community medicine

2022- 2023

summary

by ebaa al-zubi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بعتذر مقدماً عن أي خطأ إملائي و لأني كاتبه بالعامية 😅
و رتبت الحكي حسب الملفات على موقع الدفعة

من ملف المحاضرة الاولى و الثانية لازم نعرف هدول الاشياء 💜

علم الاوبئة يعني علم انتقال الامراض بين الناس و كيف نسيطر عليها و نمنع انتشارها .

اله اكثر من تعريف حسب العالم مثلاً : فروست 27 عرفه على انه التاريخ الطبيعي للامراض المعدية (natural history of infectious disease).
و ستالبراس 31عرفه على انه المرض المعدي و اسبابه و الوقاية منه
اما لاست 88 عرفه على انه دراسة توزع المرض و العوامل المؤثرة فيه (distribution and determants)

اصلا epi معنا upon يعني توزيع المرض على السكان

طيب لما بدنا ندرس المرض بنركز على توزعه و انتشاره ، كيف يعني ؟ بنركز على تكرار الاصابة و اعداد المصابين و على الفئة المصابة (منطقتهم و العمر و الجنس و وقت الاصابة مثل الرشحة بالشتا 😅 و ويست نايل بشهر ٨-٩).

و بمناسبة اختلاف وقت الاصابة ، مرض hepatitis B و ال salmonellosis ما الهن موسم معين (الاصابة بأي وقت)

و كمان فيه اصابات بتوخذ فترة قصيرة مثل التسمم الغذائي و ميناماتا (مرض باليابان لانهم أكلوا سمك فيه زئبق كثير) ، و اصابات طويلة الامد مثل سرطان الرئة و اصابات بتروح و بتيجي مثل التهابات الGI بالصيف و الانفلونزا

علم الاوبئة بدرس المرض من كل النواحي فبعد جمع المعلومات بسأل الباحث كيف صار المرض و ليش انتشر (analytical)

هسا الوباء اله مراحل مثلا عنا قرية او منطقة فيها مرض معين موجود من زمان بنسميه endemic اما لو بلش يزيد و ينتقل لمناطق ثانية و ناس اكثر بنسميه epidemic و لو صار حول العالم مثل كورونا بنسميه pandemic

و من الامثلة على الي درسناه 😅 حوادث دهس و وفاة بالtarctors 🚜 لاحظو انها بتكون على الساعة ١١-١٢ لانها استراحة الغدا للمزارعين والاكثر على ال٥-٦٠ لانها ترويحتهم و اغلب الوفيات عمرهم من ٦٠-٦٩
مثل شمال جورجيا

و حادثة ثانية درسوها انه كان فيه مؤتمر ب فيلادلفيا و عدد كبير من الي حضرو ماتو. بحثو عن السبب و لقو انه عدد من الي ماتو كانو بنفس الفندق و عمرهم ٧٠ و فوق لأنه الفندق فيه بكتيريا اسمها legionella bacterium (و عزلو الفندق 😂)

و عنا حادثة صارت بلندن بعد ما مرت سحب ملوثة (smog) و مات عدد كبير بسببها .

و لازم نشكر توماس فرانسيس لانه اكتشف مطعوم لشلل الاطفال poilo مما خلص العالم من معاناة كبيرة

و فيه علماء غيره مثل :
Hippocrates الي حكى العقل السليم بالجسم السليم بسنة ٤٦٠ قبل الميلاد 😱
و جون جرانت٦٢ الي عد الوفيات و المواليد و مؤسس ال demography

و جايمس لند 47 الي عالج الscurvy.

و ويليام فار الي اسس الاحصاء الطبي medical statistics

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

و ما بننسى جون سنو و الكوليرا بلندن ، و الكسندر فليمينغ و البنسلين

و كمان باردفورد هيل الي اقترح نبحث عن اسباب المرض

خلينا نرجع لجون سنو الي نفى فكرة ال miasma (سحابة سوداء كريهة تنقّل المرض😂 🤔). و بحث على تجمع المرض و لقاه قريب من مضخة مياه معروفة الكل بشرب منها ف كسرها و بعدها لاحظ نقصان عدد الاصابات بالكوليرا 💜

