

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تخصص حماية البيئة

علم الوبائيات

(نظري)

٢٦٧ حما

طبعة ١٤٢٩ هـ

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " علم الوبائيات (نظري) " لمتدربي تخصص " حماية البيئة " في الكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالإستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تهديد

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم وبعد:-
العالم اليوم كالقرية الصغيرة ينتقل فيها الأشخاص من بلد لآخر بسرعة وسهولة ،
فالتبادل التجاري بين الدول ، الاستيراد والتصدير ، انتقال المشية وغيرها ، أدى ذلك إلى
سرعة تفشي بعض الأمراض المعدية ومنها الوبائية ، فالمرض لا يعرف جنسية أو حدود ، لذا
وجب التركيز على دراسة علم الوبائيات كعلم مستقل ورافد من روافد الصحة العامة
والطب الحديث ، ففي هذا المقرر تناولنا ست وحدات تمثل خلاصة العمل الوبائي المنوط
بمهنة المراقبين الصحيين وفنيي الوبائيات الذين يعملون في مراكز الرعاية الصحية الأولية ،
حيث شملت على مدخل لعلم الوبائيات كونت مفهوم العلم وتاريخه وأهدافه واستخداماته ،
و على أقسام ذلك العلم الوصفية والتحليلية والسريرية والتسبب ومفهومه وتناول المقرر
كذلك وبائيات الأمراض السارية وسلسلة العدوى وإجراءات المخالطين والاستقصاء الوبائي ،
كذلك تكلم عن وبائيات البيئة والمهنة والتعرض والجرعة والتأثير والعلاقة بينهما ، والوحدة
الأخيرة اشتملت على الإحصائيات والتقارير الوبائية.

واشتمل الجزء العملي من هذا المقرر على نماذج التبليغ وطرق تعبئتها وطرق التبليغ
عن الأمراض المعدية ، ونماذج حصر المخالطين وأنواع الجداول الإحصائية وشروط التقرير
الوبائي.

فمع أهمية المحاضرات النظرية للمتدربين لمحاولة فهم أسس هذا العلم ، إلا أنه يجب
التركيز على الدروس العملية من خلال زيارات متكررة بل قضاء معظم الدروس العملية في
مراكز الرعاية الصحية الأولية وأقسام الصحة العامة بالمستشفيات ومشاركة المراقبين
الصحيين وفنيي الوبائيات أعمالهم وكتابة تقارير أسبوعية عن العملي.

نأمل من الله العليم الخبير أن تكون هذه الحقيبة خير معين بعد الله للمتدرب لفهم
وسبر أغوار هذا العلم لتكون عوناً له في حياته العملية ومرجعاً له بعد التخرج من الكلية ،
إنه ولي ذلك والقادر عليه.

علم الوبائيات - نظري

مدخل لعلم الوبائيات

الجدارة : تشكيل فكرة عامة عن علم الوبائيات.

الأهداف:

- ١- عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :
- ٢- تعريف علم الوبائيات.
- ٣- تكون على دراية بتطور وأهداف واستخدامات وفوائد ذلك العلم.

الوقت المتوقع للتدريب : ٨ ساعات.

الوسائل المساعدة:

- ٤- سبورة وأقلام ملونة.
- ٥- عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).
- ٦- جهاز عرض الشرائح.
- ٧- شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

تعريف علم الوبائيات؛

يهتم علم الوبائيات بحدوث الأوبئة وخاصة أوبئة الأمراض المعدية ، ولكن تطور مفهوم علم الوبائيات منذ أكثر من نصف قرن ليشمل أيضاً الأمراض المزمنة كالسرطان وأمراض القلب وغيرها. هناك عدة تعريفات لعلم الوبائيات ولكن أحدثها وأكثرها ملامسة لروح الصحة العامة أنه العلم الذي يدرس توزيع ومحددات الحالات والحوادث المتعلقة بالصحة في مجتمع محدد وتطبيق نتائج هذه الدراسة للوقاية من المشاكل الصحية.

ويلاحظ من هذا التعريف أننا لم نقل توزيع ومحددات الأمراض بل قلنا توزيع ومحددات الحالات والحوادث المتعلقة بالصحة لأن علم الوبائيات يمكن أن يدرس ظواهر وحالات كالتدخين والسمنة وحتى السلوكيات وهي ليست أمراض.

وسندرس العناصر التي وردت في هذا التعريف بشيء من التفصيل:

- قلنا أن علم الوبائيات هو العلم الذي يدرس ، أي انه علم وله أسس وهو العلم الأساسي الذي تبنى عليه العلوم الأخرى الخاصة بالصحة العامة حيث أن له أسس وطرق محددة في البحث..
- النقطة الثانية في التعريف هي عبارة توزيع ، حيث أن علم الوبائيات يهتم بتكرار ونمط الحوادث الصحية في المجتمع ، والتكرار لا يعني عدد تلك الحوادث فقط ولكن نسبة حدوث تلك الحوادث حيث أن حساب تلك النسب مهم لإجراء المقارنة بين المجتمعات المختلفة، تلك المقارنة التي تعتبر عنصر أساسي في علم الوبائيات التحليلية، وعبارة نمط تشير إلى حدوث الحالات المرتبطة بالصحة من حيث الزمان والمكان والصفات الشخصية للمريض وسندرس جميع هذه الصفات في علم الوبائيات الوصفية.
- النقطة الثالثة التي وردت في التعريف هي عبارة محددات ، حيث أن علم الوبائيات يستخدم أيضاً لمعرفة أسباب الحوادث المرتبطة بالصحة وعوامل الخطورة المختلفة المرتبطة بتلك الحوادث وسندرس المزيد عن هذا الموضوع في موضوع علم الوبائيات التحليلية وفي الوحدة الخاصة بالتسبب في علم الوبائيات.
- النقطة الرابعة التي وردت في التعريف هي عبارة الحالات والحوادث المتعلقة بالصحة ، في الحقيقة فإن علم الوبائيات عندما ابتدأ كان يهتم بدراسة الأوبئة الناتجة عن الأمراض المعدية ولكن ما لبث أن تطور حتى أصبحت دراسته تشمل أيضاً الأمراض المعدية المستوطنة والأمراض غير المعدية. وحديثاً فإن الطرق الوبائية تم تطبيقها على الأمراض المزمنة ، الحوادث، التشوهات الولادية، صحة

الأم والطفل، الصحة المهنية وصحة البيئة و حتى السلوكيات التي لها علاقة بالصحة (كالجهد الفيزيائي، استعمال حزام الأمان.....الخ) يمكن تطبيق الطرق الوبائية عليها بنجاح.

● النقطة الخامسة في التعريف هي عبارة مجتمع محدد ، مع أن طبيب المجتمع والطبيب المعالج يتفقان على ضرورة معالجة ومكافحة المرض إلا أنهما يختلفان في طريقة رؤيتهما للمريض فبينما يهتم الطبيب المعالج بصحة الفرد فإن جل اهتمام طبيب المجتمع كما هو واضح من الاسم هو صحة المجتمع بشكل عام. ولنأخذ كمثال موضوع الإسهال فبينما يهتم الطبيب المعالج بعلاج المريض فإن طبيب المجمع (أخصائي الوبائيات) يهتم بموضوع التعرض (المصدر الذي حدث بسببه الإسهال) عدد الأشخاص الآخرين الذين أصيبوا بالإسهال ومدى قابلية المرض للانتشار في المجتمع وما يجب عمله لمنع حدوث مزيد من الإصابات.

● النقطة السادسة في التعريف هي عبارة تطبيق ، حيث أن علم الوبائيات لا يهتم فقط بالدراسة بل يتعدى ذلك إلى تزويد مسؤولي الصحة العامة بالمعلومات التي يتم اتخاذ بعض القرارات الصحية بناءً عليها ، وعليه فإن الوبائيات ليس علم فقط بل هو فن أيضاً حيث أن أخصائي الوبائيات يستخدم ما لديه من معلومات علمية وخبرة عملية لاتخاذ القرارات الصحية وللوقاية من الأمراض في المجتمع.

● النقطة الأخيرة التي وردت في التعريف هي عبارة للوقاية ، حيث أن معنى الوقاية منع أو على الأقل تقليل حدوث المرض باستخدام تداعلات معينة كعلاجات جديدة ، حملات التطعيم، التوعية الصحية، والمسوحات الصحية وغيرها.

استخدامات وأهداف علم الوبائيات:

علم الوبائيات والمعلومات التي نحصل عليها بالطرق الوبائية يمكن استخدامها في المجالات التالية:

١- تقييم الوضع الصحي للمجتمع:

لوضع السياسات الصحية وتخطيط البرامج الصحية ، يجب على موظفي الصحة العامة تقييم صحة المجمع الذي يقومون على خدمته ويجب عليهم أن يحددوا فيما إذا كانت الخدمات الصحية متوفرة وسهلة الوصول وفعالة. ولعمل ذلك يجب عليهم الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي المشاكل الصحية الحالية والكامنة في المجتمع؟

- أين توجد هذه المشاكل؟
- من هم الأشخاص المعرضون للخطر؟
- ما هي المشاكل الصحية التي تقل مع مرور الزمن؟
- وما هي المشاكل التي تزيد أهميتها بمرور الزمن؟
- كيف تؤثر هذه الأنماط على توزيع ومستوى الخدمات الصحية المقدمة؟

الطرق المتبعة في الوبائيات الوصفية والتحليلية تستطيع أن تزودنا بالوسائل الضرورية للإجابة على مثل تلك الأسئلة وأكثر من ذلك، ومن خلال الإجابات التي نحصل عليها بتطبيق علم الوبائيات يستطيع موظفو الصحة العامة اتخاذ القرارات الصائبة التي تقود إلى تحسين صحة المجتمع الذي يقومون على خدمته.

٢- القرارات الصحية التي تخص الأفراد:

معظم الناس غير مدرك بأنه يستخدم المعلومات الوبائية في اتخاذ القرارات اليومية. مثلاً عندما يفكرون في ترك التدخين أو الصعود على الدرج بدل المصعد أو تناول سلطة الخضار بدل الممبرغر أو اختيار وسيلة معينة من وسائل منع الحمل بدل الأخرى، اتخاذنا لأي من هذه القرارات يعني بالضرورة أننا تأثرنا بنتائج الدراسات الوبائية في تقييم الخطورة.

في عام ١٩٥٠م أعلن علماء الوبائيات أن هناك زيادة في الخطورة بالإصابة بسرطان الرئة لدى المدخنين، وفي عام ١٩٦٠ و ١٩٧٠ لاحظ علماء الوبائيات بعض الفوائد وبعض السيئات لاستخدام كل وسيلة من وسائل تنظيم الحمل، وفي منتصف الثمانينات اكتشف علماء الوبائيات زيادة الخطورة في الإصابة بالايديز مصاحبة لبعض السلوكيات الجنسية وتعاطي بعض العقاقير، وكما اكتشفوا دور النشاط الفيزيائي والطعام الصحي في التقليل من الإصابة بأمراض القلب.

هذه الأمثلة والمئات غيرها تبين لنا تأثير علم الوبائيات على القرارات اليومية للأفراد التي تؤثر على صحتهم مع مرور الأيام.

٣- إكمال الصورة السريرية:

عندما يقوم علماء الوبائيات بدراسة وباء معين فإنهم يعتمدون على الأطباء المعالجين وأخصائي المختبرات في تحديد التشخيص الصحيح لكل مريض على حدة ولكن علماء الوبائيات يساهمون في زيادة فهم الأطباء السريريين للصورة السريرية والتاريخ الطبيعي للمرض، فعلى سبيل المثال في عام ١٩٨٩ راجع ثلاثة مرضى من إحدى الولايات الأمريكية يشكون من الم العضلات وزيادة ملحوظة في عدد كريات الدم المحبة للحمض ، لم يعرف الطبيب المعالج في حينها سبب هذه الأعراض ولم يستطيع الوصول للتشخيص ، وباكتشاف تلك الحالات الثلاثة بدأ علماء الوبائيات في البحث عن حالات أخرى مماثلة مما أدى إلى اكتشاف المرض أو ما يعرف بمتلازمة الألم العضلي محب للحمض والتي فسرت سبب المرض واختلاطاته ونسبة حدوث الوفاة لدى المصابين.

بطريقة مماثلة اكتشف علماء الوبائيات طريقة سير وتطور مرض الايدز منذ التعرض للعدوى وحتى حدوث أشكال متنوعة من المتلازمات السريرية التي تكون ما يسمى بمتلازمة نقص المناعة المكتسبة.

كما أن علماء الوبائيات اكتشفوا الحالات والأمراض المتعددة المرتبطة بالتدخين ابتداء من الأمراض القلبية الرئوية وحتى سرطان الرئة وعنق الرحم.

٤- البحث عن الأسباب:

يكرس علماء الوبائيات جزءاً كبيراً من أبحاثهم للوصول إلى السبب أو عوامل الخطورة التي تزيد احتمالية الإصابة بالمرض، أحياناً يكون ذلك في إطار البحث العلمي الأكاديمي ولكن في كثير من الأحيان يكون الهدف لتحديد السبب حتى نستطيع اتخاذ إجراء صحي فعال للوقاية من الأمراض ومكافحتها.

يقال بأن علم الوبائيات لا يستطيع إثبات علاقة سببية بين التعرض والإصابة بالمرض، ومع ذلك فإن الدراسات الوبائية تزودنا بالمعلومات الكافية لاتخاذ الإجراءات الفعالة لمكافحة المرض، المثال على ذلك هو إزالة مضخة المياه الملوثة بواسطة العالم جون سنو للوقاية من مرض الكوليرا في لندن والسيطرة عليه كما سنشاهد في موضوع المفهوم التاريخي لعلم الوبائيات. وأقرب مثال على أهمية وفعالية تحديد السبب في مكافحة الأمراض هو حالات التسمم الغذائي ، فالعمل الأساسي للفريق الصحي هو تحديد الطعام المسبب للتسمم وذلك للابتعاد

عنه وإتلافه إذا كان منزلياً وإغلاق المطعم ومعاقبة صاحبه للحد من الإصابات وضمن عدم تكرار مثل تلك الحوادث في المستقبل.

٥- اكتشاف حدوث الأوبئة :

عند التبليغ عن حدوث مرض معدي ، فإن الخطوة الأولى التي يجب أن يقوم بها الفريق الصحي هي الاستقصاء الوبائي ، والركن الأساسي من أركان الاستقصاء الوبائي هو التأكد من حدوث الوباء من خلال مقارنة نسبة حدوث المرض في فترة زمنية محددة من السنة الحالية بنفس الفترة من السنة أو السنوات السابقة فإذا كانت النسبة هذا العام تفوق السنوات السابقة نستطيع أن نجزم بحدوث وباء بعد الأخذ بعين الاعتبار مصادر الخطأ.

٦- تحديد فعالية البرامج الصحية المختلفة:

لا نستطيع أن نبدأ برنامج صحي معين ونجعله يسير لوحده بل لا بد من تقييم سير البرنامج وتحديد فعاليته، وهذا التقييم يكون لتحديد فيما إذا كان هذا البرنامج قد حقق الأهداف التي وضعت له وبهذا تكون الخطوة الأولى للتقييم هي وضع الأهداف ولا يمكن التقييم بدون وجود أهداف واضحة وقابلة للقياس، ويشمل التقييم أيضاً وجود مؤشرات نجاح وفعالية البرنامج ومقارنة هذه المؤشرات في السنوات المختلفة.

٧- تحديد فعالية الأدوية واللقاحات:

قبل الموافقة على طرح دواء معين أو جهاز طبي محدد للاستعمال في الأسواق العالمية تشترط الجهات المعنية بترخيص الدواء أو الجهاز أن يكون ذلك الدواء فعال وآمن ، ويتم ذلك من خلال إجراء ما يسمى (التجربة السريرية العشوائية) على هذا الدواء Randomized control clinical trial ويعتمد مبدأ هذه التجربة على اختيار مجموعة من المرضى المصابين بمرض معين وتقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين مجموعة الحالات cases و مجموعة شواهد المقارنة control group ثم نقوم بإعطاء المجموعة الأولى العلاج ونقوم بإعطاء المجموعة الثانية أنواع من الحبوب الكاذبة تسمى placebo ونقيس فعالية الدواء في المجموعتين عن طريق الاختطار النسبي الذي يجب أن يكون أعلى في المجموعة الأولى.

المفهوم التاريخي وتطور علم الوبائيات:

مع أن التفكير بطريقة وبائية تم اكتشافه منذ عام ٤٠٠ قبل الميلاد (Hippocrates) ومروراً ب (Graunt 1662) وكذلك (Farr , Snow 1800) وغيرهما إلا أن علم الوبائيات لم يتبلور كعلم مستقل إلا مع نهاية الحرب العالمية الثانية، وفيما يلي مساهمات أشهر علماء الوبائيات ابتداء من الأقدم وحتى عصرنا هذا:

- في عام ٤٠٠ قبل الميلاد حاول هيبوقريط تفسير حدوث الأمراض بطريقة عقلانية وحاول تغيير المعتقدات السائدة بوجود قوى خارقة وراء حدوث الأمراض. وفي أهم مؤلفاته (On Airs, Water, and Places) اقترح هيبوقريط أن العوامل البيئية وعوامل المضيف كالسلوكيات ممكن أن تساهم في حدوث المرض.
- عالم آخر ترك بصمات في علم الوبائيات هو (John Graunt) الذي قام بتحليل أسباب الوفيات في لندن عام ١٦٦٢م حيث كان أول من وصف أنماط حدوث الولادات والوفيات والمرض حيث لاحظ اختلاف في نسبة حدوث المرض بين الذكور والإناث وكذلك ارتفاع في نسبة الوفيات عند الأطفال ولاحظ كذلك اختلاف في حدوث الأمراض بين المدن والقرى وبين الفصول المختلفة.
- عالم آخر استفاد من أعمال John Graunt هو العالم الانجليزي (William Farr) الذي بدأ في جمع وتحليل الوفيات في إنجلترا حيث يعتبر Farr الأب للإحصاء الحيوي الحديث والمراقبة الوبائية لأنه طور كثير من المفاهيم والتطبيقات الأساسية التي تستخدم في علم الإحصاء وتصنيف الأمراض حتى يومنا هذا.
- العالم (John Snow) الذي يسمى أب الوبائيات العقلية . قبل ٢٠ عاماً من اختراع الميكروسكوب Snow قام بدراسة لفاشية كوليرا لتحديد سبب الفاشية ولمنع حدوث تلك الفاشية وفاشيات مماثلة في المستقبل، ولأن هذه الدراسة من الدراسات المهمة في تاريخ الوبائيات فإننا سنتناولها بشيء من التفصيل ، حيث قام Snow بدراسته عام ١٨٥٤م عندما أصيبت غولدن سقوير في لندن بفاشية كوليرا، وقد بدأ دراسته بتحديد مكان إقامة وعمل المصابين بالكوليرا واستخدم هذه المعلومات لرسم ما يسمى حالياً خارطة وبائية ولأنه كان عنده شك في أن الماء كان مصدر العدوى بالكوليرا فقد حدد أماكن مضخات المياه على خارطته الوبائية ودرس بعد ذلك العلاقة بين توزيع حالات الكوليرا ومكان مضخات المياه حيث اكتشف أن حالات الكوليرا تتركز حول المضخة A أكثر من المضخة B و C

ولذلك فقد اقترح بان المضخة A هي على الأغلب مصدر الوباء. وبعد إجراء دراسة دقيقة وجمع معلومات من أين حصل المصابون بالكوليرا على إمداداتهم بالماء اكتشف Snow بأن العامل المشترك لجميع المصابين بالكوليرا هو استهلاك الماء من المضخة المشتبه بها ولذلك أغلق المضخة وأوقف الوباء.

- في منتصف ونهاية القرن الثامن عشر بدأ كثير من العلماء والباحثين في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية بتطبيق الطرق الوبائية لعمل الاستقصاء الوبائي للأمراض المختلفة. ومع بداية القرن التاسع عشر امتدت الطرق الوبائية لتطبيق على الأمراض غير المعدية.
- وشهدت المرحلة بعد الحرب العالمية الثانية انفجار في تطبيق الطرق الوبائية وفي تطبيق تلك الطرق على جميع الحالات المرتبطة بالصحة والسلوكيات وحتى المعلومات وأحسن مثال على ذلك هي الدراسة التي قام بها Doll and Hill والتي تدرس العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة وكذلك دراسة حدوث الأمراض القلبية الوعائية لدى سكان منطقة Framingham, Massachusetts.
- أخيراً في الستينات والسبعينات من القرن العشرين استخدم العاملون في الحقل الصحي الطرق الوبائية لاستئصال مرض الجدري Smallpox من العالم ونجحوا في ذلك نجاحاً غير مسبوق حيث أعلنت منظمة الصحة العالمية خلو العالم من مرض الجدري في نهاية السبعينات من القرن الماضي.
- وحالياً هناك حملة عالمية لاستئصال مرض شلل الأطفال من العالم بالاستفادة من تجربته في استئصال مرض الجدري وتطبيق الطرق الوبائية وهناك حملة أقل ضراوة لاستئصال مرض الحصبة والحصبة الألمانية والنكاف.

تدريب:

١- عرف علم الوبائيات؟

٢- عدد باختصار استخدامات علم الوبائيات؟

٣- ما هي الخطوة الأولى التي يجب أن يقوم بها الفريق الصحي عند التبليغ عن حدوث مرض معدي؟

٤- في أوائل الثمانينات من القرن الماضي عرف علماء الوبائيات بأن مرض نقص المناعة المكتسبة AIDS ينتشر بنسبة أكبر عند الرجال المثليين ومتعاطي المخدرات، بين كيف يمكن استخدام هذه المعلومات فيما يلي:-

- تقييم صحة المجتمع.
- القرارات الفردية.
- البحث عن السبب.

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

علم الوبائيات - نظري

أقسام علم الوبائيات

الجدارة : معرفة أقسام علم الوبائيات

الأهداف: عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :

- ١- معرفة معنى وأهداف علم الوبائيات الوصفية.
- ٢- معرفة معنى وأهداف علم الوبائيات التحليلية.
- ٣- معرفة معنى وأهداف علم الوبائيات السريرية.

الوقت المتوقع للتدريب : ٥ ساعات

الوسائل المساعدة:

- ١- سبورة وأقلام ملونة.
- ٢- عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).
- ٣- جهاز عرض الشرائح.
- ٤- شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

الوبائيات الوصفية Descriptive Epidemiology

في الوبائيات الوصفية نقوم بتلخيص وتصنيف البيانات تبعاً لصفات الشخص والزمان والمكان ، وهذه الخواص الثلاثة يطلق عليها أحياناً اسم "المتغيرات الوبائية". حيث أن تجميع وتحليل البيانات تبعاً للشخص والزمان والمكان مهم للأسباب التالية:

- ٥- يصبح الباحث ملماً ومتألفاً مع البيانات الصحية ومع المشكلة الصحية التي تم بحثها.
- ٦- وهذا يؤدي إلى وصف تفصيلي لصحة المجتمع بشكل يمكن توصيلها إلى الآخرين.
- ٧- ومثل هذا التحليل يؤدي إلى تحديد المجتمع ذو القابلية العالية للإصابة بالمرض.

وهذه المعلومات تزودنا بدليل مهم عن سبب المرض والذي يمكن تحويله إلى فرضية قابلة للاختبار.

الشخص Person:

في الوبائيات الوصفية ، عندما نقوم بتنظيم وتحليل البيانات بناءً على صفات الشخص هناك عدة مجموعات من الصفات الشخصية متوفرة لنا:

- قد نستطيع استخدام صفات وراثية للشخص كالعمر والعرق والنوع.
- أو قد نستخدم صفات مكتسبة كالحالة المناعية والحالة الزوجية.
- أو فعاليات الشخص كالمهنة والهوايات واستخدام الأدوية والعقاقير والتبغ.
- وظروف الحياة كالحالة الاقتصادية الاجتماعية وإمكانية الوصول إلى الخدمات الصحية.

هذه المجموعات تحدد بدرجة كبيرة من هو الشخص الذي يتصف بدرجة كبيرة من الخطورة للإصابة بالمرض، ويمكن أن نلخص الصفات الشخصية على شكل جداول أو رسومات بيانية. عندما نقوم بتحليل البيانات الشخصية يجب أن نجرب عدة مجموعات من الصفات الشخصية قبل أن نصل إلى المجموعة المفيدة وذات الأهمية. إن العمر والنوع هما الصفتان اللتان تتمتعان بدرجة كبيرة من الأهمية ويمكن أن نحلل المعلومات بناءً على أكثر من مجموعة في وقت واحد ، فمثلاً نضطر إلى تحليل البيانات الخاصة بأمراض القلب حسب العمر والنوع في آن واحد لنرى فيما إذا كان هناك اختلاف في حدوث المرض بين الرجل والمرأة مع تقدم العمر.

العمر Age:

يعتبر العمر أهم الصفات الشخصية نظراً لأن غالبية الحالات المرضية يتغير حدوثها بتغير العمر. العديد من العوامل التي تتغير مع العمر وراء هذا الارتباط كالأستعداد للمرض وفرصة التعرض للعدوى وفترة الحضانة والاستجابة الفيزيولوجية.

عندما نقوم بتحليل البيانات حسب العمر نحاول دائماً استخدام فئات عمرية ضيقة بما فيه الكفاية لاكتشاف أنماط لها علاقة بالعمر يمكن أن تحويها المعلومات بشكل عام. فغالباً نستخدم فئات عمرية مكونة من ٥ سنوات (0-4, 5-9, 10-14, 15-19,.....) ، أما الفئات العمرية الأكبر من ذلك (0-19, 20-39, 40-59.....) يمكن أن تساهم في ضياع المعلومات وعدم اكتشاف بعض الأنماط المفيدة في اكتشاف المجتمعات المعرضة للخطر.

يلاحظ بأن منحنى الوفيات يأخذ شكل J بالانجليزية حيث أن نسبة الوفيات تزداد في الطفولة المبكرة وتصل إلى أدنى حد في عمر ٥ - ١٤ سنة ثم ترتفع تدريجياً مع تقدم العمر. كما يلاحظ بأن الأطفال أكثر عرضة للإصابة بالأمراض المعدية بينما البالغين يصابون أكثر بالأمراض المزمنة، كما أن المسنين والأطفال يصابون بأشكال شديدة من المرض.

لاحظ في الجدول رقم (٢ - ١) توزيع حالات الالتهاب الكبدي (ب) في المملكة حسب الفئات العمرية لعام ٢٠٠٦م إن المرض يتركز في الفئات العمرية من ١٥ - ٤٤ سنة أي الفئات البالغة .

جدول توزيع حالات الالتهاب الكبدي (ب) المبلغة في المملكة خلال عام ٢٠٠٦م حسب الفئة العمرية*

| عدد الحالات | فئة العمر بالسنوات |
|-------------|--------------------|
| 15 | <1 |
| 14 | 1-4 |
| 94 | 5-14 |
| 2891 | 15-44 |
| 1250 | +45 |
| 4264 | المجموع |

* المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف

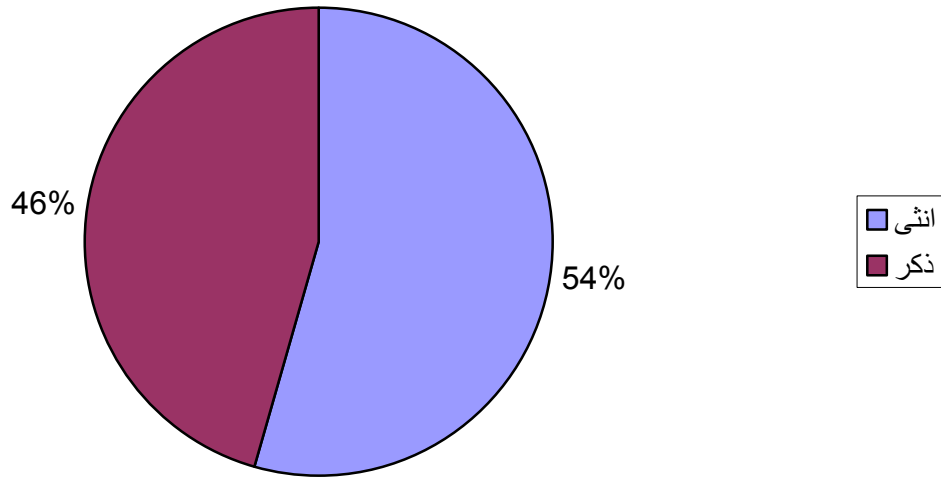
النوع Sex:

بشكل عام الرجال معرضون للإصابة بالمرض والوفيات أكثر من النساء، قد يكون السبب وراثي أو هرموني أو للاختلاف في التشريح بين المرأة والرجل وهذه الاختلافات تؤثر على الاستعداد للمرض والاستجابة الفيزيولوجية وكمثال على ذلك فإن النساء قبل سن اليأس معرضات للإصابة بأمراض القلب أكثر من الرجال في نفس العمر، ويعود السبب إلى ارتفاع نسبة هرمون الاستروجين عند المرأة أكثر من الرجل.

كذلك فإن بعض الاختلافات في حدوث بعض الأمراض بين الرجل والمرأة تعزى إلى الاختلاف في التعرض بسبب اختلاف المهنة، مثلاً هناك زيادة في معدلات الإصابة لدى النساء باضطرابات الرسغ واليد حيث تصاب النساء مرتين أكثر من الرجال والسبب لأن النساء يتعرضن لرض في هذا الجزء من الجسم أكثر من الرجال لأن غالبية من يعمل في الطباعة على الآلة الكاتبة والكمبيوتر والأعمال المنزلية مثلاً هم من النساء ولهذا السبب يصاب الرسغ واليد لديهن أكثر من الرجال. كما يمكن أن يكون السبب أن أيدي النساء أقل قوة وأكثر نعومة من أيدي الرجال.

ويلاحظ أن نسبة الإصابة المرضية عند النساء بشكل عام أكثر من الرجال بينما الوفيات عند الرجال أكثر من النساء وقد تكون الأسباب هرمونية، مهنية، اجتماعية أو بيئية، كما أن هناك بعض الصفات المرتبطة بالجنس.

شكل رقم (٢ - ١) يبين توزيع حالات الدرن خارج الرئوي في منطقة القصيم لعام ٢٠٠٦م حسب النوع*



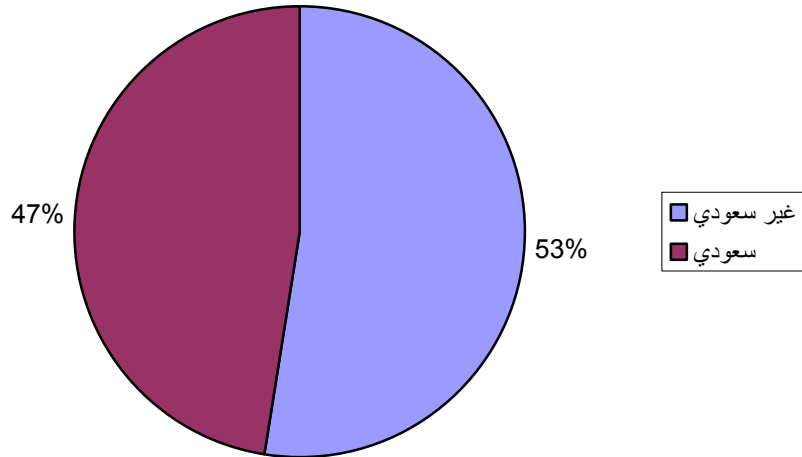
المصدر : الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف

لاحظ أن نسبة المصابين من النساء أكبر، ويعتقد بأن السبب هو أن غالبية المصابين من الخدمات المنزليات.

الجنسية Nationality

عامل الجنسية يلعب دوراً كبيراً في توزيع بعض الأمراض، مثلاً في المملكة يلاحظ أن غالبية المصابين بمرض الدرن من غير السعوديين وفي كل الإحصائيات يجب توزيع المرضى حسب الجنسية إلى سعوديين وغير سعوديين وأحياناً معرفة الجنسية مهم جداً عندما نواجه بعض الأمراض المستوطنة في بعض الدول.

شكل (٢ - ٢) يبين توزيع حالات الدرن خارج الرئوي في منطقة القصيم لعام ٢٠٠٦م حسب الجنسية*



• المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف

لاحظ أن البيانات هنا هي نفسها للشكل السابق ولكن مثلنا الحالات حسب الجنسية حيث كما توقعنا فإن نسبة الحالات بين غير السعوديين أكبر ، لاحظ أيضاً أن هذه أعداد مجردة ولو استطعنا حساب نسب الحدوث بين السعوديين وغير السعوديين لوجدنا أن الفارق كبير لان عدد السعوديين في منطقة القصيم أكثر من أربعة أضعاف غير السعوديين.

الوضع الاجتماعي الاقتصادي Socioeconomic status:

الوضع الاقتصادي الاجتماعي يصعب تقديره لأنه مركب من مجموعة من المتغيرات كالمهنة ومستوى الدخل والتعليم العلمي وظروف الحياة والمجتمع وبعضها صعب القياس ، وأكثر المتغيرات استخداماً هو المهنة ، مستوى الدخل والتعليم العلمي. فنسبة حدوث معظم الأمراض تزداد مع انخفاض المستوى الاجتماعي كمرض الدرن الذي تزداد نسبة حدوثه في المجتمعات الفقيرة ، وبعض الأمراض تحدث بنسبة أكبر في الطبقات الغنية كسرطان الثدي ، كما أن نسبة الوفيات والغياب عن العمل عند الأطفال أكثر في الطبقات الفقيرة.

والجدل الدائر هل المستوى الاجتماعي المنخفض هو الذي يؤدي إلى المرض أم أن المرض هو الذي يؤدي للوضع الاجتماعي المنخفض؟ هل الفقر يؤدي إلى انفصام الشخصية أم أن انفصام الشخصية هو الذي يقود للفقر؟ أسئلة يصعب الإجابة عليها.

الزمن Time:

تتغير نسبة حدوث الأمراض مع مرور الوقت ، بعض هذه التغيرات تحدث بشكل منتظم ويمكن توقعها كزيادة حالات الأنفلونزا مع بداية الطقس البارد التي يعرفها الجميع وبناءً على ذلك يمكن توقيت حملات التلقيح ضد الأنفلونزا التي تتم سنوياً. ولكن بعض الأمراض لا يمكن توقع متى ستحدث وبدراسة بعض الحوادث التي تسبق زيادة أو نقص المرض ممكن أن نحدد أسباب المرض والإجراءات التي يمكن اتخاذها للمكافحة والوقاية من المرض.

عادة ما نمثل عامل الزمن على شكل رسم بياني ، المحور الأفقي يمثل الزمن والمحور العمودي يمثل عدد أو نسبة حدوث الحالات ، وعادة ما نشير إلى بعض الحوادث التي نعتقد أن لها علاقة بالمرض الممثل على الرسم البياني فمثلاً يمكن أن نشير على الرسم إلى تاريخ التعرض للعامل الممرض أو تاريخ تطبيق الإجراءات الوقائية كالتطعيم.

مثل هذا الرسم البياني يمكن أن يعطينا صورة بصرية سريعة عن حجم المشكلة وسيرها السابق وتطورها المستقبلي بالإضافة إلى كيفية تأثير العوامل الأخرى على سير المرض حيث أن دراسة هذا الرسم توجهنا إلى سبب المشكلة.

تبعاً للمشكلة التي نقوم بوصفها ، قد يكون اهتمامنا بتطور المشكلة خلال الأعوام أو العقود أو قد يكون اهتمامنا فقط بتطور المشكلة خلال الأيام أو الأسابيع أو الأشهر في فترة الوباء.

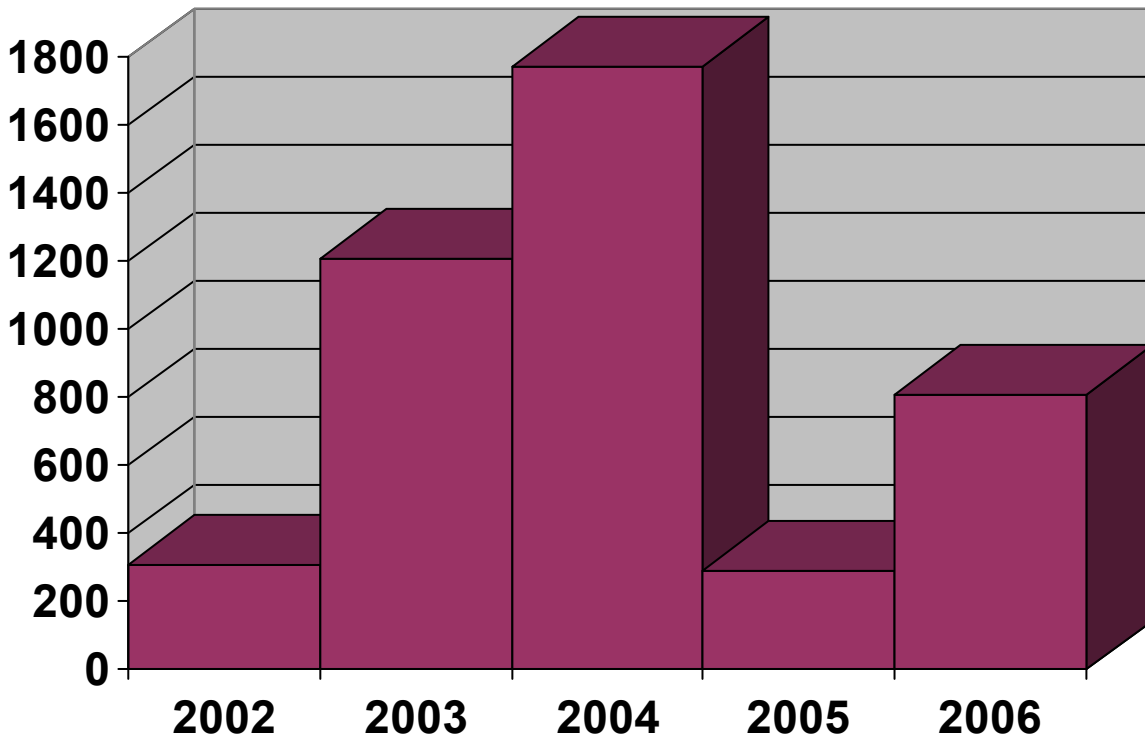
بالنسبة للأمراض المزمنة يكون اهتمامنا بتطور المرض على فترات طويلة كالسنوات ، أما بالنسبة للأمراض الأخرى كالتسمم الغذائي ندرس تطور المرض خلال الأيام أو الساعات.

تطور المرض :

١- تطور المرض خلال فترات طويلة من الزمن Secular trend

تمثيل حدوث المرض السنوي في رسم بياني يمثل تطور المرض على فترات طويلة ، ونستخدم هذا النوع من الرسومات البيانية لتوقع سير المرض المستقبلي كما نستخدمها أحياناً لتقييم سير البرامج المختلفة ولرسم السياسات الصحية أو لمعرفة سبب زيادة أو نقص حدوث المرض خصوصاً عندما يشير الرسم إلى وقت تطبيق بعض الإجراءات الوقائية، والتغيرات التي تحدث على المدى الطويل يمكن أن تكون ناتجة عن عوامل بيئية أو نتيجة تطور الصناعة أو نظراً للتقدم الطبي.

شكل رقم(٢- ٣) منحنى وبائي يمثل توزيع حالات الحصبة التي حدثت في المملكة بين عامي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٦م *



* المصدر؛ الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة لعام ١٤٢٧هـ بتصرف

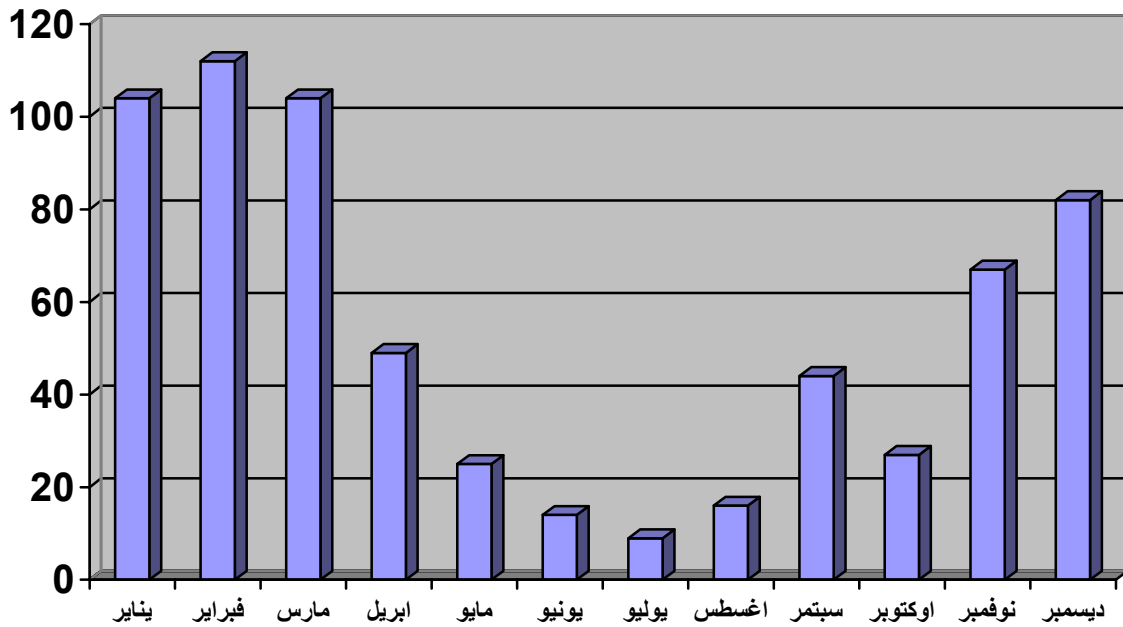
لاحظ أن هناك ارتفاع في الحالات في عام ٢٠٠٤م بالنسبة للأعوام الأخرى وبدرجة أقل في

عام ٢٠٠٣م.

٢- التطور الموسمي للمرض Seasonality

عندما نمثل تطور المرض بالأسابيع أو الأشهر على مدى سنة أو أكثر فإننا نرى تطوره الموسمي. التوزيع الموسمي للمرض قد يقودنا إلى وضع فرضية عن طريقة انتقال المرض وعن العوامل السلوكية التي تزيد خطورة حدوث المرض وبعض العوامل الأخرى التي تساهم في حدوث المرض. وكما رأينا فإن حالات الأنفلونزا تزيد في فصل الشتاء.

شكل رقم (٢ - ٤) توزيع حالات الملاريا المبلغة في منطقة جازان حسب الأشهر لعام ٢٠٠٦ م *



* المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة لعام ١٤٢٧هـ بتصرف

لاحظ أن الحالات تزداد في الشتاء وبداية الربيع فترة نشاط البعوض الناقل للمرض.

٣- التطور خلال أيام الأسبوع أو ساعات النهار:

فالحوادث المرتبطة بالترفيه تزيد في أيام العطل الأسبوعية، كحوادث السيارات، إصابات الأطفال، بينما تزداد إصابات العمل في أيام العمل.

٤- المنحنى الوبائي Epidemic curve

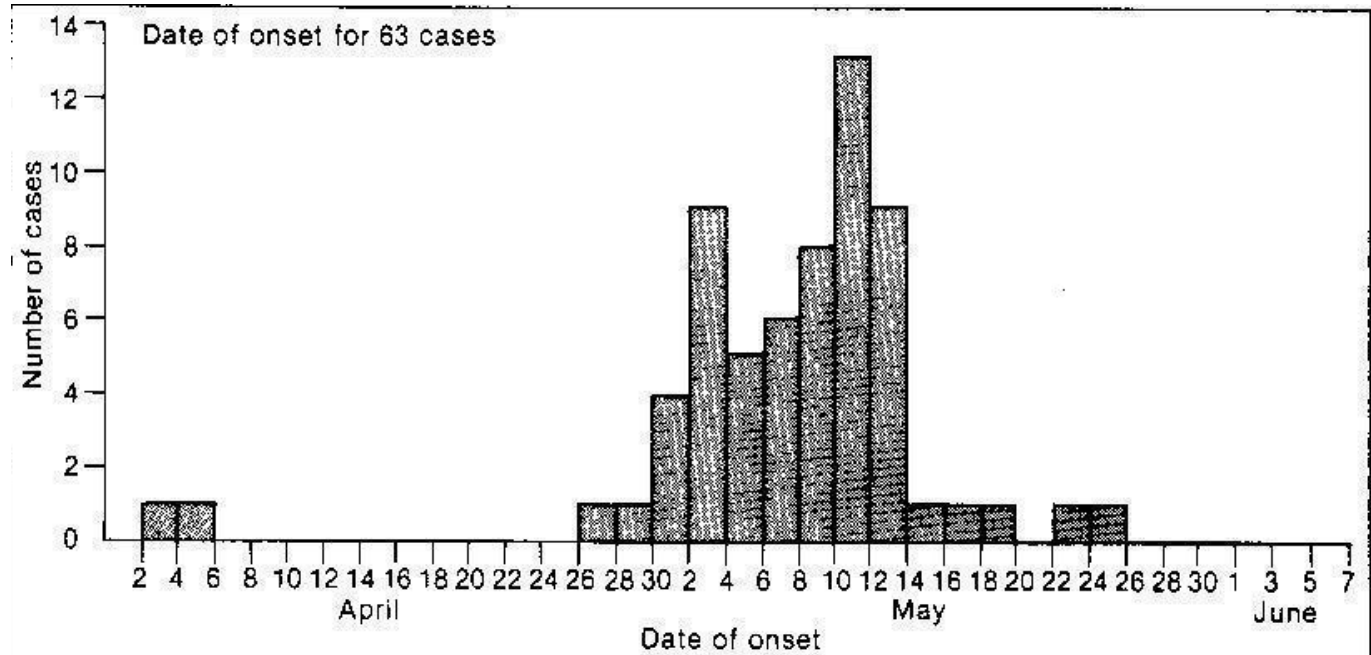
لنرى تطور وباء معين مع الزمن نستخدم رسماً يسمى منحنى وبائي، وكما في أي منحنى وبائي فإننا نضع الزمن على محور السينات وهذا الزمن يمكن أن يكون وقت بدء المرض أو وقت التشخيص وفي الأمراض الحادة حيث تكون فترة الحضانة قصيرة يمكن أن يكون الزمن ساعة بدء المرض أما إذا كانت فترة الحضانة أطول فإننا نستخدم الأيام أو الأسابيع أو أي زمن آخر. شكل المنحنى الوبائي يمكن استخدامه لمعرفة وقت التعرض ومصدر العدوى وطريقة انتقال المرض وسببه.

هناك نوعان من المنحنيات البيانية:

النوع الأول Common source

ويتميز بزيادة مفاجئة وانخفاض مفاجئ في عدد الحالات وجميع هذه الحالات تقع ضمن فترة حضانة واحدة وعادة ما يكون سببه التعرض لمصدر مشترك من العدوى في فترة زمنية قصيرة جداً كحوادث التسمم الغذائي، فإذا كنا نعرف فترة الحضانة للمرض وجميع الحالات تقع ضمن فترة حضانة واحدة فيمكن أن نصل إلى مصدر العدوى بحساب الأيام للخلف.

شكل رقم (٢- ٥) منحنى وبائي لوباء التهاب كبدي (أ) حدث في ولاية متشغان الأمريكية عام ١٩٦٨م



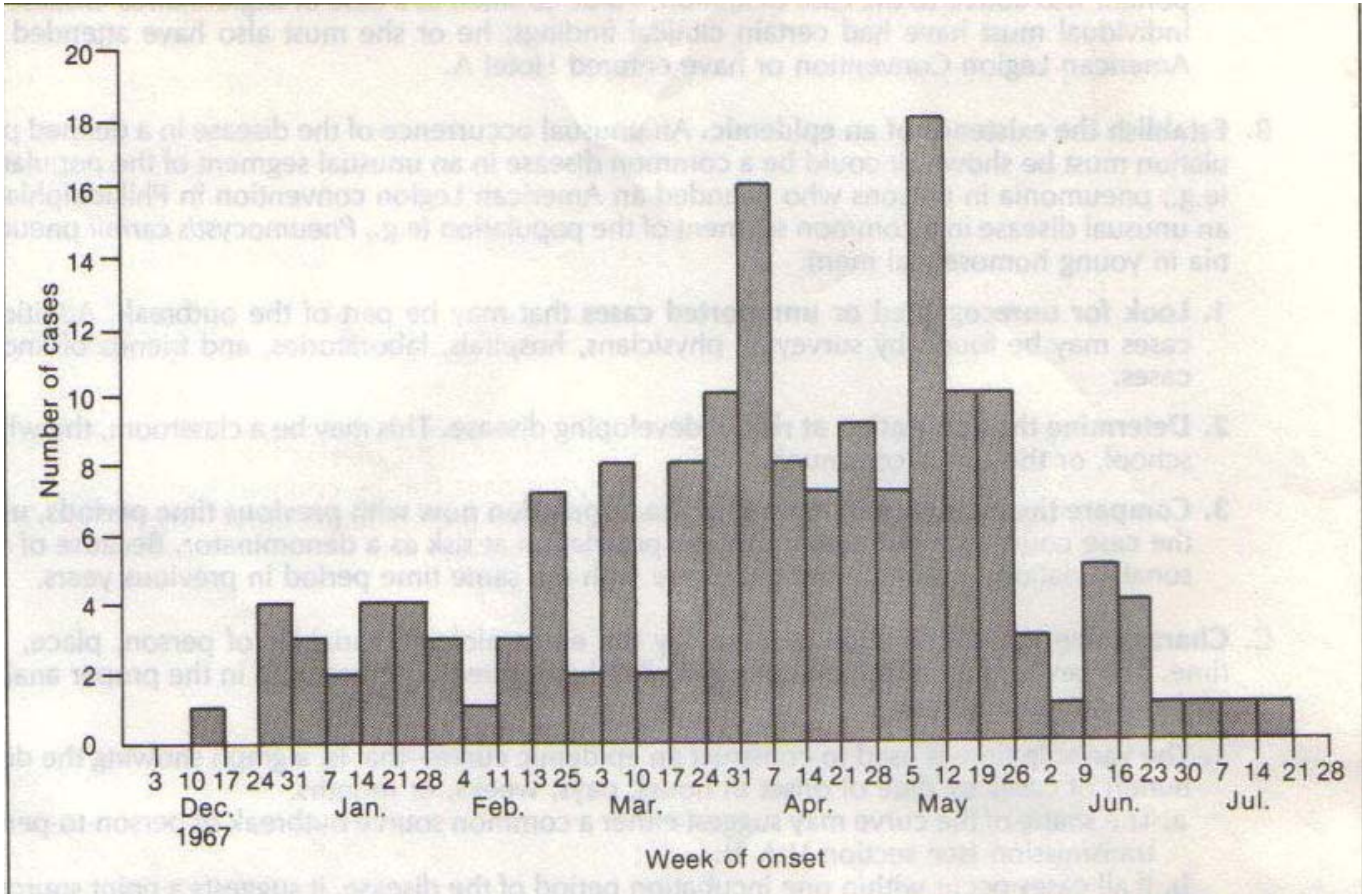
المصدر : National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 ,September 1968.

لاحظ الارتفاع والانخفاض المفاجئ للمنحنى وأن جميع الحالات تقع ضمن فترة حضانة واحدة وهي شهر تقريباً فترة حضانة الالتهاب الكبدي (أ) حيث أن المنحنى يدل على حدوث وباء من مصدر مشترك .Common source

النوع الثاني Propagated epidemic curve

وفيه تحدث الحالات على فترات أطول من فترة حضانة واحدة وشكل الرسم يشير إلى انتقال العدوى من شخص إلى آخر أو استمرار التعرض للمصدر المشترك.

شكل رقم (٢ - ٦) يمثل منحنى وبائي لفاشية التهاب كبدي فيروسي حدثت في سانتا لوشيا في الولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٦٧ - ١٩٦٨م



المصدر : National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 ,September 1968.

لاحظ أن الحالات حدثت على مدى أكثر من فترة حضانة واحدة وأن شكل المنحنى يدل على وباء ينتقل من شخص إلى آخر أو انتقال مستمر من مصدر عام.

الوبائيات التحليلية Analytic Epidemiology

كما رأينا في الوبائيات الوصفية فإننا نستطيع التعرف على العديد من صفات الشخص المصاب بالمرض وقد نسأل أنفسنا فيما إذا كانت هذه الصفات غير طبيعية، ولكن الوبائيات الوصفية لا تقدم لنا الإجابة على هذا السؤال ولا بد من اللجوء إلى الوبائيات التحليلية التي تساعدنا على الإجابة عن طريق دراسة مجموعات المقارنة التي تعتبر حجر الأساس في الوبائيات التحليلية. ولنأخذ مثال عملي: مجموعة من الناس تناولت الطعام في مطعم معين وبعد فترة زمنية ظهرت عند بعضهم أعراض تسمم غذائي، الوبائيات الوصفية تقدم لنا البيانات التي تشير إلى أن عدد المصابين الذين تناولوا طعام معين (مشبهه كالشاورما) أكبر من عدد غير المصابين الذين لم يتناولوا نفس الطعام، فهنا قمنا بعمل مقارنة بين مجموعتين من الأفراد، مجموعة المصابين بالمرض ومجموعة الأصحاء ووجدنا إن المصابين تناولوا الشاورما بنسبة أكثر من الأصحاء.

عندما نجد بأن مجموعة من الأشخاص الذين يتصفون بصفة معينة (كتناول طعام معين) أصيبوا بالمرض أكثر من الأشخاص الذين ليس لديهم هذه الصفة (لم يأكلوا الشاورما) في هذه الحالة يقال بأن الصفة (أكل الشاورما) مرتبطة بالمرض. وهذه الصفة ممكن أن تكون صفة ديموغرافية كالعمر والعرق والنوع أو بنيوية كزمرة الدم أو حالة المناعة أو قد تكون سلوكية كالتدخين أو أكل طعام معين أو لها علاقة بالظروف المحيطة بالإقامة بجانب محطة نفايات سامة. معرفة العوامل المرتبطة بالمرض يساعدنا في التعرف على المجتمعات ذات الخطورة العالية للإصابة بالمرض وبناءً على ذلك نستطيع توجيه الإجراءات الصحية المناسبة للحد والوقاية من المرض. كذلك فالتعرف على عوامل الخطورة يقدم لنا المؤشر لتوجيه البحث لاكتشاف أسباب المرض، و يجب أن نميز بين مفهوم السبب الذي هو صفة تحدد حدوث المرض كفيروس HIV ومرض نقص المناعة المكتسبة AIDS و عوامل الخطورة Risk factor والتي هي صفة مرتبطة إحصائياً بحدوث المرض ولا تحدد حدوث المرض، مثلاً تعدد الممارسات الجنسية غير الشرعية وحدوث مرض الايدز.

وهكذا فإن الوبائيات التحليلية تهتم في إيجاد علاقة بين السبب والنتيجة ولذلك يطلق على الوبائيات التحليلية أحياناً اسم الوبائيات السببية حيث أننا نستخدم الوبائيات التحليلية لمعرفة شدة العلاقة بين التعرض وحدوث المرض ولاختبار الفرضية حول العلاقة السببية.

الدراسات التي تهتم ببحث العلاقة السببية هي دراسات تعتمد على المشاهدة Observation بالمقارنة مع الدراسات التي تعتمد على التجارب Experiment بالنسبة لدراسات الوبائيات السريرية العشوائية والفاوق بين الاثنتين فإن الباحث لا يتدخل بل يلاحظ فقط بالنسبة للدراسات التي تعتمد على المشاهدة، بينما يتدخل ويقدم لمجموعة من المرضى علاج معين في الدراسات التجريبية (clinical trial).

هناك مجموعتين من الدراسات التي تعتمد على المشاهدة والملاحظة Observation، وسوف نأخذ العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة لتوضيح مفهوم هاتين الدراستين:

١. الدراسات الاترايبية Cohort studies

نبدأ باختيار مجموعتين من المرضى على أساس التعرض ومن ثم نلاحظ هاتين المجموعتين لنرى نسبة حدوث المرض الذي نهتم بدراسته لديهم في الأشهر أو السنوات القادمة، لنعود إلى مثالنا التدخين وسرطان الرئة فطبقاً لهذه الدراسة نأخذ مجموعتين من المرضى الأولى مدخنة والأخرى غير مدخنة ثم نراقب هاتين المجموعتين بعد فترة طويلة نسبياً من الزمن بإجراء الفحوصات كأشعة الصدر مثلاً أو الرنين المغناطيسي لنرى فيما إذا كان سيحدث سرطان رئة عند المرضى وبعد فترة من الزمن نقارن نسبة حدوث سرطان الرئة بين المدخنين وغير المدخنين علماً بأن فترة المتابعة تختلف حسب نوع المرض، قد تكون أيام أو أشهر أو سنوات بالنسبة لأمراض القلب والسرطان. وأشهر الدراسات الاترايبية التي أجريت في العالم هي دراسة Framingham التي تابعت حوالي ٥٠٠٠ مواطن منذ عام ١٩٥٠ لتقدير نسبة حدوث وعوامل الخطورة لأمراض القلب.

٢. دراسات الحالة والشاهد Case-control study

هذا النوع من الدراسات أكثر شيوعاً من النوع السابق لسهولة وقلة تكلفة إجراءاته ولأنه يحتاج إلى وقت أقل، وطريقة إجراء هذه الدراسة أننا نقوم بملاحظة مجموعتين من المرضى، مجموعة لديهم المرض (الحالة) ومجموعة سليمة (الشاهد) ونقوم بدراسة سوابقهم إما من الملفات أو بأي طريقة أخرى لنرى تعرضهم السابق.

بالعودة إلى مثالنا السابق سرطان الرئة والتدخين نقوم بتشكيل مجموعتين الأولى مصابة بسرطان الرئة (الحالة) والأخرى غير مصابة بسرطان الرئة (الشاهد) ثم نرى كل شخص في المجموعتين أكان مدخناً أم لا، ونقارن نسبة المدخنين في المجموعتين لنرى إذا كان هناك علاقة إحصائية بين حدوث سرطان الرئة والتدخين. الأساس في هذا النوع من الدراسات هو العثور على شاهد مناسب.

الوبائيات السريرية Clinical epidemiology

هذا الفرع من علم الوبائيات يهتم بدراسة الإجراءات الصحية الأكثر فاعلية للمعالجة أو الوقاية من مشكلة صحية معينة. وتقوم على المقارنة بين عدة مجموعات، في النوع التجريبي يقوم الباحث بتعريض أحد، المجموعات لتداخل معين كإعطاء علاج معين أو لقاح يعكس النوع الذي يعتمد على الملاحظة حيث يقوم الباحث بالملاحظة والتسجيل فقط، ويهدف هذا النوع من علم الوبائيات إلى تحديد أفضل السبل لتحسين العناية بالمريض ابتداء من التشخيص مروراً بالإنذار Prognosis وانتهاءً بالعلاج حيث إنه يقدم خدماته إلى سرير المريض ويعطي الأساس للمحاكمة الموضوعية في الممارسة السريرية وهي تعتبر الأساس لما يسمى بالطب المبني على البراهين Evidence Based Medicine وسنتطرق بإيجاز شديد إلى كل نوع من أنواع الدراسات التي تستخدم في الوبائيات السريرية.

١- التجربة السريرية Clinical Trial

حيث نقوم باختيار عينة من المرضى ونقسمهم عشوائياً إلى مجموعتين مجموعة تتناول العلاج ومجموعة تتناول علاج كاذب Placebo ثم نقوم بمتابعة كل مريض ونسجل إذا كان قد شفي أو تحسن أم لا، ونقارن نسبة الشفاء بين المجموعتين لنعرف إذا كان العلاج فعال أم لا. ومن الأمور المهمة أن لا يعرف الباحثون إلى أي مجموعة ينتمي كل مريض وهذا ما يسمى Blindly

حيث أن التجربة تسمى Randomized double blind clinical trial، وهذا النوع من الدراسات يعطي أدق النتائج إذا أجري بطريقة صحيحة. ولا يرخص أي نوع من الأدوية إلا بعد إثبات فعاليته وسلامته بهذا النوع من الدراسات.

٢- الدراسات التشخيصية Diagnostic studies

وهذا النوع من الدراسات يستخدم لمعرفة مدى نجاح فحص مخبري أو أي طريقة تشخيصية أخرى كالأشعة في تشخيص المرض، حيث يعتمد على مقارنة نتائج فحص معين بنتائج فحص مثالي يسمى Gold standard، ويتم فحص كل مريض باستعمال كلا الفحصين، ومن ثم يتم حساب مؤشرين: الأول الحساسية Sensitivity والآخر النوعية Specificity .

٣- الدراسات التي تختص بالإنذار Prognostic studies

حيث يتم متابعة مجموعتين من المرضى مجموعة تتصف بصفة معينة ومجموعة لا تتصف بتلك الصفة، ويتم قياس الحصيلة في النهاية كنسبة الوفاة لمعرفة فيما إذا كانت هذه الصفة لها تأثير سيء أو حسن على سير المرض.

كما أن هناك عدة أنواع أخرى من الدراسات بعضها يستخدم لتقييم الإجراءات الوقائية المختلفة وبعضها يستخدم لمعرفة أي الإجراءات فعال من ناحية اقتصادية.

تدريب

١- تكلم عن الزمن كأحد المتغيرات الوبائية؟

٢- ضع اسم الدراسة في كل مما يلي:

أ- مجموعتين من مرضى سرطان الدم، مجموعة تناولت دواءً اكتشف حديثاً ومجموعة تناولت دواءً كاذباً .

() .

ب- مجموعتين من السيدات الحوامل، مجموعة تتناول فيتامين B complex ومجموعة لا تتناوله، توبع الحمل لمعرفة فيما إذا كان هناك تشوهات خلقية لدى الجنين في المجموعتين.

() .

ج- مجموعتين من المرضى مجموعة عندها سرطان رئة والأخرى سليمة تم استجوابهم لمعرفة مهنهم السابقة وفيما إذا كانوا تعرضوا لغبار السليكا.

() .

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

علم الوبائيات - نظري

التسبب في الوبائيات

الجدارة : معرفة العلاقة السببية في علم الوبائيات.

الأهداف: عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :

- ١- معرفة مفهوم السبب.
- ٢- معرفة العلاقة بين عناصر الثالوث الوبائي.
- ٣- معرفة الأسباب المفردة والمتعددة لحدوث المرض.
- ٤- الأسباب المباشرة وغير المباشرة.
- ٥- معايير العلاقة السببية.

الوقت المتوقع للتدريب : ٥ ساعات

الوسائل المساعدة:

١. سبورة وأقلام ملونة.
٢. عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).
٣. جهاز عرض الشرائح.
٤. شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

مفهوم السبب:

رغم أن أهم استخدامات علم الوبائيات هو البحث عن أسباب الأمراض إلا أن ذلك لا يسير في طريق مستقيم، فأولاً ليست جميع العلاقات بين التعرض والإصابة بالمرض سببية، وثانياً فإن النموذج المتفق عليه بالنسبة للعلاقة السببية هو تضافر عدة عوامل لإحداث المرض، وأخيراً فإن العلاقة السببية لا تزال مجالاً فلسفياً للخلاف والمناقشة بين العلماء.

لأهداف عملية فإننا سنقوم بتعريف السبب على أنه العامل (صفة، سلوك، حادثة.....) الذي يؤثر في حدوث المرض، زيادة العامل سوف تؤدي إلى زيادة نسبة حدوث المرض والعكس صحيح. وإذا لم يحدث المرض بدون وجود العامل فإن ذلك العامل يكون ضرورياً Necessary، وإذا نتج المرض عن العامل دائماً فإن العامل يسمى كاف Sufficient وعليه قسمت العوامل إلى أربعة أقسام:

١- ضرورة وكافية Necessary and sufficient

كما هو الحال في التعرض لجرعة كبيرة من فيروس داء الكلب Rabies عند شخص عنده استعداد، في هذه الحالة سيحدث المرض والوفاة بشكل حتمي.

٢- ضرورة وليست كافية Necessary but not sufficient

كما هو الحال عند التعرض لعصية السل، وجود عصية الدرن في الجسم ضروري لحدوث المرض ولكنه ليس كافياً، حيث يجب توفر عوامل أخرى كوجود الاستعداد لدى الشخص ونقص المناعة وغيرها. غالبية الأمراض المعدية تصنف تحت هذا العنوان ويطلق على الميكروب اسم Factor.

٣- غير ضرورة وكافية Not necessary but sufficient

علاقة الانسداد المعوي بالالتهاب البريتوني Intestinal obstruction and Peritonitis.

٤- غير ضرورة وغير كافية Not necessary not sufficient

كعلاقة الوجبة الغنية بالدهون بحدوث أمراض القلب علماً بأن غالبية أسباب الأمراض المزمنة تقع ضمن هذه المجموعة.

الثالوث الوبائي Epidemiological triad

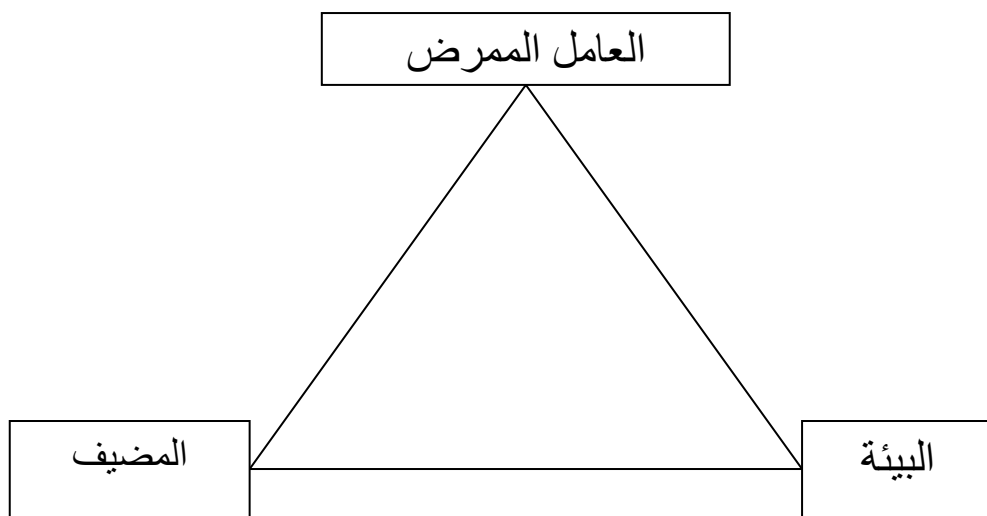
العامل والمضيف والبيئة Agent, Host, and Environment هذا الثالوث الوبائي هو النموذج التقليدي في العلاقة السببية بالنسبة للأمراض المعدية ولها ثلاثة مكونات عامل خارجي ومضيف عنده استعداد وبيئة تجمع العامل والمضيف، وفي هذا النموذج تؤثر البيئة على العامل والمضيف وطريقة انتقال العامل الممرض من المصدر إلى المضيف.

العامل الممرض Agent

في الأساس يشير إلى أحياء دقيقة كالجراثيم والفيروسات والفطريات والطفيليات وعادة هذه العوامل يجب أن تكون موجودة في جسم العائل حتى يحدث المرض أي أنها عوامل ضرورية وليست كافية لإحداث المرض.

وبما أن علم الوبائيات يطبق على الأمراض غير المعدية والمزمنة فإن مفهوم العامل تطور ليشمل ليس فقط عوامل حيوية بل عوامل فيزيائية كالرضوض، وكيميائية كالمواد السامة. هذا النموذج لا يعمل بشكل جيد في الأمراض المزمنة لأن المرض ينتج من اجتماع عدة عوامل ويصعب وجود عامل واحد ضروري لإحداث المرض.

شكل رقم (٣ - ١) الثالوث الوبائي



عوامل المضيف Host factors

عوامل المضيف عوامل داخلية تؤثر على تعرض الفرد واستعداده واستجابته للعامل المسبب.

العمر والنوع والعرق والحالة الاجتماعية والاقتصادية والسلوكيات (التدخين ، تعاطي المخدرات ، أسلوب الحياة ، الممارسات الجنسية ، موانع الحمل وعادات الطعام) جميع هذه العوامل تؤثر على استعداد الشخص للتعرض. بينما العمر والتركيب الوراثي ، الحالة الغذائية والمناعية ، التركيب التشريحي ، وجود الأمراض الأخرى وتناول الأدوية والبنية النفسية جميع تلك العوامل تؤثر على الاستعداد والاستجابة للعامل الممرض.

العوامل البيئية Environmental factors

العوامل البيئية عوامل خارجية تؤثر على العامل الممرض والفرصة للتعرض. عادة العوامل البيئية تشمل :

- عوامل فيزيائية كالجيولوجيا والمناخ والمحيط الفيزيائي (كبيوت المسنين والمستشفيات).
- عوامل بيولوجية كالحشرات التي تنقل العوامل المرضية.
- عوامل اجتماعية اقتصادية كالتجمعات والإصحاح البيئي وتوفير الخدمات الصحية.

تتفاعل عوامل المضيف والعامل الممرض والبيئة في أشكال معقدة ومختلفة لإحداث المرض في

الإنسان ، وهذا التفاعل والتوازن يختلف من مرض لآخر. وعندما نبحث عن علاقة سببية يجب أن ننظر إلى العوامل الثلاثة ونحلل التداخلات لنصل إلى إجراءات وقائية فعالة.

الأسباب المفردة والمتعددة Single and multiple causes

نادراً ما ينتج مرض معين عن سبب واحد ، وأكثر الأمراض قرباً لمفهوم السبب المفرد هي الأمراض المعدية التي وضع العالم الألماني Koch القواعد التالية لتحديد فيما إذا كان ميكروب نوعي يسبب مرضاً معيناً:

- ١- يجب أن يوجد الميكروب في كل حالة من حالات المرض.
- ٢- يجب أن نستطيع عزل الميكروب وزراعته في مزرعة نقية.
- ٣- يجب أن يسبب الميكروب المرض النوعي عندما يلحق به الحيوان.
- ٤- يجب أن نستطيع عزل الميكروب من الحيوان مرة أخرى.

ورغم أن هذه القواعد تم الاستفادة منها في تحديد سبب كثير من الأمراض المعدية كالجمرة الخبيثة إلا أنها عجزت عن تفسير العلاقات السببية لكثير من الأمراض المعدية وخاصة غير المعدية ففي الغالب ينتج المرض عن اجتماع كثير من العوامل التي تعمل معاً.

عامل كالتدخين مثلاً يمكن أن يكون مسئولاً عن كثير من الأمراض نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، سرطان القصبات ، التهاب القصبات المزمن وانتفاخ الرئة وأمراض القلب وغيرها ، كما أن بعض الأمراض يمكن أن تنتج عن عدة أسباب ، مثلاً مرض ذات الرئة Pneumonia يمكن أن ينتج عن مجموعة واسعة من الجراثيم والفيروسات والفطريات وحتى المواد الكيماوية كما أن الميكروب قد يختفي بعد ظهور المرض فلا نستطيع عزله من المريض .

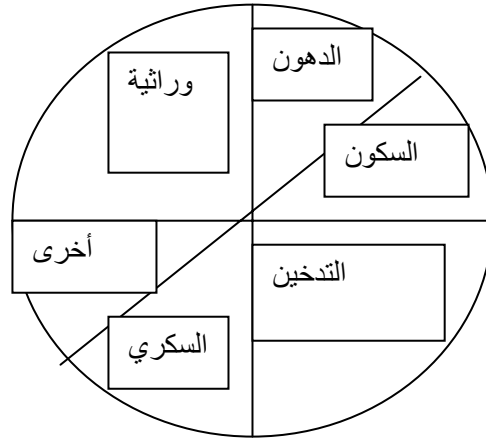
أي أن المرض غالباً ما ينتج عن اجتماع عدة عوامل معاً وغالباً ما يكون تأثيرها أكثر من تأثير كل عامل على حدة كاجتماع التدخين والتعرض للأمينات في إحداث سرطان الرئة.

المثال الشائع على ضرورة اجتماع عدة عوامل لإحداث المرض هي أمراض القلب.

أهم العوامل التي تلعب دوراً في إحداث أمراض القلب :

- ١- عوامل وراثية - قصة عائلية.
- ٢- أسباب غذائية - الإكثار من تناول الدهون (زيادة الكوليسترول).
- ٣- التدخين.
- ٤- قلة الحركة .
- ٥- وجود مرض السكري وغيرها.

شكل رقم (٣ - ٢) عوامل إحداث أمراض القلب.



اجتماع عدة عوامل لإحداث
أمراض القلب

الأسباب المباشرة وغير المباشرة:

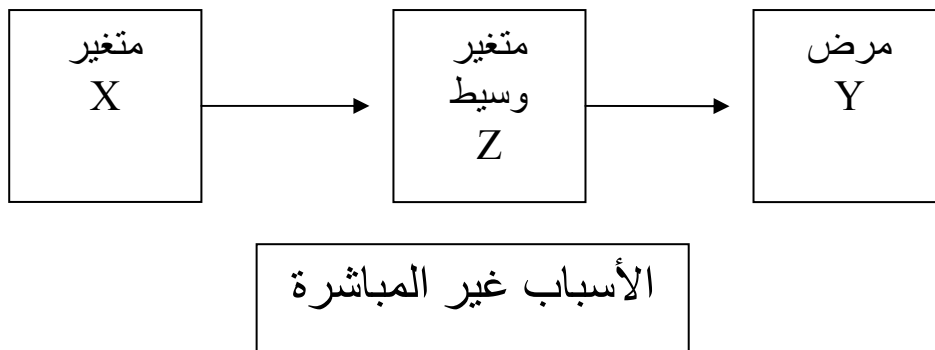
الأسباب المباشرة للمرض هي العوامل التي يؤدي وجودها في الجسم إلى حدوث المرض، كوجود عصية كوخ الذي ينتج عنه الإصابة بالدرن. مثال آخر هو التدخين وحدث سرطان الرئة رغم أن سرطان الرئة يحدث بأسباب أخرى غير التدخين، كما أن السبب المباشر ليس بالضرورة أن يتواجد في جميع حالات المرض كزيادة الكولسترول وحدث أمراض القلب حيث أن أمراض القلب يمكن أن تحدث بدون ارتفاع في نسبة الكولسترول.

ويقال أن السبب مباشر إذا أدى تغيير المتغير المستقل Independent variable إلى تغيير في المتغير التابع Dependant variable بتوفر شرطين:

- الأول عدم وجود عامل وسيط.
- والثاني أن يكون السبب والنتيجة على نفس المستوى من التنظيم.

الأسباب غير المباشرة تحدث المرض بتأثيرها على عامل آخر له علاقة مباشرة بالمرض مثلاً قلة الحركة يمكن أن تؤدي إلى سرطان المعدة بطريق غير مباشر من خلال ارتباطها بارتفاع المستوى الاجتماعي وتناول نوعيات معينة من الطعام.

شكل رقم (٣- ٣) الأسباب غير المباشرة لإحداث المرض.



معايير العلاقة السببية

لإثبات العلاقة السببية يجب اجتماع المعايير التالية:

١- العلاقة الزمنية Temporality

وجود السبب يجب أن يسبق حدوث المرض.

٢- قوة العلاقة Strength of association

كلما زادت قوة العلاقة زاد احتمال العلاقة السببية، وأهم مقياس لقوة العلاقة هو الإختطار النسبي Relative risk فإختطار نسبي ٥ احتمال العلاقة السببية أكثر من إختطار نسبي ٢ كما أن هناك مؤشرات أخرى لقوة العلاقة.

٣- النوعية Specificity

سبب معين يؤدي إلى مرض معين ونادراً ما يتوفر هذا المعيار فمثلاً التدخين (سبب) يؤدي إلى أمراض القلب وانسداد الرئة وأنواع مختلفة من السرطان (أمراض) كما أن مرض معين كذات الرئة (مرض) يحدث بعوامل كثيرة جرثومية وفيروسية وفطرية وكيميائية (أسباب).

٤- الثبات Consistency

وذلك عندما تدعم عدة دراسات العلاقة السببية المدروسة لأن احتمال الخطأ يقل كلما أعطت عدة دراسات نفس النتيجة .

٥- الإقناعية Plausibility

وذلك عندما تتماشى وتتسجم العلاقة السببية مع المعلومات الطبية والمعرفة الموجودة.

٦- علاقة الجرعة و الاستجابة Dose-response relationship

كلما زاد التعرض للسبب زاد احتمال حدوث وشدة المرض، مثلاً في العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة كلما زاد عدد السجائر المستهلكة زاد احتمال حدوث المرض والعكس صحيح.

٧- العكسية Reversibility

عندما يؤدي إزالة السبب إلى نقص إخطار المرض فإن العلاقة يغلب أن تكون سببية، فالتوقف عن التدخين يؤدي إلى نقص الاحتمال للإصابة بسرطان الرئة بالنسبة لغير المدخنين.

٨- تصميم الدراسة Study design

بعض الدراسات تعطي دليلاً أقوى من الدراسات الأخرى وفيما يلي ترتيب الدراسات من الأقوى إلى الأضعف:

Randomized double blind control study التجارب العشوائية ذات الشواهد

Cohort studies الدراسات الاترابية

Case-control study دراسات الحالة الشاهد

Cross-sectional studies الدراسات العرضية

Ecological studies الدراسات الايكولوجية

تدريب:

- ١- عدد معايير العلاقة السببية في علم الوبائيات؟
- ٢- تكلم عن التلوث الوبائي؟
- ٣- العوامل البيئية أحد عناصر التلوث الوبائي. كيف يمكن تقسيمها؟
- ٤- وضح العلاقة بين المسببات والأمراض (أسباب مباشرة أو غير مباشرة) :
 - التدخين وسرطان الرئة.
 - المخدرات والايذز.
 - التطعيم وانخفاض معدلات انتشار الأمراض المعدية.

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

علم الوبائيات - نظري

وبائيات الأمراض السارية

الجدارة : استيعاب مفهوم وبائيات الأمراض السارية**الأهداف : عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :**

- ١- معرفة الفرق بين الوباء والمرض المستوطن.
- ٢- معرفة أنواع الأوبئة.
- ٣- معرفة معنى حلقة العدوى.
- ٤- معرفة طرق انتشار الأمراض المعدية.
- ٥- معرفة كيف يجرى الاستقصاء الوبائي وإجراءات المخالطين.
- ٦- معرفة كيفية مكافحة الأمراض المعدية والسيطرة عليها.

الوقت المتوقع للتدريب : ٧ ساعات**الوسائل المساعدة:**

- ١- سبورة وأقلام ملونة.
- ٢- عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).
- ٣- جهاز عرض الشرائح.
- ٤- شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

الأوبئة والأمراض المستوطنة

كمية المرض الذي يوجد عادة في المجتمع هو المستوى الأساسي **Baseline level** لهذا المرض وهذا المستوى لا يمثل بالضرورة المستوى المفضل والذي يجب أن يكون صفراً وهذا المستوى الذي يوجد في العادة هو المستوى الملاحظ.

نظرياً يبقى المرض على نفس المستوى الأساسي إذا لم يحدث أي تدخل أو إذا كان المستوى منخفض بحيث يبقى هناك مجموعة من الأشخاص الذين عندهم استعداد للمرض. لنفترض أنه في عام ٢٠٠٢، ٢٠٠١، ٢٠٠٠ حدثت في منطقة القصيم ٥٠ حالة حصة في كل عام من هذه الأعوام فنتوقع إذا لم نتدخل أن يحدث العدد نفسه في السنوات المقبلة وقد يزيد قليلاً مع زيادة عدد السكان. ولكن إذا قمنا بحملات تطعيم نتوقع أن تقل عدد الحالات في الأعوام المقبلة ولكن بالعكس إذا زاد عدد الحالات أي حدثت ٣٠٠ حالة عام ٢٠٠٦م نقول أن هناك وباء.

تبدى الأمراض المختلفة في المجتمعات المختلفة أنماطاً مختلفة من الحدوث المتوقع:

١- المرض المستوطن **Endemic**

هو المرض الذي يكون موجوداً في العادة في منطقة جغرافية معينة أو مجموعة سكانية بمعدلات انتشار ووقوع عالية نسبياً إذا ما قيس بالمناطق والمجموعات السكانية الأخرى مثلاً مرض الملاريا يعتبر مستوطن في بعض دول القارة الأفريقية .

٢- المرض شديد الاستيطان **Hyper -endemic**

هو المرض الذي يحدث بنسب عالية وبشكل ثابت في منطقة معينة أو في مجموعة سكانية معينة.

٣- المرض المبعثر **Sporadic**

هو المرض الذي يحدث بشكل متفرق وغير منتظم مع حدوث بعض الحالات على فترات غير منتظمة.

٤- الوباء **Epidemic**

يحدث عندما يرتفع مستوى المرض فوق المستوى المتوقع في فترة زمنية معينة كما ذكرنا سابقاً إذا كان متوقعاً عام ٢٠٠٦م (بناء على نسب الحدوث في الأعوام السابقة) أن تحدث ٥٠ حالة من

الحصبة وحدثت ٣٠٠ حالة نقول أن هناك وباء بالحصبة ، وتستخدم عبارة Outbreak لتعني نفس الشيء أي وباء ولكن وقعها أقل على المجتمع مما يخفف الذعر في المجتمع.

٥- الجائحة Pandemic

تحدث عندما ينتشر الوباء ليشمل عدة دول أو قارات ليصيب أعداد كبيرة من المواطنين كما حدث في جائحات الأنفلونزا التي حدثت خلال القرن الماضي ، وكما يحدث بالنسبة لمرض أنفلونزا الطيور حيث يخشى علماء الوبائيات من حدوث فاشية تشمل العالم بأكمله إذا تطور الفيروس H5N1 وأصبح ينتقل بين البشر.

تحدث الأوبئة عندما يتواجد العامل الممرض والمضيف الذي عنده استعداد للإصابة بأعداد كافية ، ويستطيع العامل الممرض الانتقال بفعالية من المصدر إلى المضيف القابل للإصابة .

وتحدث الأوبئة خاصة في الظروف التالية:

- ١- عندما تحدث زيادة حديثة في عدد وقوعه (قدرة الميكروب على إحداث المرض) Virulence العامل الممرض.
- ٢- وجود العامل الممرض في بيئة أو مكان لم يكن موجوداً فيه من قبل.
- ٣- حدوث ظروف سهلت انتشار العامل الممرض مما يزيد من احتمالية تعرض مزيد من الأشخاص.
- ٤- حدوث تغيير في استعداد المضيف للإصابة بالمرض.
- ٥- وجود عوامل تزيد من احتمالية تعرض المضيف أو دخول العامل الممرض من خلال مداخل جديدة Portal of entry إلى المضيف.

أنماط الأوبئة Epidemic patterns

تصنف الأوبئة حسب طريقة انتشارها في المجتمع كما يلي:

• مصدر مشترك Common source.

- نقطي Point

- مستمر Continuous

- متقطع Intermittent

• من شخص إلى شخص Propagated

- مختلط Mixed

- أخرى Other

الوباء من مصدر مشترك:

يحدث الوباء من مصدر مشترك عندما يتعرض مجموعة من الأشخاص إلى مصدر ضار مشترك كعامل إنتاني أو مادة كيميائية سامة. يحدث الوباء من مصدر نقطي كغذاء تم التعرض له خلال فترة قصيرة نسبياً بحيث يصاب كل شخص تعرض للعامل الممرض في نهاية فترة الحضانة بالمرض، أحسن مثال على هذه الأوبئة هي حوادث التسمم الغذائي، حيث يراجع المستشفى مجموعة من الأشخاص الذين يشكون من آلام في البطن وقيء وإسهال وبعد استجوابهم يتبين أن هناك عامل مشترك بينهم هو أنهم تناولوا طعاماً منذ عدة ساعات من مطعم معين وباستخدام الطرق الوبائية والمخبرية المناسبة نستطيع أن نصل إلى الطعام المسبب للمرض وإثبات أن المطعم المشتبه هو المسبب للتسمم. في مثل هذه الحالات إذا قمنا بعمل رسم بياني، المحور السيني يمثل الزمن بالساعات والمحور الصادي يمثل عدد الحالات، فإننا نحصل على ما يسمى المنحنى الوبائي من مصدر مشترك حيث يرتفع وينخفض المنحنى بشكل مفاجئ وتكون جميع الحالات خلال فترة الحضانة للمرض والتي لا تتجاوز في الغالب عدة ساعات إلى أيام وهذا بعكس ما يحدث في الأوبئة التي تنتقل من شخص إلى آخر.

في الأوبئة من مصدر عام حيث يكون التعرض مستمراً أو متقطعاً، يحدث التعرض على مدى أيام أو أسابيع أو أكثر من ذلك حيث تحدث الحالات على مدى أكبر من فترة الحضانة.

في الأوبئة التي تنتقل من شخص إلى آخر:

ينتقل العامل الممرض من شخص إلى آخر بشكل مباشر كما هو الحال بالنسبة للحصبة أو عن طريق واسطة نقل كالحقن في حالة الالتهاب الكبدي (ب) أو بواسطة عامل حيوي كالبعوض في حالة الملاريا. في مثل هذا النوع من الأوبئة تحدث الحالات على مدى زمني يتجاوز فترة الحضانة وفي العادة يحتوي المنحنى على عدة قمم Peaks والذي يمثل ازدياد الإصابات مع كل جيل ويختفي الوباء عادة بعد بعض الأجيال لأن أعداد الذين عندهم قابلية للإصابة انخفض إلى مستوى حرج أو لأن الإجراءات الوقائية كانت فعالة.

في الأوبئة المختلطة:

لها خواص الأوبئة من مصدر مشترك والأوبئة التي تنتقل من شخص إلى آخر والمثال عليها هي بعض الأوبئة التي تحدث بالشيغلا.

الأنواع الأخرى من الأوبئة:

أخيراً بعض الأوبئة ليس لها خواص أي من النوعين السابقين كالأوبئة التي تنتقل عن طريق نواقل المرض أو من الحيوانات والتي تحدث نتيجة وجود انتشار كاف للمرض وأعداد كافية من نواقل المرض وتفاعل متكرر بين العامل الممرض والمضيف. المثال على ذلك أوبئة الملاريا والحمى الصفراء.

سلسلة العدوى Chain of infection

بشكل عام تحدث العدوى عندما ينتقل العامل الممرض **Agent** من المستودع **Reservoir** بواسطة طريقة نقل مناسبة **Mode of transmission** وينجح في إحداث العدوى لدى مضيف عنده استعداد **Susceptible Host**. وسنتناول كل عنصر من عناصر سلسلة العدوى بالتفصيل:

١- المستودع Reservoir

مستودع العامل الممرض هو المكان الذي يعيش فيه العامل المعدي في العادة، كما أنه ينمو ويتكاثر في ذلك المكان. المستودع يمكن أن يكون إنسان أو حيوان أو بيئة. كما أن المستودع قد يكون أو لا يكون المصدر الذي ينتقل العامل منه إلى المضيف. وكمثال فإن المستودع لجرثومة **Clostridium botulinum** هو التراب ولكن مصدر معظم الأمراض التي تحصل من ذلك الميكروب هو الطعام المحفوظ والمعلب بطريقة خاطئة والذي يحتوي حويصلات **C.botulinum**.

• المستودع الإنساني Human reservoir

كثير من الأمراض المعدية لها مستودع إنساني ، كالأضرار التي تنتقل من شخص إلى آخر بدون وسيط والتي تشمل الأمراض التي تنتقل عن طريق الجنس، الحصبة، النكاف، الإبتان بالمكورات العقدية وغالبية الانتانات التنفسية وغيرها. تم استئصال الجدري من العالم لان المستودع الوحيد للمرض هو الإنسان بعد أن تم التعرف وعزل آخر حالة في أواخر السبعينات الميلادية.

يوجد نوعان من المستودعات الإنسانية:

- الأشخاص المصابون بالمرض Patient (تظهر عليهم أعراض المرض)
- وحاملي المرض Carriers (يحملون المسبب المرضي ولا تظهر عليهم أعراض المرض)

حامل المرض Carrier

هو الشخص الذي يحمل في جسمه المسبب المرضي ولا يظهر عليه أعراض المرض، ولكنه مع ذلك قادر على نقل المرض للآخرين. هناك عدة أنواع من الحاملين:

- الحامل غير العرضي Asymptomatic carrier هو الحامل الذي لم يسبق أن أظهر أي أعراض سريره خلال فترة العدوى.
- الحامل في فترة الحضانة Incubatory carrier هو الحامل الذي في فترة الحضانة و القادر على نقل العدوى قبل ظهور الأعراض عليه.
- الحامل في فترة النقاهة Convalescent carrier هو الحامل في فترة النقاهة الذي ينقل المرض بعد انتهاء ظهور الأعراض عليه وقبل الشفاء التام.
- الحامل المزمن Chronic carrier هو الحامل الذي يستمر في نقل المرض لفترات طويلة قد تصل إلى أشهر أو سنوات بعد الشفاء من المرض كالالتهاب الكبدي (ب) والحمى التيفية . هؤلاء الحاملين ينقلون المرض بسبب أنهم غير مدركين بأنهم يحملون الميكروب في أجسامهم ولذلك لا يتخذون أي إجراءات لمنع العدوى بعكس الحاملين الذين تظهر عليهم الأعراض حيث يراجعون الطبيب ويقوم بتشخيص مرضهم وعلاجه مما يقلل فرصة حدوث العدوى.

• المستودع الحيواني Animal reservoirs

المرض المعدي الذي ينتقل في الظروف الطبيعية من الحيوان إلى الإنسان يسمى حيواني المنشأ Zoonoses هذه الأمراض تنتقل بين الحيوانات ويكون انتقالها للإنسان عرضياً . الأمثلة كثيرة وأولها الحمى المالطية Brucellosis والجمرة الخبيثة Anthrax والطاعون Plaque وداء الكلب Rabies وغيرها.

مجموعة أخرى من الأمراض الحيوانية المصدر تلك التي تسببها فيروسات تنتقل عن طريق بعض الحشرات كالحمى الصفراء وبعض الأمراض الطفيلية التي لها دورات حياة معقدة كالمالاريا مع اختلاف المستودع حسب اختلاف فترة الحياة كالبهارسيا.

٢. باب الخروج Portal of exit

باب الخروج هو المكان أو المخرج الذي يسلكه العامل الممرض للخروج من المصدر. ويتناسب باب الخروج مع مكان وجود الميكروب لذلك فباب الخروج للدرن والانفلونزا هو الجهاز التنفسي وبالنسبة للبهارسيا البول وبالنسبة للكوليرا البراز وبالنسبة للجرب الجلد. بعض الأمراض التي تنتقل عن طريق الدم تستطيع الخروج من الأم إلى الجنين عن طرق المشيمة (الحصبة الألمانية والزهري والتوكسوبلازما) بينما البعض الآخر ينتقل بواسطة الحقن كالالتهاب الكبدي (ب) أو بواسطة البعوض الذي يقوم بمص الدم كالمالاريا.

٣. طريقة الانتقال Mode of transmission

بعد أن يخرج العامل الممرض من المستودع الطبيعي ينتقل إلى المضيف المستعد بطرق متعددة . هذه الطرق تصنف كالتالي:

- مباشرة Direct
 - الاتصال المباشر Direct contact
 - الانتشار بالقطرات Droplet spread
- غير مباشرة Indirect
 - عن طريق الهواء Airborne
 - عن طريق المطايا Vehicle borne

- عن طريق نواقل المرض Vector borne والتي يمكن أن تكون:

○ ميكانيكية Mechanical

○ حيوية Biological

في الانتقال بالطريق المباشر Direct transmission

هناك انتقال مباشر للعامل الممرض من المستودع إلى المضيف Host القابل للعدوى بواسطة الاتصال المباشر وعن طريق القطيرات Droplet. الانتقال المباشر يحدث عن طريق التقبيل أو اتصال الجلد بالجلد أو بالاتصال الجنسي. الاتصال المباشر يمكن أن يكون بالتراب أو النباتات التي تحوي العامل الممرض مثال الإنتان بوحيدات النوى Infectious mononucleosis والسيلان Gonorrhoea ينتقلان بالطريق المباشر الأول بالتقبيل والثاني بالطريق الجنسي. العدوى بالإسكارس تحدث عن طريق التلوث بالتراب.

الانتقال بالقطيرات يشير إلى خروج كميات كبيرة من الرذاذ مداها قصير تتشأ عن طريق السعال والعطاس وحتى الكلام. والانتشار بالقطيرات يعتبر مباشر لأنه يحدث بالانتقال على مدى أمتار قليلة قبل أن تسقط القطيرة على الأرض.

في الانتقال بالطريق غير المباشر Indirect transmission

ينتقل العامل الممرض من المستودع إلى المضيف المستعد بواسطة الجزيئات المعلقة في الهواء أو من خلال وسائط حية Vector أو غير حية Vehicle.

معظم الوسائط الحية Vector borne هي من المفصليات كالبعوض والذباب والقراد. وهي ممكن أن تنقل المرض بطرق ميكانيكية بحتة Mechanical transmission كانتقال الشيفلا على أرجل الذباب وفي هذه الحالة لا يتكاثر العامل الممرض أو يحدث له تحولات فيزيولوجية في الحشرة. بينما في الانتقال الحيوي Biological transmission يتم العامل الممرض جزء من دورة حياته في داخل الناقل قبل أن ينتقل إلى المضيف الجديد حيث يخدم الناقل كثوي وسيط وطريقة انتقال المرض وحيث أن العامل الممرض يقضي جزءاً من دورة حياته في المضيف الوسيط فلا يحدث الانتقال إلا إذا أتم العامل الممرض دورة حياته في الناقل.

المطايا Vehicles التي تنقل العامل الممرض بطريقة غير مباشرة تشمل الطعام والماء والدم والأشياء غير الحية (كالمناديل والفرش والأدوات الجراحية) وكما بالنسبة للنواقل الحية فالمطايا يمكن

أن تنقل العامل الممرض فقط بدون أن يحدث تكاثر أو إفراز سموم كما في الانتقال عن طريق الطعام والماء الذي تنقل الالتهاب الكبدي(أ) وعلى العكس يمكن أن يتكاثر العامل الممرض أو يفرز سموم في المطايا كما في الأطعمة المعلبة التي تحتوي ذيفان *Clostridium botulinum* .

الانتقال عن طريق الهواء *Airborne transmission* يحدث بواسطة الجزيئات المعلقة في الهواء وهناك نوعان من هذه الجزيئات: الغبار *dust* والقطيرات الصغيرة *droplet nuclei* ، الغبار يحتوي جزيئات معدية حاملة الهواء من التربة وكذلك الجزيئات العالقة على السطوح، القطيرات الصغيرة تكون أصغر من ٥ ميكرون ويمكن أن تبقى معلقة في الهواء لفترات طويلة وقد تسير مسافات طويلة وتدخل إلى الرئتين مع الشهيق بسهولة وهذا يجعلها طريقة مهمة لانتقال بعض الأمراض كالدرن وبعض الأمراض الأخرى مثل *Histoplasmoais* و *Legionaire disease* .

٤. باب الدخول *Portal of entry*

باب الدخول يجب أن يؤدي إلى الأنسجة التي يستطيع العامل الممرض التكاثر فيه وإفراز سمومه وعادة ما يكون باب الدخول هو نفسه باب الخروج كما هو الحال بالنسبة لمرض الأنفلونزا حيث أن الفيروس يخرج من الجهاز التنفسي للمستودع ويدخل من الجهاز التنفسي للمضيف. أما بالنسبة لطريقة انتقال بعض الأمراض المعوية التي تسمى شرجية فموية لأن العامل الممرض يخرج من المستودع عن طريق الشرج بواسطة البراز ويدخل المضيف عن طريق الفم بواسطة الطعام أو الماء الملوث أو الأيدي غير المغسولة جيداً.

أبواب الدخول الأخرى تشمل الجلد كالبلهارسيا والأغشية المخاطية كالزهري والتراخوما والدم كالالتهاب الكبدي (ب).

٥. المضيف *Host*

يجب أن يكون المضيف مستعداً للإصابة بالمرض وألا أصيب كل الناس بالأمراض المعدية لأن الجراثيم موجودة في أجسامنا وموجودة من حولنا ولكن الله حباناً بوسائل دفاعية فعالة هي:

• وسائل عامة:

- الجلد السليم
- منعكس السعال
- سائل المعدة

- الإسهال
- البكتيريا الطبيعية الموجودة في الأمعاء.
- وسائل نوعية:
 - خلايا الدم البيضاء
 - العوامل المصلية والفيروبلاست
 - الجهاز المناعي: ويتكون من المناعة الخلوية والأجسام المضادة

■ المناعة الخلوية Cell-mediated immunity

وهي مسؤولة عن التفاعلات المناعية المتأخرة Delayed hypersensitivity reactions وتنظيم إنتاج الأجسام المضادة ولفهم أهمية هذا النوع يكفي أن نعرف أن المصابين بالايديز عندهم نقص في بعض أنواع خلايا الدم البيضاء T-lymphocytes مما يجعل أجسامهم عرضة للإصابة بأنواع كثيرة من البكتيريا التي تعتبر غير ممرضة في الوضع الطبيعي.

■ الأجسام المضادة Circulating antibodies

هي أنواع من البروتينات التي تعمل على إبطال مفعول بعض المستضدات Antigens والميكروبات وتمنعهم من التكاثر في الجسم وهذه الأجسام المضادة نوعية للأمراض بمعنى أن الأجسام المضادة لفيروس الحصبة لا تقي إلا من الحصبة فقط وهناك نوعين منها :

- المناعة الفاعلة (النشطة) Active immunity

تحدث عندما ينتج الجسم أجساماً مضادةً طويلة المفعول long lasting لمكافحة الإلتان وهذا الجسم المضاد قد ينتج من تعرض الجسم للإنتان أو إعطائه لقاح ، وعادة ما نحتاج إلى عدة أسابيع بعد الإصابة بالإنتان أو بعد التطعيم حتى يستطيع الجسم إنتاج كميات كافية من الأجسام المضادة.

- المناعة السلبية Passive immunity

تحدث عندما يتم إعطاء الأجسام المضادة للمضيف ومع أنها قصيرة المفعول إلا أنها تعطي مناعة سريعة ، وهذا النوع من المناعة هو المسؤول عن وقاية المولود الجديد في الأشهر الأولى بعد الولادة من الأمراض المعدية بسبب الأجسام المضادة التي تنتقل له عبر المشيمة من الأم. كما أنها

تستخدم للوقاية السريعة من بعض الأمراض كالالتهاب الكبدي(أ) والحصبة وكذلك لدغات العقارب والثعابين.

الاستقصاء الوبائي Investigation of an epidemic

الأوبئة كالأمرض لا تحدث بالصدفة وتحتاج إلى اجتماع عدة عناصر لحدوثها . اجتماع العامل الممرض مع مجموعة من الأشخاص الذين عندهم استعداداً للإصابة في بيئة مناسبة. إن الهدف من الاستقصاء الوبائي هو وصف الوباء وتفسير كيف ولماذا حدث؟ وهناك ٧ خطوات للاستقصاء الوبائي:

الخطوة الأولى: تأكيد التشخيص وذلك عن طريق:

- أ- الفحوصات المخبرية.
- ب- المعايير السريرية في حالة عدم توفر أو نقص مصداقية الفحوصات المخبرية وفي هذه الحالة فإنه يمكن أن لا يتم اكتشاف الحالات الغير العرضية كما أنه يمكن تشخيص الأعراض المشابهة خطأً على أنها المرض تحت الاستقصاء.
- ج- المعايير الوبائية: يمكن أن تساهم مع المعايير المخبرية والسريرية في إثبات التشخيص.

الخطوة الثانية: التأكد من وجود وباء:

يجب أن نستطيع إظهار حدوث غير عادي للمرض في مجتمع محدد وقد ينتج عن حدوث مرض شائع في طبقة غير عادية من المجتمع أو حدوث مرض غير عادي في طبقة عادية من المجتمع ، يتم ذلك عن طريق:

- أ- البحث عن الحالات غير المشخصة وغير المبلغ عنها والتي قد تكون جزءاً من الوباء.
 - ب- تحديد المجتمع المعرض للخطر Population at risk.
 - ج- المقارنة بين معدلات حدوث المرض الحالية بالسنوات السابقة.
- الخطوة الثالثة: وصف توزيع الحالات المرضية تبعاً للمتغيرات الوبائية (الأشخاص ، المكان والزمان) لأن المفتاح لفهم كيف ولماذا حدث المرض يكمن في التحليل الصحيح لتوزيع الحالات.

أ- متغير الأشخاص Persons

حيث يمكن أن نعمل مقارنة بين الصفات الشخصية لمجموعة من المصابين كالعمر والجنس والجنسية مع مثيلاتها عند غير المصابين مثلاً في مرض الدرن يمكن أن نعمل مقارنة بين معدلات الإصابة بين السعوديين وغير السعوديين حيث نجد أن معدلات الإصابة لدى غير السعوديين أكثر منها لدى السعوديين وفي أوبئة الحصبة يمكن أن نعمل مقارنة بين الفئات العمرية المختلفة ومنها نجد أن معدل الإصابة أعلى لدى الفئات العمرية من ٥ - ٩ سنوات مثلاً.

ب- متغير المكان Place

يمكن أن يستخدم في الوصول إلى مصدر العدوى بالبحث عن تجمع للحالات في مكان معين Clustering. الحالات يمكن توزيعها حسب مكان الإقامة أو العمل أو الفصول الدراسية في المدرسة أو غرف المستشفى الذي حدثت فيه الحالات. ويجب أن نعمل خرائط وبائية ونوزع عليها نسب حدوث الحالات.

ج- متغير الزمان Time

يستعمل لعمل منحنى وبائي ، المنحنى الذي يبين توزيع الحالات تبعاً لتاريخ بداية المرض بالساعات أو بالأيام أو بالأسابيع أو بالأشهر.

(١) شكل المنحنى يدل على نوع الوباء إما وباء من مصدر مشترك أو ناتجاً عن انتقال من شخص إلى آخر.

(٢) إذا وقعت جميع الحالات على مدى فترة حضانة واحدة فإن المرض يكون ناتج عن التعرض

لمصدر نقطي Point source.

(٣) إذا حدثت الحالات على مدى عدة فترات حضانة فإن هناك احتمالين إما أن يكون ناتجاً عن انتقال من شخص إلى آخر أو يكون ناتجاً عن تعرض مستمر لمصدر نقطي.

(٤) إذا عرفت فترة حضانة المرض فإن المنحنى يمكن أن يدلنا على تاريخ بداية المرض والمصدر المتوقع للعدوى.

(٥) وإذا عرفت بداية ظهور المرض والتعرض يمكن حساب فترة الحضانة.

(٦) وإذا عرف تاريخ التعرض فإن مدة فترة الحضانة يمكن أن تستخدم لتأكيد تشخيص فاشية منقولة بالطعام.. حيث أنه لكل مرض فترة حضانة مميزة بالنسبة للتسمم الكيميائي دقائق

التسمم بالمكورات المذهبة *Staphylococcus aureus* (٢- ٦ ساعات) والتسمم بالسالمونيلا (٢٤- ٧٢) ساعة وهكذا.

الخطوة الرابعة : تطوير الفرضية Hypothesis

الفرضية يجب أن تفسر ما يلي:

- أ- مصدر العدوى.
- ب- طريقة الانتشار.
- ج- حدوث كل حالة من الحالات لأن حدوث بعض الحالات يمكن أن يكون له علاقة بنسب الحدوث الطبيعية في المجتمع.

الخطوة الخامسة : اختبار الفرضية

- أ- بيان الفارق في نسب الهجوم Attack rate (هي تقابل نسبة الحدوث incidence rate ولكن تستخدم في حالات الأوبئة بالأمراض المعدية) ، يجب أن نكون قادرين على إثبات أن المجموعة المريضة تعرضت لعامل الخطر أكثر من المجموعة غير المريضة.
- ب- تطبيق الاختبارات الإحصائية statistical tests على البيانات لنعرف فيما إذا كانت التغيرات ذات دلالة إحصائية أو حدثت بالصدفة علماً بأن نتيجة ذات دلالة إحصائية لا تعني بالضرورة أنها مهمة من الناحية الوبائية.
- ج- جمع عينات مخبرية وبيئية وإرسالها إلى المختبر لفحصها.
- د- إهمال النتائج المخبرية التي لا تتوافق مع النتائج الوبائية.

الخطوة السادسة : صياغة الاستنتاج

ذلك الاستنتاج المبني على الدلائل التي حصلنا عليها من اختبار الفرضية ويجب تحضير تقرير عن نتائج الاستقصاء الوبائي وتوزيعه على المعنيين.

الخطوة السابعة : البدء بتطبيق الإجراءات الوقائية

يجب تطبيق الإجراءات الوقائية مباشرة وبأسرع وقت ممكن أثناء إجراء الاستقصاء الوبائي ، فالإجراءات الوبائية لمكافحة المرض تركز على كسر أحد حلقات سلسلة العدوى الستة التي ذكرناها سابقاً.

إجراءات المخالطين Contact investigation

في الفصل السابق قمنا بدراسة الاستقصاء الوبائي في ظروف حدوث وباء ولكن الاستقصاء لا يجرى فقط عند حدوث الأوبئة بل يجب إجرائه عند ظهور أي حالة مرض معدي ويكون الهدف منه هنا الحد من انتشار المرض باكتشاف جميع الحالات المصابة أو التي تحمل العامل الممرض وتطبيق الإجراءات الوقائية المناسبة كالعلاج للقضاء على العامل الممرض والعزل لمنع انتشاره. كما أن هناك هدف أساسي آخر للاستقصاء هو الاكتشاف المبكر للحالات وإرسالها للمعالجة مبكراً مما يزيد فرص الشفاء ويمنع حدوث الاختلاطات.

يعرف المخالط Contact بأنه كل شخص قام بالاتصال بالمريض خلال فترة العدوى وهذه الفترة تختلف حسب المرض وظروف الشخص وعوامل أخرى كثيرة وأهمية المخالط بأن لديه احتمال أكثر لأن يكون مصاباً أو حاملاً للعدوى. وخطوات استقصاء المخالطين هي:

١- عندما يقوم الطبيب بتشخيص مرض معدي معين كالدرن مثلاً يقوم بتعبئة البيانات الشخصية للمريض في نموذج الاستقصاء الوبائي.

٢- ثم يقوم بإرساله إلى المركز الصحي الذي يتبع له المريض

- ٣- ويقوم المراقب الصحي أو فني الوبائيات باستلام نموذج الاستقصاء الوبائي و يقوم بعمل حصر للمخالطين من خلال استجواب المريض والمحيطين به ويطابق المعلومات مع السجل الطبي .
- ٤- يقوم بإرسال المخالطين إلى أقرب مستشفى أو مركز صحي لإجراء الفحوصات المطلوبة حسب نوع المرض ، فمثلاً مرض الدرن الرئوي يتم عمل الفحوصات التالية :
- ١- اختبار ماننتو.
 - ٢- صورة أشعة للصدر .
 - ٣- فحص قشع بواسطة زيل نيلسون.
 - ٥- المريض الذي تثبت إصابته يحول للمستشفى أو لمركز الدرن للعلاج.
 - ٦- الشخص الذي لا تثبت إصابته يراقب لملاحظة أية أعراض مرضية تحدث لديه لعدة أشهر قادمة ويعمل له اختبار التيوبركلين.
 - ٧- يمكن تطعيم السلبيين لاختبار ماننتو بلقاح BCG

مكافحة الأمراض السارية Control of infectious diseases

الهدف الأساسي للعمل الوبائي هو المكافحة Control والوقاية Prevention ، ويرتكز ذلك على الحلقة الضعيفة في سلسلة العدوى لذلك سندرس كل حلقات سلسلة العدوى بالتفصيل:

الحلقة الأولى : العامل الممرض

أ- القضاء على العامل المسبب للمرض:

- ١) العلاج الكيماوي بالمضادات الحيوية مثلاً والوقاية الكيماوية Chemoprophylaxis .
- ٢) استعمال المطهرات Disinfectants
- ٣) كلورة الماء chlorination
- ٤) استخدام الحرارة كبسترة الحليب.

ب- منع الميكروب من التكاثر للدرجة التي لا يستطيع معها إحداث المرض:

- ١) الحرارة المناسبة لتخزين المواد الغذائية بحيث لا يتكاثر الميكروب لدرجة يسبب فيها المرض.

(٢) كلورة مكيفات الهواء.

ج- استبعاد المستودع بحيث لا يجد العامل الممرض مكاناً طبيعياً يتكاثر فيه. بعض عوامل المرض كفيروس الحصبة والجذري يموت إذا لم يجد مضيفاً يؤويه وهكذا تم القضاء على مرض الجدري.

الحلقة الثانية : المستودع:

أ- الإنسان:

(١) العزل والحجر الصحي: قد يكون عزل كلي أو محدود.

(٢) المعالجة الكيميائية : للمريض وحامل المرض كاستخدام الريفامبسين لعلاج حاملي ميكروب السحايا المعدي.

(٣) التطعيم كاستخدام لقاح الالتهاب الكبدي (ب) لدى أطباء الأسنان.

ب- الحيوانات

(١) تجنب الاختلاط بالحيوانات الخطيرة.

(٢) عدم إدخال أي حيوان غير آمن إلى المنزل.

ت- البيئة:

(١) بعض الظروف البيئية تعمل كبيئة مساعدة لحدوث بعض الأمراض كفضلات الحمام ووجود الماء الذي يعمل بيئة مناسبة لوجود البعوض.

(٢) فصل مياه الشرب عن مياه المجاري ساهم في مكافحة كثير من الأمراض كالتهاب الكبد (أ).

الحلقة الثالثة : باب الخروج

إغلاق منافذ الجسم كالشرح والجهاز التنفسي مستحيلة ولكن هذا الأمر مجدي بالنسبة للأمراض التي تنتقل عن طريق الدم كتجنب إعطاء الحقن للوقاية من الالتهاب الكبدي (ب) و (ج) أو تجنب لدغ البعوض للوقاية من الملاريا.

الحلقة الرابعة : طريقة الانتقال

أ- مباشرة:

- ١) غسيل الأيدي بالماء والصابون واستخدام المطهرات المناسبة.
- ٢) الملابس الواقية كالكفوف والأقنعة والمرابيل وأغطية الرأس والنظارات الواقية.
- ٣) استخدام الواقي Condom أثناء الجماع.
- ٤) تعليم المرضى المصابين بالدرن تغطية أفواههم بالمنديل عند السعال .

ب- غير مباشرة:

● الأمراض التي تنتقل بالمفصليات كالبعوض والذباب:

- ١) استخدام الناموسية للوقاية من البعوض.
- ٢) الملابس الواقية.
- ٣) طاردات الحشرات.
- ٤) إزالة القراد.

● الأمراض التي تنتقل بالمطايا:

١) استخدام الأدوات لمرة واحدة Disposable

٢) فحص الدم للتأكد من خلوه من بعض الأمراض كالزهري والالتهاب الكبدي (ب) و (ج) والإيدز.

٣) الطرق المناسبة لحفظ وتخزين وتقديم الطعام.

● الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء:

الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء يصعب السيطرة عليها ، فالتهوية الجيدة واستخدام الأشعة فوق البنفسجية يفيد في التقليل من انتقال المرض.

الحلقة الخامسة : باب الدخول

تجنب الحقن ولدغ البعوض وتغطية الجروح والحروق من الوسائل التي تمنع دخول العامل الممرض للمضيف.

الحلقة السادسة : المضيف المستعد

- أ- العادات الصحية الصحيحة كالتغذية الصحية المتوازنة والحركة والابتعاد عن العادات السيئة كالتدخين وتناول الكحول والممارسات الجنسية غير الشرعية.
- ب- تجنب الجروح والرضوض للجلد.
- ج- المناعة الطبيعية التي يكتسبها الوليد في الأشهر الأولى من الولادة.
- د- المناعة التي يكتسبها الشخص من خلال تعرضه للأمراض المختلفة.
- هـ- المناعة الصناعية المكتسبة التي تحدث باستخدام التطعيم Vaccination.
- و- الوقاية الكيميائية Chemoprophylaxis كاستخدام الكلوروكوين في الوقاية من الملاريا واستخدام الايزونيازيد في الوقاية من الدرن.

تدريب

- ١- عرف الجائحة . وأعط مثلاً عليها.
- ٢- ما هي أنواع المستودعات الإنسانية؟
- ٣- اذكر أنواع الأوبئة مع ذكر مثال على كل نوع؟
- ٤- اذكر طريقة الانتقال في كل من الأمراض التالية:
 - أ- الانفلونزا
 - ب- الاميبا.
 - ج- الالتهاب الكبدي (أ)
 - د- الالتهاب الكبدي (ج)
 - هـ- مرض نقص المناعة المكتسبة AIDS
 - و- الجرب
 - ز- الحمى المالطية
- ٥- اذكر عناصر حلقة العدوى؟
- ٦- ما الهدف من إجراء استقصاء وبائي في حالة أي مرض معدي؟

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

علم الوبائيات - نظري

الوبائيات البيئية والمهنية

الجدارة: أن يتمكن المتدرب من معرفة و استيعاب مفهوم الوبائيات البيئية والمهنية.

الأهداف: عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :

- ١- معرفة الفرق بين الصحة والبيئة
- ٢- معرفة عناصر البيئة الرئيسية المرتبطة بالصحة.
- ٣- معرفة العوامل البيئية المسببة للمرض.
- ٤- التعرف على معنى التعرض والجرعة والتأثير والاستجابة والعلاقة بينهم.

الوقت المتوقع للتدريب : ٥ ساعات

الوسائل المساعدة:

- ١- سبورة وأقلام ملونة.
- ٢- عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).
- ٣- جهاز عرض الشرائح.
- ٤- شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

الصحة والبيئة Health and environment

تعريف الصحة:

هي حالة من الشعور بالارتياح الفيزيائي والنفسي والاجتماعي وليست فقط عدم وجود المرض أو العجز. (منظمة الصحة العالمية)

تعريف البيئة:

هو كل ما يحيط بنا يؤثر فينا ونؤثر فيه.

هالك عدة عناصر يجب أخذها بعين الاعتبار عند دراسة البيئة:

- الهواء Air الذي نتنفسه : مثلاً التأثير الضار للتدخين الذي يعتبر من ملوثات الهواء داخل المنزل، عوادم السيارات والمصانع والعواصف الترابية. فالشخص الذي يضع كمامة على فمه أصبح من المناظر المألوفة لنا في بعض الأماكن حيث يهدف الشخص إلى منع الغبار والملوثات الموجودة في الهواء من الدخول إلى جهازه التنفسي.
- الماء Water الذي نشربه: كما رأينا في تطور علم الوبائيات فإن العالم سنو اكتشف أن وباء الكوليرا انتقل عن طريق مياه الشرب وأوقف الوباء بقفل المضخة الملوثة كما أن الكثير من الأمراض تنتقل عن طريق الماء نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الالتهاب الكبدي (أ) والحمى التيفية وشلل الأطفال والاميبيا ، كما أن الماء عرضة للتلوث بكثير من المواد الكيميائية كالرصاص والزرنيق.
- الطعام Food الذي نأكله : ذكرنا سابقاً أن حوادث التسمم الغذائي التي تحدث بأشكال مختلفة من الميكروبات " أهمها السالمونيلا والسيتوفيلوكوكس والبوتيلونزيم وغيرها ، كما أن الطعام ممكن أن يتلوث كالماء بكثير من المواد الكيميائية.
- التربة Soil : كثير من الأمراض تنتقل عن طريق التراب كالكزاز والانكلستوما ، كذلك النفايات الصلبة والسائلة التي تلعب دوراً كبيراً في حدوث بعض الأمراض عند اختلاط ماء الشرب بماء المجاري كداء اللبتوسبيروز Leptospirosis.

بشكل عام إذا نظرنا إلى الأمراض يمكن تقسيمها إلى قسمين من ناحية أسبابها:

١- أمراض داخلية المنشأ (وراثية).

٢- أمراض خارجية المنشأ (بيئية).

العوامل التي تسبب الأمراض البيئية هي:

١- العوامل البيولوجية Biological factors

كالجراثيم والفيروسات والفطريات والطفيليات وعضات الحيوانات كالكلاب ولدغات الأفاعي والعقارب.

٢- العوامل الفيزيائية Physical factors

كالرضوض والجروح والإشعاعات والحروق والكوارث الطبيعية كالزلازل والأعاصير والفيضانات.

٣- العوامل الكيميائية Chemical factors

كالمبيدات الحشرية والرصاص والزئبق وغيرها.

٤- العوامل النفسية الاجتماعية Psychosocial factors

كفقد عزيز أو خسارة عمل أو خسارة مادية كخسارة في البورصة وغيرها.

غالبية الأمراض تنتج من تضافر عدة عوامل وراثية وبيئية كالسرطان الذي ينتج عن عوامل وراثية

وعن التدخين والإشعاعات وبعض أصناف الطعام وبعض السلوكيات

الطرق المستخدمة في دراسة العلاقة السببية بالنسبة للبيئة والمهنة هي نفسها الطرق الوبائية التي

درسناها سابقاً: الدراسات الأترابية، دراسة الحالة- الشاهد، التجارب السريرية العشوائية وغيرها

مع فارق كبير بالنسبة للوبائيات المهنية فأن معظم الدراسات تجرى على بالغين في صحة جيدة

بعكس الدراسات البيئية التي تتناول أيضاً الأطفال والشيوخ والمرضى. وينتج عن ذلك ما يسمى "أثر

العامل الصحي" healthy worker effect والذي يشير إلى أن المجتمع العامل يتميز بأنه شاب

وفياته وأمراضه أقل من المجتمع بشكل عام.

أحياناً يكون هناك تعارض بين مصلحتنا في الحفاظ على البيئة وبين المصالح المادية لقطاع الصناعة والزراعة حيث أن إزالة بعض المخاطر البيئية والمهنية قد يكلف صاحب العمل خسائر مادية باهظة ولذلك يجب أن نوازن بين المحافظة على البيئة وبين التكلفة الاقتصادية للوقاية. في أيامنا الحاضرة برزت تحديات جديدة وتهديدات جديدة للبيئة كالتغير الحراري واستنزاف طبقة الأوزون والأشعة فوق البنفسجية والمطر الحمضي الذي يهدد أجيالنا القادمة.

التعرض والجرعة Exposure and dose

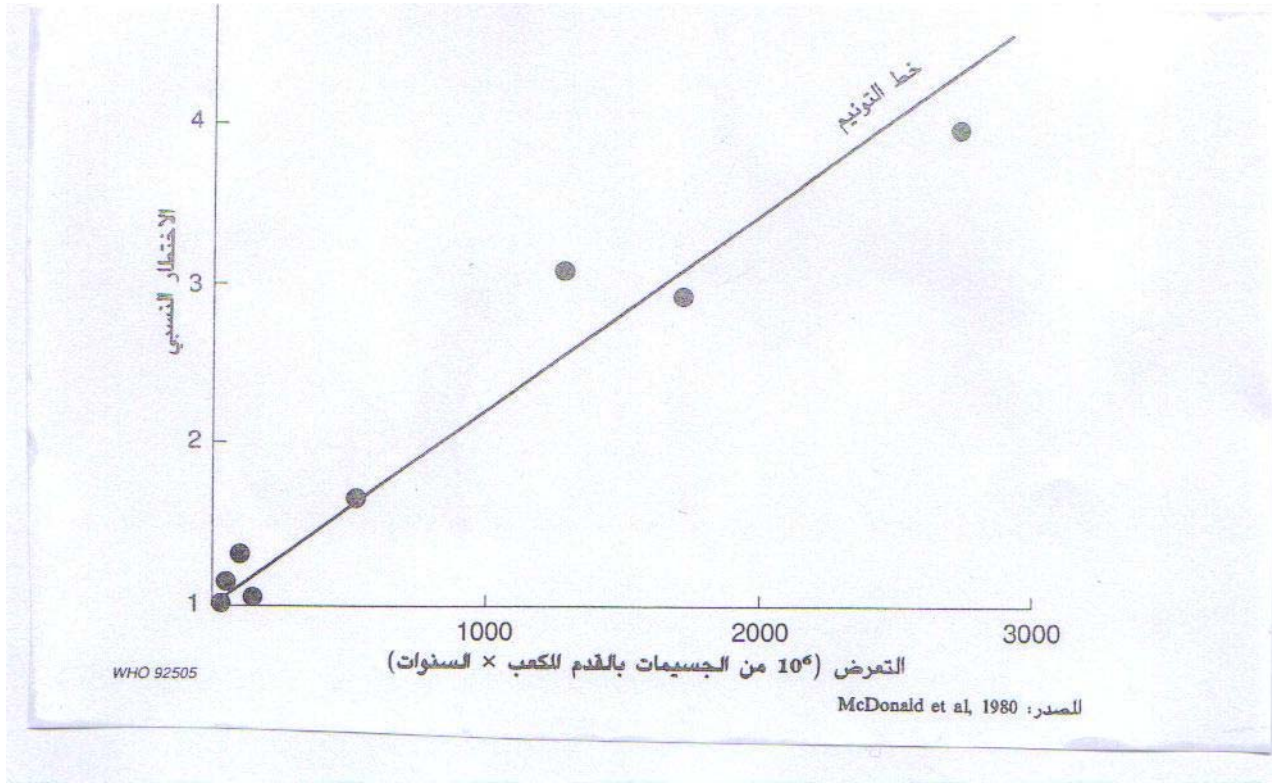
دراسات التعرض والجرعة تهتم بدراسة تأثير المستويات المختلفة من العوامل البيئية على الصحة. وللتعرض بعدان المستوى level والمدة duration وهناك نوعان من العوامل البيئية:

- ١- العوامل البيئية التي تسبب تأثيرات حادة بعد التعرض مباشرة، وهنا فإن مستوى التعرض الحالي يحدد حدوث التأثير كالتعرض للغبار وحوادث نوبات الربو.
- ٢- إلا أن كثير من العوامل البيئية يمكن أن لا تحدث تأثيرات إلا بعد فترة طويلة من التعرض كتدخين التبغ والإصابة بسرطان الرئة، وهنا فإن مستويات التعرض السابقة ومدة التعرض تلعب دوراً أكبر من مستوى التعرض الحالي ومدته.

في الدراسات الوبائية يمكن تقدير التعرض والجرعة للتحديد الكمي للعلاقة بين العامل البيئي وبين الحالة الصحية للمجتمع.

ويمثل الشكل رقم (٥ - ١) العلاقة بين التعرض للاميانت والإختطار النسبي relative risk لحدوث سرطان الرئة، لاحظ أنه كلما زادت نسبة التعرض زاد الإختطار النسبي أي احتمالية الإصابة بسرطان الرئة.

شكل (٥ - ١) العلاقة بين التعرض للاميات (جسيمات في السنة) وبين الاخطار النسبي لسرطان الرئة.



المصدر : National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 ,September 1968.

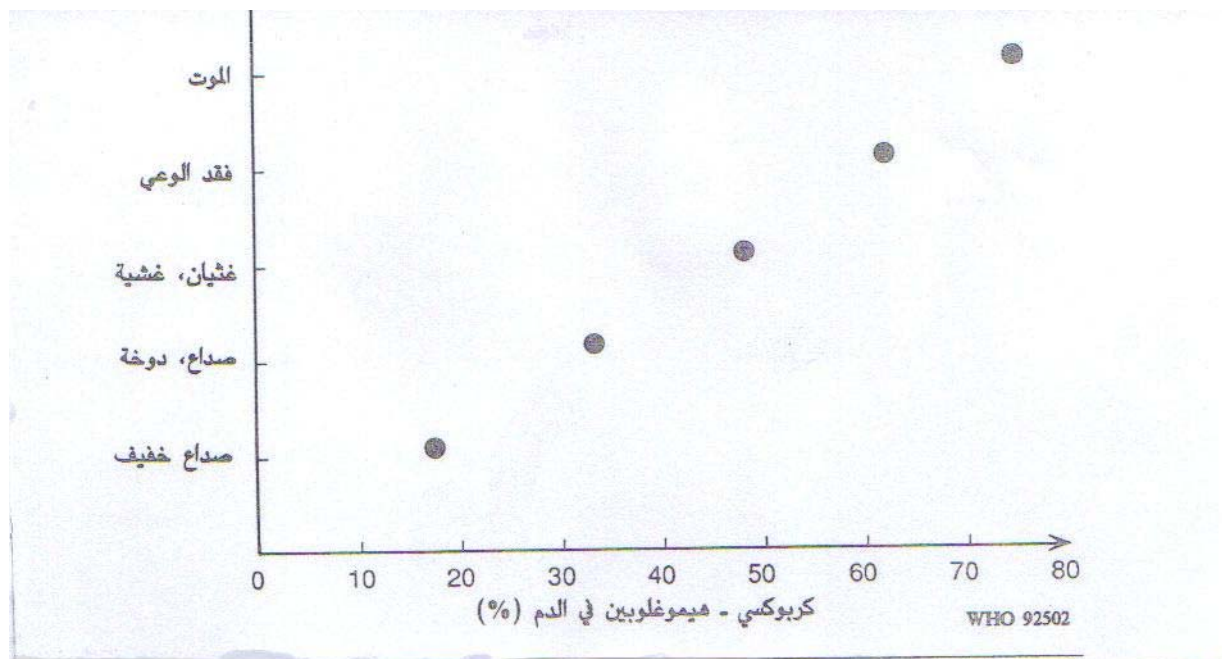
العلاقة بين الجرعة والتأثير Dose-effect relationship

تدرس العلاقة بين الجرعة والتأثير شدة ووخامة المرض عند كل مستوى من الجرعات وبشكل عام تزداد شدة وخطورة المرض كلما زادت شدة الجرعة وتختلف شدة المرض الناتج عن مستوى معين من التعرض من شخص إلى آخر كما أن العلاقة بين الجرعة والتأثير يمكن أن تدرس على مستوى الفرد أو على مستوى مجموعة من الأشخاص.

تفيدنا دراسة علاقة الجرعة بالتأثير في اختيار الطرق المناسبة للوقاية من المرض المدروس، كما أن دراسة تلك العلاقة تفيدنا لمعرفة التأثيرات التي يجب تجنبها وفي عملية وضع معايير

السلامة ، وإذا وضع معيار سلامة ناجح في تجنب التأثير الأقل فيمكن أيضاً تجنب التأثيرات الأشد لأنها تحدث في الجرعات الأعلى.

شكل (٥ - ٢) علاقة الجرعة بالتأثير



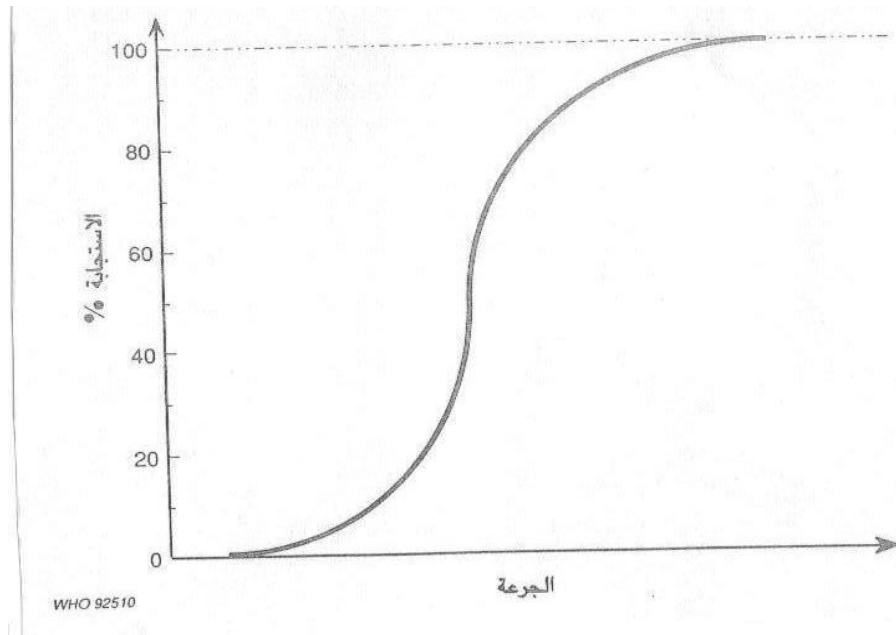
المصدر : National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 :
September 1968.

لاحظ من الشكل السابق أنه كلما زاد تركيز الكربوكسي - هيموغلوبين في الدم زادت شدة التأثير فالمستويات الدنيا تؤدي إلى صداع خفيف ومع مستويات شديدة تحدث الوفاة.

العلاقة بين الجرعة والاستجابة Dose-response relationship

تعرف الاستجابة من الناحية الوبائية بأنها النسبة التي يظهر عليها تأثير نوعي من المجموعة المعرضة. ففي الجرعات الدنيا لا يعاني أحد من تأثير، أما في الجرعات العليا فتتأثر جميع المجموعة وهذا يعكس الاختلاف في الحساسية الفردية للعامل المدروس. وكمثال على ذلك نذكر علاقة خطورة حدوث السرطان من جراء التعرض لجرعات مختلفة من الأشعة ، كما أن العلاقة بين الجرعة والاستجابة تتأثر بعوامل كثيرة كالعمر. ويعتبر نقص السمع الناتج عن الضجيج أكثر التأثيرات شيوعاً في مكان العمل.

شكل (٥ - ٣) علاقة الجرعة بالاستجابة



المصدر : National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 ,September 1968.

لاحظ أن الاستجابة تزداد بزيادة الجرعة حيث يأخذ المنحنى شكل حرف S بالانجليزية

تدريب:

عرف ما يلي:

١- الصحة

٢- البيئة

٣- علاقة التعرض والجرعة : أعط مثلاً.

٤- العلاقة بين الجرعة والاستجابة : أعط مثلاً.

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

علم الوبائيات - نظري

الإحصائيات والتقارير الوبائية

الجدارة: أن يتمكن المتدرب من معرفة و استيعاب أنواع الجداول الإحصائية وعناصر التقرير الوبائي.

الأهداف: عند إكمال الوحدة ستكون قادراً بإذن الله على :

- ١- معرفة الجداول الإحصائية ذات المتغير الواحد.
- ٢- معرفة الجداول الإحصائية ذات الأكثر من متغير.
- ٣- معرفة قواعد بناء الجداول الإحصائية.
- ٤- معرفة عناصر بناء التقرير الوبائي.

الوقت المتوقع للتدريب : ٥ ساعات

الوسائل المساعدة:

سبورة وأقلام ملونة.

عروض تقديمية بالحاسب الآلي (power point).

جهاز عرض الشرائح.

شفافيات.

متطلبات الجدارة :

يجب أن يتقن المتدرب على الأقل ٩٠٪ من المهارات المطلوبة.

الجداول الإحصائية Tables

يقسم علم الإحصاء بشكل عام إلى قسمين:

• الإحصاء الوصفي Descriptive statistics

وهو يهتم بتمثيل البيانات على شكل جداول إحصائية ورسومات بيانية Graphic representation والخيار بين الاثنين يعتمد على الكيفية التي نود بها عرض المعلومات فإذا أردنا أن نعرض تفاصيل البيانات نختار الجداول لعرض البيانات ، وإذا أردنا إعطاء لمحة بصرية سريعة وأن نبرز بعض الميول trends والتطور في متغير معين نختار التمثيل عن طريق الرسومات البيانية .

• الإحصاء التحليلي Analytic statistics

ويهتم بدراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر كدراسة العلاقة بين التدخين وحدوث سرطان الرئة وفيما إذا كان عقار ما فعال في علاج مرض معين وغيرها من العلاقات. ومن خلال الإحصاء التحليلي نستطيع القول بدرجة معينة من الثقة (٩٥٪) بأن العلاقة بين متغيرين ذات دلالة إحصائية Statistically significant وليست ناتجة عن الصدفة Chance.

يستخدم الجدول لتمثيل البيانات بغض النظر عن نوع المتغير كميًا كان أم نوعيًا ، والجدول يتيح لمن ينظر إليه التعرف على تفاصيل البيانات.

أبسط شكل من أشكال الجداول يحتوي عمودين حيث يمثل العمود الأول فيه أسماء المجموعات للمتغير ويمثل العمود الثاني التكرار Frequency في كل مجموعة. وكمثال : يمثل الجدول التالي مجموع حالات أورام الأطفال المحولين إلى مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث بالرياض حسب موضع الورم لعام ٢٠٠٦م.

جدول رقم (٦- ١) توزيع حالات أورام الأطفال المحولين إلى مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث في الرياض حسب موضع الورم لعام ٢٠٠٦ م ❖

| موضع الورم | العدد |
|------------------|-------|
| سرطان الدم | ٤٤ |
| الغدة الدرقية | ٥ |
| الغدة اللمفاوية | ٤٥ |
| الدماغ | ٥٧ |
| النسيج الرخو | ١٩ |
| العين | ١٣ |
| العظام والغضاريف | ٢٥ |
| الكلى | ١٥ |
| البلعوم الأنفي | ٥ |
| المبيض | ٠ |
| أخرى | ١٠٢ |
| المجموع | ٣٥٠ |

*المصدر: مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث بالرياض بتصرف.

لاحظ أن بناء الجدول بشكل عام يخضع للقواعد التالية:

- ١- العنوان يجب أن يكون معبراً وواضحاً ويعطي معلومات كافية عن المجتمع (الأطفال المصابين بالأورام) والمكان (مستشفى الملك فيصل ومركز الأبحاث بالرياض) والزمان (٢٠٠٦ م) وبالتفاهق يجب أن يكون العنوان في أعلى الجدول.
- ٢- يوجد دائماً شريط للعنوان يبين طبيعة المعلومات الموجودة في الأعمدة وهذا الشريط محصور بين خطين واحد في أسفله وواحد في أعلاه ورأس العمود يجب أن يبين طبيعة المتغير الذي يحتويه العمود.
- ٣- هناك خط أفقي في نهاية السطر الأخير.

- ٤- لا داعي لوضع أي سطر آخر عدا السطور الثلاثة المذكورة أعلاه وخاصة أسطر عمودية.
- ٥- الأرقام مرتبة في العمود تبعاً لآخر رقم على اليمين (إذا كنا نتعامل مع أرقام كاملة ليس فيها كسور كما هي الحالة هنا) أو تبعاً للفاصلة العشرية إذا كنا نتعامل مع أرقام فيها كسور عشرية.
- ٦- بالنسبة لمتغير معين يجب استخدام العدد نفسه بعد الفاصلة العشرية.
- ٧- يجب دائماً إدراج المجموع.
- ٨- وحدات القياس يجب أن تدرج مرة واحدة بجانب اسم المتغير.

