

TTM 预测医学与网络医院

高永红¹ 刘昀非¹

1. 北京贝亿医疗器械有限公司 E-mail: bbym@bi oyear. net

摘要: 本文主要论述使用 TTM 医学评估技术在 21 世纪亚健康医学及预测医学中的应用及医学模式转变, 网络医院建立的可行性。

关键字: TTM^[1] (热断层)、网络医院、癌、亚健康、预测医学^[2]

一、转变医学模式, 建立 TTM 网络医院的基础

1. 医院及网络医院的现状

随着信息技术的不断发展, 信息技术对社会进步和国民经济发展的促进作用也越来越大, 并对传统的思想观念、工作方式带来巨大的冲击, 这标志着世界已进入信息化时代。网络已进入了各行各业, 同时也带动了各个行业的快速发展, 医院作为社会的重要部门, 医院办公的信息化、网络化尤其重要。

(1) 网络信息

2000 年,^[3]全美已有 26000 个与健康有关的网站, 全国上网咨询健康者达 4100 万, 美国上网的成年人为 7600 万, 其中在网上咨询健康的人为 4100 万。当前美国医生中, 平均每天使用因特网的比率为 55%; 通过因特网看病的人的比率为 12.7%; 在网上开电子处方的有 4.2%; 与病人交换 E-mail 的有 21.8%。

网上医疗在美国及全世界具有极大的潜力。到 2005 年, 上健康网站的美国人将剧增到 8800 万。未来 3 年内, 通过因特网看病的医生比率将增加到 76.5%; 向药店开去电子处方的比率为 59.1%; 与病人交换 E-mail 的比率将升至 48.4%。在不久的将来, 病人可在网上支付医疗帐单和健康保险, 得到化验室的结果, 保管自己的病历, 并在完全平等的基础上与医生商量治疗方案。

随着网络技术的进一步发展完善, 网上医疗前途无量。

(2) 主要功能:

各种医疗信息系统是支持医院强有力的管理程序的关键, 它能全面地追踪记录来访患者的医疗信息, 包括门诊、住院登记、X 光照片、处方、治疗方案、康复状况以及财务结算情况等等。无线访问技术的发展使得膝上电脑可随时接入网络, 从而能

够为患者提供随时随地的基于网络的快捷服务。其优势主要表现在以下几个方面:

- A. 实现设备共享, 减少重复投资;
- B. 通过 WEB 发布, 实现 INTERNET 信息查询;
- C. 通过远程拨号实现远程医疗;
- D. 实现病房及办公室实时监控, 实时掌握病人病情变化及医生值班情况;
- E. 信息共享及统一管理, 医院的各种文件可以通过电子邮件或 FTP 等形式传达精神;
- F. 建立多功能指挥厅, 使医院领导统一指挥。

2. 癌症与预测医学

(1) 统计数据 癌症流行趋势

20 世纪后期近 30 年以来癌症发病一直呈上升的趋势, 据世界卫生组织 (WHO) 报告, 1990 年全球癌症新发病例数约 807 万, 比 1975 年的 517 万增加了 37.4%。而 1997 年全球的癌症死亡数约 620 万, 并且按目前的趋势预测, 至 2020 年随着世界人口达 80 亿, 将有 2000 万新发癌症病例, 其中死亡人数将达 1200 万, 且其中绝大部分将发生在发展中国家。^[4]

根据 1973~1975 及 1990~1992 中国两次全国范围内的死因调查, 近 20 年期间, 恶性肿瘤也从 12.6% 升至 17.9%。恶性肿瘤的死亡率在此近 20 年期间呈上升趋势, 共增长了 29.4%, 消除年龄构成不同的影响, 增长率为 11.6%。

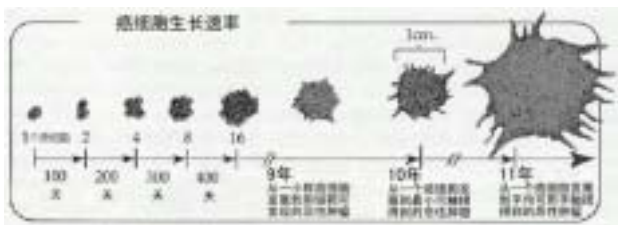
21 世纪癌症的发病趋势如何? 下降抑或上升? 可以预言, 在今后的二、三十年内, 将是发病及死亡率继续上升的趋势。原因是多方面的:

