

## · 现场调查 ·

## 宁波市 7 岁以下儿童年龄别身高、体重和体重指数变化特点

钱莹莹 徐翠青 吕兰秋

**【摘要】** 目的 探讨宁波市 7 岁以下儿童年龄别身高、体重、BMI 变化特点及体格发育现状和规律。方法 随机整群抽样调查 64 038 名健康儿童的身高、体重,按年龄别性别计算身高、体重、BMI 的均值、标准差和百分位数,与 WHO(2006 年)和中国 9 市城区(2005 年)调查结果的参照标准进行比较。结果 男女儿童体重、身高的年增长速度基本一致,各项指标随年龄增加而增长,年龄越小增长速度越快,且存在性别和城乡差异。儿童 BMI 随年龄和性别不同有明显变化,4~6 个月时达高峰,以后随年龄增加而缓慢下降。结论 宁波市 7 岁以下儿童身高、体重平均生长水平已达到甚至超过 WHO 标准,儿童体重、身高的年增长速度与 2005 年中国 9 市城区调查的同年龄人群平均水平总趋势一致。

**【关键词】** 身高(年龄别); 体重(年龄别); 体重指数; 儿童

**Research on the growth references of height, weight and body mass index for children under 7 years old**  
QIAN Ying-ying, XU Cui-qing, LV Lan-qi. Ningbo Women and Children's Hospital, Ningbo 315012, China

**【Abstract】 Objective** To understand the varying features and the trend of length/height-for-age, weight-for-age and body mass index(BMI)-for-age of children under six years old in Ningbo city, Zhejiang province. **Methods** By random clustered sampling, 64 038 healthy children under six years old in Ningbo were chosen and their length/height and weight measured. Means, standard deviation and percentiles of length/height-for-age, weight-for-age and BMI were calculated by SAS systems. Results of this study were compared with growth standards from WHO 2006 and nine urban areas of China, in 2005. **Results** Data from our study showed that the annual growth rates were basically the same in boys and girls. All these indicators increased along with age but the younger the age, the faster the growth rate appeared. There were notable differences seen between genders and urban-rural distribution. BMIs were also varied with age and sex. BMI reached peak between 4 to 6 months, then dropped slowly when age increased. **Conclusion** The means of length/height-for-age, weight-for-age in Ningbo city had exceeded the WHO standards, and the growth by year under six year-olds in Ningbo was close to the data from nine urban areas of China in 2005.

**【Key words】** Length/height-for-age; Weight-for-age; Body mass index; Children

身高和体重是评价儿童生长发育水平和营养状况最重要的指标<sup>[1]</sup>。本研究以 2007 年 6-9 月宁波市 7 岁以下儿童横断面体格发育调查资料计算年龄别体重、身高及 BMI,了解其变化特点及体格发育现状和规律。

### 对象与方法

1. 调查对象:采取分层整群随机抽样方法,依据宁波市行政区划,按城乡分层调查 6 个城区和 5 个县(市)。11 个区/县内从出生到不满 7 岁在宁波市居住的该市户籍汉族儿童均属本次调查对象,3 岁

以下儿童以街道或乡为单位进行整群抽样,3 岁以上儿童以幼儿园为单位进行整群抽样。抽样儿童中剔除:早产或出生低体重儿(妊娠期在 28~37 周或出生体重 < 2500 g); 双胞胎或多胎;患有心脏病、慢性肾炎、结核、迁延性肝炎、地方病、慢性支气管炎、哮喘、内分泌疾病、神经系统疾病、中度以上佝偻病或其他影响体格发育的畸形、四肢残疾;急性病(如肺炎、痢疾等)初愈不满 1 个月者;近 2 周内发热 7 d 以上或腹泻每天 5 次以上,持续 5 d 以上者。

### 2. 调查方法:

(1) 年龄分组:共分 22 个年龄组,初生组(0~3 d); 1~6 个月每 1 个月为一组; 12~24 个月每 3 个月为一组; 2~6 岁每半年为一组; 6~<7 岁为一组。年龄组的划分方法:如 2 月龄~组为 2 个月整

到 3 个月差 1 d、12 月龄~组为 12 个月整到 15 个月差 1 d、2.5 岁~组为 2 岁 6 个月整到 3 岁差 1 d, 以此类推。

(2)测量方法:儿童身高和体重按照人体标准测量方法测量。①身高(长):3 岁以下儿童身长采用卧式量床测定,3 岁以上儿童身高采用立式身高测量计测定,身高(长)精确度为 0.1 cm。②体重:新生儿体重采用最大称重 10 kg 的新生儿弹簧秤,测量精确度为 0.05 kg;0~6 岁儿童采用最大称重 50 kg 的杠杆秤测定,精确度为 0.05 kg。测量时调查对象脱去鞋袜、帽子和外衣,仅穿短衫和短裤。

