

3.4. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЯБЛОЧНЫХ СОКОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ, ВЕЩЕСТВ НИЗКОЙ И СРЕДНЕЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ В СЛЮНЕ ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ

Иммунобиологические свойства слюны

В слюне содержатся специфические и неспецифические факторы противомикробной и противовирусной защиты. Для их оценки в данном исследовании использованы показатели гуморального иммунитета (иммуноглобулины классов А, G и М), которые определяли в слюне методом радиальной иммунодиффузии по Манчини (рис. 18).

При изучении уровней иммуноглобулинов испытуемых всех групп выявлены низкие уровни иммуноглобулинов классов А, М и G (Табл. 7).

Иммуноглобулин А является доминирующим иммуноглобулином слюны, образующимся местно. Его уровень достоверно снижался в контрольной группе с 13,16 мг/л до 6,17 мг/л ($\Delta = -53,1\%$) ($P < 0,05$). Это можно объяснить влиянием сезона: весна, усталость, гиповитаминоз. Употребление

сока испытуемыми первой и второй группы в течение 14 дней позволило предотвратить это весеннее снижение иммуноглобулина А. Поэтому в обеих сравниваемых опытных группах не наблюдали достоверного снижения концентрации IgA в слюне. Это имеет особое значение в профилактике кариеса. У лиц, устойчивых к кариесу, отмечается высокий уровень иммуноглобулина А и М. Возможно, эти секреторные иммуноглобулины предотвращают колонизацию *Ar. mutans* и его прикрепление к поверхности эмали зуба. *Ar. mutans*, как известно, имеет определенное значение в развитии кариеса [19].

Во второй группе испытуемых, употреблявших стандартный промышленный сок, выявлена статистически достоверная тенденция снижения IgG (с 122,93 мг/л до 43,19 мг/л при $\Delta = -35,1\%$).

Результаты исследования эндогенной интоксикации

О уровне эндогенной интоксикации можно судить по величине лейкоцитарной индекса интоксикации и содержанию веществ низкой и средней молекулярной массы.

Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) рассчитывали по формуле:

$$\text{ЛИИ} = \frac{(4\text{Миэл.} + 3\text{Юн.} + 2\text{Пал.} + 1\text{Сегм}) \times (\text{Пл.} + 1)}{(\text{Мон.} + \text{Лимф.}) \times (\text{Эоз.} + 1)}$$

где

миел. — миелоциты;	пл. н. — плазматические клетки;
юн. — юные;	мон. — моноциты;
пал. — палочкоядерные;	лимф. — лимфоциты;
сегм. — сегментоядерные;	эоз. — эозинофилы.

Таблица 7

Средние уровни иммуноглобулинов (Ig) и их динамика у добровольцев

Исследуемый показатель	Время анализа	Группы обследованных		
		Группа 1 (Биосок)	Группа 2 (Стандартный сок)	Контроль
Ig A	до	11,39±6,49	9,68±5,20	13,16±4,11
	после	10,48±4,26	7,00±6,83	6,17±5,10*
	Δ	-0,91	-2,68	-7,01
Ig G	до	34,03±31,16	122,93±84,04	47,05±37,06
	после	34,44±30,27	43,19±31,13*	66,84±51,21
	Δ	+0,41	-79,74	+19,79
Ig M	до	1,06±0,86	0,55±0,28	0,75±0,38
	после	0,98±0,58	0,18±0,17	0,64±0,43
	Δ	-0,08	-0,37	-0,11

ПРИМЕЧАНИЕ: * $P < 0,05$ — по парному критерию Т. Вилкоксона [20]



Рис. 18. Система для иммуноферментного анализа

Таблица 8

Средние уровни лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) и их динамика у добровольцев

Исследуемый показатель	Время анализа	Группы обследованных		
		Группа 1 (Биосок)	Группа 2 (Стандартный сок)	Контроль
ЛИИ	до	1,20±0,32	1,12±0,29	1,10±0,19
	после	1,26±0,18	1,66±0,11*	1,25±0,18
	Δ	+0,06	+0,54	+0,15

ПРИМЕЧАНИЕ: * P < 0,05 — по парному критерию Т Вилкоксона.

Этот метод оценки эндогенной интоксикации, предложенный в 1941 году Я. Я. Кальф-Калифом, основан на изучении изменений в качественном составе клеточных элементов гемограммы. Нормальные значения ЛИИ равны от 0,3 до 1,5 [21].

