

生存质量监测



浙江省温州市两种戒毒模式戒毒人员生存质量及影响因素的研究

赵丽娜¹, 郑剑², 王大勇¹, 叶振森¹, 金茜¹, 苏德华¹, 陈向阳¹, 汪若秋¹, 陈丽秀³, 郭君⁴

摘要: 目的 分析浙江省温州市美沙酮维持治疗与强制隔离戒毒两种不同模式戒毒人员的生存质量状况及其影响因素,为制定提高戒毒人员生存质量的卫生服务措施提供依据。方法 采用药物成瘾者生存质量评定量表(QOL-DA)及自制问卷对温州市 199 名美沙酮维持治疗人员与 207 名强制隔离戒毒人员进行生存质量测定,运用多元线性回归分析其影响因素。结果 美沙酮维持治疗人员与强制戒毒人员年龄、户籍、婚姻状况、毒龄、吸食毒品种类、吸毒方式、戒毒次数、当前戒毒持续时间及是否患有吸毒相关疾病差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组戒毒人员总体生存质量差异无统计学意义,但美沙酮维持治疗人员戒断症状与毒副反应得分低于强戒组,社会功能得分高于强制戒毒组($P < 0.05$)。吸毒相关疾病、毒龄、当前戒毒持续时间是戒毒人员生存质量的影响因素。结论 温州市两种不同戒毒模式戒毒人员生存质量各个领域受到不同程度的影响,应针对各自薄弱环节采取卫生服务措施以提高其生存质量。

关键词: 美沙酮维持治疗; 强制戒毒; 生存质量; 影响因素

中图分类号:R749.053

文献标志码:A

文章编号:1003-9961(2016)03-0251-05

Study on life quality of drug users and influencing factors under two drug rehabilitation modes in Wenzhou, Zhejiang
ZHAO Li-na¹, ZHENG Jian², WANG Da-yong¹, YE Zhen-miao¹, JIN Qian¹, SU De-hua¹, CHEN Xiang-yang¹, WANG Ruo-qiu¹, CHEN Li-xiu³, GUO Jun⁴. 1. Wenzhou Prefecture Center for Disease Control and Prevention, Wenzhou 325000, Zhejiang, China; 2. Rui'an County Center for Disease Control and Prevention, Rui'an 325027, Zhejiang, China; 3. Wenzhou Drug Rehabilitation Center, Wenzhou 325000, Zhejiang, China; 4. Wenzhou Sanyang Compulsory Drug Rehabilitation Center, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

Corresponding author: ZHAO Li-na, Email: landy816@qq.com

Abstract: **Objective** To analyze the life quality of drug users and influencing factors under two drug rehabilitation modes in Wenzhou of Zhejiang province, and provide evidence for developing health service measures to improve drug users' life quality. **Methods** A total of 199 drug users from methadone maintenance treatment (MMT) clinics and 207 drug users from compulsory drug rehabilitation centers in Wenzhou were investigated respectively by using Quality of Life for Drug Addicts (QOL-DA) and self-made questionnaire, the influencing factors to quality of life were analyzed by using multiple linear regression model. **Results** There were significant differences in age, household register, marital status, times of drug use, drug type, drug use way, times of rehabilitation, duration of current drug rehabilitation and drug use related diseases between drug users from MMT clinics and drug users from compulsory drug rehabilitation centers ($P < 0.05$). There was no significant difference in overall life quality between two group drug users. The score of withdrawal syndrome and toxic effects of drug users from MMT clinics was lower, but the score of social support and operational capability was higher in drug users from MMT clinics was lower than drug users from compulsory detoxification institutions ($P < 0.05$). Drug use related diseases, times of drug use and duration of current drug rehabilitation were the influencing factors. **Conclusion** The life quality of drug users under two drug rehabilitation modes was influenced by different factors in Wenzhou. Targeted health service measures should be taken to improve the life quality of drug users.

