

**Е.С. Аристова¹, Т.А. Чикишева², А.М. Зайдман¹,
А.Н. Машак¹, Я.А. Хорошевская¹**

¹Новосибирская государственная медицинская академия
Красный пр., 52, Новосибирск, 630042, Россия

²Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: bronza@dus.nsc.ru

СЛУЧАЙ ГИПОФИЗАРНОГО НАНИЗМА У ИНДИВИДА, ПОГРЕБЕННОГО В КУРГАНЕ СКИФСКОЙ ЭПОХИ НА ТЕРРИТОРИИ ТУВЫ

Введение

Целью данной статьи является дифференцированный анализ нанизма (от греч. *nanos* – “карлик”) у индивида, скелет которого обнаружен в погребении раннего железного века на территории Тувы. Нанизм развивается при ряде наследственных врожденных и приобретенных эндокринных и не-эндокринных заболеваний. Его основное проявление – ненормально низкий рост, не превышающий у мужчин 130 см, у женщин 120 см. Причина развития генетически детерминированного нанизма заключается в дефиците соматотропного гормона (гормона роста) или, реже, в образовании гормона роста, не обладающего биологической активностью. Такой нанизм классифицируется как гипоталамо-гипофизарный или гипофизарный. Иногда он обусловлен нечувствительностью к гормонам роста гормоносвязывающих клеточных рецепторов периферических тканей, что является причиной конституциональной карликовости у некоторых африканских племен. Нанизм может развиваться после черепно-мозговой травмы, нейроинфекции, интоксикации, в результате опухолевого процесса на гипоталамусе. Он может быть также связан с некоторыми генетическими синдромами, сопровождающимися нарушениями формирования скелета. При гипофизарном нанизме ребенок рождается нормальным, а резкая задержка роста начинается с двух –

четырёх лет. При этом телосложение остается нормальным и интеллект, как правило, сохраняется.

Случаев нанизма в палеоантропологических коллекциях описано мало. Они известны в эндемических районах болезни, например в Швейцарских Альпах – высокогорном регионе с дефицитом йода [Ohrtner, Hotz, 2005]. Среди многочисленных палеоантропологических материалов с территории российской части Евразии случай нанизма обнаружен нами впервые. Актуальным является установление его этиологии, особенностей проявления на древнем скелете, сопутствующих заболеваний.

Погребенный являлся представителем мира кочевников Центральной Азии, что само по себе важно для реконструкции социальных отношений в кочевнической среде, допускающих сохранение жизни и поддержание жизнеспособности в течение длительного времени тяжелобольных индивидов. Патологические изменения всех костей скелета затрудняют определение пола погребенного – параметра чрезвычайно важного как для более точной оценки демографической структуры могильника в целом, так и для понимания социального статуса в данной популяции недееспособного карлика. Поэтому уточнение половой принадлежности индивида мы также относим к числу актуальных задач исследования.

Могила 2, где было совершено захоронение, раскопана в кург. 12 на могильном поле Догээ-Баары, расположенном на высокой правобережной террасе

р. Бий-Хем (Большой Енисей), в 5 км выше ее слияния с р. Каа-Хем (Малый Енисей). Погребение относится к раннему этапу (VI–IV вв. до н.э.) уюкско-саглынской культуры [Chugunov, 1998].

Материал и методы

Нами исследованы кости черепа и посткраниального скелета хорошей сохранности. Визуально определены генерализованные изменения во всех его отделах. Диагностика любого заболевания по древнему скелету, а особенно связанного с его аномальным развитием, требует детального изучения структуры костной ткани на уровне микроанатомической организации костных органов [Frost, 1989; Shultz, 2001], которое и было проведено нами с помощью классических гистологических методик [Хэм, Кормак, 1983]. Исследовались образцы компактного вещества из середины диафиза бедренной кости и губчатого вещества большого вертела, включающего сохраненную зону роста. Образцы деминерализовали, полученные из них срезы окрасили гематоксилином,

эозином и альциановым синим (гистохимический метод исследования). В результате были выявлены существенные нарушения в структуре костной ткани и в зонах роста, послужившие основой для диагностики заболевания и предположений об особенностях его протекания. Также были проведены стандартные антропометрические исследования, позволившие оценить некоторые физические параметры погребенного и уточнить его пол.

