

乌鲁木齐地区汉族人群不同 BMI、腹脂含量与血糖、总胆固醇、甘油三酯的比较性研究

常冰岩 白山·军斯汗 宋丽俊 郭璇 徐建民 姜广礼

中图分类号: R589 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)08-0754-04

摘要: **目的** 通过乌鲁木齐地区汉族人群 BMI、Fat%、Lean% 与血糖、总胆固醇、甘油三酯相比较,掌握乌鲁木齐地区汉族正常和肥胖人群 Fat%、Lean% 的分布特点及与血糖、总胆固醇、甘油三酯之间的变化规律,为制定相应干预策略及合理的药物治疗提供依据;为提高乌鲁木齐地区汉族人群的健康水平以及防病、治病提供线索。**方法** 利用双能 X 线骨密度仪(DMS LEXXOS)全身身体成分分析软件,对乌鲁木齐地区汉族人群的 BMI 以及测量指数 Lean、Fat 进行分析和多元回归分析。**结果** (1)乌鲁木齐地区汉族人群中女性更易引起甘油三酯升高。但是女性的高血脂往往容易被忽视,这主要是由于一大部分女性人群只是注重自己的体重是否正常;而忽视了隐藏在正常体重下由于各种原因所导致的脂肪分布不均引起的高脂血症。(2)无论是正常 BMI 女性还是肥胖女性,其腹脂含量(Fat%)均大于男性,这与女性的生理发育特点及体内激素调节、代谢特征有关。(3)从男性的高血脂来看:超重、肥胖是其最主要的原因。**结论** 双能 X 线骨密度仪(DMS LEXXOS)全身身体成分分析软件能客观地检测出身体脂肪组织、非脂肪组织和骨矿物质含量等多种参数,为诊断腹型肥胖提供准确的数据。并由此引导医生对每一位患者进行合理健康指导(运动、饮食、作息等);提供准确安全的用药,有助于代谢综合征和心血管疾病的预防,提高国民的身体健康水平。

关键词: BMI; 身体脂肪组织(Fat)%; 非脂肪组织(Lean)%; MS

Comparative study on different BMI, abdominal fat content and glucose, total cholesterol, triglyceride of Urumqi Han population CHANG Bingyan, BAISHAN Junsihan, SONG Lijun, et al.

Xinjiang Medical University Affiliated TCM Hospital, Urumqi 830000, China

Corresponding author: GUO Xuan, Email: 741704766@ qq. com

Abstract: Objective To compared the BMI, Fat%, Lean% and blood glucose, total cholesterol, triglyceride phase comparison in Han nationality of Urumqi area, master of Han nationality in Urumqi area in normal and obese groups Fat%, Lean% and characteristics of distribution and glucose, total cholesterol, triglyceride between the changes, to make corresponding intervention strategies and rational drug therapy; to improve the body in Urumqi Han population health and disease prevention, and provide clues. **Methods** Using dual energy X-ray absorptiometry (DMS LEXXOS) body component analysis software, analysis and multivariate regression analysis in Han nationality of Urumqi area BMI as well as measurement index Lean, Fat. **Results** (1) In the Chinese population of Urumqi women are more likely to cause elevated blood triglyceride. But the female hyperglycemia is often neglected, it is mainly due to most women just pay attention to his weight is normal; and ignored hidden in normal which causes fat maldistribution caused by Hyperlipidemia. (2) Either the normal BMI female or obese women, the abdominal fat content (Fat %) were greater than the male, this is because the female physiological characteristics and hormonal regulation, metabolic characteristics. Form the male hyperlipidemia; overweight, obesity is the most important reason. **Conclusion** Dual energy X-ray absorptiometry (DMS LEXXOS) body component analysis software can

作者单位: 830000 新疆,新疆医科大学附属中医医院(常冰岩、宋丽俊、郭璇、徐建民、姜广礼);新疆医科大学第二附属医院(白山·军斯汗)

通讯作者: 郭璇 Email: 741704766@ qq. com

objectively test adipose tissue, fatty tissue and bone mineral content and other parameters for the diagnosis of abdominal obesity, provide accurate data. Help doctors to give every patient a reasonable health guidance (exercise, diet, rest and so on); to provide accurate and safe medication, contribute to the metabolic syndrome and cardiovascular disease prevention, improve the national health level.