Key words: Methadone maintenance treatment; Compulsory detoxification; Life quality; Influencing factor

This study was supported by the fund for Scientific Research Project for Public Welfare in Wenzhou, 2014 (No. R20140114)

基金项目:温州市 2014 年公益性科技计划项目(No. R20140114)

作者单位:1. 温州市疾病预防控制中心,浙江 温州 325000; 2. 瑞安市疾病预防控制中心,浙江 瑞安 325027; 3. 温州市戒毒中心,浙江 温州 325000; 4. 温州市三垟强制隔离戒毒所,浙江 温州 325000

作者简介:赵丽娜,女,甘肃省敦煌市人,主管医师,硕士,主要从事艾滋病性病防治工作

通信作者:赵丽娜, Tel: 0577-55597800, Email: landy816@qq.com

收稿日期:2015-10-15

毒品滥用是全球亟待解决的公共卫生问题。为有效遏制毒品的泛滥,控制艾滋病等疾病的流行蔓延,世界各地发展出了多元化的禁吸戒毒模式。我国 2008 年《禁毒法》确定了社区戒毒、强制隔离戒毒、社区康复、自愿戒毒或康复、药物维持治疗 5 种戒毒措施,除强制隔离戒毒属于羁押式戒毒外,其余 4 种均属于非羁押戒毒模式^[1]。吸毒是一种极易复发的慢性脑病。国外研究显示,不考虑社会人口学特征、注射吸毒方式、丙型肝炎(丙肝)血清学感染和药物治疗情况,吸毒人群生存质量较社区其他慢性疾病患者生存质量差^[2]。目前国内对吸毒人员生存质量研究较少,尤其缺乏不同戒毒模式吸毒人员生存质量的比较。温州市为浙江省重点禁毒城市,吸毒人员已超过 6 万人,约占全省吸毒人数的 40% 左右,排列全省第一位^[3]。鉴于戒毒模式的主导性与调查开展的可行性,本研究对温州市美沙酮维持治疗(非羁押式戒毒)与强制隔离戒毒(羁押式戒毒)两种不同戒毒模式戒毒人员的生存质量状况及其影响因素进行分析,为制定提高戒毒人员生存质量的卫生服务措施提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象 2015 年 6—8 月温州市戒毒中心美沙酮维持治疗门诊的 199 例在治人员(MMT 组)及温州市强制隔离戒毒所羁押的戒毒人员(强戒组)207 人为本次研究对象,共 406 人;要求具备基本的识字读写能力,能理解并完成调查问卷。

1.2 调查工具 本研究采用国内应用最广的药物成瘾者生存质量评定量表(QOL-DA)。QOL-DA 为 5 级自评式 41 条目量表,包括躯体功能(PH)、心理功能(PS)、戒断症状及毒副作用(ST)、社会功能(SO)4 个维度,第 41 条目是患者对自己健康状况的总体评价。4 个维度的问题按照自我感受程度记 1~5 分,正向条目从小到大直接计分,逆向条目从大到小计分(第一等级计 5 分,第二等级计 4 分,类推),得分越高则生存质量越好。将 4 个维度的得分之和作为生存质量总分,总分最低 40 分,最高 200 分。此外,调查问卷还包括戒毒人员人口学特征、吸毒行为特征等自制内容。

1.3 调查方法 由 2~4 名经过统一培训的艾滋病防治专业人员对戒毒人员进行面对面的问卷调查,及时解答他们在自行填写中存在的疑问,并在问卷填毕后当场进行缺漏项的补填和逻辑错误的

纠正以确保问卷质量;戒毒机构的医务工作人员负责现场组织及秩序维持,保证整个调查顺利进行。

1.4 统计学分析 所有合格问卷经整理编码后采用 EpiData 3.1 软件录入数据库,运用 SAS 9.0 软件进行 *t* 检验、方差分析及多元线性回归分析。

2 结果

2.1 人口学特征 199 名美沙酮维持治疗人员男性占 83.42%,女性占 16.58%,初中及以下文化程度者占 80.40%,无业者占 55.78%,在职者中小业主、服务员、工人所占比例较高;207 名强戒组男、女所占比例分别为 76.33% 和 23.67%,性别、文化程度及职业分布与美沙酮维持治疗人员差异无统计学意义($P > 0.05$)。美沙酮维持治疗人员年龄 <30 岁、>50 岁的比例分别为 2.51% 和 16.08%,前者低于强戒组,后者高于强戒组;本地户籍占 92.46%,高于强戒组的 72.95%;未婚、在婚/同居、分居/离异/丧偶比例依次为 14.07%、59.30% 和 26.63%,分布不同于强戒组,以上差异均具有统计学意义($P < 0.0001$),见表 1。