3.质量控制:测量工具经过统一标准化,由专业人员测量、复查,以保证数据的准确性。并要求组与组间、人与人及两次重复测量的误差体重不超过 0.05 kg,身高(长)不超过 0.5 cm。现场调查中要求随机复测人数达总调查人数的 5%,复测指标的误差率不得超过全部复测指标的 5%。

4.统计学分析:数据经 Epi Data 数据库二次录入,并进行一致性检验。采用 SAS 9.0 软件进行数据的描述性统计、计算各年龄组年龄别体重、身高及 BMI 的均数( $\bar{x}$ )、标准差( $s$ )、百分位数( $P_x$ ),与 WHO(2006 年)和中国 9 市城区(2005 年)同年龄组儿童数据进行样本均数与总体均数的  $t$  检验。

### 结 果

1.基本情况:本次共调查宁波市户籍 7 岁以下汉族健康儿童 64 038 名,其中城区 28 818 名(男 14 797 名、女 14 021 名),农村 35 220 名(男 18 125 名、女 17 095 名),各年龄组样本采集结果见表 1。统计时删除  $\bar{x} \pm 5s$  之外的数据,建立年龄别体重百分位数时,男女儿童分别删除 25 例和 19 例;建立年龄别身高百分位数时,男女儿童分别删除 22 例和 28 例;建立年龄别 BMI 百分位数时,男女儿童分别删除 37 例和 29 例。

#### 2.生长现状及规律:

(1)体重、身高状况:各年龄组儿童年龄别体重、身高的均值、标准差、百分位数见表 2、3。各年龄组男童体重、身高均值都大于女童,经  $t$  检验差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。

(2)城乡差异:城区各年龄组身高、体重测量指标除男童 4 个月组和女童 6 个月组体重外,其余均大于乡镇组,男童身高平均超出值分别为 0.64 cm 和 0.61 cm,体重平均超出值为 0.27 kg 和 0.21 kg。

22 个年龄组中有 16~18 个年龄组城区与乡镇差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表1 宁波地区 7 岁以下儿童各年龄组样本数分布

年龄组	男	女	年龄组	男	女
初生	932	821	21 个月~	1 483	1 302
1 个月~	1 580	1 532	2.0 岁~	1 550	1 407
2 个月~	1 273	1 245	2.5 岁~	1 542	1 405
3 个月~	1 557	1 448	3.0 岁~	1 548	1 441
4 个月~	1 328	1 311	3.5 岁~	1 543	1 421
5 个月~	1 351	1 308	4.0 岁~	1 645	1 524
6 个月~	1 597	1 521	4.5 岁~	1 647	1 539
8 个月~	1 391	1 335	5.0 岁~	1 689	1 576
10 个月~	1 398	1 323	5.5 岁~	1 697	1 625
12 个月~	1 530	1 562	6~<7 岁	1 799	1 765
15 个月~	1 399	1 502	合计	32 922	31 116
18 个月~	1 443	1 403			

(3)自然增长规律:男女儿童体重、身高的年增长速度基本一致,第一年增长速度最快,婴儿 3 个月的体重达到出生时的 2 倍,11 个月达到出生时的 3 倍;身高增长约 26~27 cm。第二年开始增长速度快速下降,平均每年体重增加 2~2.5 kg、身高增加 6.5~7 cm 左右。各年龄组儿童身高、体重增长情况见表 4。

(4)BMI:男女儿童 BMI 随月龄增加而迅速增加,由 13.5 左右上升为 17~18,4~6 月龄达高峰,以后随年龄的增加而缓慢减少至 14~15。各年龄组男童 BMI 均高于女童,经  $t$  检验差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 5。

3.宁波市儿童与 WHO 标准同龄儿童生长水平比较:各年龄组儿童的体重、身高均值均高于 WHO (2006 年)指标,经  $t$  检验,除男童出生组外其余年龄组差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 6。将 WHO 指标(2006 年)的 5 岁以下儿童体重、身高为标准值计算宁波市儿童的 Z 评分值(SDS),结果显示男女儿童体重、身高分别高于 WHO 标准 0.35、0.31 个标准差( $s$ )<sup>[2]</sup>。

