

*Термостимуляция кожной зоны 2.* Всего было проведено 108 наблюдений. При проведении пробы Генче только при холодовой стимуляции кожи отмечается достоверное увеличение времени задержки дыхания (в среднем на 10с) (табл. 6). При этом достоверных изменений других показателей не наблюдается.

**Таблица 5** - Функциональные пробы при термостимуляции кожной зоны № 2 передней поверхности тела

Показатели	Контроль	Холод	Тепло
Проба Генче (сек)	44,86±3,00	54,50±3,23 *	44,50±3,17
АД систолич. (мм. рт.ст.)	117,16±4,34	120,66±4,16	113,80±3,53
АД диастолич. (мм. рт.ст.)	73,16±3,26	73,00±2,73	73,00±1,38
ЧСС (мин)	72,50±3,43	66,80±3,16	70,66±3,12
ПД (мм.рт.ст.)	44,00±1,75	47,66±1,68	40,80±1,74
СДД (мм.рт.ст.)	87,83±3,57	88,86±2,43	86,60±2,44
СОК (мл)	68,40±1,87	70,30±1,48	66,71±1,13
МОК (л)	4,98±0,30	4,66±0,27	4,70±0,17

*Термостимуляция кожной зоны 3.* Всего было проведено 108 наблюдений. При холодовой стимуляции кожи данной области (табл. 6) выявляется достоверно увеличение времени задержки дыхания (в среднем на 10с) с достоверным повышением АД и пульсового давления (ПД) по сравнению с контрольными показателями. При тепловой стимуляции кожи время задержки дыхания также увеличилось (в среднем на 6с), также с достоверным повышением АД и ПД. Параллельно при воздействии холода и тепла снижалась ЧСС.

**Таблица 6** - Функциональные пробы при термостимуляции кожной зоны № 3 задней поверхности тела

Показатели	Контроль	Холод	Тепло
Проба Генче (сек)	44,50±2,63	54,75±3,73 *	52,00±2,61 *
АД систолич. (мм. рт.ст.)	112,00±2,21	122,00±1,33 *	122,60±1,92 *
АД диастолич. (мм. рт.ст.)	69,00±1,34	69,00±2,10	71,50±1,71
ЧСС (мин)	77,25±1,83	67,25±2,14 *	71,75±1,16 *
ПД (мм.рт.ст.)	43,00±1,41	49,00±0,89 *	48,50±1,35 *
СДД (мм.рт.ст.)	83,33±1,74	85,32±1,94	87,65±1,84
СОК (мл)	69,75±0,98	72,75±1,11	71,00±1,14
МОК (л)	5,34±0,17	5,09±0,21	5,09±0,16

*Термостимуляция кожной зоны 4.* Всего проведено 108 наблюдений у 18 обследуемых. Холодовое воздействие на кожу приводит к достоверному повышению времени задержки дыхания (в среднем на 16с) (табл. 7) с достоверным увеличением ПД и АД. На тепловую стимуляцию кожи при проведении дыхательной пробы достоверно повышалось только время задержки дыхания (в среднем на 10с), без достоверных изменений других показателей.

**Таблица 7** - Функциональные пробы при термостимуляции кожной зоны № 4 задней поверхности тела

Показатели	Контроль	Холод	Тепло
Проба Генче (сек)	62,50±3,21	78,75±4,94 *	73,20±4,05 *
АД систолич. (мм. рт.ст.)	110,25±2,16	117,00±2,12 *	113,60±2,72
АД диастолич. (мм. рт.ст.)	69,00±1,83	67,75±2,43	68,60±2,62
ЧСС (мин)	76,75±1,95	75,50±1,85	77,80±2,12
ПД (мм.рт.ст.)	41,25±2,09	49,25±1,83 *	45,00±2,43
СДД (мм.рт.ст.)	82,75±1,62	84,18±2,94	83,58±1,78
СОК (мл)	69,63±1,77	74,38±1,78	71,14±1,94
МОК (л)	5,35±0,16	5,63±0,29	5,55±0,18

Таким образом, можно сделать заключение о практическом применении термостимуляции кожных зон передней и задней поверхности тела для коррекции деятельности сопряженных реакций кардиореспираторной функции организма человека. Механизмы здесь могут быть различными – это и скорость диффузии кислорода в кровь и из крови в ткани организма, это и сила сокращения сердечной мышцы, это и скорость поступления

крови в капилляры тканей и т.д. Все это в итоге может отражаться на скорости и стойкости развития адаптивных процессов в организме к внешним факторам среды.