表 1 两组戒毒人员人口学特征比较
Table 1 Comparison of demographic characteristics between two group drug users

人口学特征	MMT 组		强戒组		χ^2 值	P 值
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)		
性别					3.161	0.075
男	166	83.42	158	76.33		
女	33	16.58	49	23.67		
年龄组(岁)					66.320	<0.0001
<30	5	2.51	59	28.50		
30~	162	81.41	143	69.08		
50~	32	16.08	5	2.42		
户籍					26.787	<0.0001
本地	184	92.46	151	72.95		
外地	15	7.54	56	27.05		
文化程度						
文盲/小学	61	30.65	84	40.58	5.095	0.078
初中	99	49.75	94	45.41		
高中/中专及以上	39	19.60	29	14.01		
婚姻状况					22.218	<0.0001
未婚	28	14.07	69	33.33		
在婚/同居	118	59.30	86	41.55		
分居/离异/丧偶	53	26.63	52	25.12		
职业					0.022	0.886
在职	88	44.22	93	44.93		
无业	111	55.78	114	55.07		

2.2 吸毒行为特征 美沙酮维持治疗人员毒龄 > 10 年的占 78.39%, 高于强戒组的 38.65%; 传统毒品滥用者占 82.91%, 无单纯吸食新型毒品者, 单纯注射、注射与其他方式混用的比例分别为 14.57% 和 54.77%, 而强戒组吸食新型毒品的比例约为 50%, 且 68.12% 的人以单纯口吸、烫吸为主; 有过多次戒毒经历、当前戒毒持续时间 > 12 个月的占 95.48% 和 77.39%, 高于强戒组的 66.67% 和 18.84%; 61.81% 美沙酮维持治疗人员自我报告患有吸毒相关疾病, 而强戒组这一比例为 32.85%; 以上差异均具有统计学意义 ($P < 0.0001$)。两组戒毒人员首次吸毒年龄差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 两组戒毒人员吸毒行为特征比较
Table 2 Comparison of drug use characteristics between two group drug users

行为情况	MMT 组		强戒组		χ^2 值	P 值
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)		
首次吸毒年龄(岁)					1.322	0.518
<20	39	19.60	50	24.15		
20~	152	76.38	148	71.50		
40~	8	4.02	9	4.35		
毒龄(年)					68.524	<0.0001
<5	19	9.55	77	37.20		
5~	24	12.06	50	24.15		
10~	156	78.39	80	38.65		
毒品种类					214.081	<0.0001
传统毒品	165	82.91	29	14.01		
新型毒品	0	0.00	104	50.24		
混合毒品	34	17.09	74	35.75		
吸毒方式					59.872	<0.0001
单纯口吸/烫吸	61	30.66	141	68.12		
单纯注射	29	14.57	7	3.38		
注射与其他方式混用	109	54.77	59	28.50		
戒毒次数					54.265	<0.0001
首次	9	4.52	69	33.33		
多次	190	95.48	138	66.67		
当前戒毒持续时间(月)					160.087	<0.0001
<1	11	5.53	50	24.15		
1~	21	10.55	113	54.59		
6~	13	6.53	5	2.42		
>12	154	77.39	39	18.84		
吸毒相关疾病					34.155	<0.0001
无	76	38.19	139	67.15		
有	123	61.81	68	32.85		

2.3 生存质量状况及影响因素

2.3.1 生存质量得分比较 美沙酮维持治疗人员戒断症状与毒副反应、社会功能得分分别为 (47.61 ± 8.51) 分和 (38.42 ± 6.86) 分, 前者低于强戒组 (49.49 ± 6.61 分), 后者高于强戒组 (37.01 ± 7.29 分), 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组戒毒者躯体功能、心理功能维度得分及生存质量总分差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

表 3 两组戒毒人员生存质量得分比较(分)
Table 3 Comparison of scores of life quality between two group drug users

维度	MMT 组	强戒组	t 值	P 值
躯体功能	32.96 ± 6.75	34.04 ± 6.82	-1.61	0.108
心理功能	33.03 ± 5.96	32.33 ± 5.93	1.18	0.239
戒断症状与毒副反应	47.61 ± 8.51	49.49 ± 6.61	-2.50	<0.05
社会功能	38.42 ± 6.86	37.01 ± 7.29	2.00	<0.05
总分	152.01 ± 23.55	152.87 ± 21.00	-0.39	0.696