4.宁波市儿童与中国 9 市城区(2005 年)同龄儿童生长水平比较<sup>[3]</sup>:男、女童在 2 岁以前的平均体重基本接近 9 市城区水平,以后各年龄组儿童平均体重低于该水平,并且随着年龄增加体重差值逐渐加大(0.02~0.69 kg);平均身高除个别年龄组略高于 9 市城区水平,其余各年龄组儿童均未达到该水平,差值在 0.07~1.15 cm。经  $t$  检验,各年龄组差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 6。

### 讨 论

#### 1.宁波市 7 岁以下儿童体格发育现状与规律:

从体格发育指标的生长规律和年龄特点来看,宁波市 7 岁以下各年龄组儿童身高、体重均值接近或超过有关资料报道<sup>[4]</sup>。第一年生长速度最快,3 个月内婴儿平均每月体重增加超过 1 kg、身高增加 3~4 cm,3 个月开始增加速度趋缓,6~12 个月平均每

月体重增加未超过 0.3 kg、身高增加未超过 1.5 cm。第二年开始生长速度快速下降,平均每年体重增加 2~2.5 kg、身高增加 6.5~7 cm;男童体重、身高均大于女童,年平均体重差值 0.03~0.11 kg、身高差值 0.01~0.48 cm。

表2 宁波地区 7 岁以下儿童年龄别体重均值( $\bar{x}$ )、标准差( $s$ )、百分位数( $P_x$ )分布

年龄组	男							女						
	$\bar{x}$	$s$	P3	P25	P50	P75	P97	$\bar{x}$	$s$	P3	P25	P50	P75	P97
初生	3.40*	0.42	2.70	3.10	3.35	3.70	4.30	3.28	0.37	2.60	2.80	3.00	3.25	4.00
1 个月	5.24*	0.55	4.30	4.90	5.20	5.50	6.50	4.89	0.51	4.00	4.20	4.50	4.90	6.00
2 个月	6.47*	0.81	5.10	6.00	6.50	7.00	8.20	6.01	0.69	4.75	5.10	5.50	6.00	7.40
3 个月	7.03*	0.75	5.75	6.50	7.00	7.50	8.50	6.47	0.68	5.30	5.60	6.00	6.50	7.90
4 个月	7.60*	0.78	6.20	7.00	7.50	8.00	9.20	7.09	0.75	6.00	6.23	6.50	7.00	8.80
5 个月	8.46*	0.90	7.00	7.90	8.50	9.00	10.20	7.87	0.81	6.50	6.90	7.30	7.80	9.50
6 个月	8.74*	0.90	7.20	8.00	8.70	9.30	10.50	8.17	0.86	6.75	7.10	7.50	8.00	10.00
8 个月	9.61*	1.00	8.00	9.00	9.50	10.20	11.80	8.99	0.89	7.50	8.00	8.40	9.00	10.90
10 个月	10.12*	1.02	8.30	9.50	10.00	10.75	12.20	9.58	0.97	8.00	8.40	9.00	9.50	11.50
12 个月	10.49*	1.05	8.75	9.80	10.30	11.00	12.80	9.81	0.98	8.10	8.60	9.10	9.78	12.00
15 个月	11.39*	1.12	9.50	10.50	11.30	12.00	13.90	10.83	1.00	9.00	9.60	10.00	10.75	13.00
18 个月	11.70*	1.15	9.80	11.00	11.60	12.50	14.00	11.13	1.09	9.30	10.00	10.30	11.00	13.40
21 个月	12.53*	1.15	10.50	11.75	12.50	13.20	15.00	12.06	1.14	10.00	10.70	11.30	12.00	14.50
2.0 岁	13.21*	1.35	11.00	12.20	13.00	14.00	16.00	12.50	1.27	10.30	11.00	11.50	12.50	15.00
2.5 岁	14.26*	1.47	11.70	13.20	14.00	15.00	17.20	13.64	1.34	11.20	12.00	12.78	13.50	16.20
3.0 岁	15.28*	1.59	12.50	14.20	15.00	16.30	18.50	14.66	1.50	12.00	12.90	13.60	14.50	17.90
3.5 岁	16.33*	1.66	13.50	15.20	16.20	17.30	19.80	15.75	1.61	13.00	13.90	14.70	15.50	19.00
4.0 岁	17.30*	1.87	14.00	16.00	17.10	18.50	21.00	16.68	1.80	13.60	14.50	15.50	16.50	20.50
4.5 岁	18.39*	2.01	15.00	17.00	18.00	19.70	22.50	17.75	2.00	14.50	15.30	16.30	17.50	22.00
5.0 岁	19.41*	2.25	15.80	18.00	19.00	20.60	24.50	18.66	2.11	15.00	16.00	17.00	18.50	23.20
5.5 岁	20.47*	2.44	16.50	18.90	20.00	22.00	25.80	19.80	2.35	16.00	17.00	18.00	19.53	25.00
6~<7 岁	21.91*	2.90	17.30	20.00	21.50	23.50	28.60	21.11	2.82	16.60	18.00	19.00	20.80	27.50