Результаты и обсуждение

Данные антропометрического исследования индивида, рассмотренные на фоне здоровой части популяции (табл. 1, 2), свидетельствуют о том, что пропорции головы и посткраниального скелета были в целом гармоничными. Инфантильное строение скелета проявилось на черепе в гипертрофированном брахикранном варианте его формы, увеличении носового указателя, сильной уплощенности переносья. Выраженность некоторых элементов рельефа черепа (высокое надпереносье, хорошо развитые надбровные дуги) дает

Таблица 1. Краниометрические характеристики индивида с гипофизарным нанизмом в сравнении со здоровой частью популяции из Догээ-Баары-2

Признаки	Курган 12, мог. 2	Женщины			Мужчины		
	x	x	n	s	x	n	s
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Продольный диаметр	153,0	180,0	8	7,9	186,20	10	9,39
8. Поперечный диаметр	134,0	139,9	7	3,9	141,00	9	4,66
8:1. Черепной указатель	87,6	78,5	8	4,0	76,38	9	5,81
17. Высотный диаметр от базиона	110,0	132,6	8	4,2	132,71	7	7,11
20. Высотный диаметр от пориона	102,0	115,3	8	4,1	116,29	7	4,15
5. Длина основания черепа	81,0	101,9	7	4,3	103,57	7	5,77
9. Наименьшая ширина лба	86,0	94,8	8	4,5	95,34	11	4,16
10. Наибольшая ширина лба	112,0	121,1	8	4,7	120,88	8	4,39
9:8. Лобно-поперечный указатель	64,2	68,3	8	3,1	67,14	9	3,94
29. Лобная хорда	113,5	106,1	8	3,1	109,86	9	8,55
25. Сагиттальная дуга	312,0	365,7	9	9,8	372,10	10	17,41
26. Лобная дуга	119,0	125,9	8	5,6	130,56	9	7,14
27. Теменная дуга	109,0	126,5	8	8,4	124,44	9	9,50
28. Затылочная дуга	84,0	114,3	8	7,6	115,60	10	6,83
26:25. Лобно-сагиттальный указатель	38,1	34,4	9	1,1	35,22	9	1,32
27:25. Теменно-сагиттальный указатель	34,9	34,5	9	1,9	33,54	9	1,59
28:25. Затылочно-сагиттальный указатель	26,9	31,1	9	1,8	31,23	9	1,48
28:27. Затылочно-теменной указатель	77,1	90,5	9	10,3	93,43	9	8,21
Угол поперечного изгиба лба	133,0	140,3	7	3,9	136,65	10	3,65
Sub.NB. Высота продольного изгиба лба	25,0	27,4	7	1,2	25,61	9	2,50
Sub.NB:29. Указатель продольного изгиба лба	22,0	26,0	8	1,4	23,30	9	1,10