2.3.2 生存质量影响因素的多元线性回归分析 在单因素分析的基础上, 以各维度得分及总分为应变量, $P < 0.10$ 的众多影响因素为自变量, 多分类无序变量转换为哑变量, 进行多元线性回归分析。各模型均拟合良好, 自变量间不存在多重共线性, 复确定系数 $R^2 < 1$, 总体模型 $P < 0.05$, 结果显示吸毒相关疾病、毒龄、当前戒毒持续时间是戒毒人员生存质量的影响因素。自我报告患有吸毒相关疾病、毒龄较长的戒毒人员与没有患病、毒龄较短的戒毒人员相比躯体功能较差, 戒毒症状及毒副反应较多; 当前戒毒持续时间越长, 戒毒人员社会功能越好; 患有吸毒相关疾病的戒毒人员总体生存质量较差, 见表 4。

表 4 戒毒人员生存质量影响因素的多元线性回归分析
Table 4 Multiple linear regression analysis on influencing factors to quality of life in two group drug users

影响因素	赋值	β	s_e	F 值	P 值
躯体功能					
吸毒相关疾病	0 = 无, 1 = 有	-2.71	0.68	24.022	<0.0001
毒龄	有序分类变量	-1.08	0.41	7.030	<0.05
戒断症状及毒副反应					
吸毒相关疾病	0 = 无, 1 = 有	-2.40	0.77	15.747	<0.0001
毒龄	有序分类变量	-1.19	0.45	6.676	<0.05
社会功能					
当前戒毒持续时间	有序分类变量	0.77	0.30	6.749	<0.05
总分					
吸毒相关疾病	0 = 无, 1 = 有	-7.37	2.19	11.363	<0.05

3 讨论

美沙酮维持治疗和强制隔离戒毒均是我国戒毒措施的基本模式, 但两者有着明显的不同。前者是应用美沙酮作为替代药物来治疗经多次戒毒仍不能戒除毒瘾的阿片类药物成瘾者, 这类成瘾者往往先前就经历过强制隔离戒毒或者自愿戒毒; 后者是由县级以上人民政府公安机关对符合强戒情形的吸毒成瘾人员作出强制戒毒执行决定, 戒毒期限一般为 2 年; 前者是后者的转归形式之一。本研究显示, 美沙酮维持治疗人员年龄较大, 绝大多数为本地人, 已婚或同居者达半数以上; 相比起来, 强制隔离戒毒人员偏年轻化, 外地户籍者及未婚者较

多。美沙酮维持治疗人员吸食毒品种类以海洛因等传统毒品为主,未发现单纯吸食新型毒品者,吸毒方式以注射及其他方式混用为主,海洛因等传统毒品身体成瘾性大,故多次戒毒比例高达 95.48%。而强制戒毒人员约半数吸食新型毒品,吸食方式以单纯口吸、烫吸为主,很多人是首次戒毒,两组戒毒人员人口学特征及吸毒行为特征与相关研究结果一致^[4]。国内有关社区吸毒、美沙酮维持治疗及强制戒毒吸毒人员的生存质量的研究显示,社区美沙酮维持治疗门诊患者的生存质量最高,强制戒毒所戒毒人员次之,社区吸毒者的生存质量最低,实际使用毒品时间、毒品主要使用方式、婚姻状况、文化程度、是否感染 HIV、乙型病毒性肝炎(乙肝)为吸毒者生存质量的影响因素^[5]。本研究结果显示,美沙酮维持治疗人员与强制隔离戒毒人员总体生存质量虽差异无统计学意义,但生存质量各个领域均有受到不同程度的影响,前者戒断症状与毒副反应得分低于后者,而社会功能得分高于后者。吸毒相关疾病、毒龄、当前戒毒持续时间是两组戒毒人员生存质量的影响因素。