注:男童与女童年龄别体重均值比较,\* $P<0.01$

表3 宁波地区 7 岁以下儿童年龄别身高均值( $\bar{x}$ )、标准差( $s$ )、百分位数( $P_x$ )分布

年龄组	男							女						
	$\bar{x}$	$s$	P3	P25	P50	P75	P97	$\bar{x}$	$s$	P3	P25	P50	P75	P97
初生	50.07*	0.83	48.0	50.0	50.0	50.0	52.0	49.81	0.85	48.0	50.0	50.0	50.0	52.0
1 个月	56.91*	1.88	53.5	56.0	57.0	58.0	61.0	55.88	1.89	52.0	55.0	56.0	57.0	59.1
2 个月	60.96*	2.31	56.5	59.5	61.0	62.7	65.0	59.73	2.17	55.5	58.0	60.0	61.0	64.0
3 个月	62.77*	2.01	59.0	61.5	63.0	64.0	67.0	61.36	1.86	58.0	60.0	61.3	62.5	65.0
4 个月	64.93*	2.15	61.0	63.5	65.0	66.0	69.0	63.73	2.16	60.0	62.0	64.0	65.0	68.0
5 个月	68.00*	2.21	64.0	66.5	68.0	69.5	72.0	66.47	2.19	62.0	65.0	66.5	68.0	70.5
6 个月	68.98*	2.22	65.0	67.5	69.0	70.5	73.0	67.61	2.26	64.0	66.0	67.5	69.0	72.0
8 个月	72.91*	2.37	68.2	71.5	73.0	74.5	77.5	71.46	2.24	67.0	70.0	71.5	73.0	75.5
10 个月	75.24*	2.58	70.0	73.5	75.0	77.0	80.0	73.93	2.52	70.0	72.0	74.0	76.0	79.0
12 个月	77.13*	2.55	72.5	75.5	77.0	79.0	82.0	75.77	2.57	71.0	74.0	76.0	77.3	81.0
15 个月	81.66*	3.13	76.0	79.5	82.0	84.0	88.0	80.48	2.97	75.0	78.5	80.2	82.0	86.0
18 个月	83.22*	2.84	78.0	81.5	83.0	85.0	89.0	82.32	2.84	77.0	80.5	82.0	84.0	88.0
21 个月	87.23*	3.34	81.0	85.0	87.0	89.7	94.0	86.27	3.18	80.0	84.0	86.0	88.0	92.5
2.0 岁	90.27*	3.72	84.0	87.8	90.0	93.0	97.3	88.90	3.63	82.0	86.0	89.0	91.5	96.0
2.5 岁	94.38*	3.67	88.0	92.0	94.0	97.0	102.0	93.19	3.60	86.0	91.0	93.0	95.5	100.0
3.0 岁	98.13*	3.66	91.0	96.0	98.0	100.0	105.0	96.82	3.61	90.0	94.2	97.0	99.0	103.5
3.5 岁	101.90*	3.89	94.5	99.4	102.0	105.0	109.0	100.73	3.84	94.0	98.0	101.0	103.0	108.0
4.0 岁	105.14*	4.02	97.0	102.5	105.0	108.0	112.5	104.31	4.05	97.0	102.0	104.0	107.0	112.0
4.5 岁	108.70*	4.16	101.0	106.0	108.6	111.1	117.0	107.69	4.10	100.0	105.0	107.5	110.0	116.0
5.0 岁	111.98*	4.40	104.0	109.0	112.0	115.0	120.0	110.98	4.29	103.0	108.0	111.0	114.0	119.0
5.5 岁	115.25*	4.53	107.0	112.0	115.0	118.0	124.0	114.36	4.53	105.7	111.5	114.0	117.5	123.0
6~<7 岁	119.02*	4.72	110.0	116.0	119.0	122.0	128.0	117.96	4.77	109.0	115.0	118.0	121.0	127.0

