

На правах рукописи

Шуберт Елена Эдуардовна

**Репродуктивное здоровье женского населения в
экологических условиях Северо-Востока
Российской Федерации**

Специальность 03.00.16 - экология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва - 2000

Работа выполнена в Северном международном университете (г Магадан) и на кафедре общей патологии и патофизиологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) МЗ РФ (г. Москва).

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор **А.Г. Марачев**

Официальные оппоненты:

Академик РЭА, доктор медицинских наук, профессор
А.Я. Чижов

Кандидат медицинских наук, доцент

В.О. Лопухин

Ведущая организация

НИИ морфологии человека РАМН

Защита состоится "26" декабря 2000г. в 13⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К 053.22.29 в Российском университете дружбы народов по адресу 113093, г. Москва, Подольское шоссе, 8/5, Экологический факультет РУДН.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Российского университета дружбы народов по адресу 117198 Москва, ул.Миклухо-Маклая д.6.

Автореферат разослан "24" ноября 2000года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор биологических наук



В.С. Орлова

Общая характеристика работы

1. **Актуальность темы:** В связи с негативными изменениями экологической ситуации во всем мире, особое внимание уделяется репродуктивному здоровью населения, как интегральному показателю развития и сохранения всего человечества. Наглядным примером служат исследования различных авторов по проблеме ксеноэстрогенов (В.А. Проינוва, 1997), в которых показано, что клинические и экспериментальные данные свидетельствуют о глобальном ухудшении репродуктивной функции. За последние 50 лет во многих странах зарегистрировано снижение репродуктивной функции, возрастание патологии плода и смертности новорожденных. Многие авторы (В.П. Казначеев, 1981, И.В. Радыш, 1998, Н.А. Агаджанян, 1996, 1998, В.И. Кулаков, 1993, В.Е. Радзинский, 1998, Л.Е. Панин, 1983, Р.И. Данилова, 1996 и другие) показывают, что в последнее время уровень и качество репродуктивного здоровья как женского, так и мужского населения заметно падает, особенно в экстремальных климато-географических и экологических условиях. При этом, значительной перестройке подвергается плацента (А.П. Милованов, 1997, Э.Е. Шуберт, 1988, С.Г. Суханов, 1993). Вместе с тем, многие вопросы изменения репродуктивной функции у женщин и мужчин в экстремальных климато-географических и экологических условиях изучены крайне недостаточно.

Беременность, как дополнительная физиологическая нагрузка на организм женщины, приводит нередко в экологических условиях Северо-Востока России к срыву адаптивных реакций и развитию различных патологических процессов у беременных женщин, что является предрасполагающим фактором развития патологий новорожденных и депопуляции пришлого населения Колымы.

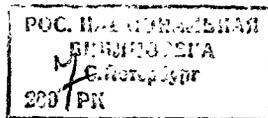
В связи с этим целью настоящего исследования было изучить особенности репродуктивной функции женского населения в экологических условиях Магаданской области.

Задачи исследования: 1. Изучить демографическую ситуацию в Магаданской области, а также состояние репродуктивной функции женщин за период с 1988 г. по 1998 год;

2. Провести анализ медико-статистических данных работы женских консультаций и областного родильного дома г. Магадана;

3. Изучить морфологические особенности яичников женщин фертильного возраста вне беременности в экологических условиях г. Магадана;

4. Исследовать макро- и микроанатомию плаценты у женщин после родов при физиологической беременности и ее осложнениях;



5. Изучить морфофункциональные показатели крови и частоту железодефицитных состояний у женщин фертильного возраста вне беременности, при физиологической беременности и ее осложнениях;

6. Изучить состояние красного кроветворения у женщин при беременности в норме и при патологии в условиях г. Магадана;

7. Разработать рекомендации по коррекции нарушений репродуктивной функции у женщин Магаданской области.

Научная новизна исследования:

- Показано, что за период с 1988 по 1998 год демографическая ситуация в Магаданской области значительно изменилась за счет миграционных процессов, высокой заболеваемости и смертности при низком уровне рождаемости, и, соответственно, естественной убыли населения региона. При этом, естественное воспроизводство населения снижается в связи с демографической старостью населения Магаданской области.

- Адаптационные нагрузки на организм женщин в условиях Северо-Востока России приводят к повышенному потреблению организмом пластических и энергетических ресурсов, в частности полиненасыщенных жирных кислот, аминокислот, витаминов и микроэлементов, особенно железа. Эти изменения особенно ярко проявляются при беременности, которая сопровождается усилением активности перекисного окисления липидов и снижением антиоксидантной активности липидов на фоне истощения резерва биоантиоксидантов, увеличением частоты железодефицитных состояний, что закономерно приводит к росту железодефицитных анемий, развитию гематологического стресс-синдрома (ГСС) и патологиям беременности и родов.