- 人口老龄化
- 吸烟导致癌症发病上升
- 生活方式城市化的影响
- 工业化进程导致癌谱改变

(2) 对亚健康、预测医学的迫切需求

如果说 20 世纪人类与疾病作斗争, 主要是以各种病毒细菌等微生物为对象, 是以治疗为主的医学, 那么 21 世纪人类面临的将主要是非传染性的多基因疾病, 与疾病作斗争的方式也将转变为以预测为主的医学, 恶性肿瘤的控制更是如此。人们早已认识到须积极预防或治疗高血压及高胆固醇血症, 以

防止心肌梗死或脑卒中的发生，但遗憾的是人们往往忽略了癌症预测在控制癌症中的重要地位。我们知道，各种上皮组织发生的癌，试以胃癌为例，从表浅性胃炎 萎缩性胃炎（轻、中、重） 肠上皮化生（浅、深） 非典型增生（轻、中、重） 癌，要经历一漫长的多阶段演变的过程，不但消化道癌如此，其他癌症也均如此。（参见图 1）



[5]

图 1 癌细胞生长速率

如乳腺上皮非典型增生演变至导管原位癌约须 14~18 年，从原位癌发展至浸润癌约历时 6~10 年，宫颈原位癌至浸润癌也须 10~20 年。因此我们也应像对待高血压及高胆固醇血症一样，积极干预这一演变成癌的漫长过程。不论从节约、减少家庭及社会的经济和精神负担也是一颇为重要的战略措施。有报告认为积极开展**预防**，至 2020 年中国将可减少 300 万癌症死亡，将相当于通过普查（100 万）改善治疗（200 万）能降低死亡率的总和。如果把**预防**换成**预测**，结果可能大不相同？

3. TTM 医学评估技术原理（参见图 2）

(1) 功能医学影像技术，锁定细胞新陈代谢强度

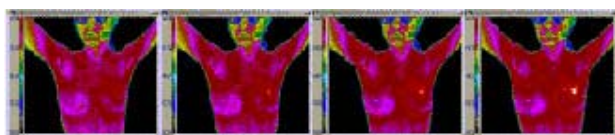


图 2 TTM 断层图

(2) 人体为一相互联系的有机统一体——整体概念

(3) 以自己的正常部位为参考标准的相对差值原理

(4) 以头顶中心轴为对称分布的对称原理

(5) 人体的热分布为早已建立好的热平衡体——平衡原理

(6) 在外界影响下的热辐射变动的动态分析原理

4. TTM 医学评估技术的特点；

- (1) 高灵敏度
- (2) 高特异性
- (3) 非介入，无损伤
- (4) 实时、在线、原位
- (5) 多用途

- (6) 低费用
- (7) 无污染
- (8) 低能耗

5. TTM 网络医院的特点

(1) TTM 网络医院的实现

A. 网络信息技术及相关产品的成熟

目前，全世界的网络信息技术在以日新月异的速度向前发展，这将给 TTM 网络医院强有力的支持。

B. TTM 医学评估技术的进一步发展

C. TTM 系统更广泛的应用

目前 TTM 系统已在医院、疗养院、体检中心、度假村、研究所等地方得到了很好的应用

D. 人们思想观念的转变

二十世纪是医院医学，二十一世纪是亚健康医学，即预告或预测医学。我们每个人不能象从前那样得了病或感觉身体不舒服才去医院看医生，而是象“天气预报”一样，借助专门的机构与设备“预告”我们的身体健康状况！这样才是解决疾病的根本之道。但要做到这一点不仅需要相应的医疗手段，更需要人们思想观念的改变！