У добровольцев 2-й группы через 14 дней употребления стандартного промышленного сока наблюдали достоверную тенденцию повыше-

ния (+48,2%) лейкоцитарного индекса интоксикации — ЛИИ, выходящее за предполагаемый коридор его нормальных значений (0,3 ÷ 1,5) (табл.8).

В этой группе ЛИИ достиг 1,66, т.е. повышенного уровня эндогенной интоксикации. ЛИИ является интегральным специфическим показателем эндогенной интоксикации организма, учитывающим количество всех форменных элементов лейког-

Таблица 9

Средние уровни веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) и их динамика у добровольцев

Исследуемый показатель	Время анализа	Группы обследованных		
		Группа 1 (Биосок)	Группа 2 (Стандартный сок)	Контроль
ВНСММ	до	11,51±4,30	9,28±8,9	14,78±6,04
	после	7,57±3,12*	13,82±5,32*	16,20±5,31
	Δ	-34,5	+50,2	+9,6

ПРИМЕЧАНИЕ: * P < 0,05 — по парному критерию Т Вилкоксона.



Рис. 19. Определение веществ средней и низкой молекулярной массы на спектрофотометре

раммы. В то же время, достоверных тенденций динамики данных показателей у испытуемых первой и контрольной групп не наблюдали. Показатели ЛИИ испытуемых 1-й и 2-й групп находились в пределах нормальных значений.

Сравнение этих показателей свидетельствует о различной динамике развития эндогенной интоксикации в группах испытуемых. Причем у испытуемых 2-й группы они были менее благополучными, чем в других группах. Это согласуется с изменениями веществ низкой и средней молекулярной массы.

Содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) характеризует метаболический статус организма и может свидетельствовать о наличии или отсутствии субклинической эндогенной интоксикации. В пул молекул низкой и средней мас-

сы входят биологически активные вещества, играющие в организме важную роль: инсулин, брадикинин, серотонин, гистамин, ангиотензин, нейропептиды, нейромедиаторы, соматомедины, и многие другие известные и неизвестные физиологически активные вещества и их фрагменты.

С целью изучения эндогенной интоксикации организма испытуемых использован биохимический метод оценки содержания ВНСММ в слюне по М. Я. Малаховой [22]. Принцип метода основан на осаждении крупно молекулярных частиц слюны раствором ТХУ 150 г/л и регистрации спектральной характеристики водного раствора супернатанта в зоне длины волн от 2338 до 310 нм, которая прово-

Таблица 10

Средние уровни интоксикационного индекса Л/СН и их динамика у добровольцев

Исследуемый показатель	Время анализа	Группы обследованных		
		Группа 1 (Биосок)	Группа 2 (Стандартный сок)	Контроль
Л/СН	до	0,56±0,26	0,59±0,28	0,56±0,22
	после	0,48±0,21	0,47±0,06*	0,50±0,18
	Δ	-0,08	-0,12	-0,06

ПРИМЕЧАНИЕ: * $P < 0,05$ — по парному критерию Т Вилкоксона;
Л/СН — соотношение лимфоцитов и сегментоядерных лейкоцитов.

дилась на двулучевом спектрофотометре типа «Specard» «VV ViS» (производство фирмы КАРЛ ЦЕЙС, Иена) (рис. 19). Полученные значения содержания ВНСММ (в условных единицах) позволяет судить о выраженности процессов эндогенной интоксикации.

У испытуемых 2-й группы отмечено достоверное увеличение ВНСММ на 50,2% после 14-ти дневной сессии употребления стандартного натурального яблочного сока (табл. 9).

Между тем, у добровольцев 1-й группы на фоне употребления биосока отмечена достоверная тенденция снижения ВНСММ на 34,5%. В контрольной группе не наблюдали достоверных изменений ВНСММ.

Уровень адаптивных реакций организма по данным периферической крови

По изменению соотношения лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов периферической крови можно судить о типе адаптационной реакции организма. Чем меньше пока-

затель л/сн, тем более напряженные реакции адаптации имеют место [23]. Оно имеет наибольшую величину при типе реакции «зона повышенной активации», затем — «зона спокойной активации», реакции «тренировки» и наименьшая величина (менее 0,3) соответствует состоянию стресса (табл. 10).

