

究的一种有用手段,而且也可对其他问题的研究所借鉴。

由生存率终检模型看出,其主要贡献是将过去笼统的生存率按终检率分解为终检病人生存专率和非终检病人生存专率,以便提取出所需信息。终检率首次出现在医学随访研究模型(Zhao G, et al, 1989)^[20]中。当时终检率被用作设计参数,这次则用作分解过程的介导。这是终检率功能的进一步开拓。生存率终检模型的理论形式和应用形式将终检理论和临床资料的分析直观连接起来,便于理解和应用。终检病人生存专率用途之一是癌症统计学治愈评价。来自美国堪萨斯大学癌症病例数据库的宫体癌资料已被用于这种评价。这成为统计学治愈的评价方法之一。

在分析无重合,有重合,和按时间区间划分的生存资料时,均可由该式实现对终检病人生存经历的描述。其理论意义是,这是对终检理论的新发展;教学意义是,可启发对终检机制的理解;临床意义是,可使资料得到更为充分的分析。

致谢 这项工作属国际抗癌联盟(UICC,日内瓦)国际癌症技术推广计划 ICRETT No 770,于 1993.9. - 10. 在美国堪萨斯大学卫生学院癌症资料部实施。学术监督是 Frederick, F. Holmes 教授。

参考文献

- 1 Cutler SJ, Axtell LM, Schottenfeld D. Adjustment of longterm survival rates for deaths due to intercurrent disease. *J Chron Dis*, 1969;22:485
- 2 Holmes FF. *Aging and Cancer*. Berlin: Springer-Verlag 1983;71
- 3 Haybittle JL. Curability of breast cancer. *Br Med Bull* 1991;47:319
- 4 Lagakos SW. General right-censoring and its impact on the analysis of survival data. *Biometrics*, 1979;35:139
- 5 Easson EC, Russell MH. *The curability of cancer in various sites*. London: Pitman Medical, 1968:68
- 6 Simon R, Wittes RE. *Methodologic guidelines for reports of clinical trials*. *Cancer Treat Reports* 1985;69:1
- 7 Ryan AJ, Griswold MH, Allan EP, et al. Breast cancer in Connecticut 1935 - 53. *JAMA*, 1958;167:298
- 8 Peto R, Pike MC, Armitage P, et al. Design and analysis of randomized clinical trials requiring prolonged observation of each patient. II. Analysis and examples. *Br J Cancer*, 1977;35:1
- 9 Paterson R, Ted MD. Presentation of the results of cancer treatment. *Br J Radiol*, 1950;23:146
- 10 Kaplan EL, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc*, 1958;53:457
- 11 Efron B. The two sample problem with censored data. *Proceedings of the 5th Berkly Symposium* 1967;4:831
- 12 Berkson J, Gage RP. Calculation of survival rates for cancer. *Proceedings of Staff Meetings, Mayo Clinic*, 1950;25:270
- 13 赵国龙, Holmes FF. 失访和迄今存活病人的生存率. *数理统计与管理*, 1996;15(4):1
- 14 Brookmeyer R, Crowley J. A k-sample median test for censored data. *J Am Stat Assoc* 1982;77:433
- 15 陈明津,等. 寿命表法计算生存率的实际应用. *天津医药杂志肿瘤附刊*, 1965;3:248
- 16 Hollander M, Proschan F. Testing to determine the underlying distribution using radomly censored data. *Biometrics*, 1979;35:393
- 17 Zhao G, Bern-Klug M. The specific survival rate of censored patients in clinical cancer studies. *J Henan Med Univ* 1998;33(5):66
- 18 Dykstra RL, Feltz CJ. Nonparametric maximum likelihood estimation of survival functions with a general stochastic ordering and its dual. *Biometrika*, 1989;76:331.
- 19 赵国龙, 杜诗军, 王曜炎, 王道华, 柳爱玲. 癌症临床研究中终检病人的统计学治愈评价. *数理医药学杂志*, 1998;11(1):35
- 20 Zhao G, Xia J, Xu Y, Xiong S. Follow-up studies: a practical model and its computer simulations. In: Barber B, Cao D, Qin D, Wagner G, eds, *MEDIN-FO'89*. Amsterdam: Elsevier 1989:1006

心脏移植术后患者 10 年生存率逾半

据 *Heart*(1999;82:47)载, Fraund 等报告称,心脏移植后,10 年内大约有 50% 的病人生存。

此项研究纳入 1984 年 10 月 ~ 1987 年 10 月期间某大学医院 120 例接受心脏移植术的患者。男性 98 例,女性 22 例。原患疾病有:扩张型心肌病 69 例,冠状动脉病 42 例,其他疾病 9 例。所有的病人均接受相应的免疫抑制治疗,并以同样方法治疗排斥反应的发作。研究者对患者的功能状态、生活质量和长期生存的可能指征进行分析。

结果显示,保险统计 5 年生存率为 65%,10 年生存率为 48%,58 例病人生存超过 10 年。主要死因为:心脏同种移植血管病(39%)、急性排斥反应(18%)、感染(11%)及肿瘤

(11%)。根据纽约心脏学会分类,长期生存者的运动耐受性良好。心功能 I 或 II 级者 47 例(81%),III 或 IV 级者 11 例(19%)。49 例病人超声心动图显示左室功能良好。血管造影检查发现,仅有 16 例(28%)病人有严重同种移植血管病。肾功能仅有轻度受损,平均(SD)血清肌酐为 148.5(84.9) $\mu\text{mol/L}$ 。多项长期生存可能指征分析未见有意义的项目。

研究者认为,心脏移植术是一种有效的治疗方法。大约 50% 病人能生存 10 年以上,并且运动耐受性良好,能够承受免疫抑制引起的不良反应。研究者指出,今后,对病人治疗所需解决的问题是慢性移植血管疾病及恶性肿瘤的发生。

摘自《中国医学论坛报》1999 年 11 月 11 日 7 版