1	2	3	4	5	6	7	8
Высота изгиба затылка	22,3	24,9	8	2,5	25,36	10	3,19
45. Скуловой диаметр	115,0	125,3	6	4,4	135,17	6	3,31
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	85,8	90,4	6	2,8	95,71	6	5,92
40. Длина основания лица	83,0	96,3	7	3,6	98,00	6	4,10
40:5. Указатель выступания лица	102,5	95,2	8	3,8	95,99	6	3,33
48. Верхняя высота лица	52,0	67,2	6	3,8	71,29	7	3,45
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	47,3	52,0	7	3,4	53,74	6	4,81
60. Длина альвеолярной дуги	46,0	50,5	8	1,9	53,0	7	2,3
61. Ширина альвеолярной дуги	60,0	61,5	8	2,7	63,8	6	2,3
61:60. Челюстно-альвеолярный указатель	130,4	120,6	9	7,2	121,6	6	1,7
62. Длина неба	39,0	43,5	8	2,5	43,0	7	4,0
63. Ширина неба	36,2	34,3	8	2,5	38,7	7	5,1
63:62. Небный указатель	92,8	78,3	9	7,6	77,4	6	7,70
55. Высота носа	41,3	49,9	7	2,1	51,6	7	3,0
54. Ширина носа	23,0	25,1	7	2,0	24,3	8	2,3
54:55. Носовой указатель	55,7	50,0	8	3,4	48,0	7	4,0
51. Ширина орбиты от mf.	37,6	42,3	7	2,3	42,7	6	2,1
51a. Ширина орбиты от d.	36,1	39,7	7	2,1	39,9	6	1,3
52. Высота орбиты	26,9	33,0	7	1,9	32,0	7	1,4
51:52. Орбитный указатель	71,5	78,0	8	5,3	75,8	6	3,9
52:51a. Указатель орбиты от d.	74,5	82,8	8	5,6	80,9	6	3,9
Назомолярный угол	147,1	143,4	7	7,0	139,7	11	4,1
Зигомаксиллярный угол	133,4	136,1	8	5,5	134,0	8	5,7
SC. Симотическая ширина	7,5	8,2	7	2,1	8,6	9	2,0
SS. Симотическая высота	1,5	3,5	7	1,1	4,2	9	1,0
SS:SC. Симотический указатель	20,0	41,5	8	7,9	50,0	9	13,3
MC. Максиллофронтальная ширина	17,8	20,3	7	3,0	19,3	6	2,6
MS. Максиллофронтальная высота	4,6	6,7	7	1,3	6,9	6	1,0
MS:MC. Максиллофронтальный указатель	25,8	32,6	8	8,2	36,6	6	7,5
DC. Дакриальная ширина	19,1	23,1	8	2,8	21,7	6	3,2
DS. Дакриальная высота	6,0	10,9	7	1,8	11,5	6	2,1
DS:DC. Дакриальный указатель	31,4	46,8	8	7,6	53,8	6	11,6
FC. Глубина клыковой ямки (мм)	2,8	3,4	8	1,6	3,8	8	1,7
Высота изгиба скуловой кости (по Vu)	11,3	11,5	8	2,0	11,9	6	1,4
Ширина скуловой кости (по Vu)	44,6	51,9	8	3,5	55,6	6	2,3
Указатель изгиба скуловой кости	25,3	22,8	9	3,5	21,4	6	2,8
32. Угол профиля лба от назиона	86,0	86,4	8	5,5	83,0	6	3,3
GM/FH. Угол профиля лба от глабеллы	80,0	81,9	8	5,7	76,2	6	3,3
72. Общий угол профиля лица	86,0	86,0	7	5,4	87,67	6	3,08
73. Угол профиля средней части лица	90,0	88,0	7	5,1	89,67	6	3,72
74. Угол профиля альвеолярной части лица	66,0	82,7	7	7,0	81,17	6	6,15
75. Угол наклона носовых костей	71,0	62,5	6	7,1	64,25	4	6,40
75(1). Угол выступания носа	15,0	23,3	6	6,0	22,20	5	4,71
Надпереносье (по Мартину 1–6)	3,0	2,8	8	0,7	4,31	13	1,11
Надбровные дуги (1–3)	2,0	1,8	8	0,5	2,00	13	0,00
Наружный затылочный бугор (по Брока 0–5)	0,0	1,4	8	2,3	1,50	12	2,28
Сосцевидный отросток (1–3)	1,0	2,4	8	0,7	2,92	12	0,29
Передненосовая ость (по Брока 1–5)	1,0	3,9	7	0,9	2,75	8	1,39

Таблица 2. Остеометрические характеристики индивида с гипофизарным нанизмом в сравнении со здоровой частью популяции из Догээ-Баары-2

