



Les tests de dépistage et de diagnostic

Pr. Gharbi Med. / SEMEP CHU Annaba


Objectifs :

- Définir la sensibilité et la spécificité d'un test(technique) et calculer les indices correspondants à l'aide des données appropriées.
- Comprendre la conduite suivi en matière d'investigations diagnostics


I- Introduction :

Le dépistage sert à identifier dans une population en apparence bien portante , l'existence de maladies ou de facteurs de risque.

De cette façon , ces sujets peuvent bénéficier d'investigations diagnostiques et, le cas échéant de traitement.



La pratique du dépistage utilise des tests permettant de séparer les personnes probablement atteintes d'une maladie donnée , de celles probablement saines . En effet, les tests de dépistage ne permettent pas d'obtenir un diagnostic de certitude mais des probabilités.



Ce qui les diffère des examens visant au diagnostic qui s'appliquent à un individu malade et dont les résultats ne sont pas univoques , mais interprétés en fonction d'autres éléments cliniques et biologiques. Le diagnostic est la somme de tous ces éléments. Ainsi dépistage et diagnostic représente des démarches différentes , non concurrentielles qui font appel à des critères différents.

On peut distinguer plusieurs types de dépistage, parmi eux :

- Le dépistage de masse : concernant des groupes entiers de population.
- Le dépistage sélectif : concernant certains groupes de sujets seulement .
- Le dépistage multiple : plusieurs maladies sont recherchées par l'association de tests indépendants entre eux.

Lorsque les tests sont renouvelés régulièrement dans une population, il s'agit alors d'une surveillance épidémiologique de cette population.

II- Critères de recours au dépistage :

1) La maladie doit constituer une menace pour la santé publique : la prévalence de la maladie en cause n'est pas le seul critère à examiner. En effet, le dépistage d'une maladie très fréquente pourrait se révéler trop coûteux. Par contre, certaines maladies très rares mais dont les conséquences sont très graves sont dépistées systématiquement. C'est le cas de la phénylcétonurie dont la méconnaissance, chez le nouveau né, serait responsable de graves infirmités psychiques.

2) Il est nécessaire qu'il existe un traitement d'efficacité démontrée de la maladie dépistée. Il serait , en effet, inutile de dépister une affection pour laquelle aucun traitement n'existe. De même il est inutile de dépister au stade pré- clinique des affections pour lesquelles il est impossible d'empêcher ou de retarder l'apparition clinique de la maladie (si pour surveillance oui , cas du Sida).

3) Il est nécessaire de disposer de moyens de diagnostic ou de traitement. Cette question se pose surtout dans le pays en voie de développement. Quel serait en effet l'intérêt de dépister une affection très fréquente pour laquelle les moyens de diagnostic ou de traitement constitueraient une charge financière insupportable pour la collectivité.

III-Validité intrinsèque d'un test:

La validité est la capacité avec laquelle un test est en mesure d'identifier les sujets atteints de la maladie et les sujets sains. Elle a deux composantes : la sensibilité et la spécificité. Ces deux composantes sont déterminées en confrontant les résultats du dépistage aux résultats définitifs obtenus à l'aide d'une procédure de diagnostic.

En se basant sur le degré de concordance de ces deux types de résultats , on sera en mesure de définir des indices de sensibilité et de spécificité. On peut donc avoir :

1) Des tests plus sensibles mais moins spécifiques : ils donnent une quantité élevée de résultats faux- positifs. Ils sont acceptables pour le dépistage , les faux positifs sont ensuite éliminés par un diagnostic précis.

2) Des tests plus spécifiques mais moins sensibles : ils donnent une quantité élevée de résultats faux négatifs. En ce cas les sujets sélectionnés par le test sont vraiment des malades. Un test de cette catégorie peut éliminer les faux positifs.

-Sensibilité et spécificité :

* soit une maladie M

* et un test de dépistage qualitatifs pouvant donner un résultat positif ou négatif.

** la population soumise au test peut être partagée en 4 sous groupes a, b, c d selon le schéma suivant :*

Résultats du test	Malades	Non Malades	Global
Test Positif	a (vrais Positifs)	b (faux positifs)	a + b
Test Négatif	c (faux négatifs)	d (vrais négatif)	c + d
	a + c	b + d	a + b + c + d

La sensibilité : du test est la propriété de donner un résultat (+) chez les sujets malades. C'est le % de résultats (+) chez les malades soit
$$\frac{a}{a + c} \times 100$$

La spécificité : du test est la propriété de donner un résultat négatif chez les sujets indemnes. C'est le % de résultats négatifs chez les non malades soit
$$\frac{d}{b + d} \times 100$$

Un test n'a jamais une sensibilité et une spécificité idéales à 100% ; et :

-il existe un risque de classer abusivement des personnes non malades parmi les malades. Ce sont les faux positifs (b).

La probabilité qu'un sujet soit malade si le test est positif est la valeur prédictive positive.

$$VPP = \frac{a \times 100}{a + b}$$

-il existe aussi le risque de considérer comme sains des sujets malades ,ce sont les faux négatifs (c).

La probabilité qu'un sujet soit sain si le test est négatif est la valeur prédictive négative.

$$VPN = \frac{d \times 100}{c + d}$$

On remarque que la prévalence de la maladie est $\frac{a + c \times 100}{a + b + c + d}$

En dehors d'un travail sur un échantillon

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

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

Variation en fonction de la prévalence:

Une VPP et une VPN non accompagnées de la prévalence estimée de la maladie n'ont aucun sens.

Ainsi un même test, n'aura pas les mêmes valeurs prédictives s'il est appliqué dans une population à forte ou à faible prévalence.

Faibles prévalences: VPP très faible
VPN élevée

Nombreux sujets alertés à tort, résultats négatifs rassurant.

Fortes prévalences: VPP élevée
VPN faible


Résultats (+) hautement en faveur de la maladie, un résultat (-) est de signification moindre.

La VPP d'un test dépend de la spécificité

$$VPP = \frac{\underline{Se Pr}}{Se Pr + (1 - Sp)(1 - Sp)}$$

La VPN d'un test dépend de la sensibilité

$$VPN = \frac{\underline{Sp(1 - PR)}}{Sp(1 - PR) + (1 - Se)(Pr)}$$



Lorsqu'il s'agit d'un dépistage de masse dans une population , il convient d'avoir le moins possible de faux négatifs , on utilise donc un test sensible ; le risque est alors d'avoir des faux positifs. Ultérieurement pour confirmer le diagnostic , on utilisera alors un test spécifique.

Exemple : le test de Kvein utilisé pour la sarcoïdose a un pouvoir prédictif médiocre. Il est en effet peu spécifique car d'autres affections que la sarcoïdose peuvent s'accompagner d'un test positif (mononucléose, lymphoadenopathie, pneumoconiose).