

# 华南人颅骨上、下颌臼齿磨耗 与年龄变化的关系

莫 世 泰

(广西医学院人体解剖学教研室)

彭 书 琳

(广西壮族自治区博物馆)

**关键词** 臼齿;磨耗;年龄估计

## 内 容 提 要

本文以华南人 103 例 17—73 岁男性颅骨的 709 个臼齿为材料,研究了上下颌臼齿磨耗度与年龄的关系。将磨耗度分为九级,统计分析结果表明,华南人臼齿的磨耗度与年龄关系是密切相关的,这种相关关系,能够作为估计华南人颅骨年龄的标准。第一臼齿与第二臼齿的磨耗平均年龄比率是  $M1:M2 = 6:6.9$ ;磨耗度与年龄的相关系数  $M1$  为 0.91,  $M2$  为 0.90,均为高度相关。并得出磨耗度的平均年龄及 95% 置信区间(见表 3)。华南人下颌臼齿的磨耗比上颌臼齿的磨耗稍大(61.5%)。

有关牙齿的磨耗与年龄变化的关系,吴汝康等(1965)曾对我国华北地区已知年龄的颅骨臼齿进行过研究。笔者拟对华南人已知年龄的颅骨臼齿磨耗与年龄的关系进行研究,以找出其磨耗度与年龄变化的关系。

至于牙齿磨耗度的分级方法,各学者的分级法不一,我国学者吴汝康等(1965)将牙齿磨耗度分为五级;而南澳大利亚地拉地大学 Murphy (1959b) 将澳洲人牙齿磨耗分为九级。我们认为五级分类法,在实际应用中,对于磨耗级别的判断比较难于确定,尤其是第三级的判断往往较为困难,因为齿质点的暴露有多有少,有大有小,不易掌握,以致使估计的年龄差距较大。分九级在实际应用中,较易掌握判断标准。为了减少磨耗级间差距,缩小估计年龄的误差,本文根据上述分类法,同时结合我们现有的材料及实际应用价值分为九级,对华南人颅骨臼齿磨耗的年龄变化进行研究。

## 一、材料和方法

本文的研究材料是广西医学院人体解剖学教研室在广西地区收集的颅骨标本,材料主要来自广西、湖南、广东等省籍,选用具有民族、年龄记录的 103 个男性颅骨,年龄自 17 岁至 73 岁。

牙齿磨耗度的观察,只限于上下颌第一、二臼齿,由于第三臼齿萌出的年龄有很大的个体差异,因而未包括在内。在 103 例颅骨上共保存有第一、二臼齿 709 个,有的臼齿已在生前脱落。以每五岁或十岁为一年龄组,共分九组,各年龄组的颅骨数及上下颌第一、二臼齿数见表 1。

表 1 颅骨数及第一、二臼齿在各年龄组的分布

年龄组(岁)	颅骨数(个)	第一臼齿(个)	第二臼齿(个)
15—20	4	16	16
21—25	15	58	60
26—30	21	75	78
31—35	9	30	31
36—40	13	47	51
41—45	12	42	42
46—50	4	15	12
51—60	14	44	45
60以上	12	31	31
共 计	103	353	356

牙齿磨耗程度的分级,参考吴汝康等(1965)和 Murphy (1959a、b) 的分级标准,并结合我们研究的材料,本文将华南人臼齿磨耗定出九级的磨耗度标准,见图 1。

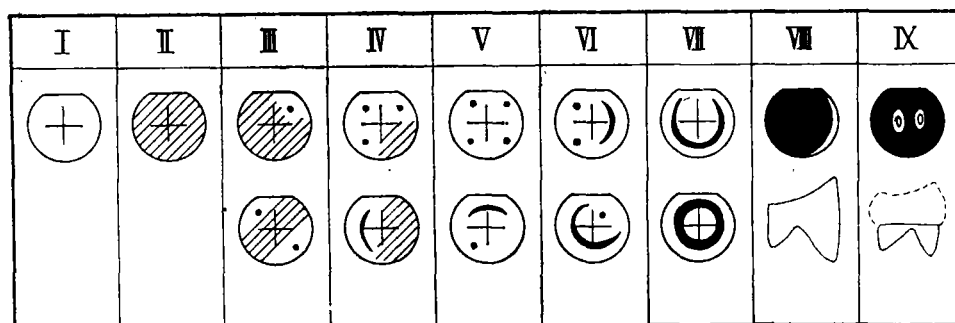


图 1 华南人颅骨臼齿九级磨耗模式

The pattern of the nine grades of the molar wears in Southern Chinese skulls

九级分级标准如下:

I 齿尖顶和边缘部分微有磨耗;

II 齿尖磨平或咬合面中央出现凹陷;

III 齿尖大部分磨平,其中有一个或两个齿尖出现点状齿质暴露;

IV 有三个齿尖的齿质点暴露或者两个齿尖的齿质点扩大并连成一片;

V 有四个齿尖的齿质点暴露或者三个齿尖的齿质点暴露,而其中有二个齿质点扩大连成一片;

VI 有两个或三个齿质点扩大联合成一片,而其中两个或一个齿质点分离;

VII 齿冠部分磨去,四个齿尖的齿质点联合,但咬合面仍有残留的釉质小点存在;

VIII 齿冠大部分磨去,齿质全部暴露;

IX 齿冠全部磨去,牙髓腔暴露出来。

## 二、观察结果和统计分析

### 1. 各年龄组第一、二臼齿磨耗度的百分率

各年龄组 M1 和 M2 磨耗度的百分率,见图 2。从图 2 可看出 M1 和 M2 的磨耗度随着年龄增长而逐渐增大。I 级磨耗度的百分率无论是 M1 或 M2 都是在 15—20 岁时最高,以后随年龄的增大而减小,逐渐由磨耗度较大的级别所代替。

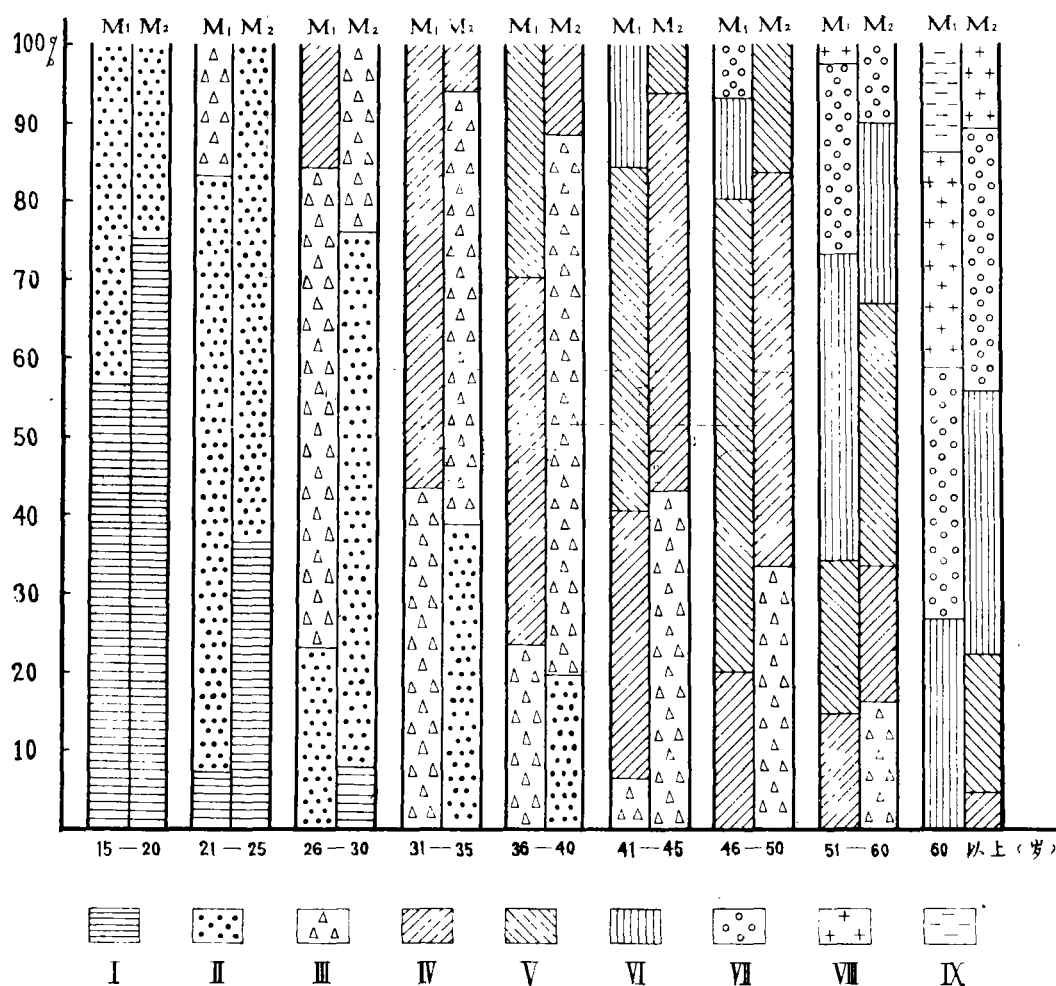


图 2 各年龄组 M1 和 M2 的磨耗度的百分率

The percentage of the attrition degree of the first and second molars in each age group of Southern Chinese skulls

在各年龄组中, M1 和 M2 的出现最多的磨耗度的百分率见表 2。

从表 2 的百分率, 可以看出 M1 和 M2 的磨耗是随着年龄增大而逐渐增大。

表 2 各年龄组第一、二臼齿出现最多的磨耗度的百分率

年 龄 组 (岁)	M1		M2	
	出现最多的磨耗度	百 分 率	出现最多的磨耗度	百 分 率
15—20	I	56.3	I	75
21—25	II	75.9	II	63.3
26—30	III	61.3	II	67.9