Признаки	Курган 12, мог. 2		Женщины*		Мужчины*	
	Правая	Левая	x	n	x	n
	x	x				
1	2	3	4	5	6	7
Плечевая кость						
1. Наибольшая длина	–	222,0	295,7	10	322,1	11
2. Общая длина	–	219,0	290,4	9	319,0	10
3. Ширина верхнего эпифиза	–	234,0	44,2	10	49,3	12
4. Ширина нижнего эпифиза	40	43,0	58,9	12	64,6	14
5. Наибольшая ширина середины диафиза	13	13,0	20,9	14	23,1	15
6. Наименьшая ширина середины диафиза	12	12,0	16,2	14	19,1	15
7. Наименьшая окружность диафиза	39	40,0	58,1	13	66,4	14
6:5. Указатель сечения	92,3	92,3	77,8	14	82,3	15
7:1. Указатель прочности	–	18,0	19,0	9	20,8	10
Лучевая кость						
2. Физиологическая длина	154	154,0	217,0	6	234,2	9
Локтевая кость						
2. Физиологическая длина	162	162,0	220,5	6	237,4	7
Ключица						
1. Наибольшая длина	108	104,0	136,1	7	153,3	4
6. Окружность середины диафиза	24	24,0	34,1	7	40,2	5
6:1. Указатель массивности	22,2	23,1	25,2	7	26,6	4
Бедренная кость						
1. Наибольшая длина	–	306,0	412,2	12	448,3	7
2. Длина в естественном положении	–	305,0	408,9	12	446,3	7
21. Мыщелковая ширина	–	54,0	72,9	10	81,5	8
6. Сагиттальный диаметр середины диафиза	–	16,0	24,3	12	28,6	9
7. Поперечный диаметр середины диафиза	–	14,0	25,2	12	29,6	9
9. Верхний поперечный диаметр диафиза	–	14,0	30,8	13	32,6	10
10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	–	16,0	21,6	13	26,3	10
8. Окружность середины диафиза	–	48,0	78,0	12	91,6	9
8:2. Указатель массивности	–	15,7	19,2	11	20,5	7
6:7. Указатель пиястрии	–	114,3	97,1	12	96,8	9
10:9. Указатель платимерии	–	114,3	70,7	13	80,7	10
Большая берцовая кость						
1. Полная длина	237	237,0	341,7	16	367,7	7
5. Ширина верхнего эпифиза	48	48,0	69,2	13	76,7	7
8. Сагиттальный диаметр на уровне середины диафиза	17	17,0	26,8	16	30,6	11
8а. Сагиттальный диаметр на уровне питательного отверстия	17	18,0	30,5	16	35,6	11
9. Поперечный диаметр на уровне середины диафиза	14	13,0	20,1	16	22,1	11
9а. Поперечный диаметр на уровне питательного отверстия	15	14,0	22,4	16	24,3	11
10. Окружность на уровне середины диафиза	48	49,0	74,8	16	84,1	11

1	2	3	4	5	6	7
10b. Наименьшая окружность диафиза	45	45,0	68,1	16	75,5	11
9a:8a. Указатель сечения	88,2	77,8	73,5	16	68,2	11
10b:1. Указатель массивности	19	19,0	20,0	15	20,6	6
Пропорции скелета						
Берцово-бедренный указатель (Т1:F2)	–	77,7	80,4	5	83,0	5
Плечебедренный указатель (Н1:F2)	–	72,8	72,4	5	72,1	3
Длина тела						
По Л. Мануврие	107,9 / 109,2**	112,0 / 113,1**	155,1	14	165,5	10
По К. Пирсону и А. Ли	135,0 / 130,5	135,3 / 132,3	154,5	14	165,0	10
По А. Телькя	–	–	155,7	14	167,1	10
По С. Дюпертюи и Д. Хэддену	138,4 / 132,6	137,1 / 132,4	159,0	14	169,5	10
По В.В. Бунаку	–	134,0 / 131,2	155,6	4	167,4	4
По Г.Ф. Дебецу	–	138,0 / 134,5	156,9	4	173,4	4
Средняя длина тела	127,1 / 124,1	131,3 / 128,7	156,1	14	167,2	10

* Средние групповые параметры получены суммированием размеров костей правой и левой стороны.

** Первое число – длина тела, рассчитанная для индивида мужского пола, второе – женского.

основание с большей вероятностью определить пол погребенного как мужской. Сопоставление продольных размеров длинных костей с данными стандартных таблиц, составленных по современным детским и подростковым остеологическим сериям [Федосова, 2003; Bass, 1987], позволяет соотнести костяк из До-гээ-Баары-2 со скелетами детей в возрасте семи лет. Вычисления длины тела по формулам, предназначенным как для мужчин, так и для женщин, дали средние величины в интервале от 124 до 131 см, что более соответствует особи мужского пола.

Такие расово-диагностические показатели, как углы горизонтальной уплощенности лица, указывают на монголоидный тип и не выделяются из вариационного ряда всей популяции.

Охарактеризуем индивидуальные особенности скелета. Пропорции черепа (рис. 1) гармоничные. На левой теменной кости выявлено небольшое вдавленное травматическое повреждение наружной кортикальной пластинки (рис. 1, 1); на чешуе лобной кости – округлое повреждение наружной компактной пластинки (рис. 1, 2), его края ровные, приподнятые (не исключено, что это след хорошо зажившего повреждения). Швы сформированы. Задние отделы сагиттального и частично ламбдовидного швов практически закрыты.

