

· 论著 ·

牙周炎患者下颌骨骨密度的分析研究

朱晓滨 于世凤 史凤芹 张万林 徐 莉 段云波 刘忠厚

摘要 采用双能X线骨密度仪分析测定,选择了全身骨密度正常者42人,其中牙周炎患者18人,牙周组织正常者24人。并对他们的下颌骨进行X线平行投照,用计算机图像定量分析系统分析处理,测量了牙周炎组与非牙周炎组下颌骨骨密度。分析结果表明,全身骨密度正常的牙周炎组与非牙周炎组,两者在下颌骨骨密度上未见明显异常。

关键词 牙周炎 下颌骨 骨密度

Mandibular bone mineral density in patients with periodontitis

Zhu Xiaobin, Yu Shifeng, Shi Fengqing, et al.

Department of Oral Pathology, School of Stomatology, Beijing Medical University, Beijing 100081

Abstract We selected 18 patients with periodontitis and 24 persons whose periodontal tissues are normal. Bone mineral density (BMD) of their lumbar vertebra measured by dual-energy x-ray transmission was normal. The long-distance parallel radiographs of their first molar were taken. The radiographs were analysed by the computer image quantitative analysis system. The mandibular BMD of the patients with periodontitis and persons with normal periodontal tissues were measured and compared. The results show that the mandibular BMD is not significantly different between patients with periodontitis and persons with normal periodontal tissues.

Key words Periodontitis Mandible BMD

牙周炎是人类口腔两大疾病之一,根据我们以往对骨质疏松症患者下颌骨骨密度的分析结果表明,全身性骨质疏松症患者其下颌骨的骨密度也会降低。为了排除骨质疏松症对颌骨的影响,我们选取了全身骨密度正常的牙周炎患者作为研究对象,分析其下颌骨骨密度,目的在于探讨牙周炎对颌骨骨密度的影响,同时进一步验证X线片的光密度测量技术在临床上的实用价值。

1 材料及方法

1.1 研究对象

42例全身骨密度正常者,是采用XR-26型双能X线骨密度仪(美国NORLAND公司生产),测定腰椎第2~4椎体正位的骨密度平均值

(BMD, g/cm²)所确定的。全部研究对象经本院牙周科临床检查,其中牙周炎组18人(女10人,男8人),非牙周炎组24人(女17人,男7人)。

1.2 下颌骨骨密度测量方法

1. 投照X线片

对每一例研究对象,以四个第一恒磨牙近中根为中心进行X线平行投照。在X线平行投照时,用一个金质楔形梯级(也称灰阶)附着在胶片上,为X线片的图像分析提供光密度参考。投照均使用同一牙片机(日本产BELMONT-OMBEX DX907型),曝光电压70~90kV,电流恒定为10mA,上颌第一恒磨牙曝光时间0.80s,下颌第一恒磨牙曝光时间0.60s,所用胶片均为天津感光胶片厂生产的3×4cm²口腔科用X线胶片。X线胶片是在全自动监控下冲洗的。投照和冲洗由同一放射科人员完成。

2. 利用 ECIPS 医学图像定量分析系统测量下颌骨骨密度并进行统计学处理

根据放射学照像的显示标准,按不同部位把上述全部 X 线片通过日本 SONY 高分辨率摄像机输入计算机。在图像采集过程中,我们根据 X 线片上的灰阶进行图像校准。

图像输入计算机后,利用 ECIPS 医学图像定量分析系统,逐一分析测量每一张 X 线片的下颌骨光密度,用光密度代替骨密度。测定部位均为第一恒磨牙与第二前磨牙牙根尖之间的下颌骨,标定直径为 0.5cm^2 的范围,在这个测试范围内选 25 个测量点,测得每个点的相对光密度,取平均值。将所测得结果按年龄、性别、部位及牙周状况等进行分组对比、分析处理,并做出图表。

2 结果

42 例研究对象,年龄 12~60 岁,平均年龄 40.24 岁。以非牙周炎组的下颌骨测量结果为例,对左、右下颌骨的两组平均光密度值,按年龄、性别分别统计处理,得到非牙周炎组按年龄变化的下颌骨平均光密度曲线,如图 1 所示。

