

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ

А.А. Васильков

ЮУрГУ, г. Челябинск

Рассчитаны центильные таблицы возрастно-половой динамики (от рождения до 18 лет), из которых следует новая закономерность: соотношение частоты сердечных сокращений к частоте дыхания в норме в любом возрасте равно пяти условным единицам.

Исследовалась возрастно-половая динамика показателей ЧСС и ЧД от рождения до 18 лет. Всего обследовано более 36000 человек, в каждой возрастно-половой группе $n > 1200$ человек.

Средняя ошибка средней арифметической каждой центильной группы находилась в пределах от 0,066 до 0,08, размах сигмы не превышал $\delta = \pm 1,6$ (табл.1-4).

Таблица 1

Распределение по возрасту частоты сердечных сокращений у мальчиков и юношей ($n > 1200$, в каждой возрастной группе)

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес.	112,0	122,0	132,0	137,0	142,0	152,0	162,0
1 мес.	111,0	121,0	131,0	136,0	141,0	151,0	161,0
2 мес.	110,0	120,0	130,0	135,0	140,0	150,0	160,0
3 мес.	107,5	117,5	129,0	134,0	139,0	149,0	159,0
4 мес.	106,4	116,4	128,0	133,0	138,0	148,0	158,0
5 мес.	105,2	115,2	127,0	132,0	137,0	147,0	157,0
6 мес.	104,0	114,0	126,0	131,0	136,0	146,0	156,0
7 мес.	103,0	113,0	125,0	130,0	135,0	145,5	155,5
8 мес.	102,5	112,5	124,5	129,5	134,5	145,0	155,0
9 мес.	101,0	111,2	124,0	129,0	134,0	144,5	154,5
10 мес.	100,0	110,0	123,5	128,5	133,5	144,0	154,0
11 мес.	99,6	109,8	123,0	128,0	133,0	143,5	153,0
12 мес.	98,2	108,4	120,0	125,0	130,0	140,5	150,5
2 года	95,5	105,8	115,0	120,0	125,0	135,0	145,0
3 года	90,5	100,7	110,0	116,0	122,0	132,0	142,0
4 года	83,6	94,0	105,0	111,5	118,0	128,0	138,0
5 лет	82,8	93,0	101,0	107,5	114,0	124,0	134,0
6 лет	81,2	92,0	94,0	101,0	108,0	118,0	128,0
7 лет	73,0	83,0	90,0	97,5	105,0	115,0	125,0
8 лет	68,0	77,0	85,0	91,5	98,0	108,0	118,0
9 лет	67,0	76,0	83,0	89,0	95,0	105,0	115,0
10 лет	65,0	74,0	80,0	85,0	90,0	100,0	110,0
11 лет	64,0	72,0	78,0	83,0	88,0	97,0	107,0
12 лет	62,0	71,0	77,0	82,0	87,0	95,5	105,5
13 лет	61,0	70,0	76,0	80,5	85,0	94,0	104,0
14 лет	59,0	69,5	75,5	79,8	84,0	93,0	103,0
15 лет	58,0	68,5	74,5	78,5	82,5	92,0	102,0
16 лет	57,0	67,7	73,3	77,4	81,5	91,0	101,0
17 лет	56,0	66,0	72,0	76,2	80,5	90,0	100,0
18 лет	55,0	65,0	71,0	75,2	79,5	89,0	99,0

Таблица 2

Распределение по возрасту частоты сердечных сокращений у девочек и девушек
(n > 1200, в каждой возрастной группе)

