

2006-2010年陕西省干部群体脂肪肝流行病学调查

李敏, 周健, 史丽萍, 张艾莉, 白智平, 刘元琳

■背景资料

脂肪肝是广泛存在于人群范围内的慢性生活方式疾病, 发病率呈逐年上升趋势。干部群体是脂肪肝发生的高危人群, 研究干部群体脂肪肝的发病趋势及危险因素, 对寻求有效干预措施有重要的临床意义。

李敏, 周健, 史丽萍, 张艾莉, 陕西省人民医院干部病房 陕西省西安市 710068

白智平, 刘元琳, 陕西省保健局 陕西省西安市 710003

李敏, 在读硕士, 主要从事干部保健工作。

中央保健专项资金科研课题基金资助项目, No. B2009A096

作者贡献分布: 此课题由李敏、周健及史丽萍设计; 张艾莉、白智平及刘元琳负责数据收集与整理; 数据分析由李敏完成; 本文写作由李敏、史丽萍及周健完成。

通讯作者: 李敏, 710068, 陕西省西安市友谊西路256号, 陕西省人民医院干部病房, baojianban_sx@163.com

电话: 029-85251331-2548

收稿日期: 2012-04-13 修回日期: 2012-05-25

接受日期: 2012-06-28 在线出版日期: 2012-07-18

An epidemiological investigation of the prevalence and risk factors for fatty liver in the cadre population in Shaanxi Province from 2006 to 2010

Min Li, Jian Zhou, Li-Ping Shi, Ai-Li Zhang,
Zhi-Ping Bai, Yuan-Lin Liu

Min Li, Jian Zhou, Li-Ping Shi, Ai-Li Zhang, Department of Senior Cadres Ward, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, Shaanxi Province, China
Zhi-Ping Bai, Yuan-Lin Liu, Health Care Administration of Shaanxi Province, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China
Supported by: the Central Health Fund of Ministry of Health, No. B2009A096

Correspondence to: Min Li, Department of Senior Cadres Ward, Shaanxi Provincial People's Hospital, 256 Youyi West Road, Xi'an 710068, Shaanxi Province, China. baojianban_sx@163.com

Received: 2012-04-13 Revised: 2012-05-25

Accepted: 2012-06-28 Published online: 2012-07-18

Abstract

AIM: To study the epidemiology of fatty liver in the cadre group in Shaanxi Province to provide a basis for prevention and treatment of this disease.

METHODS: The physical examination data for the cadre group in Shaanxi Province from 2006 to 2010 that were preserved in Shaanxi Provincial People's Hospital were collected by cluster sampling. The prevalence of fatty liver was calculated, and its risk factors were analyzed by logistic regression analysis.

RESULTS: The prevalence of fatty liver in the

investigated population was 40.25%, and the annual prevalence rose gradually over the five-year period. Univariate analysis indicated that the development of fatty liver was significantly associated with age, total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein (HDL-C), blood uric acid, fasting blood glucose, weight change, family history of high blood lipid, day sitting time, housework, weeks of exercise frequency, exercise time, body mass index, and abdominal circumference. Multiple logistic regression analysis revealed that the risk factors for fatty liver were TG (OR: 1.92), fasting blood glucose (OR: 1.172), body mass index (OR: 1.149), and abdominal circumference (OR: 1.140). Day sitting time had a negative correlation with the risk of fatty liver (OR: 0.786, 95% CI: 0.625-0.989).

CONCLUSION: The prevalence of fatty liver in subjects investigated rose annually in the cadre population in Shaanxi Province from 2006 to 2010. Fatty liver is closely related with TG, fasting blood glucose, body mass index and abdominal circumference. Close monitoring and effective measures should be carried out in people at higher risk for fatty liver.

Key Words: Fatty liver; Prevalence; Risk factors; Epidemiology

Li M, Zhou J, Shi LP, Zhang AL, Bai ZP, Liu YL. An epidemiological investigation of the prevalence and risk factors for fatty liver in the cadre population in Shaanxi Province from 2006 to 2010. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(20): 1868-1872

摘要

目的: 调查陕西省干部群体脂肪肝流行病学, 为预防保健和治疗提供依据。

方法: 整群抽取2006-2010年在陕西省人民医院干部体检中心进行体检的资料保存完整的厅级干部体检资料, 进行脂肪肝患病率和危险因素的logistic回归分析。

结果: 研究对象脂肪肝患病率40.25%, 5年患病率呈逐年增高趋势, 差异有统计学意义。

■同行评议者

迟宝荣, 教授, 吉林大学第一医院
消化内科

($P<0.01$). 单因素分析显示脂肪肝与年龄、总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL-C)、尿酸、空腹血糖、体质量变化、家族高血脂史、日坐位时间、家务劳动、周锻炼次数、次锻炼时间、体质量指数、腹围14个因素相关;经多因素回归分析,危险因素依次为甘油三酯(OR: 1.92)、空腹血糖(OR: 1.172)、体质量指数(OR: 1.149)、腹围(OR: 1.140),日坐位时间与脂肪肝呈负相关(OR: 0.786, 95%CI: 0.625-0.989).