(2) TTM 网络医院的保健模式（参见图 3）

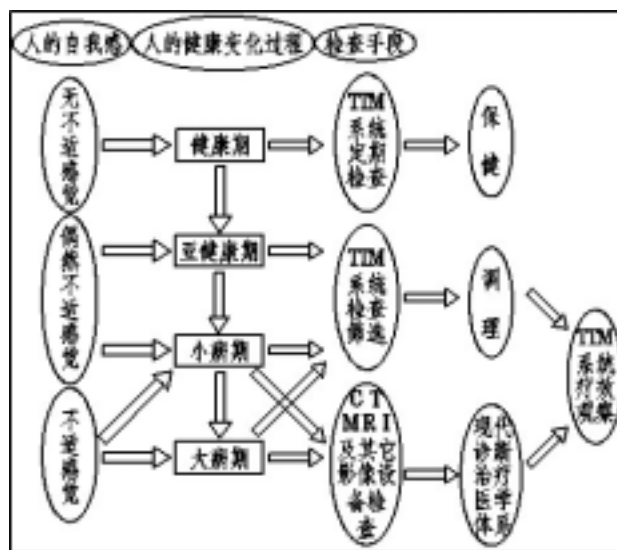


图 3 现代保健模式

图 3 表明对待疾病最有效的方法是早期发现，早期治疗，把疾病消灭在萌芽状态下即亚健康状态是我们每个人要追求的目标。

(3) TTM 网络医院在亚健康及预测医学中的作用

由于 TTM 医学评估技术是以**功能为主**，**锁定细胞新陈代谢的强弱变化**，而 CT、MRI、超声等是以**形态为主**，**锁定器官**，所以 TTM 医学评估技术将以

其自身的原理优势在亚健康及预测医学中发挥特殊的作用。

(4) TTM 网络医院的优势

A. 防止了医疗设备的重复建设，这与传统网络医院没有什么区别

B. TTM 系统的易用性与图像传输使用的方便性

TTM 系统操作简单，图像以信息量大（人体整体的健康信息）占用磁盘空间小（每幅图像 65K）并以最原始的方式在网络上传送，使每一个医生看到的都是一样的被检查人的原始图像，有利于医生的断层诊断

C. TTM 系统是全绿色产品，对人体无损伤无介入对环境无污染

TTM 系统的环保性使得它能对同一个被检查者反复进行检查，不受次数的限制，而不象 CT 等不能对同一受检者在短时间内多次检查

D. TTM 系统的“预测”性

TTM 医学评估技术的高灵敏性与高特异性便于对身体的整体预测与局部治疗，把人的健康状况控制保持在良性的循环下

E. 实时、在线、原位 + 疗效观察 + 廉价费用成为最完美的治疗方案

6. 医学模式的转变（参见图 4）

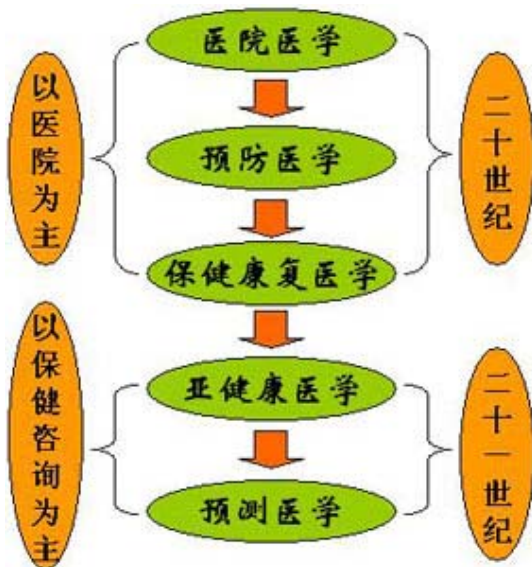


图 4 医学模式的转变

二、预测结果及分析

未来的“医院”，未来的“病床”可能就在你自己家！

1. 传统的医院将逐步减少，取而代之的是更方便快捷的网络医疗保健、咨询机构；
2. 由于预测保健治疗医学体系的科学性，全面性，合理性，将会有效的降低国家社会福利经济负担，降低企业的健康保险负担，降低保险公司的风险

理赔负担，降低个人和家庭医疗费用负担，使人群的总体健康水平提高，从而提高了人群的劳动效率，特别是能够提高人群的生活质量；

3. 以家庭为单位的保健模式的建立；

4. 对艾滋病等新型疾病的预测与控制。

三、结束语

科技的进步为人类的健康提供了保障，人们思想观念的改变将最终把疾病消灭在摇篮之中，到那时人们才能说是在真正的享受生活而不只是在活着，人们都会意识到“**小康首先要健康**”^[6]。

感谢所有对此文提出宝贵意见的同志！

参考文献：

- [1] Z. Qi, Liu and C. Wang. Method and apparatus for thermal radiation imaging. Technical Report 6,023,637, United States Patent, 2000.
- [2] 阎新华 开创预测医学新纪元《科技日报》2002 年 3 月 8、9、11 日
- [3] 网上医疗风靡美国 北京青年报 2001 年 4 月 12 日
- [4] 徐光炜 我国肿瘤防治的回顾与展望《中国肿瘤杂志》2001 年第 28 卷第 2 期（天津 25）目次 专家笔谈（85）
- [5] <http://www.cs-online.com.cn/news/fitness/2002-12-18/62539.shtm>
- [6] 阎新华 金标准应该属于中国人《科技日报》2002 年 11 月 13 日