Key words: BMI; Fat% ; Lean% ; MS

随着对代谢综合征(metabolic syndrome, MS)的研究逐渐取得共识, 肥胖、血脂异常、高血压及高血糖 4 个基本指标均纳入了各诊断标准。尽管目前对高血压、高血糖以及高血脂的切点(cutoff)认识仍有不同, 但是肥胖, 尤其是腹型肥胖在 MS 中的地位逐步得到认同, 认为它是在疾病发生过程中的早期环节^[1]。因此, 在 MS 的肥胖组分测定中, 其所用指标、作用以及切点也更加引人关注^[2]。体重指数(BMI)是测量肥胖的最主要指标, 但是 BMI 不能很好的反映脂肪与非脂肪组织在人体的具体分布情况^[3]; 也就是说此标准并不能客观的反映腹腔内脂肪组织的分布情况。腹脂分布与总胆固醇、甘油三酯水平密切相关, 且比超重更能反映血脂异常状况; 事实上腹腔内脂肪分布比例不同, 所代表的危险性也不同。近年 DXA 已不仅仅为单纯的单部位骨质疏松检测与诊断, DXA 还开发出许多相关软件。其中通过双能 X 线骨密度测定的全身身体成分分析软件能客观地检测出身体脂肪组织、非脂肪组织和骨矿物质含量等多种参数, 为诊断腹型肥胖提供准确的数据。

近年来随着经济的发展, 人们的生活方式发生了巨大变化, 尤其是膳食结构的改变, 以致在营养不足继续存在的情况下出现了肥胖与膳食相关慢性疾病的急剧上升。我国肥胖问题日趋严峻, 超重和肥胖人群增长很快, 特别是中心性肥胖的危害已受到国内外研究人员的重视。在这一点上, 新疆地区人群表现的尤为突出。乌鲁木齐市汉族成年人无任何代谢紊乱成分的人群仅为 23.96%, 有 3/4 以上的人群存在一种或一种以上的代谢紊乱。其中血脂紊乱最为突出, 患病率为 65.56%, 远高于其他地区报道的水平^[4]。新疆汉族人群的体重指数(BMI)也远远超过内地的其他省份。因此研究新疆的肥胖人群及由其导致的疾病也更为紧迫。

1 资料与方法

1.1 研究对象

随机选取 2008 年 8 月至 2011 年 4 月间来我院进行全身组织成分测量的乌鲁木齐汉族人群 958

例, 男性 418 例, 女性 540 例, 年龄 41 ~ 90 岁。其中健康人群 282 例, 男性 130 例, 女性 152 例。

1.2 健康人群筛选标准

排除有严重疾病的患者, 如: 严重的心脑血管疾病、肾病、甲亢、甲减等其它慢性疾病及代谢性疾病, 并排除血糖、甘油三酯异常者。

1.3 体重指数测定

全部对象均清晨空腹在同一台秤上量身高称体重; 体重指数(BMI) = 体重(kg) / 身高²(m²)。按中华医学会糖尿病分会提出的肥胖标准^[5], 以 BMI 为 18.5 ~ 25 为正常体重组, BMI ≥ 25 为肥胖组。

1.4 肌肉、脂肪含量测定

采用双能 X 线骨密度测定仪(DEXA), 选取其全身身体组织成分分析软件进行测量。此项检测, 可以精确测定出全身各部位的脂肪、肌肉及骨骼含量。测量时被检者不能佩戴任何金属物品及其他高密度物体, 如钮扣、硬币、挂钩、拉锁、胸衣等; 怀孕妇女不宜做此类检查。被检者只需平卧于检查床上, 进行 2-3 分钟的扫描测定即可结束。通过相关软件分析计算, 可得到被检者年龄、BMI 及全身各部位的脂肪、肌肉及骨骼等指标。

1.5 血糖、甘油三酯、总胆固醇测定

我院采用湿化学法。空腹血糖 3.2 - 6.2 mmol/L, 本文取 > 6.2 mmol/L 为异常; 甘油三酯 0.4 - 1.67 mmol/L, 本文取 > 1.67 mmol/L 为异常; 总胆固醇 3.4 ~ 6.45 mmol/L, 本文取 > 6.45 mmol/L 为异常。

