

8^{ème} JRKR

Etude de la reproductibilité de la mesure de la force maximale volontaire isométrique et de l'endurance du quadriceps par dynamométrie manuelle chez les patients atteints d'une BPCO

KERAUTRET Guillaume

BEAUMONT Marc

CABILLIC Michel

Sommaire

1. **Introduction**
2. **Matériel et méthode**
3. **Résultats**
4. **Analyse des résultats**
5. **bibliographie**

1. Introduction

- Les quadriceps dans la BPCO:
 - ➔ Diminution de la force maximale volontaire (FMV)
 - ➔ Baisse de l'endurance musculaire (Evans and al., Chest 2015)
- La dynamométrie manuelle, un moyen d'évaluation possible:
 - ➔ Validé pour la mesure de la FMV
 - ➔ Pas de données quant à la mesure de l'endurance



Etude de la reproductibilité de la mesure de l'endurance par dynamométrie manuelle

2. Matériel et méthode

- **Population**

- Critère **d'inclusion** : patient atteint de BPCO
- Critères de **non inclusion** :
exacerbation de la BPCO, trouble orthopédique/maladie
rhumatismale empêchant la réalisation du test, troubles cognitifs

- **Consentement** des patients

- **Matériel**

Dynamomètre manuel Microfet 2™

→ mesure d'une force en Newtons (N)



2. Matériel et méthode

▪ Protocole standardisé des tests

Reprend les recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) pour la mesure de la **FMV** :

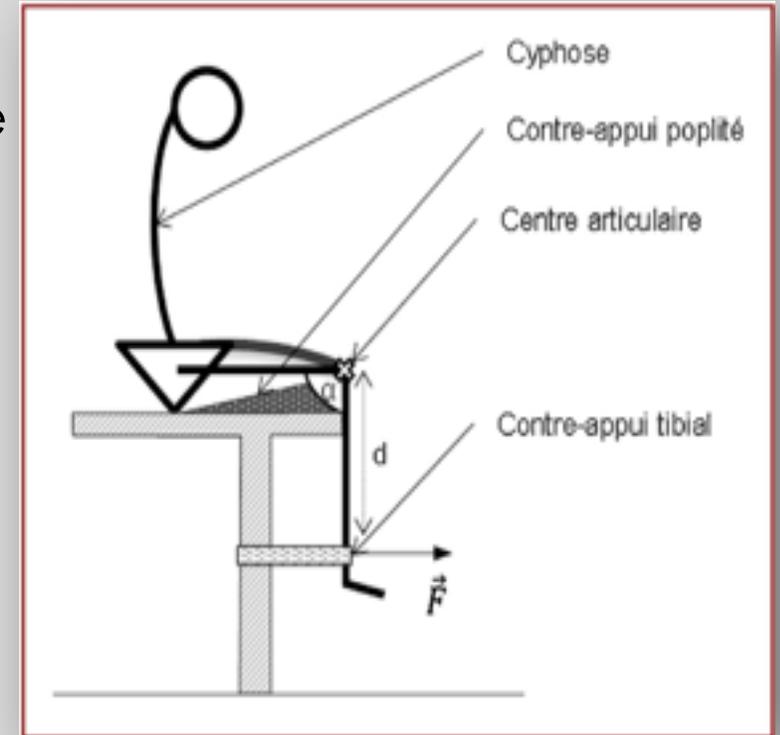
→ mesure par le dynamomètre lors d'une contraction isométrique

→ 3 contractions d'intensité maximale de 3 à 5 sec séparées d'1 minute de repos

Adaptation à la mesure de **l'endurance** :

→ maintien d'une force submaximale (50 à 60% de la FMV) le plus longtemps possible

→ un seul essai



2. Matériel et méthode

- Calcul du nombre de sujets nécessaire : **19** (Walter & coll.)
- **Analyse statistique**

Calcul du coefficient de corrélation intra-classe (ICC), quantifiant la reproductibilité :

Bonne : $0.75 < ICC$
Modérée : $0.50 < ICC < 0.75$
Faible : $0.00 < ICC < 0.50$ (Shrout 1979)

- **Protocole de l'étude**

	J1	J2	J3
Examineur	A	A	B
Examineur	B	A	A

3. Résultats

- **Population**

21 patients (âge moyen 62.2 ± 8.6 ans), dont :

14 hommes (âge moyen 64.4 ± 9)

7 femmes (âge moyen 58 ± 6.4)

- **Coefficients de corrélation intra-classe**

	ICC intra-opérateur	ICC inter-opérateurs	ICC inter-opérateurs
<i>FMV</i>	0.98 (0.97 - 0.99)	0.95 (0.87 - 0.97)	0.96 (0.90 - 0.98)
<i>Endurance</i>	0.81 (0.64 - 0.90)	0.69 (0.42 - 0.83)	0.77 (0.56 - 0.87)

4. Analyse des résultats

- Mesure de la **force**

Reproductibilités **intra et inter-opérateurs « bonnes »**

- Mesure de **l'endurance**

Reproductibilité **intra-opérateur « bonne »**

Reproductibilité **inter-opérateur « modérée » à « bonne »**

Conclusion

Le dynamomètre Microfet 2™ utilisé selon un protocole standardisé est un outil adapté à l'évaluation de la force et de l'endurance des quadriceps chez des patients atteints de BPCO

Merci de votre attention.

8. Bibliographie

1. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, Barreiro E, Burelle Y, Debiga re R, et al. An official American thoracic society/european respiratory society statement: Update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(9):15–62.
2. Seymour JM, Spruit MA, Hopkinson NS, Natanek SA, Jackson A, Gosker HR, et al. The prevalence of quadriceps weakness in COPD and the relationship with disease severity. *Eur Respir J*. 2010;36(1):81–8.
3. O’Shea S, Taylor N, Paratz J. Measuring Muscle Strength for People With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Retest Reliability of Hand-Held Dynamometry. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007;88:32–6.
4. Evans RA, Kaplovitch E, Beauchamp MK, Dolmage TE, Goldstein RS, Gillies CL, Brooks D MS. Is quadriceps endurance reduced in COPD?: a systematic review. *Chest*. 2015;147(3):673–84.
5. Coronell C, Orozco-Levi M, Mendez R, Ramirez-Sarmiento a., Galdiz JB, Gea J. Relevance of assessing quadriceps endurance in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2004 Jul;24(1):129–36.
6. Bachasson D, Villiot-Danger E, Verges S, Hayot M, Perez T, Chambellan A, et al. Mesure ambulatoire de la force maximale volontaire isométrique du quadriceps chez le patient BPCO. *Rev Mal Respir*. 2014 Oct;31(8):765–70.
7. Walter SD, Eliasziw M, Donner a. Sample size and optimal designs for reliability studies. *Stat Med*. 1998 Jan 15;17(1):101–10.
8. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations : uses in assessing rater reliability. *Psych Bull*,1979;86:420-428