

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ВЛИЯНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ НА ЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС ЖЕНЩИН В РЕСПУБЛИКЕ САХА-ЯКУТИЯ. СООБЩЕНИЕ II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ

INFLUENCE OF PREGNANCY ON WOMEN'S ELEMENTAL STATUS IN SACHA-YAKUTIA. REPORT II. PRACTICAL SIGNIFICANCE OF SOME ANTHROPOMETRIC AND LABORATORY DATA

И.В. Шиц*, Г.А. Егорова
I.V. Shitz*, G.A. Egorova

Муниципальное учреждение поликлиника № 1 г. Якутска, Якутск
1st Yakutsk Municipal Hospital, Yakutsk, Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: макроэлементы, микроэлементы, волосы, беременность

KEYWORDS: major elements, trace elements, hair, pregnancy

РЕЗЮМЕ: Существует тесная взаимосвязь между элементным статусом организма, лабораторными и антропометрическими данными, что позволяет использовать результаты многоэлементного анализа волос в диагностических и прогностических целях.

ABSTRACT: There are close correspondence between elemental status, laboratory and anthropometric data. It allows to use the results of hair multielement analysis for diagnostic and prognostic aim.

Представленные выше результаты статистической обработки данных (Шиц, 2006) показали, что при сравнительных исследованиях групповых определений концентраций различных элементов в волосах обследуемых помимо методов обычной статистики целесообразно использовать дополнительные приемы, способствующие пониманию и оценке выявляемых изменений элементного состава волос. Например, для более полной характеристики содержания определенного элемента в биосубстратах определенной группы людей важно знать не только количественные данные (M, Me), но и частоту отклонений величины концентрации элемента от нормальных значений. В связи с этим на диаграмме 1 представлены отклонения в содержании макроэлементов и эссенциальных микроэлементов в сторону их повышения (стрелка вверх) и снижения (стрелка вниз) в соответствии с результатами количественных определений и оценок

наблюдаемых сдвигов, принятых в АНО "ЦБМ". Фактически на диаграмме представлен "элементный портрет" женщин в III триместре беременности.

На диаграмме видно, что увеличение содержания в волосах макроэлементов - Ca, Mg, Na и K - наблюдалось у 71, 71, 53 и 47 % обследованных, соответственно, а снижение концентрации P – у 78%. По группе эссенциальных микроэлементов наиболее часто отмечалось увеличение содержания Mn и Si – в 90 и 78% случаев соответственно, а также снижение концентраций Se и I – в 73 и 45 % случаев, соответственно. Видно также, что содержание Cr, Co и Fe было повышено у отдельных женщин (снижения содержания этих элементов не отмечено ни в одном случае). В то же время концентрация цинка и меди изменялась разнонаправлено – как повышалась, так и снижалась у отдельных больных.

Диаграмма 1 не только несет определенную информацию по частоте наблюдаемых отклонений в содержании различных элементов в волосах, но и является базовой для составления рабочих диаграмм для быстрой оценки влияния на частоту отклонений от нормы величин концентрации в зависимости от того или иного признака. Кроме того, формат диаграммы (после помещения в нее антропометрических и лабораторных показателей) может быть использован для расчетов коэффициента корреляции и других данных.

Как видно из представленных в диаграмме данных, сравниваемые группы обследованных по частоте отклонений концентрации волос от нормы нередко различались достаточно значительно.

Так, у русских женщин по сравнению с якутками чаще наблюдалось повышение содержания

* Адрес для переписки:
Шиц Ирина Витальевна
677000, г. Якутск, ул. Кирова, 19
МУ Поликлиника № 1