В настоящее время нами, совместно с сотрудниками НИИ радиационной медицины и экологии (г. Семей) проводится лечение больных, страдающих некоторыми функциональными нарушениями, наблюдаемыми при нейрциркуляторной дистонии различной этиологии и синдроме хронической усталости путем адекватной температурной стимуляции определенных зон кожи. Анализ данных свидетельствует об эффективности предлагаемого метода.

#### **Литература**

1 Федорова О.И. Функциональные методы исследования. - Барнаул. - Алт. ГУ, 1990. - 87С.

2 Клейнбок И.Я., Габдуллина Е.Ж., Цицурин В.И. Изменение резистентности организма человека при дозированной термостимуляции «специфических» зон кожи груди и живота //Известия МОН, НАН РК, Серия биологическая и медицинская, 2001, № 4, С.

3 Клейнбок И.Я., Габдуллина Е.Ж., Цицурин В.И. Прямая и обратная связь тонуса висцеральных систем и термосенсорного аппарата кожи //Матер. III Всерос. конф. с междунар. Участием «Механизмы функционирования висцеральных систем», Санкт-Петербург, 29сент. – 1 октября 2003 г.

4 Клейнбок И.Я., Габдуллина Е.Ж., Цицурин В.И. Регуляция тонуса висцеральных систем адекватной термостимуляцией некоторых зон кожи человека //Матер. V съезда физиологов Казахстана с междунар.участием «Физиология, адаптация, стресс» 26-27 августа 2003 г., Караганда. – с.32.

#### **Тұжырым**

*Штанг және Генче функционалдық сынамаларын өткізу кезінде терінің төрт сезімтал аймақтарына адекватты температуралық стимуляцияны қолдану, кардиореспираторлық жүйенің функциялық жағдайын түзету барысында қолдануға болатындығы анықталды.*

#### **Summary**

*Adequate temperature stimulation of four sensitive zones of a skin against carrying out of functional tests of Shtange and Genche has revealed possibility of application of such stimulation for functional condition correction of cardiorespiratorical systems.*

**УДК 618.2+618.3**

**Смирнова А.Г.**

### **ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БЕРЕМЕННЫХ (Институт физиологии человека и животных ЦБИ КН МОН РК)**

*Проведено изучение гематологических показателей у беременных, занимающихся оздоровлением с использованием природных факторов. Показано, что оздоровительные процедуры способствуют увеличению количества клеток крови. При этом наблюдается нормализация уровня гемоглобина, снижение заболеваемости анемией и активизация клеточного и гуморального иммунитета.*

Разработка методов профилактики и коррекции анемии у женщин репродуктивного возраста, проживающих в Казахстане, имеет очень высокую актуальность и социальную значимость. Известно, что анемия осложняет течение беременности и родов, способствуя развитию поздних токсикозов, невынашивания, перинатальной смертности и др. Показана взаимосвязь между состоянием резерва железа в организме у беременных и содержанием основных классов иммуноглобулинов [1]. Анемия у кормящих матерей приводит к нарушению секреции лактогенных гормонов и развитию гипогалактии [2-3]. Ранее нами было выявлено, что применение оздоровительных процедур в период беременности приводит к нормализации нейро-гормонального фона [4]. При этом происходит понижение уровней стрессовых гормонов и увеличение содержания лактогенных факторов. Представляет интерес дальнейшее исследование физиологических механизмов оздоровления организма беременных, в частности, изменений картины крови.

Цель настоящей работы состояла в изучении воздействия оздоровительных процедур с использованием природных факторов на гематологические показатели у беременных женщин.

#### **Материалы и методы**

Работа проведена совместно с кафедрой акушерства и гинекологии Казахского государственного университета им. С.Д. Асфендиярова. Были обследованы 29 женщин в III-м триместре беременности, занимающихся оздоровлением с применением природных факторов по методике К.Д. Сейтжановой /5/. В качестве оздоровительных процедур использовались физические и дыхательные упражнения, закаливание холодной водой, психотерапевтические беседы. Обследование проводили до начала занятий (контроль) и после 10-дневного цикла занятий (оздоровление).