На нижней челюсти (рис. 2) нет резцов, второго левого премоляра и левых моляров. Альвеолярная часть на их месте атрофирована (рис. 2, 1). Коронки больших коренных зубов справа стертые до половины (рис. 2, 5). На всех зубах присутствуют признаки зубного камня; их корни оголены на треть, что характеризует развитие парадонтоза 2-й стадии. Один из

премоляров остался в альвеоле. По всей видимости, прорезывание зубов было затруднено из-за небольших размеров челюсти. Головка нижней челюсти справа практически отсутствует (рис. 2, 2), слева – маленьких размеров (рис. 2, 3) с деструктурированной суставной поверхностью (обнажено губчатое вещество). Клинически такие изменения проявляются тугоподвижностью в суставах и выраженным болевым синдромом. Бугристость в области наружной поверхности угла (место прикрепления жевательной мышцы *m. masseter*) практически отсутствует с обеих сторон, на внутренней поверхности угла (место прикрепления внутренней крыловидной мышцы *m. pterygoideus medialis*) она выражена отчетливо. Указанные мышцы поднимают нижнюю челюсть и в функциональном отношении являются синергистами. Изменения в состоянии апофизов могут быть связаны с перераспределением биомеханической нагрузки в группе жевательных мышц из-за болевых ощущений в височно-нижнечелюстном суставе. Подбородочное отверстие смещено кзади и находится на уровне первого моляра (в норме на уровне первого премоляра или между премолярами) (рис. 2, 4). По совокупности признаков, характеризующих состояние зубочелюстной системы, можно предположить, что возраст погребенного не менее 45 лет.

В позвоночном отделе (рис. 3) выявлено небольшое снижение высоты тела первого поясничного позвонка (рис. 3, 1). Дегенеративно-дистрофические изменения не определяются. Платиспондиллия отсутствует. В крестцовом отделе нет признаков синостозирования позвонков (рис. 3, 2).



Рис. 1. Череп. Латеральная норма.
1 – травматическое повреждение наружной кортикальной пластинки; 2 – повреждение наружной компактной пластинки.

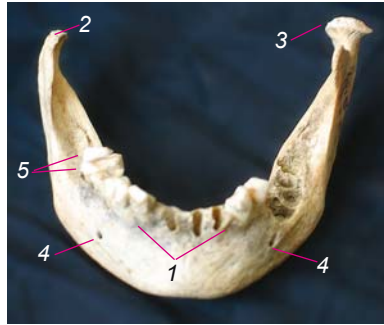


Рис. 2. Нижняя челюсть.
1 – атрофические изменения альвеолярного отростка; 2 – правая головка нижней челюсти; 3 – левая головка нижней челюсти; 4 – смещенное расположение подбородочного отверстия; 5 – особенности изношенности коронок моляров.



Рис. 3. Позвоночный столб.
1 – снижение высоты тела первого поясничного позвонка; 2 – отсутствие признаков синостозирования позвонков крестцового отдела.



Рис. 4. Кости таза.
1 – особенности строения вертлужной впадины; 2, 3 – признаки воспалительного процесса.

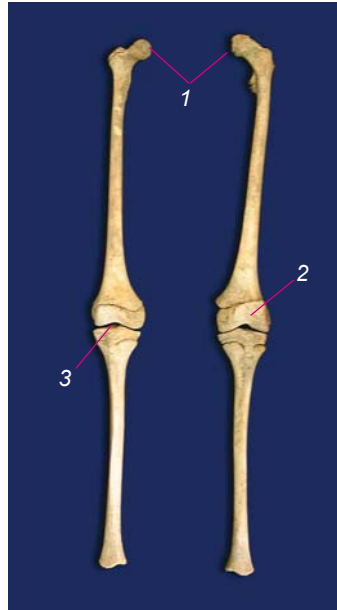


Рис. 5. Кости нижних конечностей.

1 – особенности строения головок бедренных костей; 2 – дистальный эпифиз левой бедренной кости; 3 – проксимальный эпифиз правой большой берцовой кости.



Рис. 6. Особенности строения грудины.



Рис. 7. Кости верхних конечностей.

1 – проксимальный эпифиз левой плечевой кости; 2 – проксимальный эпифиз левой локтевой кости.

Кости таза (рис. 4) лежат отдельно. Синостозирование не произошло. На фрагментах вертлужной впадины суставная поверхность (*facies lunatum*) отсутствует (рис. 4, 1). На участке седалищной кости (рис. 4, 2) и наружной поверхности гребня подвздошной (рис. 4, 3) выявлены признаки воспалительного процесса.