Диаграмма 1. Содержание эссенциальных элементов в волосах обследованных женщин

ФИО	Показатели						Макроэлементы					Эссенциальные микроэлементы								
	Н	Вз	П	Рост	Вес	Нп	Са	К	Mg	Na	P	Co	Cr	Cu	Fe	I	Mn	Se	Si	Zn
Г-ва А.Н.	Я	20	2	164	56,0	М	↑	↑	↑	↑				↑			↑	↓	↑	↓
Б-кая Т.Е.	Я	28	2	162	65,8	Д		↑	↑	↑				↓		↓	↑		↑	↓
Р-ва Е.В.	Я	32	2	156	47,8	М	↑	↑	↑	↑							↑	↓	↑	↑
Н-ва П.Х.	Я	25	2	170	70,0	Д	↑	↑	↑	↑	↓	↑		↑	↑		↑	↓	↑	↓
С-ва А.В.	Р	33	1	165	64,0	Д				↑	↓		↑				↑	↓		
А-ва Т.А.	Я	23	1	164	64,0	М	↑	↑	↑	↑	↓			↑			↑	↓	↑	
Н-на С.И.	Я	32	2	158	68,0	Д				↑	↓			↑	↑		↑	↓	↑	
К-ва Н.С.	Р	20	1	155	55,5	Д	↑				↓			↓			↑	↓	↑	↑
П-ва А.И.	Я	27	1	155	80,0	М				↑	↓						↑	↓	↑	↓
Л-ер Е.П.	Р	21	2	168	60,0	ДД	↑	↑	↑	↑	↓			↑			↑	↓	↑	↓
С-ва А.Г.	Я	22	2	160	51,0	М	↑			↑	↓						↑			↑
К-на Н.Е.	Я	20	1	165	55,0	Д	↑	↑	↑	↑	↓				↑		↑	↓		
С-ва М.И.	Я	21	2	164	46,3	Д	↑	↑	↑	↑	↓	↑		↓	↑	↓	↑	↓	↑	
К-ич Н.А.	Я	24	1	163	61,5	Д	↑		↑	↑	↓					↓	↑	↓	↑	
К-на А.А.	Я	36	2	159	51,4	Д	↓		↓				↑			↓			↑	↓
О-ва М.Ф.	Я	28	1	152	62,4	Д	↑		↑	↓	↓		↑	↑			↑		↑	↓
Н-ва Л.Н.	Р	32	2	158	64,0	М	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑			↑	↓	↑	↑
М-ва Л.В.	Р	31	2	154	53,0	Д	↑	↑	↑	↑	↑			↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑
Т-ва М.И.	Я	31	2	170	72,3	М	↑		↑	↓	↓					↓	↑	↓	↑	↑
М-ва Л.И.	Я	34	2	150	46,0	М	↑	↑	↑	↑	↓	↑		↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑
Ш-ая Р.А.	Р	31	1	172	59,0	Д	↑		↑		↓			↑	↑		↑	↓	↑	↑
Ф-ва Е.Ф.	Я	37	2	150	50,0	М		↑		↑	↓			↑	↑		↑	↓	↑	↑
С-ва С.В.	Я	30	2	164	52,1	Д			↑		↓					↓	↑	↓	↑	↑
В-ва Н.А.	Я	21	1	154	53,0	М	↑		↑		↓					↓	↑	↓		↓
Л-ва И.П.	Я	34	1	160	50,0	М					↓		↑	↓		↓	↑	↓	↑	
К-ва М.А.	Р	25	1	168	63,0	М	↑	↑	↑		↓	↑		↑	↑	↓	↑	↓	↑	↓
С-ва Н.П.	Я	38	2	152	49,0	М	↑	↑	↑		↓			↓	↓		↑	↓	↑	↑
Г-ва Ю.С.	Р	20	1	168	50,0	Д	↑		↑		↓	↑		↓			↑	↓	↑	↑
Э-ва Г.М.	Я	35	2	152	62,2	М			↑		↓					↓	↑	↓	↑	
Г-ва М.А.	Я	25	2	164	62,0	Д	↑		↑		↓	↑		↑		↓	↑	↓	↑	↑
М-ва З.Г.	Р	40	2	165	75,7	Д	↑		↑	↓	↓			↓	↑	↓	↑	↓		↓
В-ва М.Н.	Я	34	2	152	53,0	Д		↑		↑	↓			↓			↑	↓		
Ч-ва А.Д.	Я	31	2	164	59,0	М	↑	↑	↑		↓			↓	↑	↓	↑		↑	↑
Г-ва А.В.	Я	20	2	152	47,7	Д	↑	↑	↑	↑				↑			↑	↓	↑	↓
Ч-на И.Е.	Р	38	1	158	60,0	Д				↓									↑	
К-на В.В.	Р	35	1	172	77,0	Д	↑	↑	↑	↑	↓	↑		↑			↑	↓	↑	↑
М-ко Е.В.	Р	25	2	165	68,0	М	↑	↑	↑	↑	↓				↑	↓	↑	↓	↑	↓
П-ва Т.С.	Я	30	2	156	49,0	М	↑		↑		↓					↓	↑	↓	↑	↑
В-ва М.П.	Я	31	2	155	58,3	Д	↑	↑	↑	↑	↓			↑			↑		↑	↑
Х-ич С.В.	Р	34	1	160	65,0	М	↑		↑		↓						↑	↓		
Х-ва Т.П.	Я	32	2	159	50,0	М	↑	↑	↑		↓			↑			↑	↓	↑	↑
Н-ва А.В.	Я	22	1	156	52,0	Д	↑		↑	↑	↓			↓			↑	↓	↑	
Н-ко Н.Л.	Р	22	1	165	61,0	Д	↑		↑		↓						↑	↓	↑	↓
Н-на М.П.	Я	36	1	156	67,0	Д	↓		↓				↑			↓			↑	↓
М-ва О.А.	Я	20	1	155	58,0	М	↑		↑		↓						↑	↓	↑	↓
А-ва А.А.	Я	23	1	165	61,0	Д	↑			↑	↓	↑		↓					↑	↓
С-ва Ж.Г.	Я	22	1	168	57,0	Д	↑	↑	↑	↑	↓			↑	↑		↑		↑	↑
Н-на А.Т.	Я	22	2	158	47,7	Д	↑		↑								↑	↓	↑	
Х-ва А.В.	Я	39	2	150	55,5	Д		↑		↑	↑									↓
↑							35	23	35	26	38	9	6	15	14	0	44	1	38	19
%							71	47	71	53	78	18	12	31	29	0	90	2	78	39
↓							2	0	2	4	2	0	0	14	0	22	0	36	0	17
%							4	0	4	8	4	0	0	29	0	45	0	73	0	35

