

Le glaucome, lorsqu'il n'est pas traité, risque de conduire à des troubles de la vision et à une réduction du champ visuel. La prévalence du glaucome dans la population des sujets âgés de plus de 40 ans est de 5‰ (0,005). Un groupe d'ophtalmologistes souhaiterait mettre en place une mesure systématique de la pression intra-oculaire de tous les sujets de plus de 40 ans afin de dépister le maximum de cas infracliniques. Une enquête a été réalisée sur un échantillon représentatif de 10000 sujets soumis à un examen ophtalmologique approfondi afin de déterminer s'ils étaient ou non porteur de glaucome. À partir de données de la littérature scientifique, les ophtalmologistes ont fixé le seuil d'anormalité de la pression intra-oculaire \geq à 21 mm de mercure. Avec ce seuil d'anormalité, il est indiqué que la sensibilité sera de 76 % et la spécificité de 80 %.

Question 1

Quel est le type de prévention concerné par ce projet?

Question 2

En prenant pour base l'échantillon de 10 000 sujets et à partir des informations dont vous disposez, construisez le tableau de contingence entre les résultats du test de mesure de la pression intra-oculaire (positif ou négatif) et le statut réel des sujets (malades ou non malades). Expliquez votre démarche.

Question 3

Calculez la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative du test de pression intra-oculaire. Interprétez ces résultats.

Question 4

Un des ophtalmologistes du groupe pense qu'un seuil d'anormalité de la pression intra-oculaire ≥ 23 mm de mercure (au lieu de 21 mm) permettrait d'améliorer la performance du test. Quel sera l'effet de cette élévation du seuil sur la sensibilité et sur la spécificité? Justifiez votre réponse.

Question 5

Quel seuil d'anormalité de la pression intra-oculaire vous paraît le plus adapté pour un examen de dépistage du glaucome? Justifiez brièvement votre réponse.

Question 6

Vous proposez de réaliser cette mesure de la pression intra-oculaire uniquement chez des sujets de plus de 50 ans, chez lesquels la prévalence du glaucome est plus importante. Quel sera l'effet de cette augmentation de la prévalence sur la sensibilité, la spécificité et la valeur prédictive positive du test?

Question 7

Énumérez les critères permettant de décider si un tel programme est justifié.

GRILLE DE CORRECTION

Question 1

4 points

Quel est le type de prévention concerné par ce projet?

- **La prévention secondaire. Son but est d'identifier la maladie à un stade précoce, avant l'apparition des premiers symptômes 4 pts**
[rappel: prévention primaire: éviter les maladies, prévention tertiaire: éviter les rechutes et/ou les complications]

Question 2

20 points

En prenant pour base l'échantillon de 10 000 sujets et à partir des informations dont vous disposez, construisez le tableau de contingence entre les résultats du test de mesure de la pression intra-oculaire (positif ou négatif) et le statut réel des sujets (malades ou non malades). Expliquez votre démarche.

21 mm			
	M+	M-	
T+	38	1 990	2 028
T-	12	7 960	7 972
	50	9 950	10 000

On part du tableau de contingence en faisant figurer les différents cas de figures.

21 mm			
	M+	M-	
T+	VP	FP	VP + FP
T-	FN	VN	FN + VN
	VP + FN	FP + VN	TOTAL

Le tableau est reconstitué en partant de la prévalence (égale au nombre de malade [VP + FN] sur le total de la population étudiée [ici 10 000]).

- D'où $VP + FN = 0,005 \times 10\,000 = 50$ 4 pts
 - Par déduction $VN + FP = 10\,000 - 50 = 9\,950$ 4 pts
- À partir de la sensibilité et de la spécificité, on calcule ensuite les valeurs VP et VN.
- $Se = VP / (VP + FN)$, d'où $VP = Se \times (VP + FN) = 0,76 \times 50 = 38$ 4 pts
 - $Sp = VN / (FP + VN)$, d'où $VN = Sp \times 9\,950 = 7\,972$ 4 pts
 - Par déduction, on calcule FN (12) et FP (2 028) 4 pts

Question 3

20 points

Calculer la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative du test de pression intra-oculaire. Interprétez ces résultats.