31—35	IV	56.7	III	54.8
36—40	IV	46.8	III	68.6
41—45	V	42.9	IV	50
46—50	V	60	IV	50
51—60	VI	39	V	33.3
60以上	VII	31	VI	33.4

## 2. 臼齿各磨耗级的平均年龄和 95% 置信区间

第一、二臼齿各磨耗级的平均年龄和 95% 置信区间见表 3, 并用图 3 表示。

表 3 臼齿各磨耗级的平均年龄和 95% 置信区间\*

磨 耗 级	M1		M2	
	平均年龄 (岁)	95%置信区间	平均年龄 (岁)	95%置信区间
I	19.6	18.2—21	22.8	21.7—23.9
II	24.2	23.6—24.8	27.6	26.8—28.4
III	30	29—31	37.6	36.3—38.9
IV	38.2	36.6—39.8	45.3	43.1—47.4
V	44.7	43—46.9	54.7	53—56.4
VI	54.5	51.7—57.3	60.3	57.9—62.7
VII	60.4	57.3—63.5	64.3	60.5—68
VIII	65	62.3—67.7	70	—
IX	68.5	—	—	—

\* M1 的 IX 级和 M2 的 VIII 级由于例数少, 没有计算 95% 置信区间。M2 的 IX 级, 本文所观察的标本, 未曾见到。

从表 3 和图 3 可以看出, M1 和 M2 在各磨耗级的平均年龄和 95% 置信区间均随着磨耗度的加大而增大, 显示磨耗度的加深与年龄增大有着明显的关系。

## 3. 臼齿磨耗与年龄的关系

为了确定臼齿磨耗度与年龄的关系, 我们计算了磨耗度与年龄的相关系数, 并作出这种相关的回归线, 见图 4。

根据下列公式计算出相关系数

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

$r$ ——为相关系数;

