

牙周炎与骨质疏松症

于世凤 史凤芹 章魁华 段云波 马海波 刘忠厚

牙周炎与骨质疏松症是中老年人的多发病。随着我国社会人口老龄化的不断增长,上述两种疾患已成为威胁中老年人健康具有代表性的主要疾病。骨质疏松症是以全身骨量减少为特征,严重者可导致骨折的发生;而牙周炎是以牙槽骨的吸收、破坏为特点,严重者可引起牙齿松动、脱落。关于两者之间是否关联,骨质疏松症患者的牙槽骨有无改变,目前仍不十分明确。本文的研究目的旨在通过双能 X 线骨密度仪,对受试者腰椎椎体等部位以及牙槽骨进行骨密度测量,同时采用放射免疫分析法进行血清骨钙素水平的检测,以探讨骨质疏松症与牙周炎的关系。

1 材料与方法

1.1 研究对象:(1)来自北京医科大学口腔医学院牙周科患者 32 名,按照本院的诊断标准(根据临床及 X 线检查),诊断为重度成人牙周炎 21 例(年龄 39~61 岁,男 7 名,女 14 名),快速进展型牙周炎 11 例(年龄 24~39 岁,男 3 名,女 8 名)、牙周正常对照组 14 例(年龄 20~60 岁,男 6 名,女 8 名)。全部进行腰椎及牙槽骨骨密度测量。(2)来自北京中日友好医院(同位素室),采用双能 X 线骨密度仪进行普查的人群,选其中诊断为中度及重度骨质疏松症者 29 例(年龄 30~80 岁,男 2 名,女 27 名);骨密度正常者 25 例(年龄 30~79 岁,男 1 名,女 24 名)。全部受试者均按照北京医科大学口腔医学院牙周科的诊断标准及常规检查,进行牙周组织的临床与 X 线检测,以确定牙槽骨吸收程度。

1.2 骨密度测量:(1)对诊断为牙周炎的患者以及正常对照组,采用美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪,测量腰椎 L2~L4 之骨密度,仪器由计算机控制,根据性别、年龄、身高、体重自动分析,直接显示结果(骨密度 BMD 按面密度 g/cm)。与此同时按照下颌骨移位投照法取固定之体位及下颌角度(牙齿的长轴与扫描台面垂直,左右下颌骨影象不重叠)测量左下颌 6 与 7 之间的牙槽骨,范围为 2.5×1.2mm,结果判定同前(g/cm)。(2)对普查之受试者采用美国 Norland 公司生产的 XR-26 型双能 X 线骨密度仪(DEXA)测量 L2-L4 腰椎椎体、股骨颈、大转子之骨密度,根据 WHO 推荐的骨密度诊断标准,并结合中日友好医院同位素的诊断标准进行骨质疏松评价^[10]。采用 t 检验分析各组的骨密度差异。

牙周组织检查:包括牙龈的色形质、菌斑及牙石、牙周袋深度、牙齿松动度等;全口 X 线检查,包括骀翼片、曲面体层片观察牙槽嵴顶的高度及吸收情况。牙周炎的诊断标准为:根据上述检查进行综合判定。将牙周袋≥4mm,牙周附着丧失≥2mm,X 线显示牙槽骨水平吸收或角型吸收者诊断为牙周炎。

1.3 牙周炎患者血清骨钙素的检测

对牙周炎患者中的 29 例(男 8 例,女 21 例)进行血清骨钙素(Osteocalcin, Bone Glaprotein 简称 BGP)的检测,检测仪为瑞典 Bromma 公司生产的 LKB-1272 型 γ 计数仪。采用放射免疫分析法,对受试者血清骨钙素进行检验分析。放射免疫分析药盒由北京东亚免疫技术研究所提供。

2 结果

2.1 牙周炎患者腰椎与牙槽骨之骨密度(表1)

骨密度检测结果,经统计学检验表明,牙周炎与正常对照组之腰椎骨密度两者无显著性差异;而牙槽骨之骨密度有显著性差异,牙周炎组之骨密度均低于正常对照组。

表1 腰椎及牙槽骨骨密度(g/cm³)

