3.مؤشرات المسح المختبري:

لتوضيح فكرة هذه المؤشرات نشير الى ان عمليات المسح المختبري هي اختبارات لاكتشاف الامراض في بداية المعالجة. وان نتائج الاختبارات التشخيصية قد تكون إيجابية او سلبية ولكن حالة المريض اللاحقة هي التي تؤكد صحة هذه التحاليل او تدحضها .

لذلك نفترض انه أجرينا عددا من الاختبارات التشخيصية على (10000) شخص من المعرضين للإصابة بمرض معين . وكانت نتائج هذه الاختبارات مبوبة كما في الجدول التالي:

حالة المرض / نتيجة الاختبار	مصاب بالمرض D+	غير مصاب بالمرض D-	المجموع
إيجابية +T	a=95	b=495	a+b=590
سلبية -T	c=5	d=9405	c+d=9410
المجموع	a+c=100	b+d=9900	a+b+c+d=10000

وبناء على معلومات هذا الجدول نعرف مؤشرات المسح الصحي:

1. الحساسية(ايجابية حقيقية): وهي نسبة الأشخاص المرضى الذين يظهرهم الاختبار انهم مصابين بالمرض . ونرمز لها بالرمز $P(T^+/D^+)$
وهي تساوي:

$$P(T^+/D^+) = \frac{a}{a+c} = \frac{95}{100} = 0.95$$

2. النوعية (سلبية حقيقية): وهي نسبة الأشخاص غير المرضى الذين يظهرهم الاختبار انهم غير مصابين بالمرض . ونرمز لها بالرمز $P(T^-/D^-)$وهي تساوي:

$$P(T^-/D^-) = \frac{d}{b+d} = \frac{9405}{9900} = 0.95$$

3. نسبة النتائج الإيجابية الكاذبة : وهي نسبة الأشخاص غير المرضى الذين يظهرهم الاختبار بانهم مصابين بالمرض ونرمز لها بالرمز $P(T^+/D^-)$وهي تساوي:

$$P(T^+/D^-) = \frac{b}{b+d} = \frac{495}{9900} = 0.05$$

4. نسبة النتائج السلبية الكاذبة : وهي نسبة الأشخاص المرضى الين يظهرهم الاختبار غير مصابين بالمرض ، ونرمز لها ب $P(T^-/D^+)$

$$P(T^-/D^+) = \frac{c}{a+c} = \frac{5}{100} = 0.05$$

5. القيمة التنبؤية للنتائج الإيجابية : وهي نسبة الأشخاص المرضى ذوي النتائج الإيجابية ، ويرمز لها بالرمز $P(D^+/T^+)$هي تساوي:

$$P(D^+/T^+) = \frac{a}{a+b} = \frac{95}{590} = 0.161$$

6. القيمة التنبؤية للنتائج السلبية : وهي نسبة الأشخاص غير المرضى ذوي النتائج السلبية ، ويرمز لها بالرمز $P(D^-/T^-)$ وهي تساوي:

$$P(D^-/T^-) = \frac{d}{c+d} = \frac{9405}{9410} = 0.9999$$

7. مصداقية الاختبار : وهي نسبة كل الاختبارات الصحيحة (الإيجابية والسلبية) الى مجموع الاختبارات ونرمز لها بالرمز AT وهي تساوي:

$$\text{AT} = \frac{a+d}{a+b+c+d} = \frac{95+9405}{10000} = 0.95$$

8. نسبة الامكانية العظمى للنتائج الإيجابية: وهي نسبة احتمال النتائج الإيجابية للأشخاص المرضى على احتمال النتائج الإيجابية للأشخاص غير المرضى ونرمز لها بالرمز LR^+وهي تساوي:

$$LR^+ = \frac{P(T^+/D^+)}{P(T^+/D^-)} = \frac{0.95}{0.05} = 19$$

ومن الواضح ان LR^+ تساوي:

$$LR^+ = \frac{\text{الحساسية}}{\text{نسبة النتائج الايجابية الكاذبة}} = \frac{\text{الحساسية}}{1-\text{الحساسية}}$$

9. نسبة الامكانية العظمى للنتائج السلبية : وهي نسبة احتمال النتائج الإيجابية للأشخاص المرضى على احتمال النتائج السلبية للأشخاص غير المرضى ونرمز لها ب LR^-وهي تساوي:

$$LR^- = \frac{P(T^-/D^+)}{P(T^-/D^-)} = \frac{\text{1- النوعية}}{\text{النوعية}}$$

$$LR^- = \frac{0.05}{0.95} = 0.053$$

10. من الواضح ان هذه المؤشرات مرتبطة ببعضها البعض بالعلاقات التالية:

النوعية + نسبة النتائج الإيجابية الكاذبة =1

$$\frac{d}{b+d} + \frac{b}{b+d} = 1$$

وهذا يعني ان اذا ازدادت النوعية تؤدي الى انخفاض نسبة النتائج الإيجابية الكاذبة.

11. الحساسية + نسبة النتائج السلبية الكاذبة =1

$$\frac{a}{a+c} + \frac{c}{a+c} = 1$$

أي انه كلما ازدادت الحساسية أدت الى انخفاض نسبة النتائج السلبية الكاذبة.

4.مؤشرات الامراض الوبائية Morbidity statistics :

تعتبر مؤشرات الامراض من اهم التي تشغل العاملين في مجال الصحة . وان اهم هذه المؤشرات هي

1. معدل الإصابة بمرض معين = $\frac{\text{عدد الاصابات الجديدة بالمرض خلال عام}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$

مثال:

اذا كان عدد سكان احدى المدن 200000 نسمة وخلال العام أصيب منهم 5000 فردا بمرض الكوليرا فان :

معدل الاصابة = $\frac{5000}{200000}$ 1000 =25% أي بمعدل 25 إصابة لكل الف نسمة

2. معدل انتشار احد الامرا ض = $\frac{\text{عدد الاصابات الموجودة(القديمةو الجديدة) في لحظة معينة}}{\text{عدد السكان في تلك اللحظة}} \times 1000$

مثال :

اذا كان عدد الإصابات في مرض معين 1500 إصابة ، فان معدل انتشار هذا المرض في تلك المدينة يساوي:

المعدل = $\frac{1500}{200000}$ 10000 =75% أي بمعدل 75 إصابة لكل الف نسمة