

Statistik kurz verfasst

p-Wert

unter der Irrtumswahrscheinlichkeit p versteht man die zahlenmäßig ausgedrückte Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Ergebnis einer statistischen Analyse substantiell vom tatsächlichen Ergebnis der Grundpopulation unterscheidet. Die Werte werden zwischen 0 und 1 angegeben. Drei von mehreren Signifikanzniveaus werden dargelegt.

$p \leq 0,05$ heißt, die Irrtumswahrscheinlichkeit ist kleiner als 5%. (**signifikant**)

$p \leq 0,01$ heißt, die Irrtumswahrscheinlichkeit ist kleiner als 1% (**sehr signifikant**)

$p \leq 0,001$ heißt, die Irrtumswahrscheinlichkeit ist kleiner als 1‰ (**höchst signifikant**)

Beispiel: Literaturstelle [76]

513 472 Frauen und Männer wurden untersucht. Probanden mit höherer sportlicher Aktivität zeigten ein signifikant geringeres Risiko eine koronare Herzerkrankung zu bekommen im Vergleich zu Inaktiven ($p < 0,00001$). Das heißt, dass diese Aussage nicht stimmt liegt nur bei 0,01‰ (mehr als höchst signifikant). Die Aussage stimmt also in hohem Maße.

Relatives Risiko (RR) auch Risikoverhältnis

Beschreibt um welchen Faktor sich das Risiko eine Krankheit zu bekommen zwischen zwei Gruppen unterscheidet.

$RR = 1$ bedeutet, das Risiko ist in beiden Gruppen gleich groß.

$RR > 1$ bedeutet, das Risiko der exponierten Gruppe (z.B. Raucher, Inaktive) ist größer als das Risiko der nichtexponierten Gruppe (z.B. Nichtraucher, Sportler) eine Erkrankung zu bekommen.

$RR < 1$ bedeutet, das Risiko der exponierten Gruppe (z.B. Nichtraucher, Sportler) ist kleiner (schützende, protektive Wirkung) als das Risiko der nicht exponierten Gruppe [der Gruppe, die sich dem „Faktor“ (Rauchen, Sport) nicht aussetzt].

Beispiel: Literaturstelle [76]

513 472 Frauen und Männer wurden untersucht. Probanden mit höherer sportlicher Aktivität zeigten ein signifikant geringeres Risiko eine koronare Herzerkrankung zu bekommen im Vergleich zu den inaktiven Probanden ($p < 0,00001$; $RR: 0,73$). Das heißt, die sportlich Aktiven hatten ein 27% ($1,00$ minus $0,73 = 0,27 \times 100 = 27\%$) geringeres Risiko, einen Herzinfarkt oder Angina pectoris (Herzschmerzen) zu bekommen.

Hazard Ratio (HR)

Sie bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Ereignis innerhalb eines definierten Zeitraumes eintritt. Damit ist die Wahrscheinlichkeit gemeint, mit der ein Proband (Patient), der für eine bestimmte Zeit unter Beobachtung steht, in dieser Zeit ein Ereignis (z.B. Herzinfarkt, Zuckerkrankheit, aber auch eine Heilung) bekommt. Die Hazard Ratio entspricht dem Verhältnis der Hazard Raten (Gefahren, dem Risiko) zweier Gruppen (z.B. Inaktive gegenüber Sportlern).

$HR = 1$ bedeutet, dass es keinen Unterschied zwischen zwei Gruppen gibt.

$HR > 1$ bedeutet, dass die beobachtete (untersuchte) Gruppe innerhalb eines bestimmten Zeitraumes (z.B. Studiendauer 3 Jahre, 5 Jahre z.B.) ein größeres Risiko hat eine Erkrankung (z.B. Herzinfarkt, Zuckerkrankheit, Demenz) zu bekommen als die Vergleichsgruppe.

$HR < 1$ bedeutet, dass das Risiko zu erkranken für die beobachtete Gruppe kleiner ist.

Beispiel:Literaturstellen [80,81]

14 345 gesunde Männer wurden im Abstand von 6,3 Jahren jeweils einem Ergometertest unterzogen und eine Gewichtskontrolle durchgeführt. 11,4 Jahre nach dem letzten Test wurde evaluiert. Die Hazard Ratio für die Gesamtsterblichkeit betrug 0,70 (30% Reduktion) und für die kardiovaskuläre Sterblichkeit 0,73 (27% Reduktion) bei denen die Fitness stabil blieb und 0,61 (39% Reduktion) für die Gesamtsterblichkeit und 0,58 (42% Reduktion) für die Sterblichkeit an Herz-Kreislaufkrankungen bei denen sich die Fitness verbessert hatte im Vergleich zu denen, die an Fitness verloren hatten.

Odds Ratio (OR)

Die OR (Chancenverhältnis) gibt an, wie hoch die Chance ist, dass ein Merkmal (= eine Erkrankung z.B.) von zwei Merkmalen (krank gegenüber nicht krank) für eine Gruppe von zwei Gruppen (z.B. Inaktive gegenüber Sportlern) vorliegt.

OR = 1 bedeutet, es besteht kein Unterschied zwischen beiden Gruppen

OR > 1 bedeutet, dass eine Gruppe (z.B. die Inaktiven) eine größere Chance haben zu erkranken (z.B.).

OR < 1 bedeutet, dass eine Gruppe (z.B. die Sportler) eine geringere Chance haben zu erkranken (z.B.).

Beispiel: Literaturstellen [312,313]

Übergewicht ist ein Risikofaktor für Brustkrebs und es beeinflusst die Menge an freiem insulin-like-growth factor-1 (IGF-1). Dabei ergab sich für den Zusammenhang zwischen IGF-1 und östrogen-rezeptor-positivem Brustkrebs eine OR von 1,41 (prä- und postmenopausale Frauen zusammen) und eine OR von 1,38 für Frauen, die älter als 50 Jahre waren. OR von 1,41 heißt, die Frauen hatten eine 41%ige Chance Brustkrebs zu bekommen. Entsprechend heißt eine OR von 1,38, eine 38%ige Chance daran zu erkranken. Wäre eine OR 0,64 z.B., dann wäre die Chance zu erkranken um 36% geringer.

Herzinsuffizienz: Herzschwäche, eingeschränkte Pumpleistung oft verbunden mit Flüssigkeitsansammlungen in der Lunge und den Beinen sowie einer Erweiterung der Herzkammern.

Mortalität: Sterblichkeit

Kardiovaskuläre Mortalität: Sterblichkeit an Herz-, Kreislaufkrankungen

Koronare Herzerkrankung: Erkrankung der Herzkranzgefäße (z.B. Herzinfarkt, Angina pectoris)