Головки бедренных костей (рис. 5) маленьких размеров, суставная поверхность отсутствует (рис. 5, 1). В области эпифизов и апофизов (большой и малый вертелы) сохранились зоны роста. Диафизы тонкие. Нижний метафиз раструбообразно расширен, сохранены ростковые зоны. Кости асимметричны. Левая длиннее за счет более крупного дистального эпифиза (рис. 5, 2). На дистальном эпифизе правой бедренной кости межмышцелковая ямка выражена плохо, а на соответствующем проксимальном большеберцовой кости контуры межмышцелкового возвышения сглажены (рис. 5, 3). Медиальные лодыжки отсутствуют. Максимальная длина левых костей существенно больше. Апофизы развиты слабо.

Грудина (рис. 6) состоит из пяти отдельных фрагментов. Общая длина ок. 11 см. Ребра длинные, угол слабо выражен, 12-я пара отсутствует.

Головки плечевых костей (рис. 7) разрушены, левая отсутствует (рис. 7, 1), обнажено губчатое вещество метафиза. Дистальные эпифизы сохранились лучше. На проксимальных эпифизах лучевых костей визуально определяются зоны роста. На левой локтевой отсутствует *olecranon* (рис. 7, 2). Апофизы обозначены крайне слабо.

Гистологическое исследование образцов костной ткани позволило выявить существенные нарушения в ее структуре и в зонах роста. Так, в компактном веществе (рис. 8) определяются многочисленные микропереломы (рис. 8, 1) и базофильные линии (рис. 8, 4) – следы перестроек костного вещества. Сосудистые полости (гаверсовы каналы) (рис. 8, 2) расположены очень редко. В некоторых клетках (остеоцитах) сохранились ядра (рис. 8, 3). Концентрические костные пластинки базисных структурных единиц компактного вещества (остеонов, или гаверсовых систем) не выявляются.

В губчатом веществе (рис. 9) наблюдаются истончение костных перекладин, его базисных структурных единиц (рис. 9, 1), и нарушение связей между ними (рис. 9, 2), а также микропереломы (рис. 9, 3, 4). Поразителен факт сохранности хрящевой ткани, в т.ч. и фрагмента зоны роста в области основания большого вертела (рис. 10, 1). Она локализуется среди атрофичных костных структур со следами перестройки (рис. 10, 3, 4). Окраска альциановым синим выявляет наличие протеогликанов (интенсивно синий цвет) (рис. 10, 2), лакуны хондроцитов и

даже фрагменты их разрушенных ядер (рис. 11, 1). Тенденций к замещению хряща костной тканью не прослеживается, поскольку отсутствуют сосуды, пенетрирующие прилежащую кость. Базофильные линии в костных балках (рис. 11, 2) свидетельствуют о перестройке костной ткани. Сохранившаяся зона роста морфологически очень изменена (рис. 12). Хондробласты (один из слоев ростковой зоны) формируют подобие колонковых структур неправильной формы – колонка сжата сверху вниз (рис. 12, 2). Это признак порочного костеобразования. В матриксе (рис. 12, 2) сохранились протеогликаны (окрашены синим цветом). Расширенные полости в хрящевой ткани являются свидетельством дистрофических изменений (рис. 12, 3).

Опираясь на данные гистологического исследования, можно сделать вывод о многочисленных структурных нарушениях в костной и хрящевой тканях: проявлении остеопороза с нарушением связей между балками в губчатом веществе, функциональной недостаточности компактного вещества диафизов длинных костей (микропереломы), дистрофических изменениях в матриксе хрящевой ткани, признаках несовершенного остеогенеза.

Таким образом, изучение скелета на макроскопическом (визуальная оценка признаков патологии и стандартное антропометрическое исследование) и микроскопическом (гистологический анализ костной ткани) уровнях обнаруживает клинические проявления недостаточной функции передней доли гипофиза. Они заключаются в карликовости при сохранении нормальных пропорций тела, отсутствии синостозов в костях посткраниального скелета и выраженных вторичных половых признаков. Торможение процессов остеогенеза и роста внутренних органов наступает чаще всего в четырех–шестилетнем возрасте. Для скелета типично отсутствие синостозов в длинных костях [Волков, 1968; Лагунова, 1989; Ревелл, 1993; Русаков, 1959; Сулова, 1989].

