

正常人淋巴细胞程序外 DNA 合成的水平

赵兴成 徐敏

(核工业部四一七医院, 临潼 710600)

关键词 UDS, DNA, ^3H -TdR, 淋巴细胞

程序外 DNA 合成 (unscheduled DNA synthesis, UDS) 反映了细胞对 DNA 损伤进行切除修复的能力, 在毒理学、肿瘤学、放射医学等多种学科中都有应用。关于我国正常人外周血淋巴细胞 UDS 的水平, 仅在近几年才有零星的附带观察, 例数都较少, 而专文报道, 迄今未见。本文报告对 60 例正常人的观察结果。

1 材料与方 法

1.1 血液样品来源 本院医护人员(除外放射科人员) 22 人, 献血员(农民) 19 人, 行政工作人员 10 人, 学生 5 人, 工人 3 人, 个体商贩 1 人, 共计 60 人, 男女各半。年龄 16—56 岁(16 岁者仅 1 人, 余皆 20 岁以上), 平均 34.9 岁。这些人身体健康, 血象、肝功无显著异常, 亦无明显内科疾患。

1.2 试剂与器材: 199 培养基, 美国 GIBCO 出品; 羟基脲, 中国辐射防护研究院封赏副研究员合成; ^3H -TdR, 中国原子能科学研究院出品; 49# 玻璃纤维滤膜, 上海红光造纸厂出品; 闪烁液, PPO 4.0g 与 POPOP 0.4g 溶于 1L 甲苯中配成; 紫外线灯管, 30W, 波长 254nm; 紫外线强度计, UVR-254 型, 上海顾村电光仪器厂出品; 液体闪烁计数器, FJ-353 型, 国营 262 厂出品。

1.3 方法^[1,2]: 取 2.5ml 静脉血, 肝素抗凝, 加入到 4ml 不含 PHA 的 199 培养液中, 再加入临时配制的羟基脲溶液, 终浓度 10mmol/L, 置于 37°C 培养箱中温育 30min。从培养物中取出 3 个 1ml 的平行样品, 是为对照组样品。余下的培养物转入内径 6.4cm 的培养皿中, 用紫外线照射, 剂量 90J/m²。照后取出 3 个 1ml 的平行样品, 是为处理组样品。向各份样品加入 ^3H -TdR 溶液, 终浓度 7.4×10^4 Bq/ml, 于 37°C 培养 3h。之后, 立即向各份样品加入冰冷的生理盐水 2ml, 混匀。将培养物滴加到玻璃纤维膜上抽滤, 再依次用蒸馏水、5% 三氯乙酸、95% 乙醇洗膜。将膜烘干后作液闪测量。UDS 水平用处理组样品 cpm 均值与对照组样品 cpm 均值的比值表示。对数据作统计学处理, 取 $P \leq 0.05$ 为显著性水平。

2 结 果

2.1 60 例正常人淋巴细胞的 UDS 水平 60 例 UDS 值的范围为 1.21—5.69, 均值为 3.14, 标准差为 1.01, 分布如图 1。

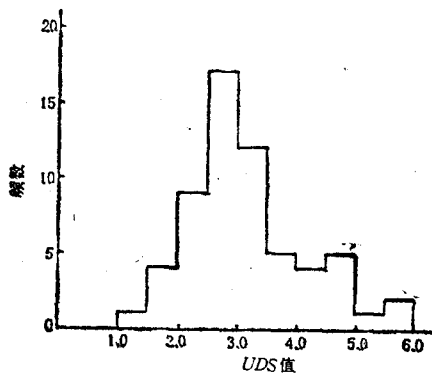


图 1 60 例正常人外周血淋巴细胞 UDS 值的分布

用 D 值法作正态性检验表明, 数据呈正偏态分布, 于是将数据作对数变换, 求得几何均数与几何标准差分别为 2.99 与 1.38, 据之定出 95% 区间为 1.57—5.69, 取近似值为 1.6—5.7, 此可视为初步的正常值范围。

2.2 男女两性淋巴细胞的 UDS 水平 按性别统计的淋巴细胞 UDS 水平见表 1。两性间未见显著差别 ($P > 0.05$)。

表 1 男女两性淋巴细胞的 UDS 水平

性别	例数	UDS 值 ($\bar{x} \pm SD$)	t 值	P 值
男	30	3.17 ± 0.87	0.26	> 0.05
女	30	3.12 ± 1.14		

2.3 不同年龄组淋巴细胞的 UDS 水平 按年龄统计的 UDS 水平见表 2。各年龄组间未见显著差

别 ($P > 0.05$).

