hospitalier Jaques-Lacarin-Vichy, boulevard Denière, 03200 Vichy, France.
Adresse e-mail :
violette.bruyneel@ch-vichy.fr

reliability intraobserver (test j_0 vs. test $j + 7$). We initially tested the normality by the Kolmogorov–Smirnov test and the variances homogeneity by the test F of Snedecor. We then used Anova. In case of significant interaction, a test t of Student for mated series was applied. A value of $P < 0.05$ was considered as significant.

Results. – The results were similar for the scales and the dynamometer, which is the comparison between the data stemming from both observers, is not significant. On the other hand, for both tools, the data stemming from tests to j_0 and $j + 7$ are significantly different.

Discussion – conclusion. – From then on, the test on scales and the dynamometer test can be considered as adequate to realize a muscular assessment to compare sides or to elaborate a strength rehabilitation strategy. These results are corresponding between various observers. However, these tests seem more unsuitable for the follow-up of the evolution of the muscular strength of the patients. Level of evidence. – 2.

© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

INTRODUCTION

Lors de notre pratique clinique, nous avons la nécessité de réaliser des évaluations musculaires afin de développer des stratégies précises de renforcement musculaire et de tester l'efficacité de celui-ci. Le muscle déficitaire doit être évalué, soit dans une situation dynamique (excentrique–concentrique), soit dans une situation statique (isométrique). D'un point de vue dynamique malgré la difficulté à calculer une valeur de résistance maximale (RM), certains auteurs ont proposé des techniques d'extrapolation à partir de la résistance et du nombre de fois que le patient est capable de réaliser le mouvement. Nous avons donc à notre disposition la table de Berger, ainsi que les équations de Brzycki, Epley et Lander avec des erreurs de sous-estimation oscillant entre 3 et 6,3 % [1]. En revanche, pour évaluer la force statique, c'est le plus souvent la durée de maintien d'une posture qui est évaluée, ce qui correspond à une valeur temporelle d'endurance et non pas à une évaluation de la force musculaire [2]. La résistance maximale statique (RMst) peut être calculée à partir du nombre de fois que le patient est capable de maintenir six secondes de contraction contre une résistance [3]. Ainsi, si le patient est capable de réaliser trois contractions de six secondes contre une résistance de 5 kg (avec six secondes de repos entre les contractions), les 5 kg correspondront à 84 % de la RMst ce qui permettra aisément de calculer la valeur de la résistance maximale. Cependant cette technique reste relativement imprécise du fait que la fatigue sur plusieurs répétitions influence directement le résultat. Afin d'évaluer la force musculaire statique sur une contraction, l'outil le plus souvent proposé est le dynamomètre à traction ou à pression. Une étude sur 37 sujets adultes jeunes et asymptomatiques a permis d'examiner la force musculaire statique des membres inférieurs à l'aide d'un dynamomètre manuel sanglé [4]. La reproductibilité des tests sur une journée et à une semaine d'intervalle est considérée comme satisfaisante. Ce sont les valeurs liées à la rotation interne de hanche qui sont les moins reproductibles. Cependant, la position du patient et la position de l'évaluateur sont déterminantes dans la qualité de la mesure obtenue [4,5]. Alors que le dynamomètre à pression reste une technique simple mais onéreuse, une approche de

l'évaluation musculaire grâce à un pèse personne nous semble intéressante [6].

Cet outil rend facilement accessible l'évaluation la RMst. Toutefois, la précision de cette approche semble a priori moins fiable qu'avec un dynamomètre à pression et n'a pas été l'objet d'étude scientifique approfondie.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la reproductibilité interévaluateurs et intraévaluateur pour le dynamomètre à pression et pour la balance afin d'évaluer la RMst des extenseurs du genou.

PATIENTS ET MÉTHODE

Trente sujets issus de l'IFMK de Vichy, âgés de 20 à 30 ans ont participé de manière volontaire à notre étude. Chaque sujet a signé une lettre de consentement expliquant les objectifs de l'étude, les risques encourus et la possibilité pour les sujets de quitter à tout moment la campagne expérimentale. Le recrutement a été initié grâce à un questionnaire afin de recruter un groupe homogène. Les critères d'exclusion retenus étaient : une activité physique absente ou intense (< 2 heures par semaine ou > 5 heures par semaine), les antécédents médico-chirurgicaux, orthopédiques ou traumatologiques du membre inférieur, les contre-indications à la pratique sportive, les courbatures et les pratiques sportives influençant directement la force musculaire du quadriceps (ex. : musculation, cyclisme, etc.). Notre groupe, constitué de 15 femmes et de 15 hommes, était caractérisé par les paramètres suivants : (21,7 ± 4,3 ans, taille moyenne = 1,72 ± 0,09).

Pour notre étude, nous avons utilisé deux outils : le pèse-personne et le dynamomètre à pression (Microfet2[®]–Biometrics[®]) qui ont été préalablement étalonnés et vérifiés afin de s'assurer que les tests de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2623581>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2623581>

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