1.6 有效区域选择

目前人们已经逐渐认识到肥胖是多种疾病的独立危险因素。由于躯干脂肪与许多慢性代谢性疾病有着密切的关系, 因而躯干脂肪量(Fat%)的早期测量对于评估躯干脂肪分布和预测它所带来的健康风险有很重要的意义。故选择以中心躯干为主的区域(Selected sites), 即除去双上肢与头颅之后所产生的身体脂肪组织(Fat)、非脂肪组织(Lean), 而非非全身(ALL sites)所产生的身体脂肪组织(Fat)、非脂肪组织(Lean)。变异系数为 0.58%。

1.7 统计学处理

所有数据经本院医学统计咨询室采用 SPSS17.0 进行统计处理。各组数据在年龄、BMI 构成上差别无统计学意义, ($P>0.05$), 具有可比性。

2 结果

表 1 女性不同 BMI 组 Lean、Fat、血糖、甘油三酯水平结果的比较

BMI	n	Lean	Fat	血糖	甘油三酯
正常组(18.5~25)	295	54.91±6.44	42.10±6.60	5.37±1.40	1.84±1.18
肥胖组(≥25)	222	49.05±6.45	48.27±6.57	5.66±1.82	1.89±0.91
t		10.25	-10.54	-2.00	-0.56
p		0.00	0.00	0.046	0.57

从表 1 可以看出,女性 BMI 正常组与肥胖组的血糖水平相比较,尽管其血糖值均在正常范围,但是 $P<0.05$, 两组血糖具有差异性。而两组的甘油三酯相比较,则 $P>0.05$, 没有差异性。

表 2 男性不同 BMI 组 Lean、Fat、血糖、甘油三酯水平结果的比较

BMI	n	Lean	Fat	血糖	甘油三酯
正常组(18.5~25)	209	66.88±7.51	29.62±7.65	5.43±1.88	1.39±0.81
肥胖组(≥25)	199	61.24±7.22	35.56±7.28	5.47±7.28	1.62±0.90
t		7.73	-8.03	-0.26	-2.63
p		0.00	0.00	0.80	0.01

从表 2 可以看出,男性 BMI 正常组与肥胖组的血糖水平相比较, $P>0.05$, 两组血糖没有差异性。而两组的甘油三酯相比较, $P<0.05$, 具有差异性。

表 3 不同 BMI 分组下胆固醇及甘油三酯的阳性率(%)

BMI	男性			女性		
	n	总胆固醇	甘油三酯	n	胆固醇	甘油三酯
正常组(18.5~25)	209	9(4.31%)	53(25.36%)	295	27(9.15%)	133(45.08%)
肥胖组(≥25)	199	10(5.02%)	61(30.65%)	222	21(9.46%)	47(21.17%)

从表 3 可以看出,男性、女性无论是 BMI 正常组还是肥胖组其甘油三酯的阳性率远大于总胆固醇的阳性率;男性肥胖组总胆固醇、甘油三酯的阳性率 $>$ BMI 正常组。女性肥胖组总胆固醇、甘油三酯的阳性率则不确定一定大于 BMI 正常组。

表 4 健康人群的 Lean%、Fat% 水平结果比较

BMI(18.5~25)	n	Lean%	Fat%
男性	130	67.23±7.95	29.27±8.15
女性	152	55.62±6.37	41.40±6.55

