

# Les tests diagnostiques

MK. Guerchani

SEMEP CHU Mustapha

## Introduction

Dans une phase d'évaluation, un test est appliqué à chaque individu une population. La présence de la maladie est établie à l'aide d'un test de référence (gold standard) dont le résultat est considéré comme sûr.

M+ = avoir la "maladie",

M- = ne pas avoir la "maladie",

Le résultat du test est

T+ = avoir un résultat positif au test,

T- = avoir un résultat négatif au test.

Dans l'idéal, le résultat d'un examen serait toujours positif chez toutes les personnes malades et toujours négatif chez toutes les personnes indemnes. Mais cette situation n'est quasiment jamais rencontrée.

	M+	M-	
T+	VP	FP	VP+FP
T-	FN	VN	VN+FN
	VP+FN	VN+FP	N

## **Validité interne d'un test : Performance intrinsèque**

La sensibilité : probabilité que le test soit positif si la maladie est présente.

Elle se mesure chez les malades seulement.

$$Se = VP/(VP+FN)$$

La spécificité : probabilité d'obtenir un test négatif chez les non-malades.

Elle se mesure chez les non-malades seulement

$$Sp=VN/(VN+FP)$$

## **Validité prédictive d'un test : Performance extrinsèque**

Valeur prédictive positive : probabilité que la maladie soit présente lorsque le test est positif.

$$VPP = VP/(VP+FP)$$

Valeur prédictive négative : probabilité que la maladie ne soit présente lorsque le test est négatif.

$$VPN = VN/(VN+FN)$$

Lorsqu'un test a une bonne valeur prédictive positive, c'est surtout quand son résultat est positif qu'il est fiable.

De la même manière, un test avec une bonne valeur prédictive négative est fiable lorsque son résultat est négatif.

Par exemple, un test avec une bonne valeur prédictive négative et une mauvaise valeur prédictive positive donne une information valable s'il est négatif mais est difficile à interpréter si son résultat est positif.

## Relation entre performance extrinsèque, intrinsèque d'un test et la prévalence

P : Prévalence

$$P = (VP + FN) / N$$

$$VPP = \frac{Se \cdot P}{Se \cdot P + (1 - Sp) \cdot (1 - P)}$$

$$VPN = \frac{Sp \cdot (1 - P)}{Sp \cdot (1 - P) + (1 - Se) \cdot P}$$

- Si P augmente, VPP augmente et VPN diminue
- Si Se augmente, VPP augmente et VPN diminue
- Si Sp augmente, VPP diminue et VPN augmente
- Si P diminue, VPN augmente et VPP diminue
- Si Se diminue, VPN augmente et VPP diminue
- Si Sp diminue, VPN diminue et VPP augmente

**Exercice :** Afin de diagnostiquer la présence d'une appendicite chez des patients présentant des douleurs abdominales aiguës, on réalise une échographie de la région abdominale. Parmi les 255 patients chez lesquels l'échographie était positive, 235 présentaient effectivement une appendicite. Toutefois, 75 des 585 patients dont l'échographie était négative, présentaient également une appendicite.

1. Représentez les données sous forme d'une table de contingence.

	APP+	APP-	
ECHO+	235	20	255
ECHO-	75	510	585
	310	530	890

2. Quelle est la spécificité du diagnostic de l'appendicite par échographie abdominale? Que signifie la valeur obtenue?

$$Sp = 510 / (510 + 20) = 0,96$$

Une spécificité de 0,96 signifie que, lorsque le patient ne souffre pas d'une appendicite, il y a 96% de chance que l'échographie abdominale soit négative.

3. Quelle est la sensibilité du diagnostic de l'appendicite par échographie abdominale? Que signifie la valeur obtenue?

$$Se = 235 / (235 + 75) = 0,76$$

Une sensibilité de 0,76 signifie que, lorsque le patient souffre d'une appendicite, il y a 76% de chance que l'échographie abdominale soit positive.

4. Quelle est la valeur prédictive positive du diagnostic de l'appendicite par échographie abdominale? Que signifie la valeur obtenue?

$$VPP=238/(235+20)=0,92$$

Cela signifie que, si l'échographie abdominale est positive, il y a 92% de chance que le patient souffre d'une appendicite.

Quelle est la valeur prédictive négative du diagnostic de l'appendicite par échographie abdominale? Que signifie la valeur obtenue?

$$VPN=510/(510+75)=0,87$$

Il y a donc 87% de chance qu'un patient pour lequel l'échographie abdominale est négative ne présente pas d'appendicite.

4. Quelle est la prévalence de l'appendicite?

$$P=(VP+FN)/(VP+FN+VN+FP)=310/890=0,35$$

35% des patients avec douleur abdominale aiguë avaient une appendicite.

5. Quelle serait la valeur prédictive positive et négative si la prévalence était 5 fois moins?

$$P' = 0,35/5=0,07$$

$$VPP = \frac{0,76 \times 0,07}{0,76 \times 0,07 + (1 - 0,96) \cdot (1 - 0,07)} = 0,59$$

$$VPN = \frac{0,96 \times (1 - 0,07)}{0,96 \times (1 - 0,07) + (1 - 0,76) \times 0,07} = 0,998$$