注:男童与女童年龄别身高均值比较,\* $P<0.01$

**表4** 宁波地区 7 岁以下儿童各年龄组体重、身高增长规律

年龄组	体重(kg)		身高(cm)	
	男	女	男	女
0~3 个月 <sup>a</sup>	1.21	1.06	4.23	3.85
3~6 个月 <sup>a</sup>	0.57	0.57	2.07	2.08
6~12 个月 <sup>a</sup>	0.29	0.27	1.36	1.36
第 1 年 <sup>b</sup>	7.09	6.53	27.06	25.96
第 2 年 <sup>b</sup>	2.72	2.69	13.14	13.13
第 3 年 <sup>b</sup>	2.07	2.16	7.86	7.92
第 4 年 <sup>b</sup>	2.02	2.02	7.01	7.49
第 5 年 <sup>b</sup>	2.11	1.98	6.84	6.67
第 6 年 <sup>b</sup>	2.56	2.45	7.04	6.98

注：<sup>a</sup> 为月增加值；<sup>b</sup> 为年增加值

2. 宁波市 7 岁以下儿童 BMI 特点: BMI 是一个筛查儿童和青少年肥胖的良好指标, 儿童的 BMI 与成年人不同, 是随着年龄和性别不同有明显变化<sup>[5]</sup>。本次研究发现, 男女儿童 BMI 随月龄增加而迅速增加, 由 13.5 左右上升为 17~18, 4~6 月龄达高峰, 以后随年龄的增加而缓慢下降至 14~15, 与国内其他报道相一致<sup>[6]</sup>。说明 6 个月以前是小儿体格发育的最快时期, 4~6 个月是体形偏胖的月龄, 6 个月以后开始向瘦长形转变, 2~6 岁变动幅度极小。0~6 岁男童 BMI 大于女童, 可解释为男童早期体格发育大于女童, 体形比女童胖。

3. 宁波市城区与乡镇儿童体格发育比较: 儿童生长发育总体水平城区优于乡镇, 但在生后半年内

各项指标差异不是很大, 各年龄组男女婴儿的体重、身高城区超过乡镇的差值仅为 0.09 kg 和 0.08 kg、0.28 cm 和 0.32 cm, 半年后城区儿童各项指标明显高于乡镇儿童。考虑与 6 个月内母乳喂养率城区 (84.6%) 与乡镇 (86.3%) 无明显差异, 6 个月后乡镇儿童未及时添加辅食、喂养欠合理有关。

**表5** 宁波地区 7 岁以下儿童各年龄组男女童 BMI

年龄组	男		女		t 值	P 值
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		
初生	13.57	1.52	13.22	1.32	2.52	<0.05
1 个月~	16.18	1.31	15.64	1.25	9.84	<0.01
2 个月~	17.37	1.53	16.82	1.45	6.62	<0.01
3 个月~	17.81	1.56	17.18	1.48	9.65	<0.01
4 个月~	18.02	1.40	17.44	1.49	5.61	<0.01
5 个月~	18.27	1.51	17.80	1.51	7.21	<0.01
6 个月~	18.36	1.54	17.86	1.51	6.55	<0.01
8 个月~	18.05	1.46	17.60	1.39	7.81	<0.01
10 个月~	17.87	1.40	17.51	1.43	4.11	<0.01
12 个月~	17.61	1.34	17.07	1.26	10.64	<0.01
15 个月~	17.08	1.30	16.73	1.30	6.18	<0.01
18 个月~	16.88	1.25	16.41	1.24	8.99	<0.01
21 个月~	16.46	1.18	16.20	1.25	4.84	<0.01
2.0 岁~	16.20	1.18	15.80	1.16	10.33	<0.01
2.5 岁~	15.99	1.19	15.70	1.16	7.57	<0.01
3.0 岁~	15.85	1.22	15.62	1.16	5.49	<0.01
3.5 岁~	15.72	1.19	15.51	1.18	5.00	<0.01
4.0 岁~	15.62	1.19	15.32	1.19	7.73	<0.01
4.5 岁~	15.54	1.20	15.29	1.26	5.99	<0.01
5.0 岁~	15.45	1.30	15.13	1.25	7.52	<0.01
5.5 岁~	15.38	1.34	15.11	1.32	5.96	<0.01
6~<7 岁	15.43	1.48	15.22	1.32	7.10	<0.01