- Впервые показано, что у женщин фертильного возраста в экологических условиях Магаданского региона при развитии беременности значительно активизируется суточный эритропоэз и эритродиализ. Так, в третьем триместре беременности суточный эритропоэз увеличивается в 2-3 раза, а по сравнению со средними широтами России на 50,5%.

- Впервые установлено, что при развитии беременности железодефицитные состояния (ЖДС) развиваются практически у всех обследованных групп женщин г. Магадана (в 98,8% случаев наблюдений), что может быть обусловлено повышенной потребностью организма беременных женщин в железе и других микроэлементах. При этом частота гематологического стресс-синдрома при ЖДС составила 100%.

- Было установлено, что плацента при физиологической беременности в условиях г. Магадана претерпевает характерные адаптивные изменения, которые выражаются в увеличении ее объема и площади поверхности с формированием развитого микроциркуляторного

русла. Патологические осложнения беременности во многом можно объяснить дизадаптивными морфофункциональными изменениями плаценты северянок и развитием фетоплацентарной недостаточности.

Научно-практическая ценность: Выявление высоких значений перекисного окисления липидов (ПОЛ) мембран эритроцитов крови при угрозе прерывания беременности (УПБ) служит важным диагностическим и прогностическим тестом, который может успешно использоваться в практике акушерских учреждений.

Частое развитие железодефицитных анемий и гематологического стресс-синдрома при беременности и учащение патологии беременности и родов в условиях Магаданского региона указывает на необходимость использования простых диагностических критериев этих состояний в практике и более активного применения препаратов легкоусвояемого железа (МИГИ-К) и антиоксидантов в виде водорастворимых β -каротина и витамина Е.

Разработаны методические рекомендации по коррекции осложнений беременности в условиях Магаданского региона.

Результаты работы по механизмам адаптации и особенностям репродуктивной функции женщин в климато-географических условиях Северо-Востока России используются в учебном курсе "Экология человека на Севере" в Северном международном университете г. Магадана и Российском университете дружбы народов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Демографическая ситуация в Магаданской области значительно изменилась. Показано, что сдвиги в структуре населения Магаданской области произошли за счет отрицательного сальдо миграции и выезда работоспособного населения, детей и подростков в другие регионы России. Вместе с тем, внутри области миграционные потоки перераспределились в сторону увеличения в г. Магадане доли приезжих, прибывших на постоянное место жительства из районов Магаданской области. Сохраняется естественная убыль населения, что во многом определяется тенденциями в увеличении смертности, поскольку рождаемость остается на низком уровне. При этом отмечаются диспропорции мужского и женского полов, особенно в возрастной категории наибольшей брачности. Естественное воспроизводство осложняется демографической старостью населения Магаданской области.

2. Репродуктивное здоровье женщин в указанных условиях претерпевает существенные изменения, связанные с адаптивной перестройкой организма, с закономерным увеличением патологических процессов, в частности, снижением специфической и неспецифической резистентности, значительным повышением железодефицитных состояний и анемий беременных, увеличением частоты ранних и

поздних гестозов, фето-плацентарной недостаточности, а также увеличением экстрагенитальных заболеваний, осложнений родов, патологий и смертности новорожденных в результате выраженного адаптивного напряжения функциональных систем женского организма, которое часто протекает в условиях так называемого гематологического стресс – синдрома (ГСС).

3. Беременность у женщин в условиях Магаданской области закономерно протекает с резким повышением эритропоза, за счет значительного сокращения средней продолжительности жизни эритроцитов, липидной модификации их биомембран и активации реакций перекисного окисления липидов на фоне сниженной антиоксидантной защиты. С развитием беременности в третьем триместре интенсивность эритропоза превышает нормальные показатели в 2,5 –3 раза. Это явление сопровождается увеличением потребности организма беременной женщины в пластических, энергетических и регуляторных факторах, в частности в железе, полиненасыщенных жирных кислотах и других эссенциальных компонентах. В связи с этим в условиях Магаданской области необходимо проводить более эффективную профилактику и лечение нарушений функций репродуктивной сферы путем дополнительного введения в организм медикаментозных средств и пищевых добавок, обогащенных аминокислотами, полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК), витаминами, микроэлементами и антиоксидантами.

Апробация работы: Положения диссертации изложены и обсуждены на международных научно-образовательных конференциях “Проблемы здоровья Семьи-2000” - II, III, IV (1998, 1999, 2000 гг.), на региональной научной конференции “Северо-Восток России: прошлое, настоящее, будущее” (Магадан.1998), на IV научной конференции аспирантов, соискателей и молодых исследователей “Идеи, гипотезы, поиск” (Магадан 1999), на научной конференции кафедры общей патологии и патофизиологии Российской медицинской академии послесреднего образования (Москва, 2000) и межкафедральной научной конференции экологического факультета Российского университета дружбы народов (Москва,2000).

