

Mucoviscidose

Contexte des données

Les données du fichier cystfibr.dat concernent la fonction respiratoire de patients atteints de fibrose kystique (aussi appelée mucoviscidose). Ces données ont été mesurées sur 25 patients de 7 à 23 ans.

Descriptif des données

10 colonnes et 25 lignes:

Nom de la colonne	Type de variable	Description
age	Nombre entier	Âge en années
sex	Nombre entier	Genre (0 = femme, 1 = homme)
height	Nombre entier	Taille en cm
weight	Nombre réel	Poids en kg
bmp	Nombre entier	Masse corporelle en proportion de la masse normale
fev1	Nombre entier	Volume expiratoire forcé en 1 seconde (en proportion de la normale)
rv	Nombre entier	Volume résiduel (= volume d'air restant dans les poumons ne pouvant pas être expiré)
frc	Nombre entier	Capacité résiduelle fonctionnelle (= volume d'air pouvant être expiré)
tlc	Nombre entier	Capacité pulmonaire totale (= volume totale des poumons)
pemax	Nombre entier	Pression maximale à l'expiration (en cm d'H ₂ O)

Travail demandé

Objectifs

Plusieurs études peuvent être envisagées :

- On pourra chercher à comprendre l'influence des variables dans la variance de la population en général, c'est à dire à identifier les variables pertinentes qui permettent de séparer des groupes.
- On s'intéressera aussi aux facteurs qui influent sur la pemax.
- On pourra enfin chercher à prédire la pemax en fonction des résultats obtenus dans les points précédents. Les techniques pouvant être utilisées dans le cadre de cette étude sont principalement l'ACP, les modèles linéaires, l'ANOVA. Dans le cadre de la recherche de groupes homogènes vis-à-vis de la pemax, le kmeans pourra être employé, ou encore la régression logistique.

Exercice à rendre

Vous présenterez vos résultats lors de la dernière séance le 4 avril : 20 minutes de présentation et 10 minutes de questions. Votre présentation devra comporter les parties suivantes :

- Présentation du contexte et de la question que vous souhaitez poser et répondre
- Présentation de vos données

- Présentation de la méthode choisie (pourquoi cette méthode, expliquez succinctement son fonctionnement)
- Présentation des résultats
- Conclusion

Références

D.G. Altman (1991), Practical Statistics for Medical Research, Table 12.11, Chapman Hall.

O'Neill et al. (1983), The effects of chronic hyperinflation, nutritional status, and posture on respiratory muscle strength in cystic fibrosis, Am. Rev. Respir. Dis., 128 :1051–1054.*