**表6** 宁波地区 7 岁以下儿童年龄别体重、身高均值与 WHO 和中国 9 市城区报道的差值比较

年龄组	WHO 指标(2006 年)				中国 9 市城区(2005 年)			
	男		女		男		女	
	体重(kg)	身高(cm)	体重(kg)	身高(cm)	体重(kg)	身高(cm)	体重(kg)	身高(cm)
初生	0.06	0.19 <sup>a</sup>	0.05 <sup>a</sup>	0.13 <sup>a</sup>	0.07 <sup>a</sup>	-0.33 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>	0.11 <sup>b</sup>
1 个月	0.77 <sup>b</sup>	2.19 <sup>b</sup>	0.07 <sup>a</sup>	2.32 <sup>b</sup>	0.13 <sup>a</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.16 <sup>b</sup>	0.28 <sup>b</sup>
2 个月	0.91 <sup>b</sup>	2.54 <sup>b</sup>	0.88 <sup>b</sup>	2.93 <sup>b</sup>	0.20 <sup>a</sup>	0.46 <sup>a</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.63 <sup>b</sup>
3 个月	0.65 <sup>b</sup>	1.34 <sup>b</sup>	0.62 <sup>b</sup>	1.86 <sup>b</sup>	-0.14 <sup>a</sup>	-0.53 <sup>a</sup>	-0.09 <sup>a</sup>	-0.64 <sup>a</sup>
4 个月	0.60 <sup>b</sup>	1.04 <sup>b</sup>	0.67 <sup>b</sup>	1.73 <sup>b</sup>	-0.16 <sup>b</sup>	-0.77 <sup>b</sup>	-0.07 <sup>a</sup>	-0.47 <sup>b</sup>
5 个月	0.95 <sup>b</sup>	2.10 <sup>b</sup>	0.97 <sup>b</sup>	2.37 <sup>b</sup>	0.14 <sup>a</sup>	0.20 <sup>b</sup>	0.22 <sup>b</sup>	0.27 <sup>b</sup>
6 个月	0.54 <sup>a</sup>	1.36 <sup>b</sup>	0.87 <sup>b</sup>	1.71 <sup>b</sup>	-0.01 <sup>b</sup>	-0.82 <sup>b</sup>	0.04 <sup>a</sup>	-0.49 <sup>b</sup>
8 个月	0.99 <sup>b</sup>	2.31 <sup>b</sup>	1.04 <sup>b</sup>	2.36 <sup>b</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.31 <sup>b</sup>	0.25 <sup>b</sup>	0.36 <sup>a</sup>
10 个月	0.96 <sup>b</sup>	1.96 <sup>b</sup>	1.02 <sup>b</sup>	2.13 <sup>b</sup>	-0.20 <sup>b</sup>	-0.26 <sup>b</sup>	0.30 <sup>b</sup>	0.13 <sup>a</sup>
12 个月	0.84 <sup>b</sup>	1.38 <sup>b</sup>	1.83 <sup>b</sup>	1.47 <sup>b</sup>	0.00	-1.17 <sup>b</sup>	0.01 <sup>b</sup>	-1.03 <sup>b</sup>
15 个月	1.08 <sup>b</sup>	2.50 <sup>b</sup>	1.23 <sup>b</sup>	2.68 <sup>b</sup>	0.35 <sup>b</sup>	0.26 <sup>b</sup>	-0.04 <sup>a</sup>	0.28 <sup>a</sup>
18 个月	0.76 <sup>b</sup>	0.96 <sup>a</sup>	0.90 <sup>b</sup>	1.42 <sup>b</sup>	-0.05 <sup>b</sup>	-0.78 <sup>b</sup>	0.12 <sup>a</sup>	-0.58 <sup>b</sup>
21 个月	0.98 <sup>b</sup>	2.10 <sup>b</sup>	1.21 <sup>b</sup>	2.47 <sup>b</sup>	-0.14 <sup>b</sup>	-0.07 <sup>b</sup>	0.29 <sup>b</sup>	0.27 <sup>b</sup>
2.0 岁	1.06 <sup>b</sup>	2.45 <sup>b</sup>	1.02 <sup>b</sup>	3.19 <sup>b</sup>	-0.02 <sup>b</sup>	-0.93 <sup>b</sup>	-0.10	-1.00 <sup>b</sup>
2.5 岁	0.96 <sup>b</sup>	2.45 <sup>b</sup>	0.93 <sup>b</sup>	2.61 <sup>b</sup>	-0.02 <sup>b</sup>	-1.02 <sup>b</sup>	-0.09 <sup>a</sup>	-1.11 <sup>a</sup>
3.0 岁	0.94 <sup>b</sup>	2.05 <sup>b</sup>	0.81 <sup>b</sup>	1.77 <sup>b</sup>	-0.03 <sup>b</sup>	-0.77 <sup>b</sup>	-0.14 <sup>a</sup>	-0.78 <sup>a</sup>
3.5 岁	0.98 <sup>b</sup>	2.05 <sup>b</sup>	0.78 <sup>b</sup>	1.22 <sup>b</sup>	0.00	-0.50 <sup>b</sup>	-0.09 <sup>a</sup>	-0.57 <sup>a</sup>
4.0 岁	0.95 <sup>b</sup>	1.81 <sup>b</sup>	0.58 <sup>b</sup>	1.58 <sup>b</sup>	-0.07 <sup>b</sup>	-0.86 <sup>b</sup>	-0.16 <sup>a</sup>	-0.59 <sup>b</sup>
4.5 岁	1.04 <sup>b</sup>	2.03 <sup>b</sup>	0.59 <sup>b</sup>	1.52 <sup>b</sup>	-0.16 <sup>b</sup>	-0.80 <sup>b</sup>	-0.26 <sup>a</sup>	-1.01 <sup>a</sup>
5.0 岁	1.07 <sup>b</sup>	2.02 <sup>b</sup>	0.44 <sup>b</sup>	1.56 <sup>b</sup>	-0.49 <sup>b</sup>	-1.12 <sup>b</sup>	-0.27 <sup>a</sup>	-0.72 <sup>b</sup>
5.5 岁	0.97 <sup>b</sup>	2.15 <sup>b</sup>	0.14 <sup>b</sup>	2.76 <sup>b</sup>	-0.69 <sup>b</sup>	-1.15 <sup>b</sup>	-0.47 <sup>a</sup>	-1.01 <sup>b</sup>
6~<7 岁	1.21 <sup>b</sup>	2.92 <sup>b</sup>	0.44 <sup>b</sup>	3.36 <sup>b</sup>	-0.60 <sup>b</sup>	-0.98 <sup>b</sup>	-0.44 <sup>a</sup>	-0.94 <sup>b</sup>