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес.	114,5	124,5	134,5	139,5	144,5	154,5	164,5
1 мес.	113,3	123,3	133,3	138,3	143,0	153,0	163,0
2 мес.	112,5	122,5	132,5	137,5	142,0	152,0	162,0
3 мес.	111,4	121,4	131,4	136,4	141,0	151,0	161,0
4 мес.	110,5	120,5	130,5	135,5	140,5	150,5	160,5
5 мес.	109,5	119,5	129,5	134,5	139,5	149,5	159,5
6 мес.	108,4	118,4	128,4	133,4	138,0	148,0	158,0
7 мес.	107,5	117,5	127,5	132,5	137,5	147,5	157,5
8 мес.	107,0	117,0	127,0	132,0	137,0	147,0	157,0
9 мес.	106,5	116,5	126,5	131,5	136,5	146,5	156,5
10 мес.	105,8	115,8	125,8	130,8	135,2	145,2	155,2
11 мес.	105,5	115,5	125,5	130,5	135,0	145,0	155,0
12 мес.	102,4	112,4	122,4	127,4	132,3	142,3	152,3
2 года	97,5	107,5	117,5	122,5	127,5	137,5	147,5
3 года	93,3	103,3	113,3	118,3	123,3	133,3	143,3
4 года	89,0	99,0	109,0	114,0	119,0	129,0	139,0
5 лет	85,0	95,0	105,0	110,0	115,0	125,0	135,0
6 лет	77,5	87,5	97,5	103,5	108,5	118,5	128,5
7 лет	75,0	85,0	95,0	100,0	105,0	115,0	125,0
8 лет	69,0	79,0	89,0	94,0	99,0	109,0	119,0
9 лет	66,5	76,5	86,5	91,5	96,5	106,5	116,5
10 лет	62,0	72,0	82,0	87,0	92,0	102,0	112,0
11 лет	59,0	69,0	79,0	84,0	89,0	99,0	109,0
12 лет	56,0	66,0	76,0	81,0	86,0	96,0	106,0
13 лет	54,5	64,5	74,5	79,5	84,5	94,5	104,5
14 лет	54,2	64,2	74,2	79,2	84,2	94,2	104,2
15 лет	54,0	64,0	74,0	79,0	84,0	94,0	104,0
16 лет	53,5	63,5	73,5	78,5	83,5	93,5	103,5
17 лет	53,0	63,0	73,0	78,0	83,0	93,0	103,0
18 лет	52,5	62,5	72,5	77,5	82,5	92,5	102,5

Таблица 3

Распределение по возрасту частоты дыхания у мальчиков и юношей (n > 1200, в каждой возрастной группе)

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес.	14,0	17,0	22,0	27,4	35,5	50,7	81,0
1 мес.	13,9	17,3	21,8	27,2	35,3	50,3	80,5
2 мес.	13,8	17,1	21,7	27,0	35,0	50,0	80,0
3 мес.	13,4	16,8	21,5	26,8	34,8	49,7	79,5
4 мес.	13,3	16,6	21,3	26,6	34,5	49,3	79,0
5 мес.	13,2	16,5	21,2	26,4	34,3	49,0	78,5
6 мес.	13,0	16,3	21,0	26,2	34,0	48,7	78,0
7 мес.	12,9	16,1	20,8	26,0	33,8	48,5	77,8
8 мес.	12,8	16,0	20,7	25,9	33,9	48,3	77,5
9 мес.	12,6	15,9	20,6	25,8	33,5	48,2	77,3
10 мес.	12,5	15,7	20,5	25,7	33,4	48,0	77,0
11 мес.	12,4	15,6	20,4	25,6	33,3	47,8	76,5
12 мес.	12,3	15,5	20,0	25,0	32,5	46,8	75,3
2 года	11,9	15,1	19,2	24,0	31,3	45,0	72,5
3 года	11,3	14,4	18,3	23,2	30,5	44,0	71,0
4 года	10,5	13,4	17,5	22,3	29,5	42,7	69,0
5 лет	10,4	13,3	16,8	21,5	28,5	41,3	67,0
6 лет	10,2	13,1	15,7	20,2	27,0	39,3	64,0