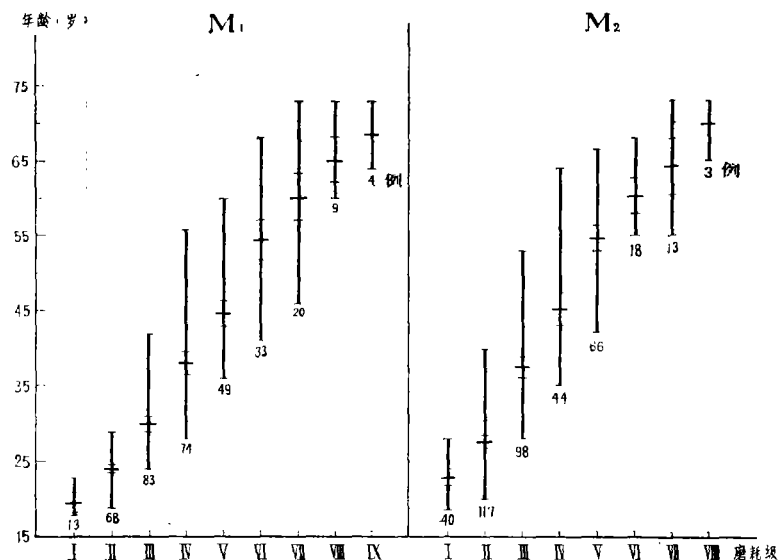


图 3 华南人颅骨臼齿各级磨耗度的平均年龄、95%置信区间和年龄范围

The mean age of attrition degree of each grade of the molar teeth,  
95% confidence interval of the attrition degree and its age range

$\Sigma x$ ——磨耗度之总和;

$\Sigma y$ ——年龄的总和;

$\Sigma xy$ ——为磨耗度 ( $x$ ) 与年龄 ( $y$ ) 的乘积的总和;

$n$ ——为总例数。

按上述公式求得 M1 磨耗度与年龄的相关系数 ( $r_1$ ) 为 0.91; M2 磨耗度与年龄的相关系数 ( $r_2$ ) 为 0.90。

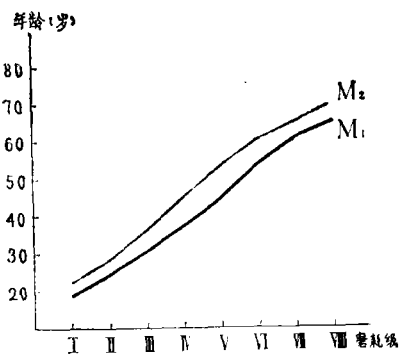


图 4 华南人颅骨第一、二臼齿磨耗年龄的比较

The age comparison of the attrition degree  
of the first and second molars of Southern  
Chinese skulls

#### 4. M1 磨耗度的年龄变化与 M2 的比较

从表 2 的各年龄组臼齿出现最多的磨耗度的百分率来看, M1 的磨耗度稍大于 M2。两者与年龄的关系用图 4 表示。可见 M2 的磨耗度比 M1 为浅, 但二者的曲线趋势基本一致。

据吴汝康等 (1965) 在《华北人颅骨臼齿磨耗的年龄变化》一文中提及国外研究白种人的颅骨臼齿磨耗度所得出的结果, M1 与 M2 的各磨耗度的平均年龄的比例为 M1:M2 = 6:6.5, 而研究华北人颅骨臼齿所得结果为 M1:M2 = 6:6.7。

M1 与 M2 磨耗度的平均年龄比例 (表 4) 为 M1:M2 = 6:6.9; 华南组 M2 的磨耗度的平均年龄比率稍大于欧洲人和华北人的 M2 的磨耗度平均年龄比率。例如根据华南人 M1 的磨耗度估计某个体的年龄为 17 岁时, 那

么用同样的磨耗度估计同一个体的 M2 磨耗年龄为 19.5 岁。同样, 华北人和欧洲人的 M1 估计磨耗年龄为 17 岁时, 那么其 M2 的估计磨耗年龄分别为 18.8 岁和 18.4 岁。