Публикации: По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ.

Объем и структура диссертации: Диссертация состоит из введения, четырех глав – I. Обзор литературы; II. Материалы и методы исследования; III. Результаты собственных исследований; IV. Обсуждение полученных результатов, а также заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического указателя.

Работа изложена на _____ страницах машинописного текста, иллюстрирована _____ таблицами и _____ рисунками. Указатель

литературы включает в себя _____ источников. Из них _____ на языке оригинала.

Материалы и методы исследования

Был проведен анализ демографической ситуации в Магаданской области с использованием статистических материалов и анкетных данных: по материалам облкомстата г. Магадана за 1991-1998 гг. а также анализ репродуктивной функции женщин г. Магадана по медико-статистическим данным областного акушерского корпуса о родовспоможении и основных качественных показателях работы акушеров за 1995-1998 гг. При этом особое внимание уделялось факторам, влияющим на демографическую ситуацию: состоянию здоровья женщин фертильного возраста, течению беременности и родов, их патологии, а также состоянию здоровья новорожденных и их смертности.

Для оценки репродуктивного здоровья населения г. Магадана были использованы фактические данные обследования женщин фертильного возраста вне беременности и при физиологической беременности в норме и при ее патологии: 1. Практически здоровые женщины фертильного возраста г. Магадана – 210; 2. Женщины с физиологической беременностью в I-III триместре, г. Магадан – 180; 3. Женщины с патологией беременности в I-III триместре, г. Магадан – 282; 3.1. Женщины с анемией беременных – 91; 3.2 Женщины с угрозой прерывания беременности – 65; 3.3. Женщины с поздним токсикозом беременности – 78; 3.4. Женщины, перенесшие операцию кесарева сечения при родах – 48; 4. Женщины с экстрагенитальной патологией при беременности – 132; 5. Практически здоровые женщины фертильного возраста, погибшие от случайных причин в г. Магадане (исследовались яичники) – 34. Всего было обследовано 838 женщин. Наряду с этим было проведено скрининговое обследование группы практически здоровых мужчин-доноров – 400 человек, в возрасте 25-50 лет, проживающих в г. Магадане не менее трех лет и такого же количества женщин (400 человек), по сезонам года – лето, зима. Объектом исследования была кровь.

Для более полной характеристики репродуктивного здоровья женщин в условиях г. Магадана были исследованы плаценты от 230 женщин после родов. Представлена макро- и микроанатомия последа при физиологической беременности и родах, патологии беременности и родов, а также при различных соматических заболеваниях матери и плода. Контролем служили последы 150 женщин при физиологической беременности и патологии беременности и родов в средней полосе России: г. Балашиха Московской области: 1. Последы при физиологической 40-недельной беременности в г. Магадане – 90; 2.

Последы при патологии беременности и родов в г. Магадане - 85; 3. Последы при различных соматических заболеваниях матери и плода в г. Магадане -- 55; 4. Последы при физиологической 40-недельной беременности в г. Балашиха Московской области - 90; 5. Последы при патологии беременности и родов в г. Балашиха Московской области - 60. Всего было исследовано 380 последов от женщин после родов в двух географических регионах.

Методы исследования.

В работе использовался комплекс клинико-физиологических, патофизиологических, морфологических, гематологических, биохимических, биофизических и статистических методов исследования. Для изучения демографической ситуации использовалось также анкетирование жителей Магаданской области.

1. Клинико-физиологические и морфологические методы

Определение количества эритроцитов (эрц.), лейкоцитов и тромбоцитов в 1 мкл капиллярной крови проводили с помощью прибора "Pikascal" (Чехословакия);

Определение гематокритной величины в л/л проводили при помощи микроцентрифуги Hb МЦ-8;

Общее содержание гемоглобина в г/л определяли гемоглобинцианидным методом (И.Т. Годоров, 1968) фотометрически с использованием стандартных наборов "Реахим" по показаниям фотометра;

Количество ретикулоцитов в 1 мкл крови, суточный эритропоэз (СЭ), и среднюю продолжительность жизни эритроцитов (СПЖЭ) определяли по созреванию ретикулоцитов *in vitro* по методу Е.Н. Мосягиной (1962) при витальном окрашивании клеток крови 1% раствором бриллиант-крезилового голубого в физиологическом растворе;

Цветной показатель (Цв. п.), средний объем эритроцита (СОБЭ) в мкм^3 , среднее содержание гемоглобина в эритроците (ССГЭ) и среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (СКГЭ), а также среднее насыщение эритроцита гемоглобином (СНЭГ) рассчитывали по формулам, приведенным в монографии И.А. Кассирского и Г.А. Алексеева (1962);

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли по методу Панченкова;

Определение количества лейкоцитов проводили также с использованием микроскопа и камеры Горяева. Лейкоцитарная формула рассчитывалась по мазкам крови, окрашенным по Романовскому-Гимзе;

Определение среднего цитохимического коэффициента (СЦК) катионных белков сегментоядерных нейтрофилов проводили с помощью

лизосомально-катионного теста ЛКТ на мазках крови, окрашенных раствором красителя прочного зеленого по В.Е. Пигаревскому, Ю.А. Мазингу (1982).