و هذا ملف اول محاضرتين ان شاء الله يكون سهل و ممتع

💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜 💜

الملف الثاني للكوم_

رح ندرس مسببات المرض و كيف ينتقّل في المجتمع

عنا نقّل مباشر من شخص لاخر و نقّل غير مباشر عن طريق لمس أسطح ملوثة

كان فيه كثير نظريات زمان عن كيف بنتقّل المرض منها نظرية السحابة السوداء miasma و نظرية كوخ تاعت الكوليرا و نظرية هيبوكرات Hippocrates انه السوائل التي يخرجها الجسم و لونها الها علاقة بصحته الي هي الدم و phlegm و bile صفراء و سوداء

المرض في نظام حركي بتأثر بالجسم المستضيف اله host و بتأثر بالبيئة environment و مسبب المرض بأثر بحدة المرض agent

لما نحكي عن مسبب المرض بنحكي عن inactivity يعني مين الفئة الي بتنصاب فيه. و بنحكي عن virulence حدة المرض و خطورته و بنحكي عن pathogenicity الي هي أعراض المرض الخارجية

طيب و الhost ؟ بأثر الجسم على مسبب المرض ، فيه أمراض بتفرق حسب الجنس و العمر و الصحة و الديانة و احتمالية اصابة الشخص

اما البيئة بتفرق فيزيائيا من حيث الجغرافية و الطقس و حيوياً من حيث الحشرات و اقتصاديا واجتماعيا من حيث عدد السكان و ازدحامهم و النظافة و الصحة العامة

طيب فيه عادات و مسببات بتكون عند الانسان بتسبب له المرض بنقّسمها لنوعين sufficient و هو المسبب الرئيسي بدونه ما بكون فيه احتمالية للمرض و كمان فيه necessary هو الي بطور المرض و بعمله اعراض

مثلا انت عندك جين lung cancer هذا sufficient و بتدخن كثير هذا necessary لانه رح يحفز المرض

مثلاً عندك سكري وراثي هذا sufficient و عندك سمنة مفرطة هذا necessary

وضحت ؟! 😎

فيه عوامل sufficient بس مش necessary ، يعني عنده اكثر من جين او احتمالية يمرض بس مش ضروري انه يمرض ، نحكي مثلا شخص عنده جين سكري وراثي و جين سرطان بس هو عايش نظام حياة صحي ، هذا لا يعني انه مريض

و فيه بكون necessary بس مش sufficient ، يعني عنده سمنة و بدخن لكن لا يعني انه مريض سكر او Cancer

و فيه من العوامل لا هاي و لا هاي 😂

حكينا عن المسببات خلينا نحكي عن طرق انتقال المسبب ، فكل حالة و كل مرض اله طريقة انتقال و عدوى بين الناس.

طيب الشخص الي صابه الفيروس و عليه اعراض بكون مصاب اما الي صابه الفيروس بس ما عليه اعراض بكون حامل و ناقل للمرض carrier. مثل measles, hepatitis A, influenza المريض بنصاب قبل كم يوم من اول عرض يعني كان حامل و معدي قبل اول عرض

لهذا بحالات زي فيروس كورونا كنا نعتبر اي شخص مصاب و معدي infectious و نمنع الزيارات و الازدحام

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في عنا مراحل للفيروس ، اول ما يدخل الجسم و بعده ما تفاعل مع الاعضاء بكون preclinical ، اما لما بتفاعل مع الاعضاء بس بعده ما ظهرت اعراض على المريض بكون subclinical ، اما لو دخل و تفاعل و عمل اعراض و ضل لفترة طويلة بكون chronic ، مثل السالمونيلا و hepatitis B

😋 😋و كان يا مكان في امريكا في أول ال1900 سيدة طباخة اسمها ماري مصابة ب سالمونيلا و نقلتها للي أكلو فماتو dozens من الناس (و المشكلة انها كانت تروح و تيجي بين نيويورك و نيوجيرسي) 😤 😤

مثل ما كانت السالمونيلا قاتلة فيه الكَلب rabies الي كثير قاتل و measles الي بتكرر كثير و معتدل بس فيه حالات وفاة و فيه ال tubercule bacillus الي بتكرر كثير بس ما اله اعراض 🧐

طيب عنا ضيف جديد Reservoir؟؟!؟!؟!! يعني احسن وسط بعيش فيه مسبب المرض ، مثل امراض بس بالانسان مثل small pox (الي اخر حالة انصابت فيه عزلناها بالصومال 😪) و امراض بالحيوان و امراض بتنتقل بالتربة و الماء و هيك .

