DOI:10.16016/j.1000-5404.1988.06.023

不同等因素的影响。较全面肺功能正常值及预计值公式报道甚少。本文对387例不吸烟健康人进行了测定，按年龄、性别分组求出了不同性别的14项肺功能参数的正常值及预计回归方程式，供临床试用。测定结果表明：在同年龄组中，男性多数肺功能参数的均值高于女性（$P<0.001$），这种性别之间的差异，可能由于正常男性肺胸扩张程度及呼吸肌肌力较女性大之故[1]。在年龄，身高、体重与肺功能的关系中，男女两性年龄与肺功能的相关最密切，相关系数（r）较大。其中VC、FVC、FEV_1、$FEV_1\%$、MMEF、PEF、$\dot{V}75$、$\dot{V}50$、$\dot{V}25$、MBC随年龄的增长，在容积及流量方面有所减低。FRC、RV/TLC%、CV/VC%、CC/TLC%，随年龄增长而增加。肺容积测定受肺和胸廓扩张程度、呼吸肌等因素影响。呼气流量受肺泡压（Palv）高低的制约，Palv＝胸腔压（PPl）＋肺静态回缩压（Pst），其中PPl随呼吸肌力程度而变化，Pst受年龄因素的影响。随着年龄增长，肺弹性回缩力下降，肺静态弹性回缩压下降，故呼气时全驱动压下降，使RV增高。肺顺应性降低。易导致气道受压而过早闭合。末梢气道阻力增加使呼气流量减慢，特别是40岁以上者，随年龄增长，肺容积和流量递增或递减现象更明显。这些论点与国内多数学者观点相符。唯在某些数值方面有误差，可能与检查对象不同有关。此外，身长和体重在一些项目的参数相关性亦很显著，本文应用逐步回归的统计方法计算出每一项肺功能最佳回归方程式作为正常预计值的公式要比单纯应用体表面积作预计值公式更为合理。

参考文献

1. 吴绍青，等。肺功能测验在临床上的应用。第一版。上海：上海科学技术出版社，1961；28～107
2. 郭先健，等。最大呼气平均流速－容量曲线测定初步报告。中华结核和呼吸系疾病杂志1980；3(3)：144～147
3. 何权淑。关于肺活量和最大通气量正常预计值计算方法的探讨。中华结核和呼吸系疾病杂志1984；7(5)：317

糖尿病人左、右心功能的变化

袁立功　徐有奇　曹克荣　兰　智　周其汉　（大坪医院　同位素室）

许爱良　黎洪彪　（大坪医院　内分泌科）

糖尿病人常并发心血管疾病，其心功能多有不同程度的损害。本文报告应用γ心功能仪对51例糖尿病人左、右心功能观察的结果，并结合临床资料简要讨论如下：

资料与方法

一、观察对象

1．糖尿病人51例，均为住院病人，男19例平均57.6（50～66）岁；女32例平均53.2（38～66）岁。根据WHO标准诊断为隐性糖尿病1例；Ⅰ型糖尿病1例；Ⅱ型糖尿病49例。临床心功能Ⅰ级10例；Ⅰ～Ⅱ级40例；Ⅳ级1例。

2．正常对照组：①左心功能组40例，男21女19例，年龄18～66岁；②右心功能组20例，男16女11例，年龄28～68岁。健康查体、胸透、ECG均正常。

3．对部分病人进行γ心功能仪、UCG、MCG三种方法检查结果比较。

4．对8例病人作运动试验；对6例病人治疗后随访。

二、仪器和示踪剂

采用北京核仪器厂生产的FT1908型γ心功能仪

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

及左、右心功能软件。以放射性核素 $^{113m}INCl_3$ 为示剂5～10mci/1～3ml，pH3.0。

三、操作方法

受检者取平卧位，先以A型超声波作左、右心室腔定位，并在体表作标记，准直器先对准右心室定位处，开机输入程序及病案资料，“弹丸”式静脉注射示踪剂后，按程序用首次通过法测定并打印右心功能曲线及参数；尔后将准直器对准左心室标记处，按程序用平衡法测定并打印左心功能曲线及参数。

结　果

一、γ心功能仪测定左、右心功能结果(表1)。

二、γ心功能仪、UCG、MCG检查结果(表2)。

表1　γ心功能仪测定结果

	左心功能					右心功能			
	△HR	EF	FR	PFR		HR	EF	FR	PFR
正常组(n=40)	73.5±13	66.7±17.5	2.05±1.07	2.94±0.81	正常组(n=20)	77±11	49.2±6.6	1.14±0.3	1.43±0.4
糖尿病(n=51)	78.5±13	36.4±10.6	0.75±0.39	1.32±0.6	糖尿病(n=45)	88±27	40.9±10.2	0.94±0.4	1.41±0.4
P值	>0.05	<0.001	<0.001	<0.01	P值	>0.05	<0.001	>0.05	>0.05

△HR=心率次/min，EF=射血分数%，FR=充盈率，PFR=高峰充盈率/s

表2　三种心功能检查结果比较

γ心功能仪				UCG (35)				MCG (35)			
△1LVEF (51)		△2RVEF(45)		形态结构		功能		LV收缩功能		心排血量	
正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常
4	47	32	13	24	11	27	8	15	20	20	15
7.8%	92.1%	71.1%	28.9%	68.6%	31.4%	72.1%	22.9%	42.8%	57.2%	57.2%	42.8%