吸毒人员属于健康脆弱人群,在身心遭受毒品危害的同时,其吸毒行为及不安全性行为亦有可能造成艾滋病、性病等疾病的感染及传播。本研究除艾滋病、尖锐湿疣及生殖器疱疹戒毒人员未患外,丙肝、乙肝、梅毒、淋病、皮肤脓肿、血栓静脉炎等吸毒相关疾病均有报告。吸毒者生存质量高低在很大程度上取决于毒品对吸毒者躯体功能造成的损伤以及吸毒者对毒品的依赖性。患有吸毒相关疾病的吸毒者可在一定程度上认为其吸毒程度严重,大剂量、多频次、长时间的吸食毒品严重地损害了机体器官功能,故而出现软弱无力、活动减慢、头晕眼花、食欲睡眠不良、性欲减退等躯体症状;同时戒断症状及毒副反应也较大,戒毒者出现严重的肌肉痉挛、恶心呕吐、腹泻、发抖等表现。随着毒龄的增长,吸毒者对毒品的依赖程度逐渐加深,躯体的戒断症状及毒副反应也会表现得更剧烈。与强制戒毒人员相比,美沙酮维持治疗人员自报患吸毒相关疾病比例高,毒龄也较长,尤其是毒龄 10 年以上者的比例达到 78.39%,这正是其戒断症状及毒副反应维度得分低与强制戒毒人员的主要原因。温州市是我国首批建立美沙酮维持治疗试点门诊的城市之一。从 2004 年至今,美沙酮维持治疗工作经过 10 年的时间已取得一些成效,门诊数量从最初的 1 所发展为 11 所,拓展服药点 24 个,累计登记治疗吸

毒者 8000 余人;但从历史发展趋势来看,登记治疗人数从 2004 年上升至 2009 年达到高峰后逐年下降^[6]。2010 年温州市美沙酮维持治疗依从性影响因素的一项研究结果提示,美沙酮维持治疗人员自认为参加美沙酮维持治疗未能提高生存质量是脱失发生的危险因素之一^[7]。肖琳等^[8]的研究也提示,较长的维持时间明显改善了在治者的生理心理状况、社会功能、违法犯罪及艾滋病高危行为等,总体上提高了他们的生存质量。因此,美沙酮维持治疗门诊的医务人员应不断提高治疗技能,重点掌握好美沙酮维持剂量的给予,充分控制在治者对毒品的渴求感,有效缓解戒毒症状及毒副反应,减少偷吸行为的发生,提高治疗的依从性以改善其生存质量。

吸毒不仅对吸毒者本人造成身心伤害,还给她家庭带来巨大的经济损失,甚至是家庭破裂的严重后果。而在戒毒的过程中,随着戒毒持续时间的推移及戒毒效果的产生,吸毒者逐渐适应戒毒生活,自信心得到重建,与家人朋友关系的不断修复能使其得到更多的关怀与帮助。美沙酮维持治疗人员当前戒毒持续时间较强制戒毒人员普遍长,有的甚至连续服用美沙酮十几年,在逐渐戒除毒瘾且自由不受限制的情况下,几乎可以同正常人一样生活和工作,故社会功能优于强制戒毒人员。相对而言,进入强制隔离戒毒所的戒毒人员,戒毒期间失去人身自由,生活本身存在各种不适应。因此,医务人员应组织强制戒毒人员参加必要的生产劳动、体育锻炼及技能培训,提高其社会适应能力,以降低其回归社会后的复吸率。然而,心理干预和行为干预对于两种不同的戒毒模式都是不可缺的。应及时对戒毒者存在的心理问题进行疏导,重建其戒毒信心;定期开展有关毒品危害、疾病预防及加强毒瘾戒除的教育活动,使戒毒者彻底摆脱毒品、回归社会才能从根本上提高其生存质量。

参考文献

- [1] Xie CY. The development and challenge of Chinese drug rehabilitation mode in the new period[J]. *Journal of People's Public Security University of China: Social Sciences Edition*, 2013, 29(2):38-46. (in Chinese)
- 谢川豫. 新时期我国戒毒模式的发展及挑战[J]. *中国人民公安大学学报:社会科学版*, 2013, 29(2):38-46.
- [2] Fischer JA, Conrad S, Clavarino AM, et al. Quality of life of people who inject drugs: characteristics and comparisons with other population samples[J]. *Qual Life Res*, 2013, 22(8):