Уменьшение этого показателя отмечали только во второй группе испытуемых: достоверное снижение на 31,7% что соответствовало «зоне активации». При этом структура адаптивных реакций ухудшилась. Так, исходно во второй группе в «зоне стресса» находилось 12,5 % человек, а через 14 дней исследования — 37,5% человек. В первой и контрольной группах достоверных изменений средних значений не выявлено. Однако, структура адаптивных реакций улучшилась: в первой группе первоначально 20 человек находились в «зоне стресса». Через 14 дней отмечено полное отсутствие реакций в «зоне стресса» у добровольцев данной группы. В контрольной группе данные 25% у добровольцев первоначально соответствовали «зоне

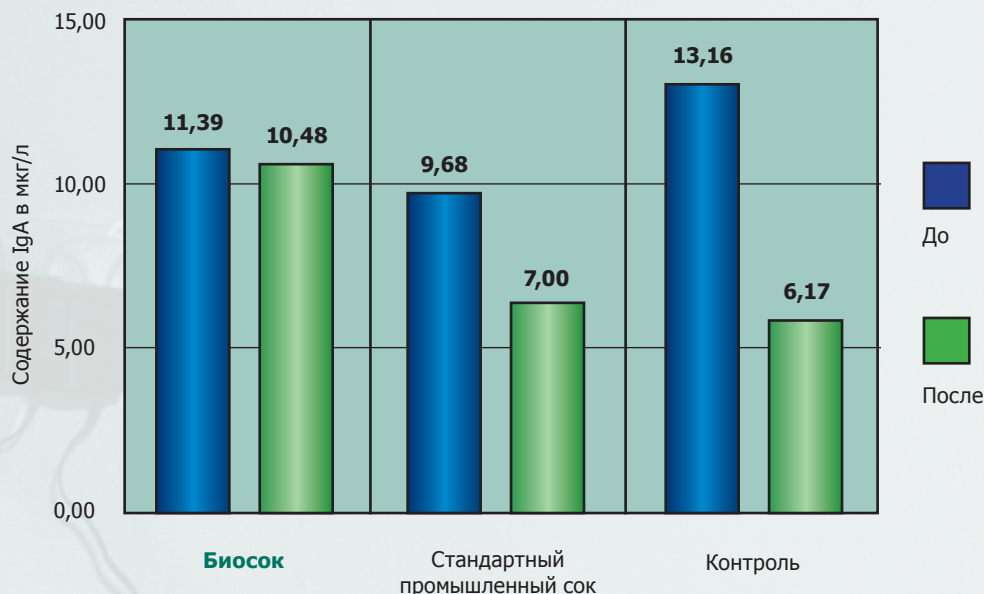


Рис. 20. Динамика иммуноглобулина А слюны добровольцев под влиянием исследованных соков

стрессе». Через 14 дней данных в «зоне стресса» не наблюдали.

Таким образом,

1). Употребление натуральных соков в первой (**Биосок**) и второй (стандартный промышленный сок) группах предотвратило сезонное снижение иммуноглобулина А, имеющего важное значение в профилактике кариеса зубов (рис. 20).

Однако во второй группе добровольцев, употреблявших стандартный промышленный сок, наблюдали достоверное снижение иммуноглобулина G.

2). Прием **Биосока** улучшал структуру адаптивных реакций организма, устраняя реакции в «зоне стресса». А употребление стандартного промышленного сока ухудшало структуру адаптивных реакций.

3). 14-тидневный прием **Биосока** достоверно уменьшал показатели эндогенной интоксикации организма

(рис. 21). содержание веществ низкой и средней молекулярной массы снизилось на 34,5% при нормальном уровне ЛИИ.

В то же время, употребление стандартного промышленного сока привело к повышению уровня эндогенной интоксикации: увеличилось содержание ВНСММ (+54,1%) и ЛИИ (+48,2%). Это ухудшение, вероятно, связано со стимулирующим действием сока, приводившим к выбросу в кровь гомотоксинов (усилению гомотоксико-за по Г.-Г. Рекевегу (1997)) и соответствующему напряжению адаптивных реакций организма.

В отличие от стандартного промышленного сока, **Биосок** оказывал дополнительное детоксикационное действие, усиливая процессы обезвреживания гомотоксинов в печени.