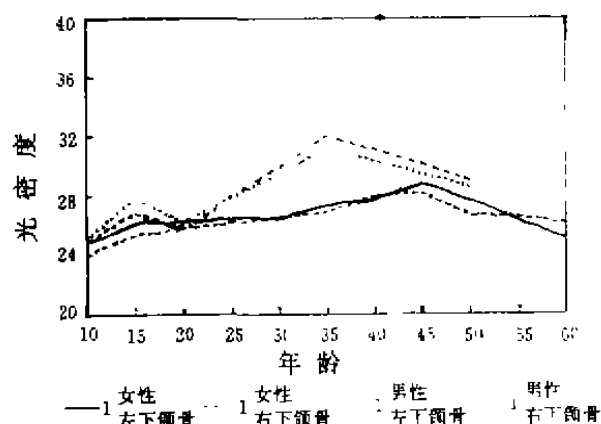


图 1 非牙周炎组下颌骨平均光密度曲线

结果显示,男性左右下颌骨光密度曲线基本一致,女性左右下颌骨的光密度也大致吻合。下颌骨骨密度随年龄的变化而发生改变。

牙周炎组与非牙周炎组女性下颌骨平均光密度曲线,如图 2 所示。

分析结果,牙周炎组与非牙周炎组在下颌骨骨密度上没有显示出明显异常,且骨密度随年龄的不同而变化。

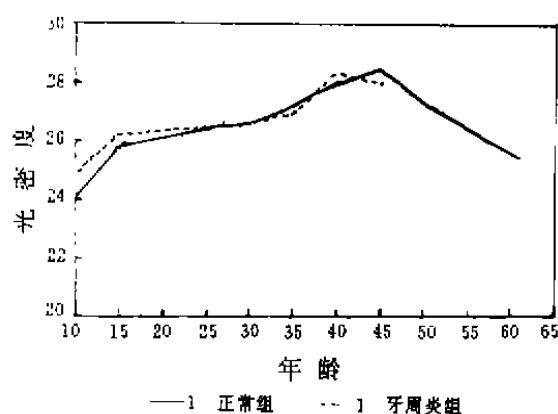


图 2 牙周炎组与非牙周炎组女性下颌骨平均光密度曲线

3 讨论

牙周炎可引起牙槽骨的吸收破坏,对其破坏机理众说纷纭,有学者认为:牙周炎可能会继发于骨质疏松症^[1,2]。Elders 等则认为:牙周炎与全身骨量之间没有明显的相关性^[3]。本研究对牙周炎与非牙周炎的下颌骨骨密度进行了测量及分析。

对于骨密度测量技术,如定量 CT、单双光子吸收法、双能 X 线吸收法等,虽然在测量上有一定的准确性和可靠性,但是这些技术成本高、价格昂贵、对环境条件也有严格要求,所以大大地限制了这些技术的推广应用。有研究表明,骨密度可以使用清晰的放射学照片进行定量分析与测量,并使用铝质楔形梯级作为放射学照像的参考标准^[4]。

Devlin 和 Horner 用下颌骨的曲面体层片定量分析骨密度。证实曲面体层片能够定量测量下颌骨密度,并评估下颌骨的骨矿含量^[5,6]。本研究采用牙齿的 X 线平行投照技术,得到牙冠、牙根及下颌骨的平行投照牙片。平行投照牙片能清晰准确地显示牙齿及下颌骨的情况,避免了曲面体层片照像时产生的影像重叠、阴影等的干扰,更真实地反映牙齿和下颌骨的情况。

根据图 1 所示,非牙周炎组男性下颌骨密度曲线,在 20~35 岁呈上升趋势,35 岁左右达到峰值。非牙周炎组女性下颌骨骨密度曲线,在 20~45 岁期间逐年增加,45 岁左右达到峰值。研究表明,20~40 岁,男性、女性下颌骨密度具有显