Проводилось макроскопическое исследование последа с определением массы и объема плаценты. На маточной и плодной поверхности площадь красных и белых инфарктов, очагов неравномерного кровенаполнения, отложений извести определяли стереометрическим методом по Г.Г. Автандилову (1972). Высчитывали плацентарно-плодовый коэффициент. На поперечных разрезах, проводили определение инфарктов, очагов расстройства кровообращения по методу Милованова А.П. (1988).

Световую микроскопию проводили с использованием окраски гематоксилин-эозином, с фуксилином по Ван-Гизон, окраска на фибрин проводилась по Вейгерту, использовалась реакция Косса на содержание извести, также ШИК-реакция.

Гистологическое исследование яичников проводилось с помощью окраски гематоксилин-эозином и окраски по Ван-Гизон.

2. Биохимические методы

Для изучения биохимических параметров исследовалась кровь жителей г. Магадана, полученная на базе клинической лаборатории Магаданской областной больницы, а также областного родильного дома г. Магадана. Забор крови из локтевой вены у всех обследуемых проводился строго натощак, в утренние часы. Исследовалась плазма крови и мембраны эритроцитов.

Определение сывороточного железа (СЖ), общей железосвязывающей способности сыворотки крови (ОЖСС), латентной железосвязывающей способности сыворотки крови (ЛЖСС), а также насыщения трансферрина железом в процентах (%) проводили β -фенантролиновым методом с использованием био-ла-теста "Железо" и "Общая связывающая способность" (Чехословакия, справочник по функциональной диагностике, 1970);

Мембраны эритроцитов получали по методу Dodgy et al. (1963). Экстракцию липидов из суспензии эритроцитарных мембран проводили по методу Блайя-Дайера (М. Кейтс, 1975);

В липидном экстракте определяли общие липиды (ОЛ), общий холестерол (ОХ), йодное число (ИЧ) по М. Кейтсу (1975), общие фосфолипиды (ФЛ) (В.И. Сороковой, 1984);

Общий белок в сыворотке крови определяли по В.В. Меньшикову (1987);

Проводили определение свободных жирных кислот (СЖК) (Anderson G., Mc.Carty. 1972), в модификации Г.М. Никитиной, В.И. Сорокова (1984);

Содержание малонового диальдегида (МДА) в мембранах

эритроцитов определяли по ТБК-тесту (И.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили, 1977);

Осуществляли определение жирорастворимых антиоксидантов (АОА) или антиоксидантной активности по М. Кейтсу (1975).

2.4. Статистические методы: Достоверность различий между группами оценивалась с помощью критерия t-Стюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные свидетельствуют о значительном изменении демографической ситуации в Магаданской области за период с 1988 по 1998 гг. Экстенсивное развитие производительных сил в Северных регионах происходит в экстремальных климато-географических условиях, которые сочетаются с высокой миграционной активностью населения при нехватке трудовых ресурсов, что в свою очередь является лимитирующим звеном в обеспечении полноценного здоровья населения. По данным С.М. Новосардова в 1981 году экономическая структура населения Северо-Востока России характеризовалась высокой долей трудоспособного населения – 68,6%-72,4% детского населения – 25,9-28,6%, низкой долей пенсионеров – 1,7-2,8%, а уровень рождаемости по региону обеспечивал в целом простое воспроизводство населения, учитывая факт значительного снижения средней продолжительности жизни на Северо-Востоке России по сравнению с центральными районами страны (С.Г. Вольфсон, 1981). Переход к рыночной экономике и сокращение государственных дотаций Северу серьезно осложнили положение населения в регионе и усилили процессы возрастной миграции в центральные районы страны. В 1992 году интенсивность миграций возросла в восемь раз, но начиная с 1992 года волна темпов миграции несколько уменьшилась, однако выезд неизменно превышает въезд. Данные анкетного опроса студентов подтверждают выводы о предстоящих миграционных потерях области, несмотря на наметившуюся в 1996-1998 гг. тенденцию к снижению объемов миграции из региона. Демографическая ситуация в области осложняется снижением естественного воспроизводства населения. На снижение рождаемости влияют многообразные факторы, среди которых большую роль играет уровень брачности: по сравнению с 1991 г. в 1996 г. он снизился на 32%. За период с 1991г. по 1996г. число родившихся снизилось в 2,4 раза. При этом, диспропорции полов в возрастной категории наибольшей брачности (20-30 лет) также отрицательно сказываются на уровне рождаемости. Сохраняется естественная убыль населения. Так, если в 1991-1992 годах в области наблюдался естественный прирост, то в 1993-1996 годах число умерших преобладало над числом родившихся, что обуславливало естественную убыль населения. Несмотря на стабилизацию рождаемости, она остается на

