Frekvenssiaineistojen analyysi
Harjoitukset 27.9.2001

2.1. Tarkastellaan aspiriinin käytön vaikutusta sydänkohtausten esiintymiseen (Taulukko 2.12). Yhdistä vakavat ja lievät kohtaukset ja laske sitten taulukosta sydänkohtausten suhteelliset osuudet aspiriini- ja lumeluokissa. Laske suhteellisten osuuksien erotus, suhteellinen riski ja vedonlyöntisuhde.

2.2. (a) Osoita, että 2×2–taulukossa vedonlyöntisuhde on invariantti (1) rivien ja sarakkeiden keskinäisen vaihtamisen suhteen (transponointi) ja (2) rivien tai sarakkeiden positiivisella vakiolla kertomisen suhteen.

(b) Osoita, että suhteellisten osuuksien erotuksella ja suhteellisella riskillä ei ole näitä invarianttisuusominaisuuksia.

2.3. Laske Taulukosta 2.7 vedonlyöntisuhde. Miten tulkitset sen? Arvioi taulukosta myös infarktin suhteellinen riski ehkäisypillereiden käytön suhteen, kun oletetaan, että infarktin todennäköisyys on pieni kummassakin ryhmässä.

2.4. Doll ja Hill (1952) saivat Taulukon 2.19 mukaiset tulokset tutkiessaan keuhkosyöpäpotilaiden tupakoimista useiden eri kaupunkien sairaaloissa Englannissa. Taulukossa vertaillaan keuhkosyöpäpotilaita kontrollipotilaisiin, joilla ei ole keuhkosyöpää. Tupakointikäyttäytymistä vertailtiin yli 10 vuoden ajanjaksolta ennen taudin puhkeamista.

Taulukko 2.19 Tupakointi ja keuhkosyöpä

	Ryhmä	
Päivittäin poltettujen savukkeiden lukumäärä (keskimäärin)	Keuhkosyöpäpotilaat	Kontrollipotilaat
– 4	7	61
5–14	55	129
15–24	489	570
25–49	475	431
50–	38	12

(a) Osoita, että sairausryhmät ovat stokastisessa järjestyksessä savukejakaumien suhteen.

(b) Muodosta 2×2–taulukko, jossa päivittäin poltettujen savukkeiden määrä on tiivistetty kahteen luokkaan: alle 5 savuketta ja vähintään 5 savuketta päivässä. Laske vedonlyöntisuhde ja tulkitse tulos.

(c) Laske keuhkosyövän suhteellisen mahdollisuuden (ω) logaritmi jokaisella tupakointitasolla. Onko havaittavissa trendiä, kun tupakoinnin määrä kasvaa.

2.5. Tarkastele työtyytyväisyyden ja tulojen välistä riippuvuutta Taulukon 2.13 aineiston perusteella. Estimoi joitain riippuvuuslukuja (Esimerkiksi gamma, Somersin d ja Kendallin tau). Tulkitse tulos.

2.6. Eräässä ruotsalaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin aspiriinilääkityksen vaikutusta sydänkohtauksen riskiin henkilöillä, joilla oli jo ollut kohtaus. Otokseen kuului 1360 potilasta, joista 676 arvottiin aspiriinihoitoryhmään ja 684 lumeryhmään. Noin kolmen vuoden seurantajakson aikana 18 kuoli sydäninfarktiin hoitoryhmässä ja 28 lumeryhmässä. Laske ja tulkitse suhteellisten osuuksien erotus, suhteellinen riski ja vedonlyöntisuhde.