يلا نفصلهن ! ☺ 😊
عنا Legionnaires الموجود بقنوات المياه

و عنا الي بالانسان و بنتقلن لانسان اخر من خلال ال respiratory او sexual او مثل measles و mumps او streptococcus infection

و فيه منهن بنتقلن من الحيوان للإنسان بنسميهن zoonosis , منهن الكَلب rabies بالكلاب و الخفافيش و الراكون 🐶 🦝 🐗

و ال trichinellosis/trichinosis بال swines و الخنازير 🐷
و الباقي كثير مبين زي الbrucellosis بالبقر 🐄 و الpigs
و ال(anthrax (sheep, 🐑

و فيه منهن انتقلن من الحيوان للإنسان 😑 و معروفات HIV/AIDS, Ebola infection and SARS,

احنا حكينا عن البيئة المناسبة لكل مرض ، هسا كيف بخرج المسبب من المصاب و بصيب غيره ؟!؟ ضيفا الحلقة influenza viruses and Mycobacterium tuberculosis الي يخرجن من خلال ال respiratory و بدخل على ال mucosal.
و schistosomes through urine,و الكوليرا زي ما احنا عارفين بتدخل من خلال oral ليش ؟ لانها بتخرج fecal و بتنتقل عبر ماء فيه fences فيه كوليرا يعني نقص sanitation

و ال Sarcoptes scabiei in scabies skin lesions.بخرج من خلال الجلد

و ما بننسى امراض بتنتقل من الام للجنين عبر ال placenta مثل (rubella, syphilis, toxoplasmosis) و كمان ال hepatitis C 😨 بس هذا. Horizontal مش placenta

و اكيد الملاريا 🦟 عبر الحشرات
و hepatitis Bبخرج مع الجروح او الإبر 💉

بنتقلن vehicle :
food (Clostreniam Botulinum), water
(Hepatitis A virus)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خلص 😤اخر مرض ال syphilis. مادام مرض جنسي لعاد بدخل عبر ال mucosal membrane

اخر موضوع بالملف👏👏👏
Herd Immunity

لازم نعطي ال vaccine لاكبر عدد عشان نخفف انتشار المرض مثل measlesالي لازم يكون ٩٤٪ من المجتمع مطعمين حتى نسيطر على المرض
و لل90% mumps و لل في 80% polio

💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜

الملف الثالث

بسيط و سهل و سريع 👏يلا 😎

اول شي عنا ٤ مقاييس :
١- العدد الحقيقي للمصابين و المجتمع و هيك
٢-ال ratios يعني نسبة اشي لاشي ثاني مختلف عنه تماما زي نسبة الذكور للاناث و نسبة مرض بمجتمع A على مجتمع B
3-ال proportion و هو نسبة فئة من المجتمع كله
4-ال rates هو proportion مع زمن يعني النسبة بفترة زمنية محددة

ندخل بتعريفين سهلات جدا ☺
الاول prevalence و هو عدد المرضى بمرض معين من المجتمع ، يعني بنعد عدد الي معهم سكري و بنقسمه على عدد المجتمع كله ، و هذا هو ال prevalence اذا عالي لعاد عدد المرضى كثير
طيب كيف بزداد ال prevalence بزيادة ال incidence و هو عدد الحالات الجديدة الي تشخصت بالمرض و بلشنا نحسبها مع المرضى .

طيب كيف احسب ال incidence ؟ هو عدد الحالات الجديدة على (قسمة) السليمين الي ممكن ينصابو ، معرضين لخطر الاصابة مثل كورونا كل ما تزداد الحالات الجديدة باليوم بدل على انه المرض سريع الانتشار و باقي المجتمع معرض كثير للاصابة
يعني اعطيكو مثال عنا مجتمع من ١٠٠ شخص 😅 ٤٠ منهم مرضى قلب و عدد الحالات الجديدة 30 :
كم ال prevalence؟ ٤٠٪ (عدد المرضى على المجتمع كله)ما

و كم ال incidence ؟ 30/60 % (عدد الجديدة على السليمين)

و عنا مقياس جديد ال attack rate يعني خطر الاصابة و هو عدد الي الي تعرضو لمسبب المرض و انصابو و ظهرت عليهم الاعراض ، يعني مثل انك تعطي ١٠٠ شخص فيروس معين و بس ٢٠ ظهرت عليهم أعراض يعني ٢٠٪ attack rate