В крови обследуемых с помощью автоматического гематологического анализатора Sysmex KX-21 определяли следующие параметры: содержание эритроцитов, гемоглобина, величину гематокрита, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците, количество лейкоцитов, абсолютные и относительные уровни малых (лимфоциты), средних

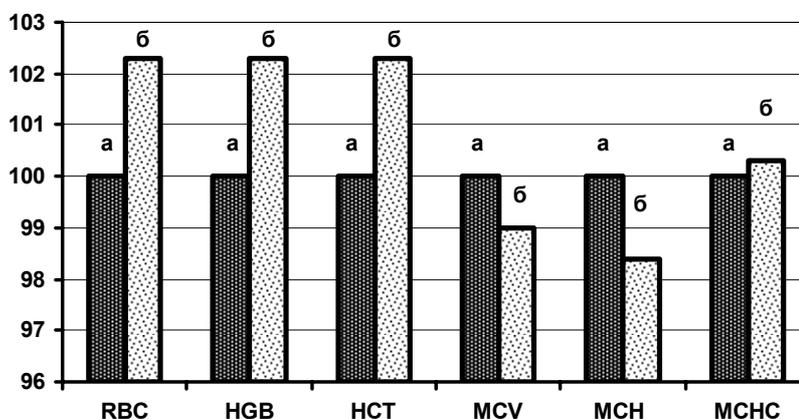
(базофилы, эозинофилы и моноциты) и крупных (нейтрофилы) клеток. Также иммуноферментным методом определяли содержание иммуноглобулинов А, М, G.

При статистической обработке результатов исследования рассчитывали среднюю арифметическую, ее ошибку ( $M \pm m$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ). Достоверность различий оценивалась по t-критерию Стьюдента. Для удобства сопоставления данных контрольные величины были взяты за 100% и относительно них были рассчитаны изменения показателей.

### Результаты и их обсуждение

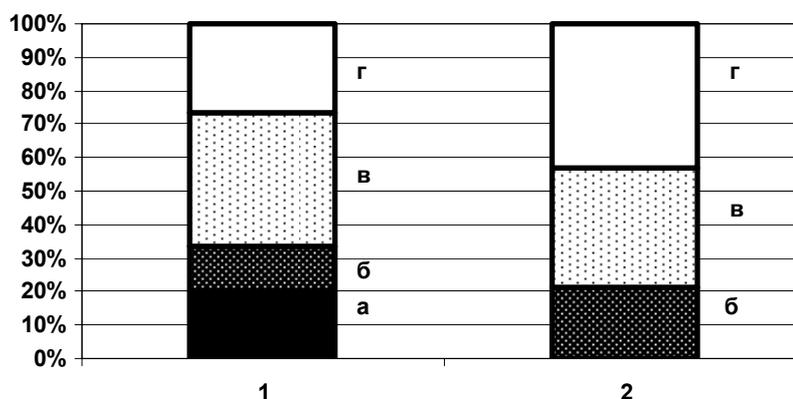
Проведенное исследование показало, что применяемые оздоровительные процедуры способствовали увеличению количества эритроцитов, содержания гемоглобина и величины гематокрита на 2,3% (рисунок 1). При этом наблюдалось некоторое понижение среднего объема эритроцитов и среднего содержания гемоглобина в эритроците – на 1% и 1,6% соответственно. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, напротив, незначительно повысилась – на 0,3%.

Анализ распределения обследованных по уровням гемоглобина выявил следующее (рисунок 2). До начала занятий у 20% беременных содержание гемоглобина было ниже 100 г/л, у 13,3% – от 100 до 110 г/л, у 40% – от 111 до 120 г/л, у 26,7% – свыше 120 г/л. Следовательно, уровень заболеваемости анемией в этой группе составил 33,3%. После применения оздоровительных процедур 21,4% женщин имели легкую степень анемии, случаев анемии с уровнями гемоглобина ниже 100 г/л не наблюдалось. Количество беременных с гемоглобином от 111 до 120 г/л несколько снизилось – до 35,7%, но зато повысился процент беременных с высоким содержанием гемоглобина, достигнув 42,9%.



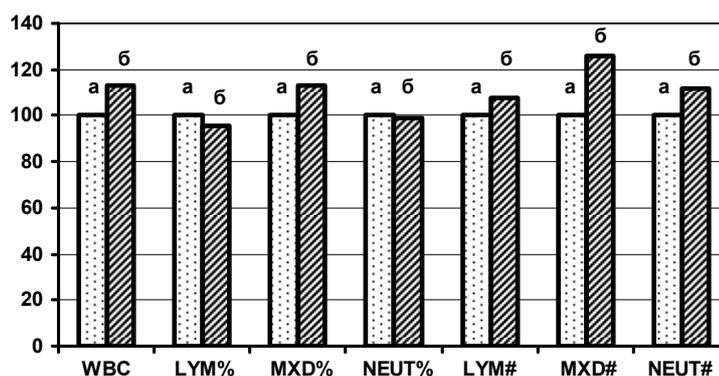
По оси абсцисс: содержание эритроцитов (RBC), гемоглобина (HGB), величина гематокрита (HCT), средний объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC) у беременных женщин до начала занятий (а) и после применения оздоровительных процедур (б); по оси ординат: регистрируемые параметры (%).