△1LVEF≥50%为正常　△2RVEF≥40%为正常

三、8例糖尿病人运动试验前LVEF为49.8±9.07%，运动后为46.7±12%。运动前后EF无显著差异（P>0.05）。

四、6例糖尿病人经胰岛素或口服降糖药物治疗1～3月后随访，病情好转4例LVEF由32.5±5.5%增加至43.2±7.7%，治疗前后相比有显著差异（P<0.01），病情无进步者2例LVEF略下降但无统计学意义（P>0.05）。

讨　论

心血管疾病是糖尿病人常见的并发症，其发病率高达75～80%[1]。部分病人在临床上虽无心脏病的表现，但其心功能已有不同程度的损害，目前国内有关报道多为左室收缩功能降低。我们应用简便、灵敏的γ心功能仪，对51例糖尿病人左、右心室的收缩及舒张功能进行观察。LVEF是反映左室泵功能的重要指标，51例中LVEF正常者4例（7.8%）；异常者47例（92.1%）其LVEF为36.4±10.6%，显著低于对照组（P<0.001），表明绝大多数糖尿病人左室收缩功能受损，可能与本组病人年龄大（50岁以上84%）；病程长3年以上为76%；合并症多（2/3以上有微血管并发症）等因素有关。

Shapiro[3]等报导糖尿病人左室舒张功能常多于收缩功能受损，有87%（60/69例）的病人舒张功能异常。Sanderson曾用超声心动图检查青年糖尿病人有17/23例（73.9%）的舒张功能受损[2]。本文以FR及PFR

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

为反映舒张功能的敏感指标。51例糖尿病人的FR为0.75±0.39%；PFR为1.32±0.6%，与对照组相比有极显著差异（P<0.001），表明糖尿病人的左室舒张功能也明显受损，与文献报告一致。

本文观察糖尿病人不仅左心功能降低，而且其右心功能也受到不同程度的损害。γ心功能仪测定45例糖尿病人的右心功能，其RVEF为40.9±10.2%，与对照组比较差异极显著(P<0.001)，13/45例(28.8%)的RVEF低于正常为27.4±6%(18~38.6%)。

对部分病人进行γ心功能仪、UCG、MCG检查结果比较（见表2），三种方法各有其特点，从不同角度和侧面反映了心脏功能状态，但以γ心功能仪较敏感，其LVEF异常检出率显著高于UCG和MCG，并可同时观察左、右心室的收缩和舒张功能，有助于全面了解心脏的功能状态。

此外，对8例病人作等容握力运动试验，运动后LVEF下降3%，虽无统计学意义（P>0.05）但也反映了心脏贮备能力是降低的，可能与心肌代谢障碍及弥漫性损害，使其收缩性及顺应性降低，代偿功能不全等因素有关。治疗后6例病人随访，好转4例LVEF显著增高，P<0.01；另2例疗效不好者LVEF下降6%，与临床病情基本一致。

糖尿病常与冠心病合并存在，组织学显示心肌间质纤维化，广泛性小血管受累和弥漫性缺血，冠状动脉粥样硬化及灌注降低，逐步影响心室功能，射血和舒张缓慢，可能是受损的心肌僵硬度增加所致[1-4]，上述变化与γ心功能仪观察糖尿病人左、右心室功能降低的结果是吻合的。

（本文承李言让教授审阅，谨致谢意）

参考文献

1. Rober H, et al. Textook of Endocrinology. sixth edition, London, WB Saunders CO. 1981:784
2. Rynkiewicz A, et al. Systolic and Diastolic time intervals in Young Diabetics. Br Heart J 1980; 44:208
3. Shapiro IM, et al. Prospective Study of Heart Disease in Untreated Maturity Onset Diabetics. Br Heart J 1980; 44:342
4. Hamby RI, et al. Reappraisal of the Role of the Diabetic State in Coronary Artery Disease. Chest 1976; 70(2):251

（收稿：1988.2.9；修回：1988.9.17）

特发性肺动脉扩张4例X线检查误诊原因的分析

戴书华 易习之 （新桥医院 放射科）

特发性肺动脉扩张是指肺动脉主干的扩张，较少见，已证实为一种无心内分流的心血管畸形[1]。由Wessler和Jaches[2]于1923年首先描述。1933年Oppenheimer提出“特发性扩张”的命名。Abbott报告发病率为0.6%。我院1979~1985年间发现4例，均初诊为房缺，3例经手术探查，1例经右心导管、X线及随访5年证实为本病。本病国内尚未见有报告，有关本病的详细描述不多。为使本病患者不致误诊为其它先心病，免遭手术探查之苦，本文复习了有关文献并结合4例的分析，试图探讨本病的主要特点及误诊原因，以期提高对本病的认识。

临床资料与X线表现

本组男3例，女1例。年龄平均18.7(9~31)岁。4例均为体检或呼吸道感染就诊而发现心脏杂音。平时无何不适。但胸骨左缘2、3肋间均有2~4/6

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net