3 讨论

目前人们已经逐渐认识到脂肪分布是多种疾病的危险因素。肥胖者脂肪总量不同,其代谢结果

亦不同,反映在不同 BMI 与血压、血糖及总胆固醇、甘油三酯的相关程度不同。由于躯干脂肪与许多慢性代谢性疾病有着密切的关系,因而躯干脂肪量 (Fat%) 的早期测量对于评估躯干脂肪分布和预测它所带来的健康风险有很重要的意义。所以在筛选肥胖时除了通过 BMI 肥胖分类为外,许多研究者也想尽各种办法如:通过测量腰围、臀围、皮褶厚度等,以试图能够对腹型肥胖的脂肪含量做出准确的判断,尽管如此仍存在一定缺陷。本研究利用采用双能 X 线骨密度测定仪 (DEXA), 选择以中心躯干为主的区域成分组织分析软件进行测量。精确测定出以中心躯干为主的区域各部位的脂肪、肌肉及骨骼含量,更直观的反映脂肪、肌肉的分布及含量。从生理意义上来说,DEXA 对诊断和深入研究肥胖症以及血糖、血脂异常导致心脑血管疾病等病变的价值优势显而易见,可提高预测及确定心脑血管疾病等病变的价值。但事实上 DEXA 作为诊断腹部肥胖指标及预测疾病风险的这种优势,国内目前尚未体现,文献报道较少。究其原因主要有以下三个方面。第一个方面:成本高是最主要原因。具体表现在①仪器昂贵。DEXA 除测量骨密度外还能进行成分组织测量分析,而具有这种功能的仪器一般要上百万元一台。②测量价格较高。由于仪器昂贵所以成本较高;一般测量一个人的价格各地区不一样,约 300 元左右。第二个方面:医生与患者的认知度较低。由于 DEXA 成分组织测量分析软件是近几年才开发出来,在国外应用较为广泛^[6],但在国内还属于新兴科目。许多医生与患者仍认为它的主要功能是测量骨密度,而对它的成分组织测量分析的应用相知甚少。同时它的高成本限制了它的普及与大范围的筛查诊断;测量的人数较少也制约了它的科研与发展。第三方面:培训不到位。就国内现状而言,大型仪器多由进口,从而导致我们的医生多由负责安装仪器的工程师来培训。工程师的知识阅历及培训时间有限,故大多只要求医生大概掌握仪器的操作流程即可;具体各种软件的临床应用,需医生自己在实践中逐渐体会。据笔者不完全统计 2009~2011 年之间发表的与肥胖有关的文献约 3 万篇之多;这些数据也充分反映了我们的临床医生对肥胖及由此导致的疾病的重视程度。所以尽管我国的肥胖人数在不断增加,由此导致的疾病也逐年增多,我们的临床医生也做了大量的工作,但由于以上种种原因制约了我们的医生对广大的肥胖患者进行准确的判断,不能根据每一位患者的肥胖情况制定相应合理

健康的治疗方案,真正做到知此知彼,以预防为主、减少疾病疾病的发生。

DEXA 成分组织测量分析软件检测肥胖的意义目前来看至少有以下几点:①为肥胖的患者准确分型。②为医生提供科学的治疗依据。医生可以根据每一位患者 Lean、Fat 的分布情况,制定相应的治疗方案。比如说:除选择运动疗法、饮食疗法外,是否还选择药物?用药时间的长短?③可提高预测及确定心脑血管疾病等病变的预警及干预级别,等等。笔者希望通过现有的资料探讨乌鲁木齐地区汉族人群不同 BMI、Lean、Fat 的含量及分布特点与血糖、总胆固醇、甘油三酯变化进行相关性比较,深入探讨不同 BMI 的状况下,Fat、Lean 与血糖、总胆固醇、甘油三酯之间的变化规律,为提高乌鲁木齐汉族人群的身体健康水平以及防病、治病提供线索。

4 结论

从表 1、表 3 分析显示,女性更易引起血脂升高。但是女性的高血脂往往容易被忽视,这主要是由于大部分女性人群只是注重自己的 BMI 是否正常,而忽视了隐藏在正常体重下的高血脂症。

从表 1、表 2 分析显示,无论是正常 BMI 女性,还是肥胖女性,其腹脂含量(Fat)均大于男性,这与女性的生理发育特点及体内激素调节、代谢特征有关。

从表 2 分析显示,男性的其腹脂含量(Fat)均低于女性;从男性的高血脂来看,超重肥胖是最主要的原因;男性肥胖组总胆固醇、甘油三酯的阳性率也 > BMI 正常组。

从脂肪(Fat)与各种代谢性疾病的发展来看高血脂人数多于高血糖人数。

从表 3 分析显示,无论是女性、男性 BMI 正常组还是肥胖组,其甘油三酯的阳性率远大于总胆固醇的阳性率;因此作为脂肪(Fat)与各种代谢性疾病的指标,检测甘油三酯的含量比总胆固醇更具有临床意义。