Это показали результаты обследования на АПК «Оберон» (см. раздел 3.6.): В первой группе (**Биосок**) наблюдали улучшение данных нелиней-

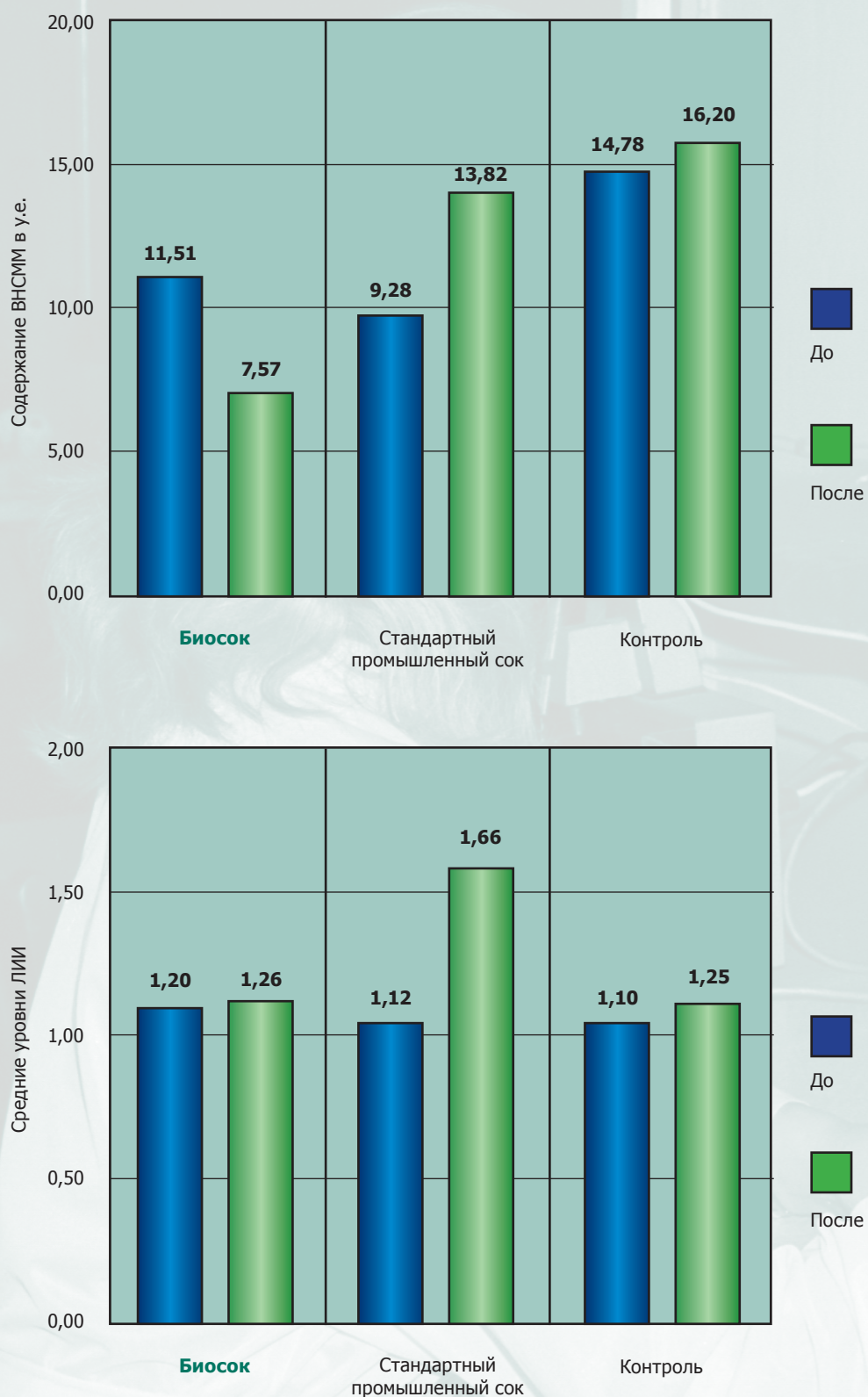


Рис. 21. Динамика показателей эндогенной интоксикации слюны и периферической крови добровольцев под влиянием исследованных соков

ного анализа диагностики функций системы печени на 62% (во 2-й группе, потреблявшей стандартный промышленный сок, — динамика 0%). В результате, сохраняя свое стимулирующее действие на организм и дренажный эффект, **Биосок** значительно уменьшил показатели эндогенной интоксикации организма. Эти механизмы действия **Биосока**, безусловно, определили его благотворное влияние на состояние мягких тканей полости рта (пародонта), микрофлору кишечника (молочно-кислые бактерии) и, как показали дальнейшие исследования, **Биосок** значительно улучшал психофизиологические показатели организма испытуемых.

Таким образом, **Биосок**, оказывая стимулирующее, дренирующее и детоксицирующее действие на организм, значительно улучшает его адаптивные возможности.