组别	例数	腰椎骨密度 ($\bar{x} \pm s$)	牙槽骨骨密度 ($\bar{x} \pm s$)
对照组	14	1.081 $\pm$ 0.175	0.776 $\pm$ 0.181
AP组	21	1.062 $\pm$ 0.132	0.492 $\pm$ 0.152
RPP组	11	1.204 $\pm$ 0.130	0.401 $\pm$ 0.147

注:AP组与对照组腰椎骨密度比较, $P>0.5$,差别无显著性;RPP组与对照组腰椎骨密度比较, $P>0.1$,差别无显著性;AP组与对照组的牙槽骨骨密度比较, $P<0.001$,差别具有非常显著性。RPP组与对照组的牙槽骨骨密度比较, $P<0.001$,差异具有非常显著性。

2.2 全身骨密度检测及其牙周组织情况

经双能骨密度仪检测54例受试者之腰椎、股骨颈、大转子之骨密度,诊断为中度及重度骨质疏松症者29例,其中患者牙周炎9例,占31.03%;25例骨密度正常者患牙周炎7例,占28.00%。结果表明:骨质疏松症患者与骨密度正常者之牙周炎的患病率无明显差异。

2.3 牙周炎患者血清骨钙素(BGP)检测(表2)

表2 牙周炎患者血清骨钙素含量(BGP ng/ml)

例数	重症成人牙周炎		快速进展性牙周炎	
	男	女	男	女
1	2.455	2.697	6.194	2.542
2	2.969	2.722	0.788	3.253
3	2.591	4.345		2.701
4	3.571	5.305		4.458
5	2.415	3.303		1.933
6	2.588	1.983		2.054
7		2.274		2.282
8		2.955		
9		1.702		
10		2.093		
11		3.855		
12		4.463		
13		2.587		
14		5.457		

正常值:男:3.03~7.75ng/ml;女:3.10~4.92ng/ml

检测结果表明,牙周炎患者血清骨钙素水

平大部分低于正常值。

3 讨论

牙周炎为人类的多发病,也是成年人牙齿丧失的主要原因。世界卫生组织(WHO)将牙周组织健康状况列为人类保健水平的一项重要指标。随着我国社会人口老龄化的急速进展,骨质疏松症也已成为中老年人的主要疾患之一。近年世界各国对于骨质疏松症的研究进展很快,但是关于骨质疏松症患者牙槽骨的改变以及和牙周炎的关系,目前了解得甚少,且看法不一。据Jeffcoat(1993)报告认为,口腔颌骨骨质丧失的原因有全身性和局部性两种,其中的局部性原因主要为口腔细菌诱发的牙周炎与根尖炎,导致牙槽骨的吸收破坏;此外,还有拔牙后引起的残余牙槽骨吸收^[1]。也有的学者报告了绝经后的妇女,其患骨质疏松症者常明显的累及口腔的下颌骨,引起了颌骨的骨矿丢失^[2,3,6]。根据国外有限的研究资料认为,骨质疏松症与颌骨骨量两者成正相关,特别是患有严重骨质疏松症之女性,其无牙颌的发病率远远高于非骨质疏松者^[3,4,7]。Elders等(1992)认为,牙周炎与全身骨量之间没有明显的相关关系,全身骨量与牙槽骨之高度也无相关性^[6]。本研究采用了骨量测量技术和放射免疫分析法,分析了牙周炎患者牙槽骨骨矿丢失与全身骨矿丢失之间的关系,以及通过对牙周炎患者血清骨钙素的检测,探讨了牙周炎牙槽骨吸收与骨代谢、骨转换之间的关联。

本研究结果表明:(1)牙周炎组与牙周正常对照组腰椎之骨密度,两者之间无显著性差异;而牙槽骨之骨密度两者之间有显著性差异,即牙周炎组牙槽骨之骨密度明显低于正常对照组。结果提示了全身之骨密度与牙周炎牙槽骨吸收无关联;(2)骨质疏松症患者与骨密度正常者其牙周炎的患病率两者无明显差异。结果提示,骨质疏松症对牙周炎的牙槽骨吸收,无明显影响;(3)牙周炎患者血清骨钙素检查结果表明,牙周炎患者血清骨钙素水平大部低于正常值。提示牙周炎牙槽骨的吸收破坏,不仅由于破