注: 宁波市与 WHO 及中国 9 市城区报道数据比较, <sup>a</sup>P<0.05, <sup>b</sup>P<0.01

4. 与 WHO 指标(2006 年)和中国 9 市城区资料(2005 年)比较:本次调查结果与 WHO 颁布的儿童生长标准比较,宁波市 7 岁以下儿童身高、体重平均生长水平已达到甚至超过 WHO 标准。儿童体重、身高的年增长速度与 2005 年中国 9 市城区同年龄平均水平总趋势一致<sup>[3]</sup>,各年龄组儿童平均体重、身高接近中国 9 市城区同年龄平均水平,城区男女儿童身高、体重均值在 5 岁前超过中国 9 市城区同年龄儿童平均水平,乡镇儿童则低于 9 市城区同年龄儿童平均水平但仍高于 9 市郊区水平。因此,今后随着生活水平的提高、营养状况的改善、儿童保健

工作的完善和发展,宁波市儿童的整体生长水平有赶上其他城市的潜力。

#### 参 考 文 献

- [1] 石淑华. 儿童保健学. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 13-14.
- [2] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization, [2007-06-01].
- [3] 九市儿童体格发育调查协作组, 首都儿科研究所. 2005 年中国九市 7 岁以下儿童体格发育调查. 中华儿科杂志, 2007, 45: 609-614.
- [4] 杨锡强, 易著文. 儿科学. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 12-14.
- [5] 童方, 米杰, 闫淑娟, 等. 北京市儿童青少年生长发育现状评估. 中国儿童保健杂志, 2007, 15: 350-352.
- [6] 魏梅, 袁丽娟. 上海市 0~6 岁儿童体重指数调查研究. 中国儿童保健杂志, 2002, 10: 380-382.