**Рисунок 1** – Изменение показателей по эритроцитам у беременных женщин при оздоровительных воздействиях



По оси абсцисс: обследованные группы (1 – контроль, 2 – оздоровление); по оси ординат: количество беременных (%). Обозначения: а – уровень гемоглобина < 100 г/л, б – 101-110 г/л, в – 111-120 г/л, г - > 120 г/л.

**Рисунок 2** – Показатели анемии у беременных женщин



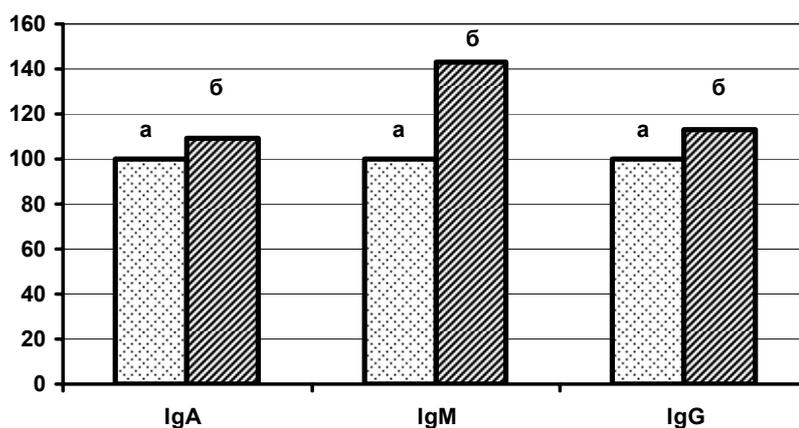
По оси абсцисс: содержание лейкоцитов (WBC), уровень (%) лимфоцитов (LYMPH%), уровень (%) базофилов, эозинофилов и моноцитов (MXD%), уровень (%) нейтрофилов (NEUT%), абсолютное количество лимфоцитов (LYMPH#), абсолютное количество базофилов, эозинофилов и моноцитов (MXD#), абсолютное количество нейтрофилов (NEUT#) у беременных женщин до начала занятий (а) и после применения оздоровительных процедур (б); по оси ординат: регистрируемые параметры (%).

**Рисунок 3** – Изменение показателей по лейкоцитам у беременных женщин при оздоровительных воздействиях

У беременных, занимающихся оздоровлением, отмечено увеличение как общего содержания белых кровяных клеток (на 13%), так и уровней всех изученных классов лейкоцитов: малых клеток (лимфоцитов) – на 7,4%, средних клеток (эозинофилы+базофилы+моноциты) – на 25,6%, крупных клеток (нейтрофилов) – на 11,5% (рисунок 3). Кроме того, найдены изменения в относительном содержании разных типов лейкоцитов. Относительные уровни лимфоцитов и нейтрофилов понизились на 4,2% и 1% соответственно, а средних клеток, напротив, повысились на 13,4%.

Изучение концентраций иммуноглобулинов в крови обследованных выявило, что содержание IgA после цикла оздоровительных занятий повысилось на 9,4%, IgM – на 43%, IgG – на 13% (рисунок 4).

Таким образом, в настоящей работе было выявлено, что оздоровительные процедуры с применением природных факторов оказывали стимулирующее воздействие на процессы гемопоэза у беременных женщин. При этом наблюдались как количественные, так и качественные изменения. Уровень гемоглобина и показатель гематокрита выросли за счет увеличения общего количества красных клеток крови. Рост числа эритроцитов сопровождался уменьшением их объема, вследствие этого происходило понижение среднего содержания гемоглобина в эритроцитах. Однако средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах увеличивалась, поэтому способность эритроцитов к переносу кислорода не снижалась. Наоборот, можно говорить об улучшении снабжения тканей кислородом, так как уменьшение объема эритроцитов облегчает их продвижение по мелким капиллярам.



По оси абсцисс: исследуемые классы иммуноглобулинов у беременных женщин до начала занятий (а) и после применения оздоровительных процедур (б); по оси ординат: регистрируемые параметры (%).

**Рисунок 4** - Содержание иммуноглобулинов А,М,Г в крови у беременных женщин при оздоровительных воздействиях