و كمان معدل الوفاة fatality rate هو عدد الي ماتو بعد اصابتهم بفترة محددة عشان ما يتدخل اسباب اخرى بالوفاة

و القانون بحكي
Prevalence=incidence ×duration
هذا القانون بحكي لو عندي مجتمع سليم و بلشنا ندرسه و كل يوم لمدة ١٠ ايام كان فيه ١٠ حالات جديدة من مرض جديد فهذا بيعني انه ال prevalence لهذا المجتمع ١٠٠ (١٠×١٠)و هو عدد المرضى بهاي الفترة

اخر اشي نحكيه بقل عدد المرضى اذا تعافو من المرض او ماتو و هيك بقل ال prevalence و الامراض قصيرة الفترة مثل التسمم الغذائي او الانفلونزا عدد مرضاها قليل و بتعافو بسرعة فال prevalence تاعها قليل بس ال incidence عالية للانفلونزا

يوتيوب فيديو بشرح الموضوع

(Prevalence/Incidence) _____ is the total number of cases of a disease divided by the total population.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(Prevalence/Incidence) _____ is the number of new cases of a disease during a certain period of time divided by the number of people at risk in the population.

الملف الرابع كوم

لما ادرس مرض او اعمل بحث ممكن يكون احصائي او وصفي يعني ابحث شو و مين و متى صار الحدث
او ممكن اكون بدرس حالة موجودة حاليا observation او انا اعطيهم الدواء و اتابعهم intervention
و لازم أوخذ الوقت بعين الاعتبار بعض الابحاث بوخذ بوقت طويل لانه بده متابعة longitude و بعضهن بوخذ فترة قصيرة one time

و ايام بحتاج اسأل الحالة عن ماضيها retrospect او شو رح يصير بالمستقبل prospect

و زي ما تعلمنا فيه نوعين من الابحاث كمية quantitative و ممكن اعمم النتائج تاعتها او تكون qualitative يعني وصفيه لفئة معينة ما بقدر اعممها

مش حكينا فيه نوعين احصائي و وصفي descriptive ، الوصفي بنستخدمه بالمستشفى لما تسألي المريض عن ال history تاعه و تعملي case report و هيك
و لما تعرفي ماضيه بتقدري تحطي فرضيات للي ممكن يكون صار معه و للي ممكن يصير معه او اعراض جانبية

و ممكن البحث يوافق الفرضية او ينقضها
مثل نشك انه الانيميا بتأثر بوزن الاطفال حديثي الولادة newborn و الفرضية انها بتأثر و الnull انه ما فيه أثر الها على وزنهم

مش حكينا بنعمل case report و بنعمل كمان case series يعني كم الحالة منتشرة و اعراض باقي المرضى و من ايجابياتهن انهن بدعمن النظرية و بعطي معلومات عن الأمراض النادرة ، اما سلبياتهن انك بتدرس كم حالة مش كل المجتمع و انك ما بتعرف ايش اسباب المرض

و النوع الاخير من الدراسة الوصفية هو ال ecological يعني العلاقة بين اشي و اشي correlation مثل بين عدد مرضى القلب مع دخل الدولة و هيك

هسا ندخل بالدراسة الاحصائية
فيه منها استطلاع و استبيان و منها بالمختبر و تجارب 💾
منها الاستطلاع cross sectional بسأل الناس اذا اتعرضو للمرض و اعراضه و هيك ، و منها بتقدر تعد المصابين prevalence لانه بتعمم و ما اله فئة معينة
فبتعمل survey عن نقص التغذية بالاردن ؟ او الربو؟ او diabetes?
ممكن كمان نربط الcross sectional بال ecological يعني نتيجة الدراسة بتعطيني علاقة بين اكثر من اشي مثل عادات الناس و تصرفاتهم (KAP)

و هيك بنعتبرها اسهل طرق الدراسة و ابسطهن بس ما بتزبط للامراض النادرة لانه ما بتقدر توصللهم 🚙 📈 🗓️

ما بتحتاج وقت طويل و رخيصة و فيها كثير معلومات و بتتعمم على المجتمع و بتدعم الفرضيات

بس سلبياتها cross sectional انها الاضعف يعني مش قوية لانها ما بيها متابعة شخصيه من الباحث ، و أنها ما بتحسب عدد الموتى من المرض و لانها عامة ما بتقدر تحدد سبب معين