низком уровне. Естественное воспроизводство осложняется демографической старостью населения Магаданской области, так как доля лиц в нем в возрасте старше 50 лет достигает 15,1%, т.е. превышает 12%, по общепринятым критериям. Увеличивается заболеваемость и смертность подростков, что свидетельствует о серьезном медико-демографическом неблагополучии. Таким образом, демографическая ситуация в Магаданской области отражает медико-социальные проблемы региона, связанные в том числе с трудностями планирования семьи в условиях повышенной миграции и сложностями социализации будущих матерей, а также перераспределением мужского и женского населения на Крайнем Севере и Северо-Востоке России (Таблица №1).

Миграционные потоки определяют большое генетическое разнообразие пришлого населения на Северо-Востоке России. Так значительные различия родительских особей по антигенному составу могут вызывать аномалии онтогенеза у потомства и нарушать течение беременности у человека (Соловечук Л.Л., 1988).

Таблица №1 . Численность и структура женского населения Магаданской области

Показатели	1987	1992	1997	РФ 1997
1.Население области тыс.	556,5	326,5	245,7	147,1 млн.
2.Всего женщин тыс.	278,0	178,0	108,0	78,5 млн.
3.Женщины фертильного возраста тыс.	171,8	104,7	79,1	38,6 млн.
4.Отношение женщин к общему числу жителей %	50,0	54,5	43,9	53,3
5.Отношение женщин фертильного возраста ко всем женщинам %	61,7	58,8	73,2	49,1

Снижение репродуктивной функции указывает на “экстенсивное” расходование адаптивного потенциала мигрантов, что приводит в дальнейшем к нарушению такого важного критерия акклиматизации пришлого населения, как устойчивый уровень активности, взаимодействия и регуляции функциональных систем организма, обеспечивающего нормальную жизнедеятельность и способность к воспроизводству здорового потомства в новых условиях среды обитания (Н.А. Агаджанян, 1997).

В 1997г. наблюдалось снижение рождаемости на 0,9%. При этом возросло количество экстрагенитальных патологий, в структуре которых ведущее место занимают заболевания щитовидной железы – 54%, анемии – 40%, эндокринопатии, в том числе сахарный диабет – 19%, заболевания почек – 14,8%, сердечно-сосудистые заболевания – 13%. Процент поздних гестозов беременных составил в 1997 г. 27,7%, а количество нефропатий беременных увеличилось в 2,5 раза по сравнению с предыдущим 1996 годом. Особо отметим рост поликистозов яичников: 3,7% в 1998г., 2,6% в 1997г., что патогномично для экстремальной зоны Крайнего Севера и отражает дискоординацию эндокринной регуляции. Подобная динамика заболеваемости позволяет отнести обследованных женщин к группе беременных “высокого риска” с суммарной оценкой вредных пренатальных факторов в 10 баллов, а по совокупности неблагоприятных воздействий в перинатальном периоде и угрозы неонатальных патологий оценить их потомство как новорожденных “высокого риска”.

В 1998 г. отмечено увеличение числа женщин с диагнозом анемия беременных: их количество выросло более чем в два раза по сравнению с 1997 г. Среди причин, приводящих к репродуктивным потерям, в течение последних лет, выступает внутриутробное инфицирование на фоне резкого ослабления иммунного статуса беременных женщин, в основном инфекциями, передающимися половым путем. Так, поражение сифилисом в 1997 году возросло в 40 раз, по сравнению с 1995 годом.

Беременность в неблагоприятных природно-климатических условиях Севера вызывает чрезмерное напряжение пластического и энергетического обменов, снижает резервы антиоксидантной защиты, что создает предпосылки для развития свободнорадикальной патологии - угрозы прерывания беременности (УПБ).

У коренных жительниц и женщин-мигрантов Крайнего Севера отмечается снижение темпов полового созревания. Секреция гонадотропных и половых гормонов активизируется у девочек-эвенков и девушек – потомков пришлого населения к 13-14 годам и достигает уровня, характерного для женщин активного репродуктивного возраста только к 18-19 годам. Таким образом, репродуктивный гомеостаз на Крайнем Севере находится в состоянии повышенного напряжения, что ведет к преждевременному истощению его функций. Нами были

отмечены у северянок фертильного и пременопаузального периодов (20-50 лет) более ранние признаки склеротического перерождения яичников.