结论: 干部群体脂肪肝患病率逐年增高,与TG、空腹血糖水平、体质量指数及腹围密切相关,应严密监测和控制该类指标,有效防治脂肪肝.

关键词: 脂肪肝; 患病率; 危险因素; 流行病学

李敏, 周健, 史丽萍, 张艾莉, 白智平, 刘元琳. 2006-2010年陕西省干部群体脂肪肝流行病学调查. 世界华人消化杂志 2012; 20(20): 1868-1872
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/1868.asp>

0 引言

脂肪肝是遗传-环境-代谢应激相关因素所致,病变主体在肝小叶,以肝细胞脂肪变性为主的临床综合征.近年来,随着B超作为普查手段的广泛应用和人们健康意识的日渐增强,脂肪肝逐渐被大家所认识和研究,但关于干部群体的研究报道比较少见.本文聚焦陕西省干部群体,对脂肪肝的患病情况和相关发病因素进行深入分析,探讨原因,为预防保健工作提供理论依据.

1 材料和方法

1.1 材料 2006-01-01/2010-12-31在陕西省人民医院干部体检中心体检的享受厅局级待遇的在职、离退休干部,共计4 025人,其中男3 926人次,女99人次,年龄35-87岁,平均 61.64 ± 8.24 岁.各年度(2006-2010年)体检人次比为1:1.08:1.07:1.09:1.79(657:709:702:779:1 178).

1.2 方法

1.2.1 资料收集: 研究资料均来自同一体检中心,按体检类别整群抽取.研究对象体检前告知注意事项,体检当日晨空腹,生化检验由7170型日本日立株式会社自动生化分析仪测定;空腹血糖使用上海科华有限公司血糖试剂盒,氧化酶法测定;B超由飞利浦HD11XE彩色B超机测量,操作人员固定;身高、体质量采用北京海波

尔达科技有限公司的TCS-135-RTB型红外线身高体质量测量仪测量;血压采用日本A&DCD., LTD公司出产的TM-2655P型无创电子血压测量仪测定前臂血压.行为习惯调查采用“知己”健康管理软件配套问卷调查表,由专人指导填写,指导人员经过统一培训.

1.2.2 纳入标准: 研究对象中检查项目符合要求,体检资料保存完整者.依据B超结果,分为脂肪肝组与非脂肪肝组,脂肪肝的超声诊断采用中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组编写的《非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2010版)》制定的B超诊断标准.

1.2.3 排除标准: 排除各种急、慢性肝病,包括各种类型的肝炎、肝硬化、肝癌;Wilson病(肝豆状核变性);自身免疫性肝病;妊娠期脂肪肝.

统计学处理 建Epidata数据库进行数据录入,采用SPSS13.0软件进行统计分析.计量资料用 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示;构成比的比较采用 χ^2 检验;相关因素分析采用logistic回归分析.

2 结果

2.1 研究对象脂肪肝患病率 研究对象共4 025人次,脂肪肝检出1 697人次,患病率40.25%,其中男性42.3%(1 685/3 926),女性12.1%(12/99).5年脂肪肝患病率呈总体逐渐上升趋势(2006年29.68%,2007年35.54%,2008年40.74%,2009年48.01%,2010年50.08%),经 χ^2 检验,具有显著差异性($\chi^2 = 96.54, P<0.01$).

2.2 不同年龄段脂肪肝患病率的动态变化 2006-2010年不同年龄阶段脂肪肝的患病构成均具有显著差别.2006-2008年50-59岁年龄段患病率最高,2009年60-69岁年龄段出现患病高峰,2010年患病高峰则出现在70岁以上人群,从整体趋势来看,随着时间推移,患病高峰逐渐向老年人群靠拢(表1).

2.3 脂肪肝发病的相关危险因素 研究人群中2010年脂肪肝检出者共590例,非脂肪肝588例,以此资料进行脂肪肝发病危险因素分析.

