

· 综 述 ·

唾液检测及其与血液指标检测的相关性研究进展*

冯英凯¹综述,王引虎^{1△},田亚平²审校

(1. 中国人民解放军第十八医院内二科,新疆叶城 844900; 2. 中国人民解放军总医院生化科,北京 100853)

关键词:唾液;血液;实验室技术和方法

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.17.040

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)17-1754-02

生化指标的体液检测,特别是血液检测能较准确地反映机体内环境的变化,对疾病的诊断、病情监测及预后判断起着十分重要的作用。但静脉穿刺采血具有一定的创伤性和易感染性,特别是需要动态测定时,给受检者身体和心理带来不适。唾液作为一种诊断性体液标本,取材方便,不会给患者带来刺激和痛苦,减少患者的采血次数和采血量,同时还可以制作纸片法,利于患者自行检测。

1 唾液检测的初次尝试及发展现状

Michaels 和 Kick 分别于 1901、1903 年率先采用唾液成分检查作为诊断疾病的辅助手段,国内上海内分泌研究所在 80 年代初期将其应用于临床。此后越来越多的医学工作者认识到,与血液标本相比,唾液检验是一种容易操作、对患者无损伤、可诊断多种疾病的辅助手段^[1-3]。唾液中富含与血清相似的生化成分^[4],这些成分在一些疾病发生时会有所改变^[5-8]。

唾液检测不仅有助于诊断龋病、牙周疾病、慢性复发性腮腺炎等口腔疾病,更重要的是在诊断系统性疾病方面进展迅速,可用于舍格伦综合征(sicca syndrome,SS)、免疫缺陷疾病、乙型病毒性肝炎、糖尿病、肾病^[9]、类风湿、移植抗宿主病、结节病、高血压病、酒精性肝硬化、胰腺炎、肾上腺皮质疾病、甲状腺炎、肢端肥大症、帕金森病及面神经麻痹等疾病的诊断。可用于吸烟与吸毒者初筛及排卵期的预测,并可通过唾液中成分测定,辅助监测洋地黄中毒(钙和钾)、情感性精神病(前列腺素)、化疗不良反应(清蛋白)、胃癌(硝酸盐和亚硝酸盐)、支气管哮喘^[10]、头颈部鳞状细胞癌^[11]、腹腔内疾病(抗 IgA 麦胶蛋白)等^[12]。

不仅在病理状态下,在某些特殊生理状态下,以及不同种族人群的唾液成分亦可能发生改变。熊正兴等^[13]对居住不同海拔高度的藏族居民 175 名(海拔 3 700 m)、土族居民 210 名(海拔 2 480 m)及汉族居民 217 名(海拔 2 261 m)的口腔全唾液的 pH 值、免疫球蛋白及补体进行测定,发现上述指标含量不同于平原地区,不同种族间唾液指标含量亦有显著差异。黄南洁等^[14]调查发现,运动前后唾液中尿素氮、肌酐及尿酸 3 种成分含量均发生不同程度的变化,指出尿酸可能成为体育运动的一个检测指标。Lachelin 等^[15]研究表明,唾液孕酮浓度降低与妊娠妇女特发性早产密切相关。

2 唾液与血液指标检测的相关性研究

近年来许多学者对唾液与血液指标含量的相关性进行了广泛探讨。杨小英等^[16]创建唾液中睾酮的磁性分离酶联免疫分析(magnetic enzyme immunoassay, IEMA)测定法,提示唾液