و ختاما بنحكي انه cross sectional تعتبر من النوعين وصفيه و احصائية 😁

نكمل الملف الخامس كوم

رح نوخذ باقي الدراسات الإحصائية اخذنا منها الcross sectional هسا بدنا نكمل 😊

اول دراسة هي الcase control study ،بنجيب فئتين كثير بشبهو بعض الفئة الأولى عندها المرض أما الثانية لأ و بنقارن الhistory تاعهم و شو الي سبب المرض و الي منعه ☺
من ايجابياته انه رخيص و ما بوخذ وقت و منيح لدراسة الأمراض النادرة و ما فيه مخاوف اخلاقية و ما بحتاج متابعة لانهم سليمين 😁
بس ، ليش بس ؟ 😅 لانه صعب تلاقي ناس كثير متشابهين و ممكن ينسو يذكرو اشي و يصير خطأ بالدراسة bias و ما بنقدر نقيس الخطر بس بنجمع عوامله

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

النوع الثاني cohort study 📊 بنجيب فئتين ، بنعرض الاولى للمرض و الثانية ما بنعرضها للمرض (بس بنحكيلهم انهم مثل الفئة الاولى معرضين للخطر) و بنتابعهم نشوف النتائج ، بتحتاج وقت و مصاري و بعطينا معدل الخطر مش زي الcase control study

متى بنختار هذا النوع ؟! لما يكون فيه دعم مالي 💸 و لما ندرس اسباب نادرة للمرض و لما الحالات تقّل بالمجتمع و لما بدي دليل قوي

من إيجابياتها بنحدد حالتهم من البداية اذا مصابين او لأ و بتقّيس اكثر من عامل مرة وحدة و انت بتعمل العلاقة بين المرض و الحالات

سلبياته غالي 💵 و بحتاج وقت و يمكن يبطل فيه متابعه عشان الفترة الطويلة و ما بزبط لامراض المزمنة او الكامنة

و فيه سلايد غريب كله اسئلة 😂 عن دراسة Framingham. الي درس امراض القلب على مدينة كاملة بأمريكا اسمها نفس اسم الدراسة و عمل دواء يقي منها استمرت 3أجيال من 1948 و رجعت تجددت بعد2019 لمدة 6 سنوات و عدد المشاركين اكثر من 15 الف شخص (عليها ملف activity)

هسا نبلش بالدراسات المخبرية experiment 🥼
الها نوعين : randomized و quasi experimental زي الي عملوها بكورونا

بنجيب مجموعة بنعطيهم دواء جديد و بنجرب اعراضه و بنعطي مجموعة منهم placebo الي هو زي الدواء بس فاضي ما اله اثر (عشان نتأكد انه المرض مش نفسي)

ال randomized هو الgold stranded الأقوى و الافضل بين كل الدراسات
يعني بختار عشوائيا مين اعطيه الدواء و مين اعطيه الفاضي

مع انه الاقوى بس اله سلبيات مثل انه غالي و ما بحق انك تجاوب اي سؤال عنه لاسباب اخلاقية

و ممكن تختلف عن نتائج الاستطلاعات

يلا لفة سريعة على كم تعريف 😎
ال quasi experimental ما فيه عينة سليمة او عشوائية و الدواء بيجي جاهز مش الباحث بعمله

الnatural experiment زيادة مرض لحوادث طبيعية مثل البراكين و الزلازل

و الcrossover المريض بجرب على حاله 🤒 😋مثل pain relief medicine

💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜💜

الملف السادس

ذاكرين الي اخذناه بمهارات الحاسوب يلا نعيده 😅

عنا اربع مقاييس للاجهزة الطبية الي بنستخدمها و كيف تحدد اذا هذا مريض فعلا ام خطأ بالجهاز

اول واحد chi square test يعني عنا مربع مقّسم ٤ اقسام القسم الاول A و هذول مرضى و الجهاز شخصهم مرضى و الثاني B الجهاز شخصهم مرضى بس هم لأ و C مرضى بس الجهاز شخصهم لأ (معافين) و Dالجهاز شخصهم مش مرضى و هم هيك فعلا

		Disease		
		Yes (+)	No (-)	Total
Exposure	Yes (+)	a	b	a+ b
	No (-)	c	d	c+ d
	Total	a+ c	b+ d	a+b+c+d

