

# β<sub>2</sub>-微球蛋白的临床应用价值<sup>i</sup>

[摘要] 目前,人类对各类疾病患者血、尿中β<sub>2</sub>-MG 进行大量的研究,其结果表明,β<sub>2</sub>-MG 的测定对肾脏疾病、恶性肿瘤、糖尿病、高血压病、冠心病等疾病的诊断和辅助诊断更有现实意义。β<sub>2</sub> 微球蛋白(β<sub>2</sub>-MG)于 Beggand 等于 1968 年首先在肾小管病变患者尿中分离而获得到的。它是由 100 多个氨基酸残基单链多肽低分子蛋白所组成。相对分子质量为 11600-11815。β<sub>2</sub>-MG 是构成细胞膜上组织相容性抗原(HLA)的一部分。在正常细胞新陈代谢过程中与 HLA 分离后释放入血,正常人β<sub>2</sub>-MG 具有下列特征:①产量恒定,且无生物钟影响。②完全系内源性物质。③全部由肾小球滤过,99.9%又经肾近曲小管重新吸收,故正常尿中含量甚微。因此β<sub>2</sub>-MG 临床应用越来越受到重视,本文就β<sub>2</sub>-MG 临床应用做一总结。

[关键词] β<sub>2</sub>-微球蛋白;临床应用;价值

## 1β<sub>2</sub>-MG 的生物学特性

β<sub>2</sub>-MG 是一种低分子量(11800)蛋白质,含 100 个氨基酸和一个二硫键,因电泳时位于β<sub>2</sub> 区带而得名,β<sub>2</sub>-MG 为

细胞膜上完整组织相容性抗原(HLA)的轻链结构,除成熟的细胞和胎盘滋养层细胞外,其他细胞均含有β<sub>2</sub>-MG,存在于有核细胞的表面。由于代谢和 HLA 的降解,β<sub>2</sub>-MG 分离后,以游离形式存在于细胞外液,包括血清、尿、唾液、脑脊液和胸、腹腔积液中,正常人血清内β<sub>2</sub>-MG 浓度相当恒定,范围是 0.3-3.0mg/L,3.0mg/L 以上为异常,β<sub>2</sub>-MG 容易通过肾小球滤膜,但几乎全部由近曲小管以胞饮形式摄取,在局部被代谢降解为氨基酸,正常人每天从肾小球滤过的约为 340mg,但尿中每天最大排泄量只有 370ug,仅占滤过总量的 0.1%,尿中正常健康人β<sub>2</sub>-MG 浓度为 0.03-0.37mg/L。

## 2β<sub>2</sub>-MG 的临床意义

目前,人类对各类疾病患者血、尿中β<sub>2</sub>-MG 进行大量的研究,其结果表明,β<sub>2</sub>-MG 的测定对肾脏疾病、恶性肿瘤、糖尿病、高血压病、冠心病等疾病的诊断和辅助诊断更有现实意义。

### 2.1 与肾脏疾病的关系

血清 $\beta$ 2-MG 是反映肾小球滤过功能的指标,当肾小球肾炎时,小球基底膜因自身免疫紊乱,免疫复合物沉积,损伤肾小球滤过膜结构,生物筛作用减弱,肾小球滤过(GRF)下降,排泄功能差,滞留在血中的 $\beta$ 2-MG 浓度升高,伴随小分子的废物、药物等,也不能完全进入原尿中而滞留在血中,往往引起尿中毒。同时以肾小球损害主要病变的肾病综合征,早期尿中 $\beta$ 2-MG 升高。肾小管的损伤也会导致同质性肾病、肾盂肾炎等疾病,其血、尿中 $\beta$ 2-MG 相对升高。另外,肾小球滤过功能障碍以及肾小管重吸收的降低可导致血、尿 $\beta$ 2-MG 明显升高,引起肾功能不全等疾病。因此,血、尿中 $\beta$ 2-MG 的检测,对肾小球功能和肾小管功能的评价及疗效和病情预后的判断比 Cr、BUN 检查更敏感。据资料统计 1,对各种肾小球疾病患儿测定血、尿 $\beta$ 2-MG,结果表明,肾小球疾病患儿血清 $\beta$ 2-MG 增高异常率明显高于血 Cr、BUN 增高异常率,各种肾小球疾病尿 $\beta$ 2-MG 均高于正常对照组。

## 2.2 与恶性肿瘤的关系

$\beta$ 2-MG 在一些恶性肿瘤患者的血、尿、脑脊液及分泌物中有着不同程度的升高,临床上测定恶性肿瘤患者血清、尿、脑脊液 $\beta$ 2-MG 水平变化,可获得重要的临床诊断参考价值。例如对急性白血病、肝癌、肺癌及食管癌和鼻咽癌血、尿、脑脊液及分泌物 $\beta$ 2-MG 的检测,可动态观察与病情变化疗效转归的内在联系。据有关报道 2.3,较系统地对比急白患者机体 $\beta$ 2-MG 水平的变化进行评价,可发现,急白患者血、尿 $\beta$ 2-MG 均显著升高,当初治或复发病人接受化疗后获病情好转时,血和尿 $\beta$ 2-MG 水平降低,获完全缓解时降低更明显,趋向正常水平,但当病情恶化,由缓解又复发时,血、尿 $\beta$ 2-MG 又再升高,急白患者发生中枢神经白血病时,其 CSF $\beta$ 2-MG 水平一定显著高于 CNS-L 患者。当治疗有效,CNS-L 消失,CSF $\beta$ 2-MG 降低,最高只有 1696ug/ml;当治疗无效或复发时,CSF $\beta$ 2-MG 居高不下或再度升高。因此,急白患者体液 $\beta$ 2-MG 与其病情发生发展及转归有密切关系。在肝癌、肺癌、食管癌及鼻咽癌患者血清、脱落细胞及分泌物中 $\beta$ 2-MG 的含量有不同程度的变化。