2.3.1 单因素分析: 以脂肪肝为应变量,将脂肪肝相关的20个自变量赋值后,进行单因素logistic回归分析,结果显示14个变量有统计学意义($P<0.05$,表2).

2.3.2 多因素分析: 通过向前引入,应用logistic多因素回归分析,结果有6个因素与脂肪肝具有独立相关性,分别为年龄、甘油三酯(triglyceride, TG)、空腹血糖、日坐位时间、体质量指数、

■ 研究前沿

目前国内关于脂肪肝流行病的研究报道很多,但关于干部群体脂肪肝的研究报道较少,本研究较全面地分析了脂肪肝的发病危险因素情况.

■创新盘点

本研究聚焦干部群体脂肪肝,采用连续5年数据进行大样本流行病学研究,结论对干部预防保健工作具有积极指导意义。

表 1 2006-2010年脂肪肝患病率在不同年龄段的动态变化(%)

年龄段(岁)	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
<50	31.25	38.78	54.00	60.42	40.91
50-59	37.50	47.71	54.22	41.00	41.80
60-69	27.87	29.54	32.61	61.18	52.86
≥70	14.44	21.38	28.47	31.33	62.40
χ^2 值	17.312	31.839	38.207	47.756	30.127
P值	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 脂肪肝危险因素单因素分析

因素	β	SE	Wald	P值	OR	95%CI
年龄	-0.045	0.007	37.191	0.000	0.956	0.942-0.970
总胆固醇	0.133	0.065	4.246	0.039	1.143	1.007-1.297
甘油三酯	0.830	0.083	98.855	0.000	2.293	1.947-2.701
高密度脂蛋白	-1.035	0.217	36.082	0.000	0.271	0.177-0.415
低密度脂蛋白	0.103	0.071	2.082	0.149	1.109	0.964-1.275
血尿酸	0.004	0.001	30.986	0.000	1.004	1.003-1.006
空腹血糖	0.202	0.050	16.077	0.000	1.224	1.109-1.351
体质量变化	-0.282	0.112	6.365	0.012	0.754	0.606-0.939
家族糖尿病史	0.383	0.238	2.589	0.108	1.467	0.920-2.338
家族高脂血症史	0.625	0.272	5.271	0.022	1.868	1.096-3.184
日肉类摄入量	-0.059	0.103	0.327	0.567	0.943	0.770-1.154
日植物油量	-0.078	0.093	0.741	0.398	0.925	0.771-1.109
日坐位时间	-0.405	0.089	20.703	0.000	0.667	0.560-0.794
外出方式	0.005	0.015	0.090	0.764	1.005	0.975-1.035
家务劳动	0.248	0.071	12.179	0.000	1.281	1.115-1.472
周锻炼次数	-0.219	0.079	13.639	0.000	0.747	0.640-0.872
每次锻炼时间	-0.164	0.063	6.684	0.010	0.849	0.749-0.961
饮酒习惯	0.073	0.065	1.245	0.265	1.075	0.947-1.222
体质量指数	0.451	0.032	196.823	0.000	1.570	1.474-1.672
腹围	0.173	0.012	219.330	0.000	1.189	1.162-1.216

腹围,其中TG的相对危险度最高(OR = 1.920, 95%CI: 1.562-2.358);年龄因素危险系数较低,OR值接近1;日坐位时间(日坐位时间作为自变量之一,数量值为:几乎全部 = 1, >4 h = 2, <4 h = 3,几乎没有 = 4)与脂肪肝发病呈负相关(OR: 0.786, 95%CI: 0.625-0.989, 表3)。

3 讨论

脂肪肝在全球广泛分布,患病率因诊断方法的不同而具有很大差异,公认的诊断金标准是病理组织学,但因是有创检查,存在一定并发症和风险,在流行病学调查中应用很少。其他诊断方法包括B超、CT、MR、转氨酶等,目前B超以无创、方便、价廉等优点,被广泛使用,成为流行病学调查的主要方法,诊断敏感性82%-94%,特异性82%以上^[1]。近年来国内采用B超诊断脂