Региональными особенностями плаценты у женщин – северянок служат относительно крупные ворсинки с увеличением площади синцитиотрофобласта и развитием своеобразного ангиоматоза, что ведет к увеличению роста васкуляризации третичных ворсин, очаговым нарушениям плацентарного кровообращения в виде стаза и повреждению синцитио-капиллярных мембран. Ранее было показано, что у северянок плацентарные структуры подвергаются более выраженным инволютивным и дистрофическим изменениям (А.П. Милованов, Ю.Н. Шветова, 1987) Нами было выявлено, что 90% плацент родильниц из группы с 40-недельной физиологической беременностью имело значительное количество красных и белых инфарктов, занимавших от 15 до 20% площади плаценты. При патологии беременности и родов количество белых инфарктов возрастало в 3-4 раза. Существенный признак плацент женщин г. Магадана - значительное развитие параваскулярной капиллярной сети и артериовенулярных анастомозов, что отражает компенсаторно-приспособительную реакцию со стороны репродуктивной системы на действие экстремальных факторов среды в условиях г. Магадана и представляет собой морфологический вариант адаптивной нормы на Северо-Востоке России. С другой стороны, гемодинамические нарушения в плацентах женщин с физиологической беременностью указывают на чрезмерную физиологическую нагрузку в экологических условиях высоких широт и являются признаком декомпенсации в виде дисциркуляторных изменений. При патологии беременности имела место выраженная морфофункциональная гетерогенность последа, на фоне соматических заболеваний матери, что служит морфологическим отражением формирования фето-плацентарной недостаточности. При этом воспалительные и дистрофические изменения в плаценте составили соответственно 63,5% и 91,6%. Таким образом, указанные изменения представляют собой характерный феномен патологии плаценты в условиях Северо-Востока России и часто ведут к смерти плода и самопроизвольному выкидышу.

Для выяснения патофизиологических механизмов гемопоэза на Северо-Востоке России нами была изучена характеристика показателей периферической крови у женщины вне беременности и при беременности. В крови жителей г. Магадана выражен, как правило, физиологический анизо- и пойкилоцитоз. Превышение вдвое показателей перекисного гемолиза эритроцитов (ПГЭ), присущее региональной норме, отражает процесс альтерации мембран.

По основным показателям липидного обмена и перекисного окисления липидов (ПОЛ) эритроцитарных мембран были выявлены статистически достоверные различия ($p < 0,05$) между регионами (г. Москва и г. Магадан). Так, количество общих липидов (ОЛ) в

Магаданской группе превысило аналогичный показатель у женщин вне беременности в г. Москве почти в 2,5 раза, выше было количество фосфолипидов (ФЛ), малонового диальдегида (МДА) и свободных жирных кислот (СЖК) (Таблица №2). В Магаданской группе показатели СЖК по сравнению с контрольными показателями у жителей г. Москвы были увеличены в 20 раз. Высокие значения иодного числа (ИЧ) в магаданской группе свидетельствовали о большом количестве ненасыщенных связей в жирнокислотном составе мембран, т.е. о существенной модификации липидного бислоя мембран у северян, за счет усиленного ПОЛ и увеличения доли полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в мембранах эритроцитов.

Средний цитохимический коэффициент (СЦК), а соответственно и активность катионных белков (АКБ) нейтрофильных гранулоцитов у женщин вне беременности находился в пределах нормы: $1,61 \pm 0,01$.

Содержание сывороточного железа у женщин фертильного возраста вне беременности в г. Магадане заметно снижалось, а общий трансферрин и свободный трансферрин закономерно увеличивались, что сказывалось на показателе среднего насыщения трансферрина железом, который в условиях г. Магадана был снижен на 41,7%, а частота встречаемости скрытого дефицита железа увеличивалась более чем в 2,5 раза и составила 48,98% по сравнению с женщинами г. Москвы.

Таблица №2. Основные показатели липидов биомембран эритроцитов у женщин вне беременности в г. Москве и г. Магадане.

Показатели	г. Москва n=30	г. Магадан n=30
1. Кол-во эритроцитов	$4,25 \pm 0,07$	$4,33 \pm 0,08$
2. Общие липиды (мг/л)	310 ± 48	827 ± 99 *
3. Фосфолипиды (ммоль/л)	$0,45 \pm 0,02$	$0,51 \pm 0,03$ *
4. МДА (ммоль/л)	$36,21 \pm 3,48$	$58,02 \pm 10,05$ *
5. СЖК (мкмоль/л)	$0,18 \pm 0,03$	$3,67 \pm 0,61$ *
6. Соотношение белок/липиды	7,08	1,45 *
7. АОА липидов (мкэкв/мг липидов 10^{-1})	$49,86 \pm 4,4$	$52,6 \pm 3,9$
8. Иодное число	$33,2 \pm 8,0$	$94,4 \pm 16,1$ *

* -различия статистически достоверны между регионами ($p < 0,05$)

Высокий эритродиерез у северянок вызывает латентный или манифестированный дефицит железа, на фоне экзогенного недостатка железа, что особенно важно во время беременности – период повышенной потребности в данном микроэлементе (МЭ). Таким образом, можно предполагать, что на Северо-Востоке России снижается доля эффективного эритропоэза, с увеличением количества незрелых или деградированных форм эритроцитов.