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عدد الكل بجمع a,d,c,b

المرضى a,c

ال non diseaseed = . هم d,b

الها قانون

$$X^2 = \frac{n\,(ad - bc) - n/2)^2}{(a+b)(a+c)(c+d)(b+d)}$$

هذا القانون بحكيلنا انه فيه association لما تكون النتيجة اقل من 0,05 بس ما بحدد درجته

الاختبار الثاني relative risk RR

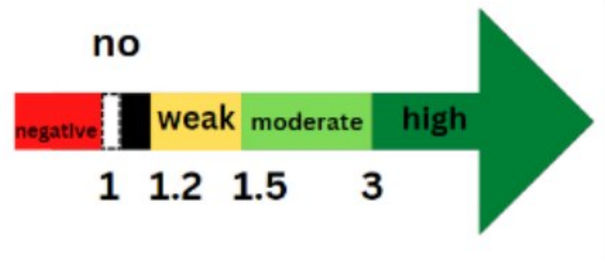
و هذا سهل بقيس كيف بتطور المرض و سرعة انتشاره

سهل القانون (a على a+b.) على (cعلى c+d).

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

بنستعمله ب cohort study لانه بنكون بنراقب مجموعة و بنشوف كيف بتتغير حالتها مع الوقت ، و هذا الاختبار بساعد نعرف كيف تطور المرض و سرعة انتشاره

و بعد ما اقيسه من القانون بحدد قوة العلاقة strength of association



الاختبار الثالث odd ratio OR

اسمه فردي لعاد للامراض الفريدة rare 😅😂(عنجد هو هيك)

يعني عدد المصابين a*dبهذا المرض على الباقيb*c و لانه لمرض نادر لعاد الباقي المجتمع بنعتبر هم non diseaseed

$$OR = \frac{\text{Odds of exposure among diseased}}{\text{Odds of exposure among non-diseased}}$$

$$= (a/c)/(b/d) = ad/bc$$

و هذا الاختبار كثير مناسب لل Case control study لانه ما دام مرض نادر بحتاج ادرس تاريخ المريض و هذا تعريف ال Case control

و الاختبار الرابع AR attributable مثل الثاني بس بدل القسمة طرح بين القوسين 😂

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

AR= [a/(a+b)] - [c/(c+d)]
Attributable risk is also called risk difference.

يعني مثل عدد المدخنين ناقص عدد الي ما بدخنو على عددهم كله ضرب 100%. بعطينا نسبة المدخنين

هو و الاختبار الثاني اذا اقل من ١ او صفر بكون negative association

عنا اكثر من عامل بأثر بصحة الفرد ،عامل خطر riskمثل السمنة و التدخين , و عامل منع للخطر preventiveمثل الرياضة و النظام الصحي

فيه برامج فحص للسكان screening منها :
PSA لسرطان البروستاتا
Pap لسرطان عنق الرحم
و فحص لسرطان الثدي
و فحص للسكري و الضغط
و فحص للاطفال ل phenylketonuria لحماية قدراتهم العقلية
و فحص fecal لسرطان القولون

بس كيف اعرف اذا الفحص نتيجته صحيحة ؟
بنستخدم فحوصات موثوق reliable و صحيحة valid

مثل ال sphygmomanometer للضغط الدم

و عنا ال valid بكون دقيق بعطي حالتين :

$$Sensitivity = \frac{Number\ of\ true\ positives}{(Number\ of\ true\ positives\ +\ Number\ of\ false\ negatives)}$$

$$= \frac{Number\ of\ true\ positives}{Total\ number\ of\ individuals\ with\ the\ illness}$$

$$Specificity = \frac{Number\ of\ true\ negatives}{(Number\ of\ true\ negatives\ +\ number\ of\ false\ positives)}$$

$$= \frac{Number\ of\ true\ negatives}{Total\ number\ of\ individuals\ without\ the\ illness}$$

a test's validity refers to how well a test can correctly identify people who have a certain condition - the sensitivity - and people who don't have a condition - the specificity. Sensitivity is calculated by dividing the number of true positives, by the total number of all people who have the condition - the true positives and false negatives.

Specificity is calculated by dividing the number of true negatives by the total number of all people who don't have the condition - the true negatives and false positives.

In general, specificity and sensitivity are inversely related, so tests with higher sensitivity will have lower specificity, and vice versa.

💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏💜👏

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner