الجمهورية العربية السورية

جامعـــــــــــــة حماه

كليـــــــــــــة التمـريض

الوبائيات وضبط العدوى

قياس الصحة والمرض

المحاضرة الرابعة

+

المحاضرة الخامسة

قياس الصحة والمرض

تعريف الصحة والمرض:

يعتبر التعريف الذي اقترحته منظمة الصحة العالمية في عام 1948 (الصحة: حالة من المعافاة الكاملة بدنياً و نفسياً واجتماعياً وليست مجرد انعدام المرض أو العجز) وهو التعريف المثالي على الرغم من انتقاده بسبب صعوبة تعريف وقياس المعافاة، في عام 1977 قررت جمعية الصحة العالمية أن الهدف للدول الأعضاء في المنظمة وصول جميع السكان الى مستوى صحي يتيح لهم أن يعيشوا حياة مثمرة اجتماعياً واقتصادياً.

تميل تعريفات الاحوال الصحية التي يستخدمها علم الوبائيات الى البساطة، وعلى سبيل المثال المرض موجود أو المرض غير موجود، وهذا يتطلب اعداد المعايير الخاصة بإثبات وجود المرض تعريفاً لما هو طبيعي أو غير طبيعي.

يصعب تعريف ما هو طبيعي وليس هناك تمييز واضح بين ما هو طبيعي وما هو غير طبيعي لاسيما بالنسبة للمتغيرات المستمرة الموزعة بشكل طبيعي التي قد ترتبط بالعديد من الأمراض

المعايير التشخيصية:

تركز المعايير التشخيصية على الاعراض والعلامات والتاريخ ونتائج الاختبارات، على سبيل المثال يمكن التعرف على التهاب الكبد بوجود اضداد في الدم أو اختلال في معيار الأنزيمات، ويمكن التعرف على داء الأسبست بأعراض وعلامات ناجمة عن تغيرات خاصة في وظيفة الرئة ووجود صور الأشعة التي تدل على التليف في النسيج الرئوي أو ثخانة الجنبة وتاريخ سابق بالتعرض لألياف الأسبست.

تعريف الحالة السريرية:

وجود علامتين واضحتين مميزتين بالإضافة الى علامة أخرى (عامة) في غياب حالات كبت الجهاز المناعي، قد تتغير المعايير التشخيصية بسرعة مع تطور العلوم والتقنيات، وتتغير في كثير من الاحيان وفقاً للسياق المستخدمة فيه. على سبيل المثال أجري تعديل على المعايير الأساسية لمنظمة الصحة العالمية المعنية لتشخيص احتشاء عضلة القلب التي استخدمت في الدراسات الوبائية وذلك بإدخال طريقة موضوعية لتقييم تخطيط كهربائية القلب في الثمانينات، وعدلت المعايير مرة أخرى في التسعينيات حين أمكن قياس الانزيمات القلبية.

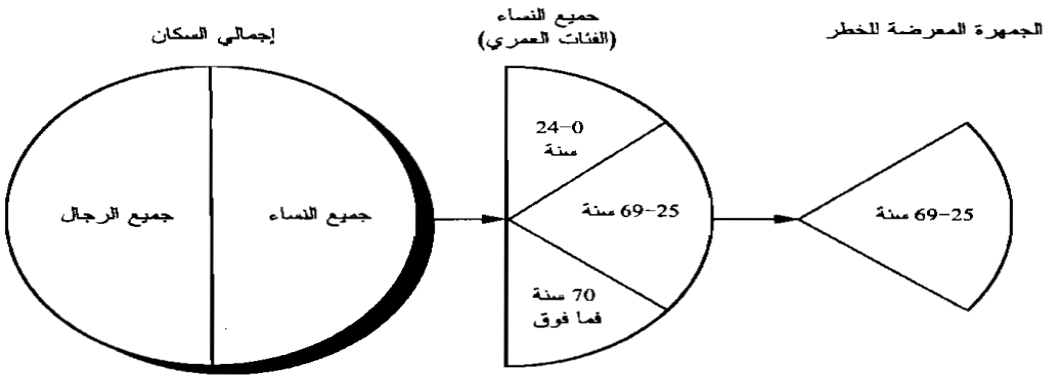
أولاً: مقاييس تواتر المرض

يعتمد العديد من مقاييس تواتر المرض على المفاهيم الرئيسية للانتشار والحدوث، وهنا نستخدم عامة التعبيرات كما عرفت في معجم الوبائيات المسمى لاست.

1. الجمهرة المعرضة للخطر (المجتمع المعرض للخطر):

يُعتَبَر التقدير الصحيح لأعداد الأفراد قيد الدراسة عاملا مهما في حساب مقاييس تواتر المرض. مثالياً، يجب أن تشمل هذه الأرقام الأفراد المحتمل استعدادهم فقط للإصابة بالمرض قيد الدراسة. على سبيل المثال، يجب عدم إدراج الذكور في الحسابات الخاصة بتواتر سرطان عنق الرحم (الشكل 1.2).

نسمي الناس الذين لديهم استعداد للإصابة بمرض معين بالجمهرة المعرضة للخطر(المجتمع القابل للإصابة) على أساس العوامل الديموغرافية أو الجغرافية أو البيئية. على سبيل المثال تقع الاصابات المهنية بين الافراد العامليين فقط، لذا تكون الجمهرة المعرضة للخطر هي القوى العاملة، ففي بعض البلدان يصيب داء البروسيلة فقط الاشخاص الذين لديهم تماس مباشر مع حيوانات مصابة بالعدوى، لذا تتكون الجمهرة المعرضة للخطر من العاملين في المزارع والمسالخ.



الشكل رقم 1.2 يبين مثالاً عن المجتمع المعرض للخطر

2. الحدوث (الوقوع) والانتشار:

- حدوث المرض يمثل معدل حدوث الحالات الجديدة التي تظهر في فترة زمنية محددة في جمهرة معينة (مجتمع معرض للإصابة).
- الانتشار تواتر الحالات الموجودة في جمهرة محددة في زمن محدد وبمعنى آخر، عدد الحالات المرضية الجديدة مقسوما على عدد الحالات الواقعة تحت خطر الاصابة.
- إن العلاقة بين الحدوث والانتشار تختلف بين الأمراض قد يكون الحدوث منخفضاً والانتشار مرتفعا كما في السكري، أو قد يكون الحدوث عالياً والانتشار منخفضاً كما في الزكام. يحدث الزكام بتواتر أكثر من السكري لكنه يستمر لفترة قصيرة بينما يستمر السكري بشكل مدى الحياة.

يتطلب قياس الانتشار والوقوع تعداد الحالات في جمهرة محدّدَة معرّضة للخطر. إن تسجيل عدد الحالات دون الرجوع إلى الجمهرة المعرّضة للخطر يمكن أن يعطي أحياناً انطباعاً بجسامة المشكلة الصحية وعمومها.

	الوقوع	الانتشار
البسط numerator	عدد الحالات الجديدة للمرض خلال فترة زمنية معينة	عدد حالات المرض الموجودة في مرحلة زمنية محددة
المقام denominator	الجمهرة المعرضة للخطر	الجمهرة المعرضة للخطر
التركيز focus	ما إذا كان الحدث حالة جديدة وقت ظهور المرض	وجود أو عدم وجود المرض الفترة الزمنية اعتباطية: بالأحرى لقطة في مرحلة زمنية محددة
الاستخدامات	تبين خطر الإصابة بالمرض القياس الرئيسي للأمراض والحالات الحادة، لكن تستخدم أيضاً في الأمراض المزمنة مفيدة جداً في دراسات التسبيب	تقدر احتمال إصابة السكان بالمرض في الفترة الزمنية قيد الدراسة. مفيدة في دراسة عبء الأمراض المزمنة وآثارها على الخدمات الصحية

معدل الانتشار:

يُحسَب معدل انتشار (P) مرض ما على النحو التالي:

$$P = \frac{\text{عدد الأفراد المصابين بالمرض أو الحالة في زمن معين}}{\text{عدد الأفراد المعرضين للخطر في الزمن نفسه}} \quad (\times 10^n)$$

لا تتوفر دوماً المعطيات عن الجمهرة المعرضة للخطر وفي كثير من الدراسات تُستَخدَم الجمهرة الكلية في منطقة الدراسة بشكل تقريبي.

غالباً ما يُعَبَّر عن معدل الانتشار بأنه عدد الحالات لكل 100

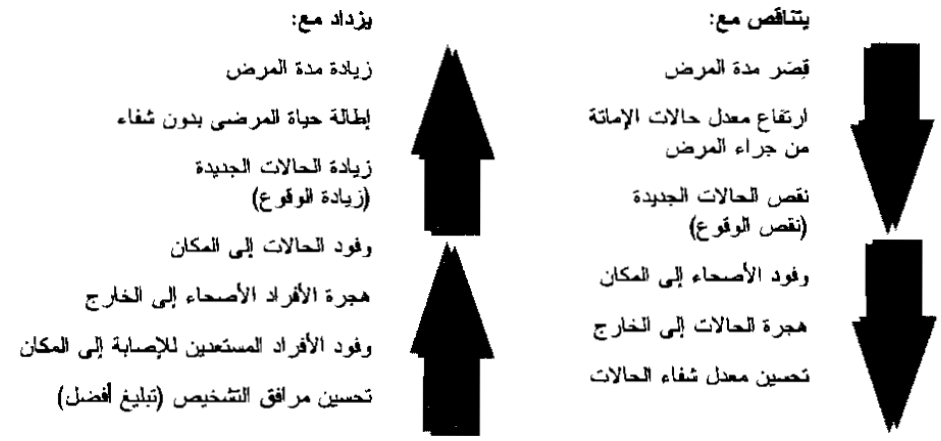
- معدل الانتشار المرحلي : ويحسب انه العدد الاجمالي للأفراد المصابين بالمرض في أي وقت أثناء الفترة المحددة مقسوما على الجمهرة المعرضة لخطر المرض في منتصف الفترة
- معدل الانتشار العمري : العدد الاجمالي للأفراد المعروف انهم اصيبوا بالمرض على الاقل لبعض الوقت في حياتهم.

ملاحظة: تؤثر عدة عوامل على معدل الانتشار لاسيما العوامل التالية (عدا عامل العمر) :

- شدة المرض: وفاة عدد من الافراد المصابين بالمرض خلال فترة قصيرة يساهم في انخفاض معدل الانتشار.

- مدة المرض: اذا استمر المرض لفترة قصيرة كان معدل انتشاره أقل بالمقارنة مع طول مدة المرض
- عدد الحالات المرضية الجديدة (اذا ظهرت أعراض المرض على العديد من الافراد، كان معدل انتشار أعلى مما لو أصيب به عدد أقل).

يوضح الجدول التالي حالات المؤثرة على معدل الانتشار:



عادة لا تقدم دراسات الانتشار دليلا قويا على سبب المرض لأنه يتأثر بالعديد من العوامل التي لا علاقة لها بالمرض، ومع ذلك فهي مقاييس مفيدة في تقييم ضرورة العمل الوقائي والرعاية الصحية والتخطيط المعني بالخدمات الصحية. ويعتبر مقياساً مفيداً في الحالات التي يكون ظهور المرض تدريجيا (مثل السكري الأولي عند الناضجين).

معدل الحدوث (الوقوع) :

يشير الحدوث الى معدل وقوع أحداث جديدة (اصابات) في جمهرة أو مجتمع ما. وإن معدل الحدوث يأخذ بالحسبان الفترات الزمنية التي يكون فيها الافراد خاليين من المرض وبالتالي يكون معرضين لخطر ظهور المرض عليهم.

عند حساب معدل الحدوث يكون البسط هو عدد الحالات الجديدة التي يتحدث في فترة معينة ويمثل المقام الجمهرة المعرضة لخطر الاصابة بالمرض خلال تلك الفترة. ويحسب معدل الحدوث كما يلي :

$$I = \frac{\text{عدد الوقائع الجديدة في فترة معينة}}{\text{عدد الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بالواقعة خلال تلك الفترة}} \ (\times 10^n)$$

يشير البسط الى الوقائع الاولى فقط من المرض. يجب أن تشمل دائماً وحدات معدل الحدوث وحدة زمنية (الحالات لكل 10^n ولكل يوم او اسبوع او سنة او .....)

فترة الملاحظة لكل فرد في الجمهرة هي الفترة التي يظل فيها الشخص خاليا من المرض، ويكون المقام المستخدم لحساب معدل الحدوث هو مجموع فترات خلو الشخص من المرض خلال فترة الملاحظة للجمهرة المعرضة للخطر وهن من الصعوبة بمكان حساب فترة خلو الاشخاص من المرض لذا يحسب المقام بشكل تقريبي عن طريق ضرب الحجم الوسطي للجمهرة موضوع الدراسة في طول فترة الدراسة. وهذا التقدير دقيق الى حد معقول اذا كان حجم الجمهرة كبيرا وثابتاً ومعدل الحدوث منخفضاً.

في دراسة أجريت في الولايات المتحدة، قيس معدل وقوع السكتة لدى 118539 سيدة تتراوح أعمارهن بين 30-55 سنة غير مصابات بمرض الشريان التاجي القلبـــي، أو السكتة، أو السرطان في عام 1976 (انظر الجدول 4.2).

تم الاستعراف على إجمالي 276 حالة سكتة خلال 8 سنوات من المتابعة (908447 شخص- سنة). كان المعدل الإجمالي لوقوع السكتة 30.2 لكل 100000 شخص خلال سنوات الملاحظة وكان المعدل أعلى لدى المدخنات مما كان عند غير المدخنات؛ وكان متوسطاً عند اللواتـــي توقفن عن التدخين.

فئات التدخين	عدد حالات السكتة	عدد الأشخاص خلال سنوات الملاحظة (أكثر من 8 سنوات)	معدل وقوع السكتة (لكل 100000 شخص- سنة)
لم تدخن مطلقاً	70	395594	17.7
مدخنة سابقاً	65	232712	27.9
مدخنة	139	280141	49.6
المجموع	274	908447	30.2

معدل الحدوث التراكمي:

هو مقياس أبسط لحدوث المرض أو الحالة الصحية، خلافاً لمعدل الحدوث فإنه يقيس المقام في بداية الدراسة فقط. غالبا ما يعرض معدل الحدوث التراكمي على شكل حالات لكل 1000 نسمة

$$\text{معدل الوقوع التراكمي} = \frac{\text{عدد الأشخاص الذين أصيبوا بالمرض خلال فترة معينة}}{\text{عدد الخالين من المرض في الجمهرة المعرضة للخطر في بداية الفترة}} \times (10^n)$$

غالباً ما يعرض معدل الوقوع التراكمي على شكل حالات لكل 1000 نسمة. يبين (الجدول 4.2) أن معدل الوقوع التراكمي للسكتة خلال 8 سنوات من المتابعة كان 2.3 لكل 1000 شخص (274 حالة سكتة مقسومة على 118539 سيدة اللاتـــي دخلن الدراسة). بالمفهوم الإحصائي، يكون معدل الوقوع التراكمي هو احتمال تعرُّض الأفراد في الجمهرة للإصابة بالمرض خلال فترة زمنية معينة.

يكون معدل الوقوع التراكمي هو احتمال تعرض الافراد في الجمهرة للإصابة بالمرض خلال فترة زمنية معينة ، ليس للفترة الزمنية مدة محددة لكنها عادة ما تستمر سنوات عديدة او تستمر طول العمر لذا يعد معدل الحدوث التراكمي مماثلا لمفهوم اختطار الموت .

3. معدل الهجمات:

يستخدم التعبير معدل الهجمات في اغلب الاحيان بدلا من الحدوث اثناء تفشي المرض في جمهرة ضيقة التحديد خلال فترة زمنية قصيرة. ويحسب **معدل الهجمات:** بقسمة عدد الافراد المصابين بالعدوى على عدد الافراد المعرضين للإصابة بالعدوى. على سبيل المثال يحسب معدل الهجمات لكل نوع من أنواع الغذاء المتناول ثم مقارنة المعدلات لتحديد مصدر العدوى. تصبح المعطيات المعنية بالانتشار والحدوث اكثر فائدة اذا تحولت الى معدلات. يستخدم بعض اختصاصي الوبائيات تعبير معدل فقط عند قياس حدوث المرض لكل وحدة من الزمن (اسبوع سنة وغيرها).

4. حالات الإماتة :

هي مقياس لشدة المرض، وتعرف بأنها نسبة حالات الوفاة (الموت) من مرض معين أو ظرف معين خلال مدة معينة وعادة ما يعبر عنها كنسبة مئوية

$$\text{حالات الإماتة (\%)} = \frac{\text{عدد الوفيات من الحالات المُشَخّصة خلال فترة معينة}}{\text{عدد الحالات المشخصة للمرض خلال نفس الفترة}} \times 100$$

العلاقات المتبادلة بين القياسات المختلفة:

1) يعتمد معدل الانتشار على كل من معدل الحدوث ومدة المرض، ويمكن حساب معدل الانتشار بشكل تقريبي بشرط ان يكون معدل الانتشار منخفضاً ولا يتغير بشكل كبير مع الزمن ((معدل الانتشار(p) =معدل الحدوث × المدة الوسطية للمرض))

2) يعتمد معدل الحدوث التراكمي لمرض ما على كل من معدل الحدوث وطول فترة القياس، عندما يتغير معدل الحدوث عادة مع العمر فان هناك حاجة لقياس معدلات الحدوث النوعية للعمر يعتبر معدل الحدوث التراكمي عملية تقريب مفيدة لمعدل الحدوث عندما يكون المعدل منخفضاً أو عندما تكون مدة الدراسة قصيرة . وبشكل آخر يعرف بعدد الاحداث الجديدة في الجمهرة المعرضة للخطر مقسوما على عدد الافراد في نفس الجمهرة الذين لم يظهر عليهم المرض.

3) معدل حدوث المرض عدد الاحداث الجديدة مقسوما على مجموع الفترات الزمنية التي كان فيها خطر حدوث المرض في الجمهرة قائماً.

4) المدة الوسطية للمرض هي العدد الاجمالي لسنوات المرض مقسوما على عدد الحالات المرضية

5) يعتمد معدل الانتشار على النقطة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة

ثانياً: استعمال المعلومات المتوفرة لقياس الصحة والمرض:

1. معدلات الوفيات Death rates

يحسب معدل الوفيات او معدل الوفيات الخام لجميع الوفيات او السبب النوعي للوفاة كما يلي :

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال فترة معينة}}{\text{عدد الأشخاص المعرضين لخطر الوفاة في تلك الفترة}} \times (10^n)$$

ان المأخذ الرئيسي على معدل الوفيات الخام هو أنه لا يأخذ بالحسبان حقيقة ان فرص حدوث الوفا ة تختلف وفقا للعمر والجنيس والعرق والبقة الاجتماعية والاقتصادية وعوامل أخرى لذلك فهو لا يكون بالعادة مناسبا للاستخدام في مقارنة الفترات الزمنية أو المناطق الجغرافية المختلفة

2. معدل الوفيات الخاص بعمر معين :

يمكن التعبير عن الوفاة لمجموعات محددة من السكان يتم تحديدها وفقا للعمر او الجنس او المهنة او الموقع الجغرافي او وفقا للأسباب الخاصة للوفاة ويعرف معدل الوفاة الخاص بعمر معين كما يلي:

$$\frac{\text{العدد الكلي للوفيات الواقعة في فئة عمرية وجنسية معينة من السكان في منطقة محددة خلال فترة زمنية معينة}}{\text{الجمهرة الكلية التقديرية لنفس الفئة العمرية والجنسية في نفس المنطقة خلال نفس الفترة}} \times (10^n)$$

3. معدل الوفيات التناسبي :

توصف الوفيات أحيانا باستخدام معدل الوفيات التناسبي الذي يعتبر نسبة. عدد الوفيات من جراء سبب معين لكل 100 أو 1000 من اجمالي الوفيات في نفس الفترة . لا يعبر معدل الوفيات التناسبي عن خطورة اصابة الافراد (الجمهرة) بالمرض او وفاتهم جراء الاصابة به

يمكن ان تشير مقارنة المعدلات التناسبية ببين الفئات الى وجود فروق هامة . ومع ذلك مالم تعرف معدلات الوفاة الخام او معدلات الوفاة الخاصة بعمر معين فقد لا يتضح لدينا ما اذا كانت الفروق بين الفئات مرتبطة بالبسط او المقام (لمعدل الوفاة التناسبي)

مثالها : تعد معدل الوفاة التناسبية للسرطان اعلى بكثير في البلدان مرتفعة الدخل التي تتميز بوجود الكثير من كبار السن مقارنة بالبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل التي يقل فيها المسنون ،حتى لو كان اختطار السرطان الفعلي هو نفسه مدى الحياة

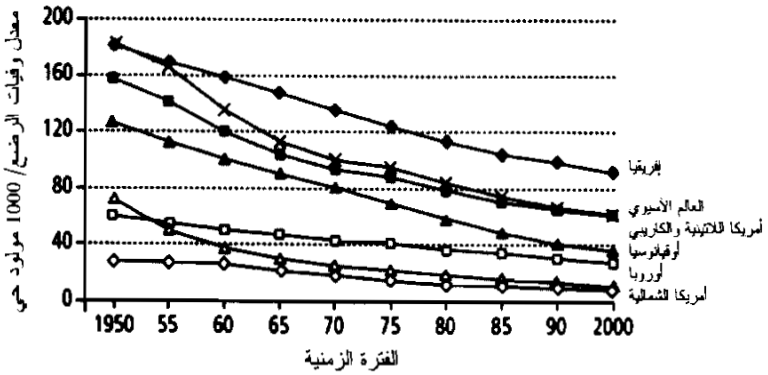
4. وفيات الرضع

يستخدم معدل وفيات الرضع عموما كمؤشر للمستوى الصحي في جمهرة ما وهو يقيس معدل الوفاة لدى الاطفال في السنة الاولى من العمر و يمثل المقام عدد المواليد الاحياء في نفس السنة يحسب معدل وفيات الرضع

$$\text{معدل وفيات الرضع} = \frac{\text{عدد وفيات الأطفال دون السنة من العمر في سنة ما}}{\text{عدد المواليد الأحياء في نفس السنة}} \times 1000$$

يعتبر معدل وفيات الرضع كمقياس للحالة الصحية العامة في مجتمع ما على افتراض ان هذا المعدل حساس تجاه المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والرعاية الصحية

الشكل 4.2 اتجاهات معدل وفيات الرضع على الصعيد العالمي، 1950-2000[22]



5. معدل وفيات الاطفال

يعتمد معدل وفيات الاطفال دون سن الخامسة (الذين تتراوح أعمارهم بين 1–4 سنوات)ويتكرر استخدامه كمؤشر رئيسي للصحة العامة . حيث تعتبر الاصابات وسوء التغذية والامراض المعدية هي الاسباب الشائعة للوفيات في هذه الفترة العمرية ويعبر عن احتمال موت الطفل قبل بلوغ الخامسة من العمر لكل 1000 مولود

البلد	معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة لكل 1000 مولود حي (معدل الوقوع التراكمي 95%)	
	الذكور	الإناث
البلدان مرتفعة الدخل		
اليابان	4	4
فرنسا	5	5
كندا	6	5
USA	9	7
البلدان متوسطة الدخل		
شيلي	10 (9–11)	9 (8– 10)
الأرجنتين	19 (18–21)	16 (15– 17)
بيرو	36 (31– 42)	32 (27– 39)
إندونيسيا	45 (40–49)	37 (33– 40)
البلدان منخفضة الدخل		
كوبا	8 (7–10)	6 (5– 7)
سري لانكا	17 (14–19)	13 (11– 15)
أنغولا	276 (245– 306)	243 (216– 276)
سيراليون	297 (250– 340)	270 (229– 310)

6. معدل وفيات الامومة

يشير معدل وفيات الامومة الى خطورة وفاة الامهات لأسباب تتعلق بالولادة ومضاعفات الحمل او الولادة

$$\text{معدل وفيات الأمومة} = \frac{\text{عدد وفيات الأمهات لأسباب نفاسية puerperal causes في منطقة جغرافية معينة في سنة معينة}}{\text{عدد الولادات الحية الواقعة في الجمهرة في نفس المنطقة الجغرافية في نفس السنة}} \times (10^n)$$

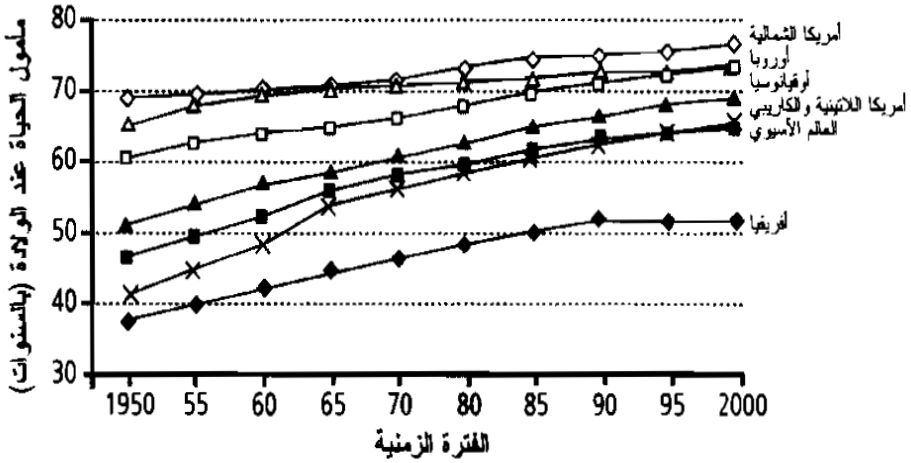
7. معدل وفيات وفاة البالغين:

هو احتمال الوفاة بين عمري 15–60 لكل 1000 نسمة وهو يتيح تحليل الفجوة الصحية بين البلدان في الفئة العمرية الاساسية . يكون احتمال الوفاة في مرحلة البلوغ لدى الرجال كبر من النساء في جميع البلدان تقريبا ولكن الاختلاف كبير جدا بين البلدان

البلد	احتمالات الوفاة لكل 1000 نسمة بين عمر 15-60 سنة	
	الذكور	الإناث
البلدان مرتفعة الدخل		
اليابان	92	45
كندا	91	57
فرنسا	132	60
الولايات المتحدة الأمريكية	137	81
البلدان متوسطة الدخل		
شيلي	133	66
الأرجنتين	173	90
بيرو	184	134
إندونيسيا	239	200
البلدان منخفضة الدخل		
كوبا	131	85
سري لانكا	232	119
أنغولا	591	504
سيراليون	579	497

8. مأمول الحياة :

هو مقياس أخر للحالة الصحية في المجتمع و يعرف بأنه: العدد المتوسط للسنوات التي يتوقع أن يعيشها فرد في عمر ما اذا استمرت معدلات الوفيات الحالية. في جميع دول العالم زاد مأمول الحياة من 46.5 سنة خلال 1950 الى 65 سنة لعام 2000 .



اتجاهات مأمول الحياة على الصعيد العالمي، 1950-2000[28]

البلد	مأمول الحياة عند الولادة (بالسنوات)	
	النساء	الذكور
زيمبابوي	34 (30-38)	37 (34- 40)
الاتحاد الروسي	72	59
مصر	70	66
الصين	74	70
المكسيك	77	72
الولايات المتحدة الأمريكية	80	75
اليابان	86	79

مأمول الحياة عند الولادة للرجال والنساء في بلدان

9. المعدلات المعيارية حسب العمر:

يعد معدل الوفاة المقيس بحسب العمر (ويشار اليه بالمعدل المصحح بحسب العمر) مقياساً مختصراً لمعدل الوفاة المتوقع لدى مجموعة سكانية (جمهرة) اذا كان لديها بنية عمرية معيارية،

ويمكن قياسها بشكل مباشر أو غير مباشر. تتيح معدلات الوفاة المقيسة بحسب العمر المقارنة بين جمهرات لها بنى عمرية مختلفة ويمكن اجراء القياسات على متغيرات اخرى غير العمر ويكون القياس ضروريا عند مقارنة جمهرتين او اكثر تختلف كل منهما عن الاخرى ببعض الخصائص الاساسية التي توثر كل منهم على حدا على اختطار الوفاة. وفيما يلي المعدلات المعيارية حسب العمر الأكثر استخداماً:

- جمهرة سيغي Segi العالمية[29]
- الجمهرة المعيارية الأوروبية التـــي تعتمد على الجمهرة السويدية
- الجمهرة المعيارية العالمية لمنظمة الصحة العالمية، التـــي تعتمد على متوسط الجمهرة الإجمالية المسلط عليها الضوء 2000-2025.[30]

الجدول 8.2 معدل وفيات الذكور المقيسة بشكل مباشر الناجمة عن العدوى التنفسية، وترتيب 5 بلدان تستخدم 3 مجموعات سكانية معيارية مختلفة.[30]

البلد	المعدل المقيّس بحسب العمر (لكل 100000 نسمة)			ترتيب البلدان وفقاً للمعدل المقيس بحسب العمر		
	سيغي	الأوروبي	العالمية لـــ WHO	سيغي	الأوروبي	العالمية لـــ WHO
أستراليا	6.3	10.1	7.9	5	5	5
كوبا	27.2	44.2	34.6	4	4	4
موريشيوس	45.2	72.6	56.6	3	3	3
سنغافورة	71.9	120.8	93.3	2	1	1
تركمانستان	114.2	87.9	91.2	1	2	2

المراضة Morbidity

تفيد معدلات الوفيات لاسيما في استقصاء الأمراض التـــي تتميز بدرجة عالية من إماتة الحالة. مع ذلك، تتميز كثير من الأمراض بمعدلات منخفضة من إماتة الحالة case fatality، على سبيل المثال، الاضطرابات النفسية، والأمراض العضلية الهيكلية musculoskeletal، والتهاب المفاصل الروماتزمي rheumatoid arthritis، والجُماق chickenpox، والنكاف mumps. في هذه الحالة، تُعَد المعطيات عن المراضة أكثر فائدة من معدلات الوفيات.

في أغلب الأحيان، تفيد معطيات المراضة في توضيح أسباب الاتجاهات الخاصة في الوفيات. قد تكون التغيرات في معدلات الوفيات ناجمة عن تغيرات في معدلات المراضة أو إماتة الحالة. على سبيل المثال، قد يكون الهبوط الحالي في معدلات الوفيات الناجمة عن الأمراض القلبية الوعائية في كثير من البلدان المتقدمة ناجماً عن انخفاض إما في معدل الوقوع (مما يوحي بتحسين الوقاية الأولية) أو في إماتة الحالة (مما يوحي بتحسين المعالجة). يجب أن يعتمد تحليل اتجاه الزمن على معدلات الوفيات والمراضة المقيسة حسب العمر لأن البنـــى العمرية للجمهرة تتغير مع الزمن.

تتضمن المصادر الأخرى لمعطيات المراضة ما يلي:

- الإدخال في المستشفى والتخريج منها
- استشارات مرضى العيادات الخارجية وعيادات الرعاية الصحية الأولية
- الخدمات الاختصاصية (مثل معالجة الحوادث)
- سجلات وقائع المرض (مثل السرطان والتشوهات الخلقية).

يجب أن تكون المعطيات مناسبة ويسهل الوصول إليها لكي تكون مفيدة للدراسات الوبائية. في بعض البلدان، الطبيعة السرية للسجلات الطبية للمرضى قد تجعل معطيات المستشفيات غير مُيَسَّرة لأغراض الدراسات الوبائية. كما أن نظام التسجيل الذي يركز على البيانات الإدارية والمالية أكثر مما يركز على الخصائص التشخيصية والفردية، قد يجعل القيمة الوبائية لمعطيات الخدمات الصحية الروتينية ضئيلة للغاية. تتأثر معدلات القبول في المستشفيات بعوامل أخرى غير مراضة السكان، مثل توافر الأسِرَّة، وسياسات القبول في المستشفيات والعوامل الاجتماعية.

نظراً إلى الأشكال العديدة من القصور في معطيات المراضة المسجلة روتينياً، فإنه يعتمد كثير من الدراسات الوبائية للمراضة على جمع معطيات جديدة باستخدام استبيانات وطرائق للتحري مصممة خصيصاً لهذه الدراسات، وهذا يمكن الباحثين من زيادة ثقتهم بالمعطيات والمعدلات المستخرجة منها.

العجز Disability

لا يهتم اختصاصيو الوبائيات بمعدلات وقوع المرض فحسب، بل أيضاً بعواقب المرض: مثل القصور impairment، والعجز، والإعاقة handicap. وقد عرّف التصنيف الدولي بشأن الأداء والإعاقة والصحة International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) الصادر عن منظمة الصحة العالمية هذه الأمور.[32]

يصف التصنيف الدولي بشأن الأداء والإعاقة والصحة كيف يتعايش الناس مع ظروفهم الصحية. تُصنّف المجالات من منظور الجسم، والفرد، والمجتمع. وحيث أن عجز الفرد وأداءه يقعان في سياق ما، فإن التصنيف الدولي بشأن الأداء والإعاقة والصحة يشمل أيضاً قائمة بالعوامل البيئية. يعتبر التصنيف الدولي بشأن الأداء والإعاقة والصحة أداة مفيدة لفهم وتقدير النتائج الصحية، فيمكن استخدامه في المواقع السريرية، أوفي الخدمات الصحية، أو في المسوحات، على المستوى الفردي أو العام.

المُتَثابِتات parameters الأساسية للتصنيف الدولي بشأن الأداء والإعاقة والصحة هي كما يلي:

- **الاختلال Impairment**: أي فقد أو ابتعاد عن السواء (الطبيعي) في بنية أو وظيفة نفسية أو فيزيولوجية أو تشريحية؛
- **العجز Disability**: أي تقييد أو نقص (ناجم عن قصور) في القدرة على أداء نشاط ما بطريقة أو ضمن مجال يعتبر طبيعياً بالنسبة للإنسان؛
- **الإعاقة Handicap**: عائق لدى فرد ما ناجم عن قصور أو عجز، يحد أو يمنع أداء دور يُعَد طبيعياً (وفقاً للعمر والجنس والعوامل الاجتماعية والثقافية) بالنسبة لهذا الفرد.

يصعب قياس انتشار العجز، لكنه أصبح بالغ الأهمية في المجتمعات التي تقل فيها المراضة الحادة والعلل القاتلة، وحيث يزداد عدد المسنين الذين يعيشون وهم مصابين بالعجز.

(الإطار 6.2) يوضح العلاقة بين النتائج غير المميتة المختلفة

(مخطط) لتقييم النتائج الصحية غير المميتة

المرض	←	قصور	←	عجز	←	إعاقة
شلل الأطفال		شلل الساقين		عدم القدرة على المشي		لا يوظف
إصابة دماغية		تخلف عقلي خفيف		صعوبة في التعليم		عزلة اجتماعية

المحددات الصحية Health determinants

تُعَرِّف المحددات الصحية بصفة عامة بأنها العوامل الأساسية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية المسؤولة عن الصحة والمرض، والتي تقع معظمها خارج القطاع الصحي.[33-35]

المؤشرات الصحية Health indicators

المؤشر الصحي هو متغير يمكن قياسه بشكل مباشر ليعكس الحالة الصحية للناس داخل مجتمع ما. تقدم منظمة الصحة العالمية أحدث المعطيات لخمسين مؤشراً صحياً سنوياً.[25] تُستَخدَم أيضاً المؤشرات الصحية كمكونات في حساب منسب أكبر للنمو الاجتماعي. أفضل مثال على ذلك هو منسب التنمية البشرية، الذي يرتب البلدان سنوياً وفقاً لخليط من مستويات التنمية الاقتصادية، ومعرفة القراءة والكتابة، والتعليم، ومأمول الحياة (http://

عوامل الاختطار Risk factors

يشير عامل الا-حتطار إلى مظهر من مظاهر العادات الشخصية أو التعرض البيئي المُصاحَب بزيادة احتمال وقوع المرض. وحيث أنه يمكن عادةً تعديل عوامل الاختطار، فإن التدخل لتبديلهم إلى الاتجاه الإيجابي يقلل من إمكانية وقوع المرض. يتم تحديد تأثير هذه التدخلات بإجراءات متكررة باستخدام نفس الطرق والتعريفات (انظر الإطار 7.2).

مقارنة معدلات حدوث المرض

Comparing disease occurrence

يُعَد قياس معدل حدوث المرض occurrence أو الحالات الصحية الأخرى الخطوة الأولى للعملية الوبائية. الخطوة التالية هي مقارنة الحدوث في مجموعتين أو أكثر من الأفراد الذين اختلف تعرضهم للمرض. يكون الفرد إما معرِّضاَ أو غير معرِّض لعامل ما قيد الدراسة. تُستَخدَم غالباً المجموعة غير المعرِّضة كمجموعة مرجعية. الأفراد المعرضون للمرض لهم مستويات وفترات زمنية مختلفة للتعرُّض (انظر الفصل التاسع). يُطلَق على الكمية الكلية لعامل ما الذي تصل إلى الفرد اسم "الجرعة" dose.

بعد ذلك نقارن معدلات الحدوث لحساب الاختطار الذي ينجم عنه أثر صحي ما من جراء تعرُّض ما. يمكننا إجراء مقارنات مطلقة وأخرى نسبية: تصف القياسات قوة الترابط بين التعرُّض exposure والنتيجة outcome.

المقارنات المطلقة Absolute comparisons

فارق الاختطار Risk difference

فارق الاختطار، الذي يطلق عليه أيضاً الخطر الزائد excess risk، هو الفرق في معدلات الحدوث بين المجموعات السكانية المُعَرَّضة وغير المُعَرَّضة. يُعَد فارق الاختطار مقياساً مفيداً لمدى المشكلة الصحية العمومية الناجمة عن التعرُّض. على سبيل المثال، من المعطيات الموجودة في (الجدول 4.2) يكون فارق الاختطار بين معدل وقوع السكتة لدى النساء المدخنات، ومعدل وقوع السكتة لدى النساء اللاتـــي لم تدخن قط هو 31.9 لكل 100000 شخص – سنوات.

عند مقارنة مجموعتين أو أكثر، من المهم أن يكونا متماثلتين قدر الأمكان، فيما عدا العامل قيد الدراسة. إذا اختلفت المجموعات من حيث للعمر، والجنس، وغير ذلك، فإنه يجب أن تكون المقاييس مُعَيَّرَة standardized قبل إجراء المقارنة.

الجزء المعزو (المعرَّضون) Attributable fraction (exposed)

الجزء المعزو، الذي يطلق عليه أيضاً الجزء السببـــي etiological fraction (المعرِّضون)، هو نسبة جميع الحالات المعزوة إلى تعرُّض خاص. يمكننا تحديد الجزء المعزو بقسمة فارق الاختطار (أو العزو) على معدل الحدوث لدى المجموعة السكانية المعرضة. بالنسبة للمعطيات الموجودة في (الجدول 4.2)، يكون جزء السكتة المعزو للتدخين لدى المدخنات هو: (49.6 – 17.7) / (49.6 ×100 = 64%.

عندما يُعتَقَد أن تعرُّضاً معيناً هو سبب مرض معين، فإن الجزء المعزو هو نسبة المرض في جمهرة معينة التـــي ستُحذَف في حالة عدم التعرض. في المثال السابق، يمكن توقع انخفاض قدره 64% في اختطار السكتة لدى المدخنات إذا توقفن عن التدخين، على افتراض أن التدخين كان سبباً ويمكن أيضاً الوقاية منه.

يفيد الجزء المعزو في تقييم أولويات العمل الصحي العام. على سبيل المثال، يُعتَبَر كل من التدخين وتلوث الهواء من أسباب سرطان الرئة، لكن الجزء المعزو الناجم عن التدخين يكون عادة أكبربكثير من الناجم عن تلوث الهواء. يحتمل أن يكون تلوث الهواء هو السبب الرئيسي لسرطان الرئة في المجتمعات التـــي يقل جداً فيها انتشار التدخين ويكون فيها تلوث الهواء شديداً. في معظم البلدان، ينبغي أن يكون لمكافحة التدخين الأولوية في برامج الوقاية من سرطان الرئة.

اختطار الجمهرة المعزو Population attributable risk

اختطار الجمهرة المعزو هو معدل وقوع مرض ما في جمهرة ما المصاحَب (أو يعزو إلى) بتعرض لعامل اختطار ما. يفيد هذا المقياس في تحديد الأهمية النسبية للتعرضات لكل الجمهرة، وهو النسبة التـــي سينخفض بها معدل وقوع النتيجة في كل الجمهرة إذا اجتُنِب التعرُّض.

يمكن حساب اختطار الجمهرة المعزو بالمعادلة التالية:

$$PAR = \frac{I_p - I_u}{I_p}$$

حيث:

I_p هو معدل وقوع المرض في الجمهرة بأسرها

I_u هو معدل وقوع المرض لدى المجموعة غير المعرضة للمرض

المقارنات النسبية Relative comparisons

الاختطار النسبي Relative risk

الاختطار النسبـــي (يطلق عليه أيضاً نسبة الاختطار) هو نسبة احتمال حدوث مرض ما بين ناس معرَّضين للمرض إلى نسبة احتمال حدوثه بين غير المعرَّضين. يبين (الجدول 4.2) أن نسبة اختطار السكتة stroke لدى المدخنات إلى اللواتـــي لم يدخن مطلقاً هي 2.8 (17.7/49.6).

تُعتَبَر نسبة الاختطار أفضل مؤشر على قوة الترابط مقارنة بفارق الاختطار، لأنه يُعَبِّر عنه بالنسبة إلى مستوى قاعدي للوقوع. على عكس فارق الاختطار، يرتبط الاختطار النسبـــي بمقدار معدل الوقوع على المستوى القاعدي؛ فالمجموعات السكانية التـــي لديها فوارق اختطار متشابهة لها نسب اختطار شديدة الاختلاف، وفقاً لمقدار المعدلات القاعدية. تُستَخدَم نسبة الاختطار لتقدير احتمال تمثيل ترابط ما لعلاقة سببية. على سبيل المثال، نسبة اختطار سرطان الرئة لدى المفرطين في التدخين على مدى طويل مقارنة بغير المدخنين تبلغ 20 تقريباً. هذه النسبة مرتفعة جداً وتشير إلى أنه لايحتمل أن تكون هذه العلاقة نتيجة المصادفة. بالطبع تشير نسب الاختطار الأصغر إلى علاقة سببية، لكن لا بدّ من الحذر من أجل استبعاد التفسيرات الممكنة الأخرى (انظر الفصل الخامس).

الاختطار المعزو Attributable risk

الاختطار المعزو هو معدل (نسبة) مرض ما أو نتيجة أخرى في أفراد معرَّضين للمرض ويمكن عزوها للتعرُّض. هذا المصطلح أكثر فائدة لأغراض الصحة العمومية لأنه يعكس المقدار، المُعَبَّر عنه عادة بنسبة مئوية، الذي ينخفض به اختطار المرض عن طريق تجنب أو مكافحة تعرُّض معين. باستخدام الاختطار المعزو، من الممكن تقدير عدد الأشخاص الذين تجنبوا عواقب التعرُّض، عن طريق طرح معدل النتيجة (في العادة يكون معدل الوقوع أو الوفيات) لدى الأفراد غير المعرَّضين من المعدل لدى المعرَّضين منهم. على سبيل المثال، إذا كان هناك 6 وفيات بين كل 100 مدخن، ووفاة واحدة بين كل 100 من غير المدخنين، فسيكون الاختطار المعزو 5 لكل 100. هذا يفترض أن أسباباً أخرى غير الســـبب قيد الاستقصاء لها تأثيرات متساوية على المجموعات المعرَّضة وغير المعرَّضة للمرض.