Обозначения: Н – национальность (Я – якутка, Р – русская), П – паритет (1 – первые роды, 2 – повторные роды), Нп – пол новорожденных (Д – девочка, М – мальчик); значком ↑ – отмечена повышенная, значком ↓ – пониженная концентрация элемента

кальция (86 и 66%) и магния (79 и 71%), тогда как у якуток чаще отмечалось увеличение содержания калия (49 и 43%) и натрия (57 и 43%). У русских по сравнению с якутками чаще отмечалось понижение уровня фосфора (86 и 74%). По группе эссенциальных микроэлементов у русских чаще, чем у якуток наблюдалось повышение содержания железа (43 и 23%) и кобальта (29 и 14%).

У молодых женщин по сравнению с более старшими чаще обнаруживалось повышенное содержание кальция (85 и 57%), магния (85 и 57%) и натрия (58 и 48%), тогда как повышенное содержание калия чаще отмечалось у более старших женщин (52 и 42%). По группе эссенциальных микроэлементов у более старших женщин чаще встречалось повышенное содержание хрома (22 и 4%) и цинка (48 и 27%), тогда как понижение уровня цинка чаще наблюдалось у молодых женщин.

У повторнородящих женщин по сравнению с первородящими более часто наблюдалось повышенное содержание калия (64 и 24%), натрия (61 и 43%), магния (79 и 62%), железа (29 и 19%), реже отмечалось снижение концентрации фосфора (71 и 86%) и марганца (71 и 86%).

Таким образом, сравниваемые группы обследованных женщин отличались не только по содержанию некоторых элементов в волосах, но и по частоте наблюдаемых отклонений. Ниже представлены результаты корреляционного анализа.

Показатели периферической крови.

Для корреляционного анализа были использованы определение количества гемоглобина в крови, содержания общего количества лейкоцитов, относительного (%) содержания лимфоцитов и скорости оседания эритроцитов (СОЭ).

Содержание гемоглобина в крови беременных женщин определялось довольно часто – как с профилактической целью, так и при появлении признаков малокровия и проведении соответствующего лечения; уровень гемоглобина часто был понижен. Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между содержанием гемоглобина в крови
- и коэффициентом Ca/Mg ($r = -0,34, p = 0,016$),
- и коэффициентом Se/As ($r = -0,24, p = 0,097$).

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) – редко находилась в пределах нормы; обычно СОЭ превышала 20 мм, часто достигала 40-60 мм. Выявлена прямая корреляционная зависимость между скоростью оседания эритроцитов (СОЭ)
- и содержанием Na в волосах ($r = 0,35, p = 0,014$).

Количество лейкоцитов в крови обследованных женщин колебалось в пределах от 5400 до 13000 в 1 мкл. Выявлена прямая корреляционная зависимость между содержанием лейкоцитов
- и коэффициентом Zn/Cd ($r = 0,24, p = 0,100$).