Гипоксия в экстремальных условиях Северо-Востока России ведет к усилению катаболических процессов в организме, частным случаем которых является эритродиерез (Г.И. Козинец, В.А. Макаров, 1997). Возрастающие при гипоксии активация фосфолипаз и пероксидация липидов биомембран способствуют нарушению гомеостаза и биоэнергетики, что усиливает процессы деструкции клеток.

Так как беременность сопровождается интенсификацией кислородного режима организма, нами были исследованы показатели красной крови у женщин при физиологической беременности в динамике трех триместров в экологических условиях г. Магадана. Было показано, что при нормальных значениях гемоглобина и эритроцитов средний объем эритроцита (СОБЭ) увеличивался до $112,2 \pm 1,2 \text{ мкм}^3$, что говорит о напряжении красного кроветворения при беременности вообще и, в частности, в неблагоприятных климато-географических и экологических условиях. Суточный эритропоэз (СЭ) у беременных женщин г. Магадана достоверно увеличивался, особенно во II и III триместрах беременности. Если в условиях г. Москвы СПЖ эритроцита в III-м триместре составила в среднем $34,8 \pm 4,6 \text{ сут.}$, то в условиях г. Магадана этот показатель был равен $28,7 \pm 4,1 \text{ сут.}$, а суточный эритропоэз (СЭ) в г. Магадане возрастал до $132,7 \pm 4,6 \times 10^9/\text{л}$ (г. Москва - $110,6 \pm 4,2 \times 10^9/\text{л}$ – по данным А.А. Марачева).

Следует отметить, что в условиях г. Магадана чаще наблюдалось увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов и снижение лимфоцитов, а соотношение последних к нейтрофилам приближалось к 0,3, что указывает на повышенную тенденцию развития гематологического стресс-синдрома (ГСС), который является частью общего стресс-синдрома по Селье и характеризуется анемией, гипоферремией, лейкоцитозом, тромбоцитозом, возрастанием активности ретикуло-эндотелиальной или макрофагальной системы и возрастанием содержания иммуноглобулинов в крови (Н.В. Васильев, 1975, Р. Reizenstein, 1983, А. Erslev, 1983, В.Э. Цейликман, 1998 и др.) Основные критерии ГСС при беременности представлены А.А. Марачевым (1999).

В Магаданской группе, по сравнению с контролем (г. Москва) в третьем триместре беременности количество общего трансферрина (ОЖСС) увеличивается в среднем на 30%, а свободной его фракции (ЛЖСС) на 35% (Таблица №3) При этом существенно снижается

процент насыщения трансферрина железом, что приводит к более частому развитию скрытого дефицита железа в северной группе (сидеропении без анемии). Таким образом, физиологическая беременность у женщин в условиях г. Магадана протекает с явным адаптивным напряжением кроветворения, особенно системы эритрона, и более частым развитием дефицита железа.

У женщин фертильного возраста вне беременности в условиях г. Магадана скрытый железодефицит (СДЖ) встречается в 2,5 раза чаще, чем у женщин того же возраста в г. Москве. Так железодефицитные состояния во втором триместре беременности наблюдались в 90% случаев всех обследованных беременных женщин г. Магадана, а в третьем триместре железодефицитные состояния (ЖДС) наблюдались практически в 100% случаев. Распространенность СДЖ при развитии беременности в г. Москве и в г. Магадане составила соответственно во втором триместре 32,0% и 60,5% (т.е. отличалась почти в два раза), тогда как в третьем триместре процент СДЖ в Магаданской группе уменьшался, за счет перехода его в железодефицитную анемию (ЖДА), процент которой в третьем триместре беременности в г. Магадане составил 62,5% (24,1% в г. Москве) и превысил аналогичный показатель в контрольной группе более чем в 2,5 раза. Частота ЖДС, таким образом, находится в прямой зависимости от климато-географических и экологических условий. В г. Москве ЖДС при беременности составили в среднем 53,3%, а в г. Магадане 98,8%, т.е. практически у всех обследованных. Так, увеличение кислородной нагрузки на организм в условиях северной гипоксии, приводит к его дизадаптации с развитием ЖДА.

Дефицит железа закономерно сопровождается снижением специфической и неспецифической резистентности. Показатели лизосомально-катионного теста (ЛКТ) свидетельствуют о том, что антимикробная активность катионных белков в сегментоядерных нейтрофилах при развитии ЖДС во время беременности значительно падает, особенно в экологических условиях г. Магадана.

При этом нарастает частота ГСС. При СДЖ в г. Москве он встречается в 60%, в г. Магадане в 80% случаев, а при ЖДА ГСС в г. Магадане встречается во всех 100% случаев наблюдений.