Интегративная физиология, восстановительная и адаптивная физическая культура

Окончание табл. 3

7 лет	9,1	11,9	15,0	19,5	26,3	38,3	62,5
8 лет	8,5	11,0	14,2	18,3	24,5	36,0	59,0
9 лет	8,4	10,9	13,8	17,8	23,8	35,0	57,5
10 лет	8,1	10,6	13,3	10,0	22,5	33,3	55,0
11 лет	8,0	10,3	13,0	16,6	22,0	32,3	53,5
12 лет	7,8	10,1	12,8	16,4	21,8	31,8	52,8
13 лет	7,6	10,0	12,7	16,1	21,3	31,3	52,0
14 лет	7,4	9,9	12,6	16,0	21,0	31,0	51,5
15 лет	7,3	9,8	12,4	15,7	20,6	30,7	51,0
16 лет	7,1	9,7	12,5	15,5	20,4	30,4	50,5
17 лет	6,9	9,6	12,4	15,2	20,3	30,1	50,2
18 лет	6,8	9,5	12,3	15,0	20,1	29,9	50,0

Таблица 4
Распределение по возрасту частоты дыхания у девочек и девушек (n > 1200, в каждой возрастной группе)

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес.	14,3	17,8	22,4	27,9	36,1	51,5	82,3
1 мес.	14,2	17,6	22,2	27,7	35,8	51,0	81,5
2 мес.	14,1	17,5	22,1	27,5	35,5	50,7	81,0
3 мес.	13,9	17,3	21,9	27,3	35,3	50,3	80,5
4 мес.	13,8	17,2	21,8	27,1	35,1	50,2	80,3
5 мес.	13,7	17,1	21,6	26,9	34,9	49,8	79,8
6 мес.	13,6	16,9	21,4	26,7	34,5	49,3	79,0
7 мес.	13,5	16,8	21,3	26,5	34,4	49,2	78,8
8 мес.	13,4	16,7	21,2	26,4	34,3	49,0	78,5
9 мес.	13,3	16,6	21,1	26,3	34,1	48,8	78,3
10 мес.	13,2	16,5	21,0	26,2	33,8	48,4	77,6
11 мес.	13,1	16,4	20,9	26,1	33,7	48,3	77,5
12 мес.	12,8	16,1	20,4	25,5	33,1	47,4	76,2
2 года	12,2	15,4	19,6	24,5	31,9	45,8	73,8
3 года	11,7	14,8	18,7	23,7	30,8	44,4	71,7
4 года	11,1	14,1	18,2	22,8	29,8	43,0	69,5
5 лет	10,6	13,6	17,5	22,0	28,8	41,7	67,5
6 лет	9,7	12,5	16,3	20,7	27,1	39,5	64,3
7 лет	9,4	12,1	15,8	20,0	26,3	38,3	62,5
8 лет	8,6	11,3	14,8	18,8	24,8	36,3	59,5
9 лет	8,3	10,9	14,4	18,3	24,1	35,5	58,3
10 лет	7,8	10,3	13,7	17,4	23,0	34,0	56,0
11 лет	7,4	9,9	13,2	16,8	22,3	33,0	54,5
12 лет	7,0	9,4	12,7	16,2	21,5	32,0	53,0
13 лет	6,9	9,2	12,5	15,9	21,2	31,5	52,3
14 лет	6,8	9,1	12,4	15,8	21,0	31,4	52,1
15 лет	6,7	9,0	12,3	15,8	21,0	31,3	52,0
16 лет	6,6	8,9	12,3	15,7	21,0	31,2	51,6
17 лет	6,5	8,9	12,2	15,6	20,9	31,0	51,2
18 лет	6,5	8,8	12,2	15,5	20,9	31,0	51,0

Исследование распределения частоты сердечных сокращений и частоты дыхания у мальчиков (юношей) и девочек (девушек) в возрасте от рождения до 18 лет показало, что соотношения ЧСС к ЧД в коридоре 50 центилей во всех возрастно-половых группах равно 5,0. Коэффициент корреляции между показателями ЧСС к

ЧД имеет высокую положительную связь ($r = 0,98$). Устойчивость показателей соотношения ЧСС/ЧД и тесную зависимость между ними в возрастно-половой динамике от рождения до 18 лет можно рассматривать как вновь открытую объективно существующую физиологическую закономерность.