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между количеством лейкоцитов в крови
- и содержанием лимфоцитов в крови ($r = -0,28, p = 0,045$),

- и содержанием Li в волосах ($r = -0,26, p = 0,069$),
- и временем прорезывания первых зубов ($r = -0,29, p = 0,047$),
- и весом детей в возрасте 6 мес. ($r = -0,25, p = 0,077$)

Содержание лимфоцитов в крови колебалось в пределах от 8 до 49%. Выявлена прямая корреляционная зависимость между содержанием лимфоцитов в крови

- и содержанием Na в волосах ($r = 0,27, p = 0,059$),
- и содержанием Cd в волосах ($r = 0,41, p = 0,004$),
- и содержанием Pb в волосах ($r = 0,45, p = 0,001$),
- и коэффициентом Zn/Hg (волосы) ($r = 0,26, p = 0,071$),
- и возрастом обследованных женщин ($r = 0,24, p = 0,096$),
- и длиной тела детей в возрасте 6 мес. ($r = 0,30, p = 0,033$).

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между содержанием лимфоцитов в крови

- и общим количеством лейкоцитов в крови ($r = -0,28, p = 0,045$),
- и коэффициентом Zn/Pb ($r = -0,28, p = 0,050$),
- и коэффициентом Ca/Pb ($r = -0,35, p = 0,015$).

Антропометрические и клинические данные

Возраст обследованных женщин – выявлена прямая корреляционная зависимость между возрастом обследованных женщин

- и содержанием лимфоцитов в крови ($r = 0,24, p = 0,096$),
- и временем начала половой жизни ($r = 0,58, p = 0,000$),
- и ростом новорожденных ($r = 0,26, p = 0,076$),
- и содержанием As в волосах ($r = 0,30, p = 0,036$),
- и содержанием Be в волосах ($r = 0,32, p = 0,024$),
- и содержанием Cr в волосах ($r = 0,28, p = 0,049$).

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между возрастом обследованных женщин

- и коэффициентом Ca/Al ($r = -0,33, p = 0,021$),
- и коэффициентом Ca/Be ($r = -0,39, p = 0,006$),
- и коэффициентом Ca/Ni ($r = -0,29, p = 0,042$),
- и коэффициентом Ca/Pb ($r = -0,27, p = 0,058$),
- и коэффициентом Ca/Zn ($r = -0,39, p = 0,005$),
- и содержанием Co в волосах ($r = -0,25, p = 0,082$),
- и содержанием I в волосах ($r = -0,33, p = 0,019$),
- и содержанием Mg в волосах ($r = -0,24, p = 0,094$).

Менархе обследованных женщин – выявлена прямая корреляционная зависимость между временем менархе обследованных женщин

- и содержанием Ca в волосах ($r = 0,26, p = 0,076$),
- и коэффициентом Ca/Al (волосы) ($r = 0,36, p = 0,011$),
- и коэффициентом Ca/As (волосы) ($r = 0,30, p = 0,039$),
- и коэффициентом Ca/Li (волосы) ($r = 0,30, p = 0,038$),
- и коэффициентом Ca/Zn (волосы) ($r = 0,24, p = 0,097$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между временем менархе обследованных женщин

- и содержанием Al в волосах ($r = -0,28, p = 0,048$),

- и содержанием As в волосах ($r = -0,26, p = 0,067$),
- и содержанием Li в волосах ($r = -0,24, p = 0,099$),
- и содержанием V в волосах ($r = -0,28, p = 0,050$),
- и длиной тела (ростом) детей в возрасте 6 мес. ($r = -0,28, p = 0,048$),

Время начала половой жизни. Выявлена прямая корреляционная зависимость между временем начала половой жизни

- и возрастом обследованных женщин ($r = 0,58, p < 0,001$),

- и ростом новорожденных ($r = 0,25, p = 0,089$),
- и весом новорожденных ($r = 0,33, p = 0,021$),
- и содержанием Se в волосах ($r = 0,26, p = 0,066$),
- и коэффициентом Se/Al (волосы) ($r = 0,35, p = 0,013$),
- и коэффициентом Se/Cd (волосы) ($r = 0,32, p = 0,025$),
- и коэффициентом Se/Pb (волосы) ($r = 0,33, p = 0,021$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между временем начала половой жизни

- и содержанием Al в волосах ($r = -0,28, p = 0,048$),
- и содержанием Si в волосах ($r = -0,35, p = 0,015$),
- и содержанием Fe в волосах ($r = -0,27, p = 0,059$),
- и содержанием Li в волосах ($r = -0,26, p = 0,067$),
- и содержанием Ni в волосах ($r = -0,25, p = 0,089$),
- и содержанием Sn в волосах ($r = -0,48, p = 0,001$),
- и содержанием V в волосах ($r = -0,28, p = 0,049$),

