

Stima delle probabilità di decesso mediante lo stimatore di Kaplan-Meier

## STIMA DELLE PROBABILITÀ DI DECESSO MEDIANTE LO STIMATORE DI KAPLAN-MEIER

Obiettivo: stimare le probabilità  $q_x$ ,  $x = 0, 1, \dots, \omega - 1$

Consideriamo la generica classe di età  $]x, x + 1]$  e supponiamo di avere osservato in tale classe di età

$d_1, d_2, \dots, d_k$  decessi alle età  $t_1, t_2, \dots, t_k$  con  $x < t_1 < t_2 < \dots < t_k \leq x + 1$

essendo

$n_j, j = 1, \dots, k$ , il numero di individui in vita all'età  $t_j$   
che hanno dato luogo ai  $d_j$  decessi

Si noti che  $t_0 = x$  rappresenta l'istante iniziale

La stima di Kaplan-Meier per la probabilità  $q_x$  è

$$\hat{q}_x = 1 - \hat{p}_x = 1 - \prod_{j=1}^K \left( 1 - \frac{d_j}{n_j} \right)$$