睾酮浓度可反映血浆游离睾酮水平,在临床和体育研究中具有实际应用价值。张爱芳和秦友廷^[17]及黄南洁等^[14]对运动前后唾液及血液中尿素氮、肌酐及尿酸 3 种成分的含量进行分析,发现唾液与血液样本指标相关性良好。严卫民和魏明镜^[18]研究表明,健康人的唾液肌酐和血肌酐无相关性,而肾功能异常者的唾液肌酐与血肌酐有很好的相关性,因此,唾液肌酐分析可以作为肾脏损害患者的筛选指标;肾功能异常时,测定唾液中的尿酸浓度能够反映血液中尿酸浓度,但尿酸个体差异大,肾脏损害时,变化不明显,因而,唾液尿酸不适合作为慢性病患者病情的监测指标,只能作为一种辅助性的粗筛方法。黄辉等^[19]的研究结果与此相似,但认为健康人唾液肌酐、尿酸与血清肌酐、尿酸浓度亦显著相关(相关系数分别为 0.88 及 0.53)。Yamaguchi 等^[20]和 Ginsberg^[21]的研究发现正常人唾液葡萄糖含量与血液葡萄糖含量存在显著相关性。Beliaz 等^[22]研究发现胰岛素依赖型糖尿病(insulin-dependent diabetes mellitus, IDDM)患者唾液葡萄糖含量明显高于健康人。Karjalainen 等^[23]发现使用胰岛素后,血液及唾液中葡萄糖浓度均下降。而唐国瑶等^[24]采用血糖自动分析仪(美国 ABOTT 公司)测定 41 例糖尿病患者的唾液和血液葡萄糖,却发现二者无显著相关性。徐俊荣和凌芸^[25]也证实了在相应病理条件下唾液及血液葡萄糖、肌酐含量的显著相关性,认为其有望成为临床检测的无创性指标。闰玮等^[26]对 2008 年汶川地震不同应激状态人员的唾液及血清生化指标水平进行了测定,并平行比较,发现唾液与血清中 Cl^- 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、磷、葡萄糖及肌酐水平无显著相关,而唾液与血液样本中尿酸与尿素氮浓度显著相关,其差异有统计学意义。

3 结语与展望

尽管唾液检测及其与血液指标之间的相关性引起了广泛关注,但目前尚无定论,缺乏标准化的系统性研究,特别是对高原地区人群,唾液与血液指标相关性的研究尚处于起步阶段,国内外罕见不同海拔地区的相关研究报告,这不利于高原地区疾病的诊断、疗效监测、治疗方案的调整以及高原官兵作训强度的量化和标准化。本研究组于 2009 年 5 月对海拔 3 700 m、4 300 m、4 500 m 和 5 200 m 地区边防官兵血液及唾液标本的多项生化指标进行平行监测及对照分析,发现唾液与血液的某些指标存在一定的相关性,而其他指标相关性不显著^[27]。由于样本量相对较小,加上标本采集方法不够规范,未得出非常有价值和意义的结论。有鉴于此,本研究组拟进行该项目的系统、规范研究,应用多项检测手段对临床常用生化指标、炎症反

* 基金项目:国家科技支撑计划项目(2008AA022602)。△ 通讯作者, Tel:09982731011; E-mail: xjl8yywyh@sina.com。

应指标、免疫学指标等(如激素、细胞因子、氧自由基、免疫球蛋白及补体)进行测定,并将测定结果平行对比,探讨高原守防官兵唾液与血液中各项指标的相关性,旨在确定不同海拔地区唾液与血液各项生化指标及其他指标的正常生理范围及二者的相关性,明确唾液标本替代血液用于各指标检测的可行性及校正系数,为高原病防治、高原地区运动生理监测提供便利、无创的理想检测手段,为不同海拔地区守防官兵作训强度标准的制订奠定基础。

参考文献:

- [1] De Giovanni N, Fucci N, Chiarotti M, et al. Cozart Rapiscan system: our experience with saliva tests[J]. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci, 2002, 773(1): 1-6.
- [2] Streckfus CF, Bigler LR. Saliva as a diagnostic fluid[J]. Oral Dis, 2002, 8(2): 69-76.
- [3] 胡扬, 佟启良. 唾液睾酮在体育科研中的应用价值及测定[J]. 北京体育学院学报, 1993, 16(3): 38-42.
- [4] 南国华, 黄南洁, 熊丽萍. 唾液乳酸脱氢酶同工酶的探讨[J]. 江西医学院学报, 1994, 34(3): 67-68.
- [5] 唐晓琳, 潘亚萍, 王兆元. 成人牙周炎患者全唾液无机物水平分析[J]. 中国医科大学学报, 2001, 30(1): 66-68.
- [6] 孙慧斌, 李宁毅, 初开秋, 等. 糖尿病患者唾液葡萄糖、钙、镁含量分析[J]. 口腔医学, 2003, 23(4): 205-207.
- [7] Tomás I, Marinho JS, Limeres J, et al. Changes in salivary composition in patients with renal failure[J]. Arch Oral Biol, 2008, 53(6): 528-532.
- [8] Kao CH, Hsieh JF, Tsai SC, et al. Decreased salivary function in patients with end-stage renal disease requiring hemodialysis[J]. Am J Kidney Dis, 2000, 36(6): 1110-1114.
- [9] Lloyd JE, Broughton A, Selby C. Salivary creatinine assays as a potential screen for renal disease[J]. Ann Clin Biochem, 1996, 33(Pt 5): 428-431.
- [10] Mozalevskii AF, Travianko TD, Iakovlev AA, et al. Content of arachidonic acid metabolites in blood and saliva of children with bronchial asthma [J]. Ukr Biokhim Zh, 1997, 69(5/6): 162-168.
- [11] Malone JP, Snyderman CH. Arachidonic acid metabolites in saliva of patients with squamous cell carcinoma of the head and neck[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1994, 77(6): 636-640.
- [12] 阮梅生, 阮建平. 唾液检测在疾病诊断中的意义[J]. 上海口腔医学, 1999, 8(1): 56-58.
- [13] 熊正兴, 王敬武, 田玉秀, 等. 高原地区不同民族的口腔唾液研究[J]. 临床口腔医学杂志, 1997, 13(4): 199-201.
- [14] 黄南洁, 应凤莲, 王刚. 大学男生运动前、后唾液与血清尿素氮、肌酐、尿酸含量的检测[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(7): 939-940.
- [15] Lachelin GC, McGarrigle HH, Seed PT, et al. Low saliva progesterone concentrations are associated with spontaneous early preterm labour (before 34 weeks of gestation) in women at increased risk of preterm delivery[J]. BJOG, 2009, 116(11): 1515-1519.
- [16] 杨小英, 陈刚毅, 蒙子卿. 唾液中睾酮的 IEMA 法测定[J]. 中国运动医学杂志, 2001, 20(4): 395-396.
- [17] 张爱芳, 秦友廷. 运动员唾液和血液中乳酸与尿素浓度的相关性[J]. 北京体育大学学报, 1995, 18(2): 45.
- [18] 严卫民, 魏明竞. 唾液分析在肾功能检查中的意义[J]. 国外医学临床生物化学与检验学分册, 2003, 24(4): 227-228.
- [19] 黄辉, 蒲晓亮, 魏明竞, 等. 唾液肌酐和尿酸的酶法测定及其应用[J]. 现代口腔医学杂志, 2004, 18(1): 73-74.
- [20] Yamaguchi M, Mitsumori M, Kano Y. Noninvasively measuring blood glucose using saliva[J]. IEEE Eng Med Biol Mag, 1998, 17(3): 59-63.
- [21] Ginsberg BH. An overview of minimally invasive technologies[J]. Clin Chem, 1992, 38(9): 1596-1600.
- [22] Belazi MA, Galli-Tsinopoulou A, Drakoulakos D, et al. Salivary alterations in insulin-dependent diabetes mellitus [J]. Int J Paediatr Dent, 1998, 8(1): 29-33.
- [23] Karjalainen KM, Knuutila ML, Kaar ML. Salivary factors in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus[J]. Pediatr Dent, 1996, 18(4): 306-311.
- [24] 唐国瑶, 许国祺, 吴国龄, 等. 糖尿病患者唾液与血液葡萄糖浓度相关性分析[J]. 临床口腔医学杂志, 1999, 15(4): 235-236.
- [25] 徐俊荣, 凌芸. 唾液葡萄糖和肌酐及尿酸含量分析及意义[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(12A): 3384-3386.
- [26] 闰玮, 田亚平, 董振南, 等. 唾液生化指标的测定及与血清的相关性分析[J]. 军医进修学院学报, 2009, 30(4): 431-433.
- [27] 王引虎, 王琰, 冯英凯, 等. 高海拔地区健康军人唾液指标测定[J]. 军医进修学院学报, 2010, 31(12): 1173-1174.

(收稿日期: 2011-01-13 修回日期: 2011-03-30)

启事: 本刊对院士及 863、973 项目文章开通绿色通道, 欢迎投稿。