(收稿日期: 2008-03-31)

(本文编辑: 张林东)

## · 疾病控制 ·

### 外科病房结直肠癌切除术后患者手术部位感染的调查分析

冯丽 黄勤 任南 吴安华

2007 年 6 月 8 日在日常监测中发现外科某病室自 5 月 18 日起有 3 例结直肠癌患者手术部位发生感染, 6 月 10-18 日新增 5 例手术部位感染者, 考虑为该病房直肠癌患者手术部位感染暴发, 遂对感染情况进行调查, 结果报告如下。

1. 对象与方法: ①调查自第一例结直肠癌切口感染手术日(2007 年 5 月 18 日)始, 至 6 月 18 日(调查日)止以及 2007 年 1 月 1 日至 5 月 17 日所有腹部手术和腔镜手术患者手术部位感染情况, 包括胆囊胆道手术、结直肠手术、肝脏手术、剖腹探查手术等。并追踪观察 2007 年 6 月 19 日至 10 月 18 日该科室结直肠手术部位感染情况。②采用现场调查的方法, 回顾性调查仅限于补充有关资料; 对手术部位感染或疑似感染者采集切口分泌物做细菌培养与药敏试验; 对手术室环境和病室环境进行细菌学检测。③医院感染诊断标准按 2001 年卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》进行诊断。

2. 结果与分析: ①感染特征: 5 月 18 日至 6 月 18 日共有 13 例结直肠癌手术患者, 其中直肠癌患者 8 例, 结肠癌患者 5 例; 男 5 例, 女 8 例; 年龄 25~62 岁。发生手术部位感染 8 例(其中会阴部切口 4 例, 腹部切口 2 例, 会阴部切口与腹部切口均感染 1 例, 器官/腔隙感染 1 例), 感染者构成 61.5% (8/13), 感染例次为 69.2% (9/13); 而同期所做的非结直肠手术(包括胆囊胆道手术、肝脏手术、剖腹探查手术)共计 59 例, 手术部位感染例数为 0。结直肠手术腹部切口感染构成 33.3% (1/3), 腔镜手术感染为 70.0% (7/10)。2007 年 1 月 1 日至 5 月 17 日、5 月 18 日至 6 月 18 日、6 月 19 日至 10 月 18 日 3 个时间段结直肠手术部位感染构成分别为 12.2% (5/41)、69.2% (9/13)、8.8% (3/34)。每个时段前后比较,  $\chi^2$  值分别为 13.14、9.03,  $P$  值均  $< 0.005$ ; 说明现场调查时段存在手术部位感染的暴发。感染发生的时间集中在术后 3~

7 d, 以会阴部切口感染为主。6 例患者切口分泌物细菌培养均检出大肠埃希菌。②环境卫生学检测: 共采集病室和手术室环境标本 37 份, 除医务人员手合格率为 61.5%, 消毒剂、无菌物品、物体表面检测均合格。该病室仅有一部换药车, 换药时未严格执行“先清洁切口换药后污染切口换药”操作规程, 未使用单独的换药包。③围手术期抗菌药物使用: 选用三线药物(头孢地嗪)作围术期用药。手术时间超过 3~4 h 者, 术中均未加用抗菌药物。

应用腹腔镜进行结直肠癌根治性切除是该外科病室刚开展的新技术, 操作不娴熟可能成为感染的原因之一<sup>[1,2]</sup>。结直肠癌手术属于清洁-污染手术, 其手术部位感染的发生与肠道污染程度呈正相关, 因而术前充分做好肠道准备, 术中注意保护手术创面, 以减少手术部位感染。手术时间  $> 3$  h, 或失血量  $> 1500$  ml, 可在术中给予抗生素; 围术期用药应选用头孢唑啉或头孢西丁, 以抑制厌氧菌的繁殖。会阴部切口是本次手术部位感染的主要部位。保持手术切口引流通畅, 有利于局部微循环的改善和组织水肿的消退, 可减少创面感染机会<sup>[3]</sup>。换药时严格执行无菌操作, 遵循“先清洁切口后污染切口换药”原则; 使用一次性换药包和拆线包, 做到所有的换药物品一人一用; 加强手卫生, 防止交叉感染。通过前瞻性调查主动监测能及时发现问题, 针对调查结果采取相应措施, 并追踪观察, 利于及时采取措施并评价措施效果, 是一种可取的医院感染监测方法。

#### 参 考 文 献

- [1] 孙念峰, 王国斌, 陶凯雄. 腹腔镜辅助结直肠癌根治术临床分析. 中国微创外科杂志, 2007, 7(1): 38-39.
- [2] 徐建, 张晨辉, 刘忠诚, 等. 腹腔镜结直肠手术 28 例报告. 腹腔镜外科杂志, 2006, 11(5): 380-381.
- [3] 董刚, 卢庆凯, 陈士平, 等. 小切口负压引流治疗 46 例乳房深部脓肿体会. 中国普通外科杂志, 2007, 16(2): 201-202.

(收稿日期: 2008-02-22)

(本文编辑: 张林东)