جدول رقم (٦- ٢) توزيع حالات الدرن الرئوي التي حدثت في منطقة القصيم عام ٢٠٠٦م حسب الفئة العمرية. ❖

| فئة العمر بالسنوات | عدد الحالات | النسبة المئوية % | النسبة المئوية التراكمية |
|--------------------|-------------|------------------|--------------------------|
| ١٤ - ٠٠ | ٥ | ٦,٣ | ٦,٣ |
| ٢٤ - ١٥ | ٩ | ١١,٤ | ١٧,٧ |
| ٣٤ - ٢٥ | ١٤ | ١٧,٧ | ٣٥,٤ |
| ٤٤ - ٣٥ | ١٢ | ١٥,٢ | ٥٠,٦ |
| ٥٤ - ٤٥ | ٧ | ٨,٨ | ٥٩,٤ |
| ٦٤ - ٥٥ | ٤ | ٥,١ | ٦٤,٥ |
| ٦٥+ | ٢٨ | ٣٥,٥ | ١٠٠,٠ |
| المجموع | ٧٩ | ١٠٠,٠ | |

❖ المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف.

في هذا الجدول الذي يتكون من أربعة أعمدة لاحظ أن العمود الأول يحوي الفئات العمرية والعمود الثاني يحوي التكرار والعمود الثالث يحوي النسبة المئوية لتكرار كل فئة وهو يساوي العدد في كل فئة مقسوماً على المجموع العام ، مثلاً فئة الأعمار من ٢٥ - ٣٤ تكرارها ١٤ ، النسبة المئوية لها تساوي ١٤ مقسوماً على ٧٩ والناتج ١٧,٧ وهكذا بالنسبة لكل الفئات.

العمود الرابع يحوي النسبة المئوية التراكمية حيث أن كل فئة تحوي بالإضافة إلى النسبة المئوية الخاصة بها مجموع النسب المئوية للفئات التي تسبقها، مثلاً الفئة العمرية من ٣٥ - ٤٤ سنة النسبة المئوية لتكرارها كما ترى من الجدول هو ١٥,٢ بينما النسبة التراكمية تساوي ١٥,٢ مضافاً إليه ٦,٣+١١,٤+١٧,٧ وهو ما يساوي ٥٠,٥.

لاحظ أننا بنظرة سريعة للجدول نستطيع أن نعرف بأن أكثر فئة عمرية تتأثر بالدرن هم ٦٥+ (٣٥,٥%) وهذا يتماشى مع مانعرفه عن وبائية مرض الدرن حيث يصيب كبار السن لأن مناعتهم منخفضة. وقيمة النسبة المئوية التراكمية أننا من خلالها نستطيع التعرف على النسبة المئوية للمرضى تحت سن معين أو فوق سن معين، فمثلاً نستطيع القول أن أكثر من نصف المرضى أعمارهم تحت سن ٤٥ سنة وهذا الرقم يقودنا إلى الاستنتاج بأن غالبية مرضى الدرن هم في سن الإنتاج ومن هنا كان لمرض الدرن أثر اقتصادي على المجتمع.

كما يجب ملاحظة القواعد التالية:

- ١- في النسب المئوية لاحظ أن الفاصلة العشرية بشكل حرف (واو) في اللغة العربية بينما هي بشكل (نقطة) باللغة الانجليزية.
- ٢- عدد المنازل العشرية يجب أن يكون نفسه بالنسبة للمتغير الواحد ، لا يجوز مثلاً أن نضع ٦ و ١١,٤٥ و ١٧,٧ لاحظ الرقم الأول في هذا المثال لا يحوي منازل عشرية الرقم الثاني يحوي منزلتين ٤٥ والرقم الثالث يحوي منزلة واحدة ٧.
- ٣- يجب وضع المجموع العام دائماً سواءً بالنسبة للتكرار أو بالنسبة للنسب المئوية وبالنسبة للنسب المئوية المجموع العام يجب أن يكون دائماً ١٠٠٪ ولكن لاحظ مع التقريب يمكن أن يكون المجموع أقل أو أكثر قليلاً من ١٠٠٪ وهنا يجب أن تضع ملاحظة بأن المجموع لا يساوي ١٠٠٪ بسبب التقريب.
- ٤- لاحظ أيضاً أننا وضعنا الوحدات مرة واحدة في رأس المتغير (فئة العمر بالسنوات).

كما أن الجدول يمكن أن يمثل متغيرين أو ثلاثة متغيرات لاحظ الجدول رقم (٦ - ٣) الذي يمثل توزيع حالات الملاريا المبلغة بأماكن التوطن بالمملكة حسب فئة العمر للعام ٢٠٠٦م.

جدول رقم (٦ - ٣) توزيع حالات الملاريا المبلغة بأماكن التوطن بالمملكة حسب فئة العمر للعام ٢٠٠٦م. ❖

| المجموع | فئة العمر بالسنوات | | | | | | المنطقة |
|---------|--------------------|----|------|-------|-------|-----|------------------|
| | ١٥+ | ١٤ | ١٠ - | ٩ - ٥ | ٤ - ١ | > ١ | |
| ٦٤ | ٦٣ | ٠ | ٠ | ١ | ٠ | ٠ | مكة المكرمة |
| ٧٣ | ٦٧ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | ١ | جدة (الليث) |
| ٨ | ٨ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | الطائف |
| ١٢٩ | ٨٤ | ١٠ | ١٥ | ١٨ | ٢ | ٢ | عسير |
| ٦٥٣ | ٤٧٧ | ٧٥ | ٧٥ | ٢٢ | ٤ | ٤ | جازان |
| ٣ | ٣ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | الباحة |
| ٦ | ٦ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | القنفذة (ثريبان) |
| ٩٣٦ | ٧٠٨ | ٨٧ | ٩٣ | ٤١ | ٧ | ٧ | المجموع |

❖ المصدر الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف.

لاحظ في هذا الجدول ما يلي:

- ١- العنوان يقع في أعلى الجدول ويشمل المجتمع (حالات الملاريا المبلغة) المكان (أماكن التوطن في المملكة) والزمان (٢٠٠٦م)
- ٢- الجدول يشمل متغيرين:
 - الأول أماكن التوطن ويشمل ٧ أشكال Modes هي (مكة المكرمة، جدة، الطائف، عسير، جازان، الباحة، القنفذة)
 - والثاني فئة العمر ويشمل ٥ مجموعات (> ١، ١ - ٥، ٤ - ١٠، ٩ - ١٤، ١٥+) والوحدة هي بالسنوات إلى جانب الفئة.

٣- في هذا الجدول لا ترى إلا ثلاثة خطوط أفقية اثنان أعلى وأسفل شريط العنوان والثالث أسفل المجموع ولا يوجد أي خطوط أخرى.

٤- لاحظ بأن آخر سطر يشمل المجموع لفئات العمر مثلاً مجموع الحالات في الفئة العمرية ١- ٤ سنوات ٤١ حالة. وآخر عمود يشمل مجموع المصابين في كل منطقة مثلاً مجموع عدد المصابين في مكة المكرمة ٦٤ مصاب. وهناك مجموع عام لجميع الفئات في الزاوية السفلية اليسرى وهو ٩٣٦ أي أن مجموع حالات الملاريا التي حدثت في المملكة لعام ٢٠٠٦م هو ٩٣٦ حالة.

٥- أكثر منطقة فيها إصابات هي منطقة جيزان وأقل منطقة الباحة وأكثر فئة عمرية حدثت فيها إصابات هي ١٥+ وأقل فئة عمرية أقل من سنة .

ولكن احذر فنحن نتعامل مع أرقام مجردة وحتى نستطيع إجراء مقارنة بين المناطق أو الفئات العمرية فيجب حساب معدل الوقوع والذي يتطلب معرفة عدد سكان كل منطقة وعدد الأشخاص الممثلين لكل فئة عمرية.

عناصر التقرير الوبائي Elements of epidemiologic report

يعتبر الاتصال communication من المهارات الهامة التي يتوجب على كل عامل في مجال الوبائيات إتقانها والإلمام بها والاتصال ممكن أن يكون أفقياً أو عمودياً صاعداً أو نازلاً ويمكن أن يكون شفهيّاً أو تحريريّاً. التقرير الوبائي لا بد أن يقدم بصورة سهلة واضحة تحوي أدق المعلومات وتلخص جهد مجموعة عمل اجتهدت في عملها ولأن القرارات الإدارية والطبية تبنى عليه.

ومهما كان شكل الاتصال فهناك بعض العناصر التي يجب أن يحويها التقرير الوبائي:

- ١- يجب أن تبدأ بعمل ملخص عن الحادثة أو الوباء أو المرض الذي تريد عمل التقرير لوصفه.
- ٢- يجب إبراز حجم المشكلة، عدد المصابين مثلاً ودرجة خطورة المرض، عدد الذين نوموا أو عدد الوفيات في حال حدوثها لا سمح الله.
- ٣- يجب وصف الحادثة أو الوباء بشكل صحيح وشامل.

- المجتمع المصاب من حيث أعمارهم ونوعهم وجنسياتهم ومهنتهم.
- مكان حدوث الوباء مثلاً القطاع المدينة وأحياناً يجب تحديد المكان الدقيق مثلاً رقم الغرفة في مستشفى معين أو صف معين في مدرسة.
- زمان حدوث الوباء قد يكون تحديد الساعة كما في حالات التسمم الغذائي أو تحديد اليوم كما في وباء الحصبة وأحياناً تحديد الشهر أو السنة.
- ٤- يجب دعم المعلومات بالوثائق والنتائج اللازمة لإثباتها كنتائج الفحوصات المخبرية أو الأشعة مثلاً.
- ٥- يجب عدم تضمين أي معلومة مشكوك في صحتها إلا إذا كانت ضرورية وهنا يجب توضيح أن تلك المعلومة غير أكيدة.
- ٦- يجب وضع تحليلك العلمي لسبب حدوث الوباء مدعوماً بالإثباتات اللازمة ، مثلاً عدم الالتزام بالاشتراطات الصحية في المطعم الذي كان سبباً لحدوث حادثة التسمم الغذائي، أو نقص نسبة التغطية بالتطعيم بالحصبة كان سبباً لحدوث وباء الحصبة أو نقص الإجراءات البيطرية كان سبباً لحدوث وباء حمى مالطية.
- ٧- يجب وضع تصوراتك لتحسين الوضع الصحي في منطقتك لضمان عدم حدوث مثل ذلك الوباء في المستقبل.
- ٨- يجب المحافظة على السرية في التقارير الوبائية ، السرية فيما يخص المرضى كعدم ذكر أسماء صريحة للمرضى أو ما يلمح إلى مريض معين إلا إذا اقتضت الضرورة ذلك وهنا يجب إرسال التقرير بشكل ظرف مغلق إلى الجهة المعنية.

أخيراً التقارير الوبائية ممكن أن تكون:

- على مستوى مركز صحي، كعمل تقرير يصف حالة تسمم غذائي.
- أو على مستوى مديرية الشؤون الصحية، كعمل تقرير يصف حدوث وباء بالحصبة في المنطقة .
- أو على مستوى وزارة الصحة التي تقوم بإصدار نشرة وبائية (النشرة الوبائية السعودية) حيث تقوم بإصدارها كل بضعة أشهر .
- أو على مستوى منظمة الصحة العالمية كالنشرات والتقارير الوبائية العالمية.

تمرين : الجدول التالي يوضح أهم الأمراض المعدية التي حدثت في منطقة القصيم لعام ٢٠٠٦م حسب الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة.

جدول رقم (٦ - ٤) حالات الأمراض السارية المبلغدة للوزارة من منطقة القصيم لعام ٢٠٠٦م *

| المرض | عدد الحالات | النسبة المئوية % |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| السعال الديكي | 16 | |
| الحصبة | 9 | |
| النكاف | 14 | 0.2 |
| الحصبة الألمانية | 1 | |
| الجديري الماء | 6397 | |
| الحمى المالطية | 652 | |
| التهاب السحايا البائي Meningococcal | 0 | |
| التهاب سحايا Pneumococcal | 6 | |
| الدفترية | 0 | |
| الكوليرا | 0 | |
| شلل الأطفال | 0 | |
| الكزاز الوليدي | 0 | |
| المجموع | 7095 | |

* المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة ١٤٢٧هـ بتصرف.

تدريب

- ١- ما هو أكثر الأمراض شيوعاً في منطقة القصيم؟
- ٢- رتب الأمراض حسب نسبة حدوثها؟
- ٣- هل تعتقد بأن نسبة الحدوث هي العامل الوحيد الذي يحدد أهمية مرض معين أم هناك معايير أخرى؟
- ٤- علق ببضع كلمات على وضع مرض شلل الأطفال في منطقة القصيم وكذلك على مرض الحصبة؟
- ٥- إملأ العمود الثالث في الجدول موضحاً النسب المئوية التي يشكلها كل مرض بالنسبة لمجموع الأمراض.
مثلاً النسبة المئوية لمرض النكاف ١٤ مقسوماً على ٧٠٩٥ ويساوي ٠,٢٪

ملحوظات المتدرب على الوحدة

ملحوظات المدرب على الوحدة

قائمة بأهم المصطلحات الانجليزية المستخدمة في علم الوبائيات

| | |
|--------------------------|--|
| Agent | عامل |
| Analytic study | الدراسة التحليلية |
| Applied epidemiology | الوبائيات التطبيقية |
| association | علاقة |
| Attack rate | نسبة الهجوم (الإصابة في ظروف الوباء) |
| Bias | انحياز |
| carrier | حامل |
| Case | حالة |
| Case- control study | دراسة الحالة الشاهد |
| Cause of disease | سبب المرض |
| Census | تعداد المجتمع (السكان) |
| Chain of infection | حلقة العدوى |
| Cluster | تجمع للحالات حسب الزمان والمكان |
| Cohort | أتراب (مجموعة من الأشخاص تشترك في صفة معينة) |
| Cohort study | دراسة أترابية |
| Common source outbreak | فاشية من مصدر مشترك |
| Contact | مخالط |
| contagious | معدي |
| Control group | مجموعة مقارنة |
| Demographic information | معلومات شخصية كالعمر والجنس |
| denominator | المقام بالنسبة للكسر |
| Dependent variable | متغير تابع |
| Descriptive epidemiology | الوبائيات الوصفية |
| determinant | محددات لحدوث المرض |
| Direct transmission | انتقال مباشر |
| Distribution | توزيع |

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Droplet nuclei | فطيرات |
| Endemic disease | مرض مستوطن |
| Environmental factor | عامل بيئي |
| epidemic | وبائي |
| epidemiology | علم الوبائيات |
| Evaluation | تقييم |
| Experimental study | دراسة تجريبية |
| Exposed group | مجموعة معرضة |
| Frequency distribution | التوزيع التكراري |
| Graph | رسم بياني |
| Health | صحة |
| Health indicator | مؤشر صحي |
| High risk group | مجموعة ذات خطورة عالية |
| Host | مضيف |
| Host factor | عامل له علاقة بالمضيف |
| Immunity | مناعة |
| Incidence rate | نسبة الحدوث |
| Incubation period | فترة الحضانة |
| Independent variable | متغير مستقل |
| Indirect transmission | انتقال غير مباشر |
| Infectivity | القدرة على إحداث العدوى |
| Mean | الوسط |
| Measure of association | قياس العلاقة |
| Measure of central location | مقياس النزعة المركزية |
| Measure of dispersion | مقياس الانحراف |
| Median | الوسيط |
| Medical surveillance | الترصد الطبي |

| | |
|-----------------------|--|
| Mode | القيمة الأكثر تكراراً |
| Morbidity | المراضة |
| Mortality rate | نسبة الوفيات |
| Natural history | التاريخ الطبيعي |
| Necessary cause | عامل ضروري لحدوث المرض |
| Normal distribution | التوزيع الطبيعي |
| Nominator | البسط بالنسبة للكسر |
| Observational study | دراسة بالملاحظة |
| Odds ratio | أحد مقاييس الارتباط بالنسبة لدراسة الحالة - الشاهد |
| Outbreak | تعبير مخفف للوباء |
| Pandemic | وباء واسع الانتشار |
| Pathogenecity | أمراضية |
| Population | مجتمع |
| Prevalence rate | نسبة الانتشار |
| Random sample | عينة عشوائية |
| Range | مدى |
| Rate | نسبة |
| Relative risk | الاختطار النسبي |
| Representative sample | عينة ممثلة |
| Reservoir | مستودع |
| Risk | خطورة |
| Risk factor | عامل خطورة |
| Sample | عينة |
| Seasonality | موسمية |
| Secular trend | تغير على فترات طويلة من الزمن |
| Sensitivity | حساسية |
| Specificity | نوعية |

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Sporadic | متفرق |
| Standard deviation | انحراف معياري |
| Sufficient cause | سبب ضروري |
| Table | جدول |
| Validity | مصداقية |
| Vector | ثوي (ناقل حيوي للمرض) |
| Vehicle | مطية (ناقل غير حيوي للمرض) |
| Virulence | الفوعة |
| Vital statistics | الإحصاء الحيوي |
| Zones | الأمراض حيوانية المصدر |

المراجع

المراجع العربية

- ١- د.أمين عبد الحميد مشخص وآخرون ، الأدلة الإرشادية للمراقبة الوبائية والإجراءات الوقائية للأمراض المعدية ١٤٢٨هـ وزارة الصحة
- ٢- د. بيغلهول وآخرون - أساسيات علم الوبائيات - منظمة الصحة العالمية
- ٣- وزارة الصحة ، المملكة العربية السعودية ، الكتاب الإحصائي السنوي ١٤٢٧هـ
- ٤- منظمة الصحة العالمية ، الموقع الإلكتروني <http://www.who.int>

المراجع الأجنبية

1. Brett J.Cassens, preventive medicine and public health.
2. Centre for Disease Control and Prevention (CDC) -Principles of Epidemiology, Second Edition, An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics.
3. Mausner & Bahn, Epidemiology- An Introductory Text, second edition.
4. National communicable disease centre, Hepatitis Surveillance Report No.29 ,September 1968.

Robert H.Fletcher and others –clinical Epidemiology , the essentials- second edition.

المحتويات

الوحدة الأولى

- ١ مدخل لعلم الوبائيات
- ٢ ■ تعريف علم الوبائيات.
- ٤ ■ استخدامات وأهداف علم الوبائيات.
- ٧ ■ المفهوم التاريخي وتطور علم الوبائيات.

الوحدة الثانية

- ١٢ أقسام علم الوبائيات
- ١٤ ■ الوبائيات الوصفية.
- ٢٢ ■ الوبائيات التحليلية.
- ٢٤ ■ الوبائيات السريرية.

الوحدة الثالثة

- ٢٩ التسبب في الوبائيات
- ٣١ ■ مفهوم السبب .
- ٣١ ■ الثالوث الوبائي.
- ٣٣ ■ الأسباب المفردة والمتعددة.
- ٣٥ ■ الأسباب المباشرة وغير المباشرة.
- ٣٦ ■ معايير العلاقة السببية.

الوحدة الرابعة

- ٤٠ وبائيات الأمراض السارية
- ٤٢ ■ الأوبئة والأمراض المستوطنة.
- ٤٣ ■ أنماط الأوبئة.
- ٤٤ ■ سلسلة العدوى.
- ٤٩ ■ الاستقصاء الوبائي.
- ٥١ ■ إجراءات المخالطين.
- ٥٢ ■ مكافحة الأمراض السارية.

الوحدة الخامسة

- ٥٨ الوبائيات البيئية والمهنية
- ٦٠ ■ الصحة والبيئة.
- ٦٢ ■ التعرض والجرعة.
- ٦٣ ■ العلاقة بين الجرعة والتأثير.
- ٦٤ ■ العلاقة بين الجرعة والاستجابة.

الوحدة السادسة

- ٦٨ الإحصائيات والتقارير الوبائية
- ٧٠ ■ الجداول الإحصائية.
- ٧٤ ■ عناصر التقرير الوبائي.

٧٩ قائمة بأهم المصطلحات الانجليزية المستخدمة في علم الوبائيات

٨٢ المراجع