表2 不同年龄组的淋巴细胞 UDS 水平

年龄(岁)	例数	UDS 值 ($\bar{x} \pm SD$)	F 值	P 值
<30	12	2.80 \pm 0.81	0.69	>0.05
30-40	35	3.22 \pm 1.07		
>40	13	3.25 \pm 1.14		

3 讨 论

由于 UDS 的检测比较费时,关于正常值的报告一向较少。我国正常人群淋巴细胞的 UDS 水平,首先是由谢氏^[3]于 1986 年报告的,次年林氏^[2]又报告 10 例。兹将谢、林二氏的数据连同本文的数据一并列于表 3 中。

表3 不同作者报告的正常人群淋巴细胞 UDS 水平

作者	例数	UDS 值		文献
		$\bar{x} \pm SD$	范围	
谢大英等	20	3.10 \pm 1.11	1.6-5.1	[3]
林焯唐等	10	3.40 \pm 0.25	3.0-3.9	[2]
赵兴成等	60	3.14 \pm 1.01	1.2-5.7	本文

由表 3 看出,尽管各作者测定 UDS 的方法不尽

相同,但得到的结果却颇为接近。也应指出,某些条件特别是紫外线照射剂量,对 UDS 值影响甚大,所以,力求测定方法的标准化和规范化仍是一个迫切的问题。

近年来,还有少数作者也作过一些类似的观察,但因表示方法不同,结果难于比较。

本文数据显示,正常人群淋巴细胞 UDS 值呈正偏态分布,这点未见其他作者报告,可能与各作者观察的样本数量不同有关。一般地说,要显示数据的分布特征,需要较大的样本。

本文数据未显示出 UDS 值的年龄差异,此与谢氏^[3]报告一致。此外,本文数据也未显示出 UDS 值的性别差异。

鉴于当前我国正常人群的 UDS 值颇为缺乏,所以,本文报告的数据当具有一定的参考价值。

中国辐射防护研究院封党副研究员合成并提供羧基豚,特此致谢

参 考 文 献

- 1 瞿永华,邹敏,沈燕雯等. 肿瘤, 1984;4(1): 15
- 2 林焯唐,梁克理,赵承彦等. 肿瘤防治研究, 1987;14(1): 6
- 3 谢大英,吴漪丽,方福德等,科学通报, 1986;(17): 1347

欢迎订阅《生物化学与生物物理进展》 PROGRESS IN BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS

邮发代号: 2-816, 双月刊, 82页, 定价: 4.00 元

本刊于 1974 年创刊,是中国科学院主管、生物物理研究所主办的全国性学术期刊。

本刊内容丰富、信息容量大,报道优秀文章量多;是我国的核心期刊、中国科学院的优秀期刊;连年入选世界著名的六大权威检索系统之一的美国《化学文摘 (Chemical Abstracts, CA)》的千名表,并被国内多种检索系统收录。

本刊主要报道:生物化学、分子生物学、生物物理学及神经科学等学科的国内外最新进展动态、实验报告和新的实验技术与方法介绍。

本刊所设栏目有:综述与专论、讲座、研究工作、研究快报、技术与方法、简报、经验交流和科技消息等。本刊还注意发表具有不同学术观点的文章,以便引起争鸣、活跃学术气氛。

本刊的读者对象是:从事有关学科研究的科研人员、大专院校师生及医药卫生、农林牧渔、食品营养、师范体育等领域的科技工作者。

本刊为国内外公开发行的正式期刊,全国各地邮局均可订阅。

编辑部地址:北京朝阳区大屯路 15 号生物物理研究所内, 邮政编码: 100101, 电话: 2020077-504 或 513。