Соматотропный гормон (СТГ) передней доли гипофиза, вернее, его соматомедины влияют на выработку в печени инсулиноподобного фактора, способствующего хондропластическому и периостальному росту кости, увеличению размеров скелета. Мишенью для СТГ является хрящевая ткань, в частности эпифизарная пластинка, в которой под влиянием СТГ усиливается пролиферация хрящевых клеток с последующей их минерализацией [Быков, 2001; Лавренцова, Оноприенко, 1996; Риггз, Милтон, 2000; Родионова, 1989].

Гипофизарный нанизм – заболевание, связанное с недостаточной выработкой СТГ при недоразвитии гипофиза, воспалительном или опухолевом процессе в нем. При этом снижается выработка других гор-

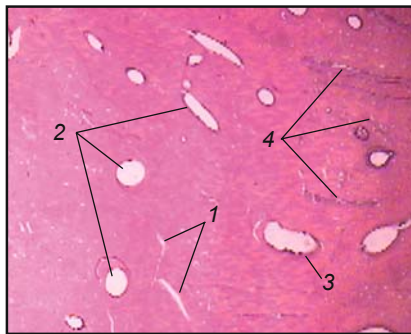


Рис. 8. Декальцированный препарат кортикальной костной ткани. Окраска гематоксилином и эозином.

1 – микропереломы; 2 – сосудистые полости; 3 – ядро остеоцита; 4 – базофильные линии.

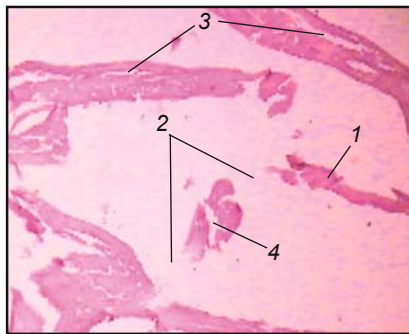


Рис. 9. Губчатая костная ткань (большой вертел бедренной кости). Окраска гематоксилином и эозином.

Микроанатомическая картина остеопороза: 1 – тонкие, атрофичные костные балки; 2 – нарушение связи между костными перекладинами (балками); 3 – продольные микропереломы; 4 – поперечные микропереломы.

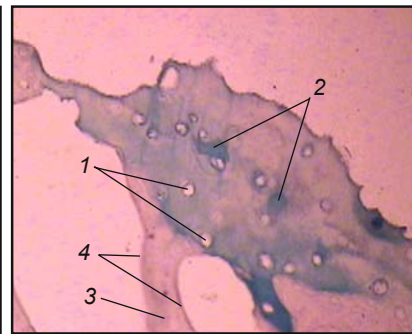


Рис. 10. Участок большого вертела бедренной кости. Окраска альциановым синим.

1 – хрящевые лакуны; 2 – хрящевая ткань; 3 – атрофичные костные структуры; 4 – следы перестройки костных структур.



Рис. 11. Участок большого вертела.

1 – окрашенные матриксы хрящевых лакун и ядра хондробластов; 2 – базофильные линии в костных балках.

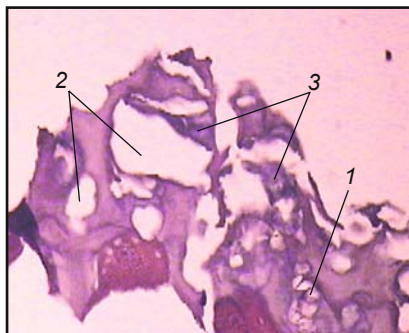


Рис. 12. Участок большого вертела. Зона роста. Окраска альциановым синим.

1 – колонковые структуры; 2 – матрикс с сохранившимися протеогликанами (окрашены синим цветом); 3 – полости в хрящевой ткани.

монов – тиреотропного, гонадотропного. Дефицит СТГ тормозит остео- и хондрогенез во всех отделах скелета, который выглядит недоразвитым. Хондропластический рост кости иногда сохраняется. Но формирование костной субстанции на поверхности хряща не сопровождается его перестройкой. Микроскопически в толще костных структур определяются островки хрящевой ткани, что служит показателем торможения костеобразовательных процессов. Резорбция также замедляется, в результате чего в костном веществе обычно обнаруживаются старые, не подвергшиеся перестройке костные структуры [Лагунова, 1989; Риггз, Милтон, 2000; Ревелл, 1993; Сулова, 1989].