表 4 第一、二臼齿磨耗平均年龄的比例

磨 耗 级	M1	M2	M1:M2
I	19.6	22.8	6:7
II	24.2	27.6	6:6.8
III	30	37.6	6:7.5
IV	38.2	45.3	6:7.1
V	44.7	54.7	6:7.3
VI	54.5	60.3	6:6.6
VII	60.4	64.3	6:6.4
VIII	65	70	6:6.5
			平均 6:6.9

### 5. 左右和上下臼齿磨耗度的差别

我们在所研究的材料中观察了上下颌臼齿左右两侧牙齿磨耗度的差别以及同侧上下颌臼齿磨耗度的差别。

从磨耗度的年龄差别来看, 上下颌左右两侧的平均差别在 M1 为 0—2 岁, M2 为 0—3.8 岁。同侧上下臼齿的差别在 M1 为 0—2.6 岁, M2 为 0—1 岁。

从磨耗的级别来看, 上下左右全无差别的有 20 例, 占总例数 103 例的 19.4%, 有差别的 83 例, 占总数的 80.6%, 其中以左右或上下相差一级的占 90.3%, 既有上大于下的, 也有下大于上的, 既有左大于右, 也有右大于左的, 显得没有什么规律性。从本文的观察统计看, 左右差别不大, 但下颌臼齿的磨耗大于上颌臼齿的磨耗占多数 (61.5%)。相差达二级的有 11 例 (左大于右的 7 例, 右大于左的 4 例)。其它没有明显规律性。

## 三、结 论

本文对 103 例华南人颅骨上下臼齿 (709 个) 磨耗的年龄变化的研究结果, 表明臼齿磨耗程度与年龄变化有明显的关系, 磨耗度随年龄增大而加大。因此, 臼齿的磨耗作为估计成年颅骨的年龄是可靠的。

本文认为将臼齿磨耗分为九级比较合乎实际, 由于级距小, 估计年龄误差小, 因而是合理的, 并得出了根据臼齿磨耗度推断平均年龄和 95% 置信区间的数值, 作为实际应用的根据。

第二臼齿比同一颅骨的第一臼齿磨耗度浅, 是符合第一臼齿的萌出早于第二臼齿的规律。两者平均年龄比率为  $M1:M2 = 6:6.9$ 。第二臼齿磨耗度平均年龄比率稍大于欧洲人和华北人第二臼齿平均年龄的比率。同时, 下颌臼齿的磨耗度比上颌臼齿的磨耗度稍大 (61.5%), 但左右两侧臼齿的磨耗无规律性。

(1982 年 11 月 11 日收稿)

## 参 考 文 献

- 四川医学院, 1978。卫生统计学。第一版, 人民卫生出版社, 9—25。
- 吴汝康、柏惠英, 1965。华北人颅骨臼齿磨耗的年龄变化。古脊椎动物与古人类, 9: 217—221。
- Murphy, T., 1959a. The changing pattern of dentine exposure in human tooth attrition. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 17: 167—178.
- Murphy, T., 1959b. Gradients of dentine exposure in human molar tooth attrition. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 17: 179—185.

ATTRITION OF UPPER AND LOWER MOLARS WITH  
RELATION TO AGE IN SOUTHERN CHINESE SKULLS

Mo Shitai

(Department of Anatomy, Guangxi Medical College)

Peng Shulin

(Guangxi Museum)

**Key words** Molar; Attrition; Estimation of age**Abstract**

The attrition of molars with relation to age in 103 male Southern Chinese skulls was studied. The age of the skulls ranges from 17 to 73 years. Altogether 709 first and second molars were studied. The degree of attrition was divided into nine grades. The results were subjected to statistical analysis.

It is concluded that the degree of the attrition of the molars is closely related to age in the Southern Chinese skulls and that it can be used as a criterion for estimating age of adult skulls.

The second molar, due to its later eruption, wears more slowly than the first molar and the age ratio between the first and second molars is about 6:6.9.

The mean age and its 95% confidence interval for each grade of the attrition of the molars were given in table 3.

The degree of attrition of lower molars of the Southern Chinese skulls are higher than that of the upper molars.