## 2.3 $\beta$ 2-MG 与糖尿病的关系

通常情况下,在糖尿病和早期糖尿病肾病的诊断中,一般要通过 $\beta$ 2-MG 与其他项目联检,以比较测定的方法对糖尿病进行辅助诊断。资料报道 4,采用 RIA 检测 70 例糖尿病患者血、尿 $\beta$ 2-MG,同时检测 BUN、Cr,讨论血、尿 $\beta$ 2-MG 的改变对早期发现糖尿病肾病(DN)的意义结果显示,在早期 DN 组,血 BUN、Cr 尚未升高,血 $\beta$ 2-MG 已显著升高,且随着 DN 病情的加重而升高,表明血 $\beta$ 2-MG 反映肾小球滤过率的变化比 BUN、Cr 更敏感、更准确。有助于对早期 DN 做出诊断,

但在早期 DN 中尿 $\beta$ 2-MG 虽已升高,但无统计学意义。在糖尿病病程>10 年后, $\beta$ 2-MG 才有明显升高。若糖尿病伴高血压者较不伴高血压者尿微量 Alb、 $\beta$ 2-MG 均增高。

#### 2.4 $\beta$ 2-MG 与高血压病、冠心病的关系

在高血压病、冠心病患者中,由于血 $\beta$ 2-MG 产生过多且不能及时排出致使 $\beta$ 2-MG 在血中浓度升高。当肾受损害时,肾小球滤过率及肾小管重吸收功能障碍使尿中 $\beta$ 2-MG 增高。在临床中,测定血尿 $\beta$ 2-MG 对高血压病、冠心病的病情诊断有一定的辅助作用。据有关报道 5。观察 42 例高血压病患者血、尿 $\beta$ 2-MG 的变化,I 期高血压 16 例,此期病人 BUN、Cr 均未升高,但 $\beta$ 2-MG 已升高,II 期高血压 18 例,血尿 $\beta$ 2-MG 均高于正常组,而 cr 尚无明显上升,III 期高血压 8 例,其中血尿 $\beta$ 2-MG 及 BUN、Cr 均升高,表明血尿 $\beta$ 2-MG 水平与高血压病肾损害的程度相关。资料还统计 6,而对冠心病患者进行血清 $\beta$ 2-MG 含量测定,结果冠心病心肌梗塞组血清含量明显高于心绞痛组和健康对照组,表明测定血清含量有助于冠心病严重程度的诊断。

#### 2.5 与其它疾病的关系

测定血尿中 $\beta$ 2-MG 的含量对其他许多疾病的诊断治疗、病情监测、预后判断等有一定的临床参考价值。例如脑部疾病、新生儿窒息、白殿风、过敏性紫癜、肺结核、心衰、急性髂股静脉血栓形成、胸腹水、甲亢、类风湿性关节炎、矽肺病、骨科病等临床疾病。其血、尿 $\beta$ 2-MG 的含量测定规律均明显高于正常对照组。因此测定血、尿、脑脊液中 $\beta$ 2-MG 的含量,在当今疾病诊断、鉴别诊断及病情监测和预后判断中有广泛应用。

目前,综上所述, $\beta$ 2-MG 的检测在各类临床疾病的诊断和辅助诊断中有着重要的意义。目前, $\beta$ 2-MG 的检测尽管发展不是很快,但已取得令人高兴的效果,也显示出良好的临床应用价值。相信随着国内外相关技术的发展和医务工作者的不懈努力, $\beta$ 2-MG 的测定将更广泛应用于临床各类疾病的检查和诊断中,为临床医生带来更大的方便。

#### [参考文献]

[1] 阳明玉.血尿 $\beta$ 2-MG 测定与小儿肾脏疾病[J].实用医学杂志.1997:13(9):586~587

[2] 沈建箴、郭瑞官、陈再生,等.急性白血病患者不同体液中 $\beta$ 2-MG 水平的探讨[J].癌症.1997:16(2):126

[3] 扬泽玉.小儿急性白血病血清 $\beta$ 2-MG 测定的临床意义[J].安徽医科大学学报,1998;33(6):461

[4] 黄昭穗、袁风蛮、林勇.等.107例糖尿病患肾功能 RIA 联检的临床研究[J].福建医药杂志.1997;19(2):20

[5] 王承勇.血尿微球蛋白测定对诊断高血压病肾损害的意义[J].临床医学,1999;19(2):5

[6] 陈照生.血清 $\beta$ 2-MG 检测对冠心病患者的临床意义[J].上海医学检验杂志.1997;12(3):162

---

<sup>i</sup> 本文转自龙源期刊网 <http://www.qikan.com.cn> 《健康必读·下半月》2010年第03期 《 $\beta$ 2-微球蛋白的临床应用价值》作者：张驰 金瓯