Длина тела (рост) новорожденных. Выявлена прямая корреляционная зависимость между длиной тела (ростом) новорожденных

- и временем начала половой жизни матерей ($r = 0,25, p = 0,089$),

- и возрастом матерей ($r = 0,26, p = 0,076$),
- и весом новорожденных ($r = 0,75, p < 0,001$),
- и содержанием Se в волосах ($r = 0,32, p = 0,026$),
- и коэффициентом Se/Al (волосы) ($r = 0,28, p = 0,050$),
- и коэффициентом Se/As (волосы) ($r = 0,34, p = 0,017$),
- и коэффициентом Se/Cd (волосы) ($r = 0,42, p = 0,003$),
- и коэффициентом Se/Cr (волосы) ($r = 0,31, p = 0,034$),
- и коэффициентом Se/Hg (волосы) ($r = 0,44, p = 0,002$),
- и коэффициентом Se/Pb (волосы) ($r = 0,35, p = 0,015$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между длиной тела (ростом) новорожденных

- и длиной тела (ростом) детей в возрасте 6 мес. ($r = -0,33, p = 0,021$),
- и коэффициентом Ca/Be (волосы) ($r = -0,26, p = 0,076$),
- и содержанием Ni в волосах ($r = -0,26, p = 0,073$),
- и содержанием P в волосах ($r = -0,37, p = 0,010$),
- и содержанием V в волосах ($r = -0,25, p = 0,081$),

Вес новорожденных. Выявлена прямая корреляционная зависимость между весом новорожденных

- и временем начала половой жизни матерей ($r = 0,33, p = 0,021$),
- и ростом новорожденных ($r = 0,75, p < 0,001$),
- и содержанием Be в волосах ($r = 0,25, p = 0,091$),
- и содержанием Se в волосах ($r = 0,29, p = 0,048$),
- и коэффициентом Se/Al (волосы) ($r = 0,29, p = 0,046$),
- и коэффициентом Se/As (волосы) ($r = 0,41, p = 0,004$),
- и коэффициентом Se/Cd (волосы) ($r = 0,34, p = 0,017$),
- и коэффициентом Se/Cr (волосы) ($r = 0,31, p = 0,030$),

- и коэффициентом Se/Hg (волосы) ($r = 0,30, p = 0,040$),
- и коэффициентом Se/Pb (волосы) ($r = 0,34, p = 0,020$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между весом новорожденных

- и коэффициентом Ca/Be (волосы) ($r = -0,33, p = 0,024$),
- и содержанием P в волосах ($r = -0,41, p = 0,003$),
- и содержанием V в волосах ($r = -0,26, p = 0,078$).

Длина тела (рост) детей в возрасте 6 мес. Выявлена прямая корреляционная зависимость между длиной тела (ростом) детей в возрасте 6 мес.

- и весом детей в возрасте 6 мес. ($r = 0,49, p < 0,001$),
- и содержанием лимфоцитов в крови ($r = 0,30, p = 0,033$),
- и содержанием B в волосах ($r = 0,25, p = 0,090$).

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между длиной тела (ростом) детей в возрасте 6 мес.

- и длиной тела (ростом) новорожденных ($r = -0,33, p = 0,021$),
- и временем начала половой жизни матерей ($r = -0,28, p = 0,048$).

Вес детей в возрасте 6 мес. Выявлена прямая корреляционная зависимость между весом детей в возрасте 6 мес.

- и длиной тела (ростом) детей в возрасте 6 мес. ($r = 0,49, p = 0,000$),
- и коэффициентом Ca/Mg ($r = 0,40, p = 0,005$),
- и содержанием Sn в волосах ($r = 0,30, p = 0,036$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между весом детей в возрасте 6 мес.