肪肝的大样本研究中,薛黎等^[2]2008年关于新疆地区体检人群的研究显示脂肪肝患病率为23.27%,王凌等^[3]报道2009年江苏地区体检人群研究显示脂肪肝患病率为20.6%。关于干部群体的研究中,万红等^[4]报道2007年兰州地区干部脂肪肝检出率47.24%,吴吉萍等^[5]2008年报道合肥市干部脂肪肝检出率为31.49%,均高于一般人群。本次研究厅级干部群体脂肪肝检出率40.25%,且5年患病率呈逐渐增高并随着年龄增长而增长,逐渐呈现出中老年年龄段密集的趋势,与范建高等^[6]关于上海市的报道“总体脂肪肝患病率随着年龄增长而增高,在60-70岁年龄段达到高峰”一致,说明脂肪肝防治形势严峻,发病后如果没有通过有效的生活方式改善和控制使其逆转,将沉积伴随直至老龄阶段。同时,由于本调查研究对象为厅级干部,年龄上青年

表 3 脂肪肝危险因素多因素分析

因素	β	SE	Wald	P值	OR	95%CI
年龄	-0.032	0.010	10.481	0.001	0.986	0.950–0.987
总胆固醇	0.001	0.088	0.000	0.988	1.001	0.842–1.191
甘油三酯	0.652	0.105	98.559	0.000	1.920	1.562–2.358
高密度脂蛋白	0.249	0.308	0.650	0.420	1.282	0.701–2.346
尿酸	0.001	0.001	1.503	0.220	1.001	0.999–1.003
空腹血糖	0.159	0.061	6.732	0.009	1.172	1.040–1.321
体质量变化	-0.170	0.140	1.467	0.226	0.844	0.641–1.111
家族高脂血症	0.224	0.333	0.453	0.501	1.251	0.652–2.401
日坐位时间	-0.241	0.117	4.237	0.040	0.786	0.625–0.989
家务劳动	0.004	0.089	0.002	0.967	1.004	0.843–1.196
周锻炼次数	-0.024	0.104	0.053	0.818	0.976	0.797–1.196
每次锻炼时间	-0.145	0.082	3.090	0.079	0.865	0.736–1.017
体质量指数	0.139	0.041	11.660	0.001	1.149	1.061–1.244
腹围	0.131	0.016	69.399	0.000	1.140	1.106–1.176

■应用要点

本研究证实了干部群体脂肪肝与年龄、甘油三酯、空腹血糖、日坐位时间、体质量指数、腹围之间的相关性,可靠性好,有助于针对性干预措施的具体展开。

人群只占极少数,也可能是造成该结果的原因之一,但总体大趋势不变。

本研究将20个自变量进行单因素logistic回归分析,结果显示,年龄、总胆固醇(total cholesterol, TC)、TG、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL-C)、尿酸、空腹血糖、体质量变化、家族高脂血症、日坐位时间、家务劳动、周锻炼次数、次锻炼时间、体质量指数、腹围14个因素与脂肪肝相关($P < 0.05$)。进一步行多因素回归分析,年龄、TG、空腹血糖、日坐位时间、体质量指数、腹围是脂肪肝的独立相关因素,年龄因素危险系数较低,OR值接近1, TG危险度最高(OR = 1.920)。从脂肪肝的发病机制来看,肝细胞中TG、极低密度脂蛋白(very low density lipoprotein, VLDL)合成和排出不平衡是形成脂肪肝的主要原因^[7]。当进入肝脏的脂肪量超过肝脏的脂质和氧化能力,或肝脏合成LDL障碍,肝脏合成的内源性TG就不能以脂蛋白的形式进出肝脏,则在肝细胞内外堆积形成脂肪肝。而脂肪肝病变又影响脂代谢,加重高血脂而形成恶性循环^[8]。以TG为主的脂肪在肝内沉积是发展为脂肪肝的必要条件^[9]。本调查显示空腹血糖的危险度仅次于TG, 向国卿等^[10]报道空腹血糖的水平是衡量胰岛素反应的最简洁的指标,而且与脂肪性肝病的严重程度相关。空腹血糖受损与胰岛素抵抗直接相关,而胰岛素抵抗目前被认为是脂肪肝发病中位居前列的危险因素,在早期脂肪肝中轻微的胰岛素抵抗十分常见,随着脂肪肝加重,胰岛素抵抗也逐渐加重^[11]。

体质量指数与人体脂肪含量之间存在明显

曲线关系,肝内脂肪堆积的程度与体质量成正比。不同水平的体质量指数,其脂肪肝的检出率是不同的^[12],控制体质量指数有利于减少脂肪肝发生^[13]。许多横向研究和病例对照研究结果显示非酒精性脂肪肝患者腹围和体质量指数明显高于没有非酒精性脂肪肝者,并且报道腹型肥胖与非酒精性脂肪肝存在显著关联性^[14]。本调查显示日坐位时间与脂肪肝发病呈负相关(OR: 0.786, 95%CI: 0.625–0.989),日坐位时间越短,发生脂肪肝的危险性越小。《生命时报》记载脂肪肝主要集中在“三围”人群中,即回家围着电视、办公室围着电脑、出门围着汽车等多吃少动、容易堆积脂肪的人,干部群体是“三围”人群的一部分,脑力劳动多于体力劳动、应酬多、工作忙碌等特点造成生活方式的不健康,脂肪肝随之而来。