人们已经逐渐认识到脂肪分布是多种疾病的危险因之一。肥胖者脂肪总量不同,其代谢结果亦不同,反映在不同 BMI 与血压、血糖、总胆固醇、甘油

三酯的相关程度不同。Fat% 的早期测量对于评估躯干脂肪分布和预测它所带来的健康风险有很重要的意义。同时不同地区的人群其脂肪分布的切入点也不同;同一地区不同性别的男、女脂肪分布也不同。因此探讨各个地区腹型肥胖在 MS 的脂肪分布数据;准确掌握以各个地区人群脂肪分布切入点,有助于代谢综合征和心血管疾病的预防。从表 4 分析显示,乌鲁木齐地区健康男性,女性人群的 Lean%、Fa% 的结果比较为:男性约大于为 2:1 左右;女性约 1:0.8 左右。从表 1、表 2 分析显示无论是正常 BMI 女性,还是肥胖女性,其腹脂含量(Fat)均大于男性。从这一点证明单纯用 BMI 来判断腹脂含量是不准确的。受遗传因素影响外,主要与生活方式有一定的关系多种因素可能导致人体组成成分的变化。究其原因大致分:天体因素、物理因素、化学因素、生物因素、行为因素等。双能 X 线骨密度仪(DMS LEXXOS 外星人)全身身体成分分析软件能客观地检测出身体脂肪组织、非脂肪组织和骨矿物质含量等多种参数,为诊断腹型肥胖提供准确的数据。因此准确掌握以各个地区脂肪分布切入点,做到对每一位患者进行合理健康指导(运动、饮食、作息等);同时合理用药,有助于代谢综合征和心血管疾病的预防;更好地在不同人群中发现具有代谢综合征的高危人群。这也是我们今后工作的努力方向。

【参考文献】

- [1] Keller KB, Lemberg C. Obesity and the metabolic syndrome. Am J Crit Care, 2003, 12(2): 160-170.
- [2] 邵继红, 沈霞, 潘林, 等. 不同体质指标在不同 MS 诊断标准中应用比较. 中国公共卫生, 2009, 25(3): 261-262.
- [3] 王欢, 蔡睿, 刘新华, 等. 上海、东京成年人超重、肥胖状况的比较研究. 中国体育科技, 2009, 45(1): 129-132.
- [4] 张泳南, 祁燕, 谢自敬, 等. 乌鲁木齐市汉族人群心血管危险链构成及其影响因素. 中国临床康复, 2005, 9(31): 7-9.
- [5] 中医学学会糖尿病分会关于代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病分会关于代谢综合征的建议. 中华糖尿病杂志, 2004, 12: 156-161.
- [6] 孙英俊. 中心性肥胖与代谢异常. 现代中西医结合杂志, 2009, 18(24): 2912-2913.

(收稿日期: 2012-03-25)

乌鲁木齐地区汉族人群不同BMI、腹脂含量与血糖、总胆固醇、甘油三酯的比较性研究

万方数据
WANFANG DATA 文献链接

作者：[常冰岩](#)，[百山·军斯汗](#)，[宋丽俊](#)，[郭璇](#)，[徐建民](#)，[姜广礼](#)

作者单位：[常冰岩, 宋丽俊, 郭璇, 徐建民, 姜广礼\(新疆医科大学附属中医医院, 新疆, 830000\)](#)，[百山·军斯汗\(新疆医科大学第二附属医院\)](#)

刊名：[中国骨质疏松杂志](#)

ISTIC

英文刊名：[CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)

年，卷(期)：2012, 18(8)

参考文献(6条)

1.[Keller KB;Lemberg C](#) Obesity and the metabolic syndrome 2003(02)

2.[邵继红;沈霞;潘林](#) 不同体质指标在不同MS诊断标准中应用比较[期刊论文]-[中国公共卫生](#) 2009(03)

3.[王欢;蔡睿;刘新华](#) 上海、东京成年人超重、肥胖状况的比较研究[期刊论文]-[中国体育科技](#) 2009(01)

4.[张泳南;祁燕;谢自敬](#) 乌鲁木齐市汉族人群心血管危险链构成及其影响因素 2005(31)

5.[中华医学会糖尿病分会关于代谢综合征研究协作组](#) 中华医学会糖尿病分会关于代谢综合征的建议 2004

6.[孙英俊](#) 中心性肥胖与代谢异常[期刊论文]-[现代中西医结合杂志](#) 2009(24)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201208020.aspx