- и возрастом матерей ($r = -0,25, p = 0,087$),
- и содержанием Fe в волосах ($r = -0,27, p = 0,064$),
- и содержанием лейкоцитов в крови ($r = -0,25, p = 0,077$),

Время появления первых зубов. Выявлена прямая корреляционная зависимость между временем появления первых зубов

- и содержанием K в волосах ($r = 0,29, p = 0,044$),
- и содержанием Ca в волосах ($r = 0,31, p = 0,030$),
- и содержанием Ni в волосах ($r = 0,28, p = 0,053$),
- и содержанием Pb в волосах ($r = 0,29, p = 0,043$),
- и коэффициентом Ca/As (волосы) ($r = 0,24, p = 0,098$),
- и коэффициентом Ca/Hg (волосы) ($r = 0,34, p = 0,018$),
- и коэффициентом Ca/Ni (волосы) ($r = 0,27, p = 0,062$),
- и коэффициентом Ca/P (волосы) ($r = 0,34, p = 0,017$),
- и коэффициентом Ca/Zn (волосы) ($r = 0,32, p = 0,026$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между временем появления первых зубов

- и количеством лейкоцитов в крови ($r = -0,29, p = 0,081$),
- и коэффициентом Zn/Al (волосы) ($r = -0,25, p = 0,087$),
- и коэффициентом Zn/Cd (волосы) ($r = -0,25, p = 0,087$),
- и коэффициентом Zn/Pb (волосы) ($r = -0,31, p = 0,030$),

Время, когда ребенок начал сидеть. Выявлена прямая корреляционная зависимость между временем, когда ребенок начал сидеть

- и содержанием Al в волосах ($r = 0,24, p = 0,095$),

Обнаружена обратная корреляционная взаимосвязь между временем, когда ребенок начал сидеть

- и содержанием Са в волосах ($r = -0,31, p = 0,033$),
- и содержанием Mg в волосах ($r = -0,29, p = 0,042$),
- и коэффициентом Са/Al (волосы) ($r = -0,33, p = 0,021$),
- и коэффициентом Са/As (волосы) ($r = -0,29, p = 0,043$)

Приведенные выше результаты позволили сформулировать следующие практические рекомендации:

1. С возрастом у обследованных женщин достоверно снижается содержание в волосах кобальта Co, йода I, магния Mg и кальция Ca, увеличивается содержание мышьяка As, бериллия Be и хрома Cr. Все эти изменения отражают не “паспортный”, а реальный (биологический) возраст.

Комплексная оценка концентраций этих элементов (Co, I, Mg, Ca, As, Be, Cr) в волосах может быть использована для оценки “биологического возраста” и “уровня здоровья” обследованных женщин.

2. Время начала половой жизни прямо связано с концентрацией элементов в волосах беременных женщин: чем позже началась половая жизнь, тем больше селена Se и меньше алюминия Al, меди Cu, железа Fe, лития Li, никеля Ni, олова Sn, ванадия V в волосах. Время начала половой жизни находится в прямой связи с величиной длины тела и весом новорожденных (чем позже начата половая жизнь, тем крупнее дети).

Раннее начало половой жизни может расцениваться как один из прогностических критериев рождения маловесных детей.

3. Чем больше селена Se и чем меньше фосфора P, никеля Ni, ванадия V в волосах будущей матери, тем больше длина тела новорожденного. Можно полагать, что никель Ni и ванадий V могут тормозить рост плода, а фосфор P – активно расходуется организмом матери на обеспечение этого роста и “не тратится” на выделение с волосами.

Низкое содержание фосфора P и высокое содержа-

ние селена Se в волосах могут быть прогностическими критериями рождения более крупного ребенка.

4. Чем больше кальция Ca и чем меньше цинка Zn содержится в волосах матерей, тем позже появляются первые зубы у их детей. Т.к., оба элемента участвуют в процессах костеобразования, можно полагать, что концентрация цинка Zn в волосах более адекватно отражает содержание этого элемента в организме, тогда как высокая концентрация кальция Ca больше свидетельствует об усиленном обмене и “предефиците”.

Высокое содержание кальция Ca и низкое содержание Zn цинка в волосах могут быть прогностическими критериями более позднего появления зубов.

5. Приведенные выше выводы и рекомендации показывают, что элементный статус организма (элементный состав волос) изменяется при беременности, взаимосвязан с некоторыми характеристиками репродуктивной функции женщины (менархе, возраст начала половой жизни) и соматометрическими характеристиками новорожденного и развития ребенка в первые месяцы жизни.

Многоэлементный анализ волос необходимо проводить до беременности (или в начальный период) и в третьем триместре беременности с целью диагностики дисэлементозов и организации корректирующей терапии (особенно в случаях дефицита Ca, P, Mg, Se, Zn, I).

Литература

- Шиц И.В. Влияние беременности на элементный статус женщин в республике саха-якутия. Сообщение 1. Национальные, возрастные и другие особенности. // Микроэлементы в медицине. 2006. Т.7. Вып.3. С.23–29