脂肪肝是仅次于病毒性肝炎的第2位常见肝病,能使人体对于脂类的吸收发生障碍,人体能量代谢发生紊乱,虽然被认为是良性病变,但他是许多慢性肝脏疾病的早期阶段,不经治疗的脂肪肝会逐渐发展为炎症细胞浸润、坏死、纤维化,并可能引起肝细胞癌变^[15]。脂肪肝已成为消化、内分泌代谢、营养、心血管等学科共同关注的焦点。通过本研究,干部群体应进一步提高认识,通过有效的健康管理,降低发病率,保护肝脏。

4 参考文献

- 1 黄春明, 李瑜元. 非酒精性脂肪肝的流行病学. 现代消化及介入诊疗 2009; 14: 233–237
- 2 薛黎, 孟存仁, 刘继文. 乌鲁木齐市健康体检人群非

■同行评价

本文样本量较大, 结果、结论可为预防保健和治疗提供依据。文章的科学性、创新性和可读性能较好地反映我国该领域研究的先进水平。

- 2 酒精性脂肪性肝病患病状况调查. 新疆医科大学学报 2009; 32: 1346-1349
- 3 王凌, 沈根海, 徐勤, 陆昀. 非酒精性脂肪肝的患病率及与代谢综合征关系的研究. 中国疗养医学 2010; 5: 467-470
- 4 万红, 李玲, 唐艳萍. 兰州地区干部脂肪肝的调查报告. 临床肝胆病杂志 2008; 24: 261-262
- 5 吴吉萍, 李中南. 794例合肥市干部体检脂肪肝患病情况分析. 安徽医药 2008; 12: 246-247
- 6 范建高, 朱军, 李建新, 李锐, 戴菲, 宋晓敏, 陈兰, 李峰, 陈世耀. 上海市成人脂肪肝患病率及其危险因素流行病学调查. 中华肝脏病杂志 2005; 13: 83-88
- 7 邹玲梅. 脂肪肝患者胰岛素抵抗的临床观察. 淮海医药 2004; 22: 375-376
- 8 徐卫, 石娜, 金蝶. 血脂水平与脂肪肝关系的调查. 现代预防医学 2004; 31: 424
- 9 吴涛, 李光. 非酒精性脂肪性肝病的代谢发病机制. 世界华人消化杂志 2009; 17: 2908-2914
- 10 向国卿, 孟宪云, 张浩, 台文霞, 孟晓丹, 王炳元. 脂肪肝相关危险因素的评估. 世界华人消化杂志 2009; 17: 1038-1041
- 11 Kang H, Greenson JK, Omo JT, Chao C, Peterman D, Anderson L, Foess-Wood L, Sherbondy MA, Conjeevaram HS. Metabolic syndrome is associated with greater histologic severity, higher carbohydrate, and lower fat diet in patients with NAFLD. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2247-2253
- 12 郑珏, 周蓓蕾, 汤蕾蕾, 张艳萍. 体重指数、高脂血症、脂肪肝3者的相关性调查分析. 陕西医学杂志 2010; 39: 437-439
- 13 陈超豪, 汪伟唯, 金杜娟, 谢婷, 李东霞, 陈建华, 郭怀兰. 医学院校教职工脂肪肝横断面研究. 实用预防医学 2011; 18: 4-6
- 14 Jakobsen MU, Berentzen T, Sørensen TI, Overvad K. Abdominal obesity and fatty liver. *Epidemiol Rev* 2007; 29: 77-87
- 15 杜烧, 虞勋, 盛小英. 非酒精性脂肪肝研究进展. 中国现代医药杂志 2009; 11: 133-135

编辑 张姗姗 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

《世界华人消化杂志》外文字符标准

本刊讯 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P^H, *H pylori*不能写成HP, T_{1/2}不能写成tl/2或T_{1/2}, V_{max}不能写Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*ln*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylacetanilide(*N*-甲基乙酰苯胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *l*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*, *Ibid*, *et al*, *po*, *vs*; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*_{max}, *C*_{max}, *Vd*, *T*_{1/2} *CI*等. 基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白.