Структурная неполноценность костной ткани при гипофизарном нанизме определяет механическую непрочность костей скелета. Следствием этого

являются следы заживших старых переломов, микропереломы костных перекладин, множественные или ограниченные остеохондропатии с поражением всех костей скелета [Некачалов, 2000; Русаков, 1959]. В нашем случае клиническая картина, характерная для гипофизарной недостаточности, существенно отягощается выраженным проявлением эпифизарной дисплазии [Лагунова, 1989; Сулова, 1989]. Наиболее пораженными оказались тазобедренные, плечевые и височно-нижнечелюстные суставы. Поражение проксимальных отделов скелета является одним

из ведущих признаков этой патологии. Сочетание гипофизарных расстройств с тяжелой формой эпифизарной дисплазии усугубляет клиническую картину, которая проявляется в тугоподвижности вышеперечисленных суставов, тяжелых контрактурах и болевом синдроме. Кроме этого, выявляются последствия воспалительного процесса в костях таза, асептический некроз головки левой плечевой кости и головки нижней челюсти.

Выводы

Всестороннее исследование скелета из кургана ранних кочевников на территории Тувы (уюкско-саглынская культура, VI–IV вв. до н.э.) позволило диагностировать гипофизарный нанизм. Пол погребенного

с большей вероятностью может быть определен как мужской, хотя у людей с такой патологией вторичные половые признаки выражены очень слабо. “Утиная” походка, хромота, бочкообразная форма грудной клетки, возможно, сколиоз, постоянные страдания от боли в суставах и их тугоподвижности – отличительные особенности человека, реконструируемые по исследованному нами скелету. Все это, а также выявленное слабое развитие апофизов верхних и нижних конечностей предполагают малоподвижный образ жизни и, как следствие, возможное ожирение. На черепе имеются зажившие следы травм; вполне вероятно, что индивид не один раз становился объектом насилия. Нельзя исключить и насильственную смерть в результате черепно-мозговой травмы. Тем не менее погребенный умер в возрасте не моложе 45 лет. Следовательно, он прожил долгую жизнь, что является уникальным случаем при гипофизарном нанизме, отягощенном эпифизарной дисплазией, даже при современном уровне развития медицинских технологий.

Список литературы

- Быков Н.А.** Цитология и общая гистология. – СПб.: Sotis, 2001. – 519 с.
- Волков М.В.** Костная патология детского возраста. – М.: Медицина, 1968. – 496 с.
- Лавренцова Г.И., Оноприенко Г.А.** Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей. – М.: Медицина, 1996. – 396 с.
- Лагунова И.Г.** Клинико-рентгенологическая диагностика дисплазий скелета. – М.: Медицина, 1989. – 255 с.
- Некачалов В.В.** Патология костей и суставов. – СПб.: Sotis, 2000. – 285 с.
- Ревелл П.А.** Патология кости: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1993. – 368 с.
- Риггз Л., Милтон Дж. А.** Остеопороз: этиология, диагностика, лечение: Пер. с англ. – СПб.: Невский диалект, 2000. – 558 с.
- Родинова Н.В.** Функциональная морфология клеток в остеогенезе. – Киев: Наук. думка, 1989. – 287 с.
- Русаков А.В.** Патологическая анатомия болезней костной системы: Введение в физиологию и патологию костной ткани. – М.: Наука, 1959. – 476 с.
- Суллова О.Я.** Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. – М.: Здоровье, 1989. – 251 с.
- Федосова В.Н.** Анализ процессов роста и развития в палеопопуляциях // Горизонты антропологии. – М.: Наука, 2003. – С. 521–530.
- Хэм А., Кормак Д.** Гистология. – М.: Мир, 1983. – Т. 3. – 291 с.
- Bass W.M.** Human osteology. – Third ed. – [S.l.]: Missouri Archaeological Society, 1987. – Sp. Publ. N 2. – 327 p.
- Chugunov K.V.** Der skithenzeitlich Kulturwandel in Tuva // Eurasia Antiqua. – Mainz am Rhein; Berlin, 1998. – Bd. 4. – P. 273–308.
- Frost H. M.** Intermediary organization of the skeleton. – Boca Raton F. L.: CRC Press, 1989. – 389 p.
- Ohrtner J.D., Hotz G.** Skeletal manifestations of hypothyroidism from Switzerland // Amer. J. Phys. Anthropol. – 2005. – Vol. 127. – P. 1–6.
- Shultz M.** Paleohistopathology of bone: a new approach to the study of ancient diseases // Year books of physical anthropology: Supplement to the American Journal of Physical Anthropology. – 2001. – Vol. 44. – P. 106–147.

Материал поступил в редколлегию 28.10.05 г.