著的性别差异,男性下颌骨密度明显高于同年龄组女性的下颌骨密度。本文作者认为,对下颌骨的光密度测量存在性别差异。根据刘忠厚等报告:20~40岁,男女桡、尺骨密度具有明显的性别差异,女性桡、尺骨矿含量明显低于同年龄组男性^[7]。我们对下颌骨的研究结果与之基本相符,说明下颌骨骨密度和全身其它部位的骨骼密度一样,在某些年龄段同样存在性别差异。

由于研究对象中男性人数少于女性,所以我们以牙周炎组与非牙周炎组的女性下颌骨平均光密度为例。根据图2所示,两者密度曲线大致相同,没有明显差异。表明牙周炎组下颌骨骨密度没有随牙周炎的发生而改变。结果提示:无论牙周炎组还是非牙周炎组,下颌骨骨密度都在随年龄的不同而发生改变。牙周炎组在牙槽突存在着不同程度的骨吸收,这是由于菌斑诱导的局部牙槽突的破坏,致使局部骨密度降低,并未对下颌骨的骨密度情况产生影响。本研究提示了,牙周炎是一种局部病变,对下颌骨的骨密度无明显影响。

4 结论

本文对X线平行投照牙片分析测量下颌骨密度,提示在X线片上定量性测量下颌骨骨

密度及骨矿含量是有实际意义的。

下颌骨骨密度与全身性骨密度及骨矿含量存在着密切的相关性。

牙周炎组与非牙周炎组的下颌骨骨密度未见明显差异。

参 考 文 献

- 1 Kribbs PJ, Smith DE, Chesnut CH. Oral findings in osteoporosis: Part II: Relationship between residual ridge and alveolar bone resorption and generalized skeletal osteopenia. *J Prosthet Dent*, 1983, 50: 719
- 2 Jellcoat MK, Chesnut CH. Systemic osteoporosis and oral bone loss: evidence shows increased risk factors. *J Am Dent Assoc*, 1993, 124: 49
- 3 Elders PSM, Habers LLMH, Neelembos JC, et al. The relation between periodontitis and systemic bone mass in women between 46 and 55 years of age. *J Clin Periodontol*, 1992, 19: 492
- 4 Keane BE, Spiegler G, Davis R. Quantitative evaluation of bone mineral by a radiographic method. *Br J Radiol*, 1959, 32: 162
- 5 Devlin H, Horner K. Measurement of mandibular bone mineral content using the dental panoramic tomogram. *J Dent*, 1991, 19: 116
- 6 Horner K, Devlin H. Clinical bone densitometric study of mandibular atrophy using dental panoramic tomography. *J Dent*, 1992, 20: 33
- 7 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: 5

(上接第59页)

表4 绝经年限与骨质疏松患病率

平均年龄 ^①	绝经年限	例数	骨质疏松者	患病率(%)
52	1~5	65	10	15.38
56	6~10	74	40	54.05
61	11~15	40	29	72.50
68	16~20	32	24	75.00
71	>21	25	23	92.00

①在各绝经年限内绝经妇女的平均年龄

2.5 年龄和绝经年限对骨量的影响。本研究表明,在绝经后早期阶段(前10年),绝经对骨量丢失的作用大于年龄。随着绝经年限的延长(15年后),绝经对骨量丢失的作用相对减弱,而年龄的作用加大。

原发性骨质疏松症是发生在中老年人、尤

其是绝经后妇女中的一种骨代谢性疾病。它与年龄、性别、绝经年限密切相关。从40岁开始骨骼逐渐衰老,骨量随之下降,且女性下降速率明显高于男性。因此,妇女应从中年(40岁)开始应该积极采取预防措施,如加强营养,多进行户外活动和保健,尽早补充钙剂、V_D₃及雌激素以预防骨质疏松的发生和发展。

参 考 文 献

- 1 张雨林,谢秀芸,胡国义等.老年性骨质疏松. *老年学杂志*, 1991, 11: 185~188
- 2 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: 69~72
- 3 吴青,刘晓玲,陶国枢等.骨密度随年龄变化特点及某些相关因素分析. *中华老年医学杂志*, 1994, 13(6): 323