

Projet : Analyse de l'effet de la technique chirurgicale non invasive sur des patients atteints d'adénomes prostatiques

Ahlame Douzal

3 avril 2019

1 Description des données

La base ADENOME-PROS¹ donne la description de données relatives à des patients atteints d'adénomes prostatiques. Les patients observés ont suivi préalablement un traitement médical, puis ont subi une opération chirurgicale non invasive (par voie naturelle). Trois techniques opératoires sont pratiquées (VAPOR, RTUPB et VPPBS). Pour chaque patient, on distingue deux types de descriptions : pré et post opératoires.

La première description "pré-opératoire" informe sur l'état du patient avant l'opération, indiquée par les descripteurs du tableau de gauche (*Age*, *Comorbidité*, ..., *reprise-au-bloc*), le type ainsi que la sémantique des différentes variables sont donnés en commentaire. La deuxième description "post-opératoire" informe sur l'état d'évolution du patient après l'opération (tableau de droite). Elle indique en particulier l'évolution dans le temps de 3 critères (*IPSS*, *Qol* et *Qmax*) d'évaluation du niveau de guérison du patient suite à l'intervention chirurgicale.

Ce projet a pour objectif l'analyse de l'effet de la technique chirurgicale non invasive sur des patients atteints d'adénomes prostatiques. L'analyse se structure en 3 étapes décrites ci-dessous.

2 Analyse descriptive

Pour chacune des bases VAPOR et RTUPB-VPPBS, procéder à l'analyse descriptive de chacun des tableaux pré et post opératoire, séparément. Analyser en particulier, la distribution des différents indicateurs et les liens ou

1. Donor : A.H. Chouakria Prof. Urology Service, UBMA Faculty of Medecine.

dépendances existants entre indicateurs (Coefficient de corrélation, Kendall ...). Une attention particulière sera accordée à :

1. la qualité et la clarté des graphiques produits
2. la pertinence et la diversité d'utilisation des outils graphiques utilisés (boxplot, histogramme, diagramme en bâtons, camembert, etc.)
3. aux commentaires expliquant les graphiques produits.

3 Clustering des données RTUPB-VPPBS et VAPOR

3.1 Extraction des profils types de patients à partir des données pré-opératoires (sous-tableau de gauche)

1. Extraire les profils types de patients en utilisant PAM et la CAH. Valider le nombre de classes obtenu.
2. Indiquer et caractériser les patients medoids de chaque classe
3. Visualiser, pour chaque classe obtenue, les distributions (boxplot) du Q_{max} à 12 mois des deux techniques RTUPB et VPPBS
4. Que peut-on conclure quant à l'effet de la technique opératoire sur le niveau de guérison des patients

Tenant compte des données manquantes de la variable "Résidu post mictionnel", deux approches sont à envisager : 1) supprimer la variable "Résidu post mictionnel", 2) Limiter l'analyse aux patients non porteurs de sonde (Variable Sonde = 0).

3.2 Extraction des profils types de guérisons à partir des données post-opératoires (sous-tableau de droite)

1. Extraire les profils de guérisons des patients en utilisant PAM et la CAH (la distance euclidienne est à utiliser entre les différentes séries temporelles). Valider le nombre de classes obtenu.
2. Indiquer et caractériser les profils de guérisons medoids de chaque classe
3. Analyser le lien entre les profils type de patients extraits en section 3.1 et les profils types de guérisons (classes post-opératoire) en visualisant la répartition des types de guérisons par profils types de patients (les diagrammes en bâtons peuvent être utilisés entre autres).

Enfin, une analyse identique à celle conduite en section 3.1 est à mener sur les données issues de la technique VAPOR.

3.3 Classification supervisée des données RTUPB-VPPBS et VAPOR

On souhaite mener une classification supervisée par arbre de Classification/Régression permettant de prédire le niveau de guérison post-opératoire en fonction des données pré-opératoires. Pour cela, on procèdera pour chacune des bases RTUPB-VPPBS et VAPOR comme suit :

1. Inférer les 3 arbres de régression permettant de prédire chacun des indicateurs *IPSS*, *Qol* et *Qmax* à 12 mois en fonction des variables pré-opératoires.
2. Dans un second temps, une variable classe sera définie à partir des profils types de guérisons extraits dans la section 3.2. Un arbre de classification sera alors inféré pour prédire la classe de de guérison en fonction des variables pré-opératoires.

4 A rendre pour le Vendredi 10/05/2019

Votre projet sera à remettre par email sous forme d'un fichier zip incluant les éléments suivants :

1. Le manuscrit du projet en pdf
2. Un répertoire "Fig" contenant toutes les graphiques et figures générés
3. Un répertoire "Source" contenant l'ensemble de vos code source et fonction R utilisées.