骨细胞活跃,引起骨吸收亢进;且成骨细胞活性降低,导致骨形成减少。

采用骨量测量技术评价口腔骨丧失,特别是全身骨丢失与牙槽骨吸收的关系,近年来已日益引起重视。但由于口腔颌骨形状与位置有其特殊性,以及目前由于骨密度测量技术存在局限性,给此项研究工作带来一定的困难。双能X射线吸收技术,是近几年发展起来的一种主要骨密度测量技术。本研究首次尝试将这种技术用于测量下颌骨6与7之间的牙槽骨区域的骨密度,其测量结果精度可达3%。这对探讨全身骨矿丢失与颌骨之间的关系提供了一种切实可行的研究手段。初步的研究结果表明,牙周炎患者之牙槽骨骨密度比牙周正常对照组显著降低,但与全身的骨矿丢失未见直接的明显关系。这进一步说明了牙周炎的发生、发展,主要是由于局部的口腔菌斑及其毒性产物诱发了牙周组织的初期炎症,同时激活了宿主的防御细胞并产生炎症介质,导致了牙周组织的继发性损伤。本研究提示了骨质疏松症与牙周炎两者无明显的相关关系。

骨钙素是由成骨细胞产生,然后分泌释放到血液循环中,是反映骨形成与骨转换的一种特异性生化指标。根据骨转换率的不同,可分为高转换型与低转换型。骨质疏松症一般分为原发性与继发性两类。原发性分为Ⅰ型即绝经后妇女的骨质疏松及Ⅱ型即老年性骨质疏松。绝经后妇女的骨质疏松其骨转换速率为高转换型,常伴有血清骨钙素的升高;而老年性骨质疏松为低转换型,往往伴有血清骨钙素的降低。由此可见,牙周炎患者与老年男性的骨丢失,都是

属于骨代谢生化检查的低转换型,即骨吸收增加、骨形成降低。近年来一些学者开始重视牙槽骨吸收与骨转换以及细胞因子之间的相互作用^[3,9]。本研究发现牙周炎患者血清骨钙素水平明显偏低,说明骨形成降低,是导致牙周炎牙槽骨吸收、破坏的一个重要因素,这还有待今后进一步深入讨论。

参 考 文 献

- 1 Jeffcoat M K, Bone Loss in the oral cavity. *J Bone Mineral Res*, 1993, 8(2): 467.
- 2 Habets LLMH, Elders PJM, Netelenbos JC, et al. *Mandibular atrophy and metabolic bone loss*. *J Oral Pathol*, 1986, 15: 393.
- 3 Kribbs PJ, Chesnut CH, Ott SM, et al. Relationships between mandibular and skeletal bone in an osteoporotic population. *J Prosthet Dent*, 1989, 62: 703.
- 4 Kribbs PJ, Chesnut CH, Ott SM, et al. Relationships between mandibular and skeletal bone in a population of normal woman. *J Prosthet Dent*, 1990, 63: 86.
- 5 Elders PJM, Habets LLMH, Netelenbos JC, et al. The relation between periodontitis and systemic bone loss in women between 46 and 55 years of age. *J Clin Periodontol*, 1992, 19: 492.
- 6 Krall EA, Dawson-Hughes B, Papas A, et al. Tooth loss and skeletal bone density in healthy postmenopausal women. *Osteoporosis Int*, 1994, 4: 104.
- 7 Ulm CW, Solar P, Matejka M, et al. Sex-related changes in the bone mineral content of atrophic mandibles. *Calcif Tissue Int*, 1994, 54: 203.
- 8 Nakashima K, Osteocalcin, Prostaglandin E₂ and alkaline phosphatase in gingival crevicular fluid: their relations to periodontal status. *J Clin Periodontol*, 1994, 21(5): 327.
- 9 刘忠厚主编, 骨质疏松研究与防治, 第1版, 北京: 化学工业出版社, 1994, 286-306.
- 10 刘忠厚, 段云波, 马海波. 骨质疏松诊断和筛选. *中国老年学杂志*, 1995, 15(1): 53.