- $VPP = VP / (VP + FP) = 38 / 2028 = 0,02$ 5 pts
- $VPN = VN / (FN + VN) = 7960 / 7972 = 0,998$ 5 pts
- La probabilité d'avoir un glaucome si le test de mesure de la pression est positif (≥ 21 mm) est égale à 2 %..... 5 pts
- La probabilité d'être indemne de glaucome si le test de mesure de la pression est négatif (< 21 mm) est égale à 99,8 %..... 5 pts

Question 4

15 points

Un des ophtalmologistes du groupe pense qu'un seuil d'anormalité de la pression intra-oculaire ≥ 23 mm de mercure (au lieu de 21 mm) permettrait d'améliorer la performance du test. Quel sera l'effet de cette élévation du seuil sur la sensibilité et sur la spécificité? Justifiez votre réponse.

- La sensibilité va diminuer et la spécificité va augmenter. En effet, en augmentant le seuil, on va diminuer le nombre de VP et augmenter le nombre de FN (baisse de Se)..... 7,5 pts
- On augmente le nombre de VN et on diminue le nombre de FP (augmentation Sp)..... 7,5 pts

Question 5

10 points

Quel seuil d'anormalité de la pression intra-oculaire vous paraît le plus adapté pour un examen de dépistage du glaucome? Justifiez brièvement votre réponse.

- Le but des ophtalmologistes est de dépister le maximum de glaucomes..... 5 pts
- Ils choisiront donc le seuil ayant la meilleure sensibilité, c'est-à-dire 21 mm..... 5 pts

Question 6

15 points

Vous proposez de réaliser cette mesure de la pression intra-oculaire uniquement chez des sujets de plus de 50 ans, chez lesquels la prévalence du glaucome est plus importante. Quel sera l'effet de cette augmentation de la prévalence sur la sensibilité, la spécificité et la valeur prédictive positive du test?

- Sensibilité et spécificité identiques..... 7,5 pts
- La valeur prédictive positive va augmenter..... 7,5 pts

Question 7

16 points

Énumérer les critères permettant de décider si un tel programme est justifié.

- Validité du test (bonne sensibilité et bonne spécificité) 2 pts
- Reproductibilité (même test, même personne = même résultat) 2 pts
- Acceptabilité du programme..... 2 pts
- Importance du problème de santé publique 2 pts
- Faisabilité du programme..... 2 pts
- Couverture du programme 2 pts
- Conséquences individuelles 2 pts
- Coût du programme..... 2 pts

M. X., âgé de 54 ans, tabagique depuis l'âge de 18 ans, hypercholestérolémique et présentant une surcharge pondérale (Indice de masse corporelle à 30 kg/m²) éprouve une nuit à 3 heures, une douleur thoracique constrictive rétrosternale brutale. Après appel au centre 15, il est transporté par le Service d'Aide Médicale Urgente à l'Unité de Soins Intensifs Cardiologiques du Centre Hospitalier Régional dont il dépend. À la suite du traitement par double pontage aortocoronarien, il est transféré dans un établissement hospitalier pour convalescence. Il est assuré social et ne bénéficie pas d'une mutuelle.

- Question 1** Quelles sont les grandes catégories d'établissements de santé en France selon le statut et le type de soins.
- Question 2** Quelles sont les missions de service public assurées par les établissements de santé en France ?
- Question 3** Quels sont les niveaux géographiques caractérisant les établissements de santé depuis la mise en place de la loi Hôpital, Patients, Santé, Territoires (HPST) ?
- Question 4** Quel est le niveau de prise en charge financière de M. X. par l'assurance-maladie ?
- Quelques mois plus tard, alors les conseils de prévention prodigués lors de ses hospitalisations n'ont pas été suivis, M. X. fait un nouvel épisode douloureux à l'effort qui conduit à son hospitalisation dans une clinique privée commerciale en urgence faute de place dans l'établissement public où il avait été hospitalisé lors de l'épisode douloureux précédent. Il y bénéficie d'une angioplastie coronaire sur l'artère circonflexe.
- Question 5** Quel est le pourcentage de lits privés commerciaux en France par rapport à l'ensemble des lits hospitaliers ?
- Question 6** Quels sont les deux secteurs principaux d'activité médicale des cliniques privées commerciales ?
- Question 7** Quel sera le niveau de couverture financière par l'assurance-maladie de la seconde hospitalisation de M. X. ?