- 2113 - 2121.
- [3] Zhao LN, Wang DY, Ye ZM, et al. Comparative study on risk of HIV, HCV and syphilis infection between club drug users and traditional drug users in Wenzhou, Zhejiang [J]. *Disease Surveillance*, 2015, 30(9):737 - 741. (in Chinese)
赵丽娜,王大勇,叶振森,等. 浙江省温州市新型毒品与传统毒品滥用者 HIV、HCV 及梅毒螺旋体感染风险的比较研究[J]. *疾病监测*, 2015, 30(9):737 - 741.
- [4] Zhao YZ, Shi W, Liu YJ, et al. The analysis of drug users' quality of life under different drug rehabilitation mode [J]. *Journal of Xinjiang Medical University*, 2012, 35(5):683 - 686. (in Chinese)
赵杨子,师伟,刘英杰,等. 自愿戒毒和强制戒毒人员生命质量比较研究[J]. *新疆医科大学学报*, 2012, 35(5):683 - 686.
- [5] Xiao L, Wu ZY, Wang YS, et al. Comparison of quality of life for drug addicts in methadone maintenance treatment clinics, community and compulsory detoxification institutions in Sichuan province[J]. *Journal of Hygiene Research*, 2009, 38(1):67 - 70. (in Chinese)
肖琳,吴尊友,王勇胜,等. 四川省社区吸毒、社区美沙酮维持治疗、强制戒毒吸毒成瘾者生活质量比较[J]. *卫生研究*, 2009, 38(1):67 - 70.
- [6] Zhao LN, Wang DY, Ye ZM, et al. Development status of methadone maintenance treatment in Wenzhou city, 2004 - 2013 [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2015, 42(13):2434 - 2436, 2447. (in Chinese)
赵丽娜,王大勇,叶振森,等. 2004 - 2013 年温州市美沙酮维持治疗开展现状分析[J]. *现代预防医学*, 2015, 42(13):2434 - 2436, 2447.
- [7] Zhao LN, Wang DY, Zhang HM, et al. Multivariate logistic regression analysis on influencing factors on compliancy to methadone maintenance treatment [J]. *Disease Surveillance*, 2012, 27(5):388 - 391. (in Chinese)
赵丽娜,王大勇,张洪森,等. 美沙酮维持治疗依从性影响因素的多元 logistic 回归分析[J]. *疾病监测*, 2012, 27(5):388 - 391.
- [8] Xiao L, Wu ZY, Pang L, et al. Qualitative study on the effectiveness of community based methadone maintenance treatment among heroin addicts in some regions of China [J]. *Chinese Journal of AIDS & STD*, 2007, 13(3):201 - 203. (in Chinese)
肖琳,吴尊友,庞琳,等. 中国部分地区社区美沙酮维持治疗效果定性研究[J]. *中国艾滋病性病*, 2007, 13(3):201 - 203.



赵丽娜

作者贡献:

ORCID: 0000 - 0002 - 9712 - 7109

赵丽娜:研究设计、调查开展及论文撰写

郑剑:问卷设计、统计分析

王大勇:组织协调、调查指导

叶振森:问卷调查及录入

金茜:问卷调查及录入

苏德华:问卷调查及录入

陈向阳:问卷调查及录入

汪若秋:调查指导

陈丽秀:现场协调

郭君:现场协调

媒体资讯

美大学研发疾病检测新技术 可有效筛查癌症和艾滋病

据英国《每日邮报》3月14日报道,美国斯坦福大学正在研发新的疾病检测技术,尤其是针对癌症和 HIV 病毒。该技术较传统诊断方式而言,敏感度及有效率均高达万倍。

早发现早治疗,患者被治愈的几率就会越大。目前存在的疾病诊断方式只是检测身体内的抗体,而抗体是免疫系统为抵御疾病而释放的。新的检测技术是寻找短的 DNA 链,可以检测到血液中的微小变化,做到及早发现疾病,以便日后的治疗工作更有效。

通常情况下,人体感染疾病时免疫系统就会释放抗体,通过检测抗体或是相关的生物标记——我们将其称为“旗帜”,就可以诊断疾病。通过免疫分析,科学家可以隔离旗帜,寻找治疗方法。

斯坦福大学卡罗琳贝尔托齐教授使用 DNA 检测技术对现存诊断技术进行了进一步发展,用短的 DNA 链替代传统的旗帜,然后利用 DNA 分离技术进行诊断,大大提高了检测效率。

针对甲状腺癌,研究者将新技术与其他四项技术进行了对比,发现新技术比传统技术要敏感 800 到 10000 倍。该技术已得到美国国立卫生研究院国家医学转化中心的资金支持。

目前,该技术已进入临床试验阶段,研究者正在研发 1 型糖尿病的检测技术。

(来源:生物 360)