Показатели СЭ, СОБЭ, ОЖСС, ЛЖСС у беременных с гестозом достоверно повышены, а СПДЖЭ и процент насыщения трансферрина железом понижаются, в большей степени чем при нормальной беременности.

Таблица №3. Показатели гемоглобина, железа сыворотки и трансферрина у женщин при физиологической беременности по триместрам в г. Москве и г. Магадане

Регионы	триместр	n	Hb (г/л)	Эритроциты ($10^{12}/л$)	Сыв. Fe (мкмоль/л)	ОЖСС мкмоль/л	ЛЖСС мкмоль/л	Насыщение трансферрина%
Москва	Вне беременности	90	134,5 \pm 1,3*	4,34 \pm 0,02	19,2 \pm 0,32	62,3 \pm 1,43	43,3 \pm 1,02	30,5 \pm 0,9
	I	30	124,0 \pm 0,9*	4,02 \pm 0,08*	17,8 \pm 0,67*	67,5 \pm 1,81*	49,6 \pm 1,31*	26,5 \pm 1,3*
	II	30	114,7 \pm 1,2*	3,98 \pm 0,15*	19,5 \pm 0,81	70,8 \pm 1,90*	52,8 \pm 1,64*	25,4 \pm 1,2*
	III	30	115,2 \pm 1,4*	3,75 \pm 0,12*	21,2 \pm 0,70*	82,6 \pm 2,05*	61,1 \pm 1,60*	24,8 \pm 1,1*
Магадан	Вне беременности	90	130,5 \pm 1,5	4,09 \pm 0,04	18,0 \pm 0,34	68,5 \pm 0,9	50,7 \pm 0,70	26,3 \pm 0,5
	I	10	122,1 \pm 3,68	3,95 \pm 0,18	16,3 \pm 0,42	70,6 \pm 1,55	54,4 \pm 1,56	23,1 \pm 0,8*
	II	11	114,5 \pm 4,01*	3,80 \pm 0,20	18,3 \pm 0,68	75,8 \pm 1,81*	57,6 \pm 1,01*	24,1 \pm 0,9
	III	16	110,8 \pm 3,05*	3,76 \pm 0,17	18,9 \pm 0,52	88,9 \pm 2,29*	69,9 \pm 1,75*	21,3 \pm 0,8*

* - Различия статистически достоверны в каждом регионе между показателями вне беременности и по триместрам беременности ($p < 0,05$)

Кроме того, снижение среднего цитохимического коэффициента при поздних гестозах у женщин в г. Магадане до 1,35 и ниже указывает на падение антимикробной активности катионных белков нейтрофилов и, соответственно, снижение неспецифической и специфической резистентности у женщин г. Магадана при беременности, осложненной поздним гестозом.

Частота угрозы прерывания беременности (УПБ) в г. Магадане составляет в среднем 16%, а в г. Москве – 11%. Гематологические показатели отклоняются у женщин с УПБ более значительно и по сравнению с аналогичными показателями в группе женщин с беременностью, осложненной гестозом, что указывает на предельное напряжение функции эритрона у женщин с угрозой прерывания беременности. Так, содержание общих липидов (ОЛ) во всех группах с УПБ было выше контроля на 12-25%. Основные показатели липидного обмена в мембранах эритроцитов у женщин с УПБ свидетельствуют о глубокой перестройке обмена веществ на клеточном и молекулярном уровне. Пик нарастания свободнорадикальных процессов в клеточных мембранах группы женщин с угрозой прерывания беременности г. Магадана был наиболее выражен. Таким образом, при патологии беременности (железодефицитные состояния, железодефицитная анемия, угроза прерывания беременности, гестозы) происходит нарастание продукции и деструкции эритроцитов, липидная модификация их биомембран, активация ПОЛ с ускорением дезэнергизации красных клеток и деградации структурных компонентов биомембран в результате интенсификации функций эритроцитов, при явной интоксикации организма и клеточных элементов продуктами катаболизма.

Полученные данные свидетельствуют об активации системы тромбоцитарного гемостаза в экологических условиях Северо-Востока России в связи с интенсификацией перекисного окисления липидов клеточных мембран и накоплением метаболитов каскада превращений арахидоновой кислоты, особенно у женщин с различной патологией беременности и родов. В условиях активации ПОЛ на Северо-Востоке России липидные перекиси усиливают агрегационную способность тромбоцитов, что приводит, в конечном итоге к развитию внутрисосудистого тромбоза. Исследования С.В. Андреева, А.А. Кубатиева (1979, 1982гг.), В.П. Балуды, Т.И. Лукояновой (1982, 1983 гг.) показали, что активация тромбоцитарных мембран может осуществляться дополнительно гидроперекисями полиненасыщенных жирных кислот. Диагностика синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) актуальна на Северо-Востоке России, где практически облигатными для каждой женщины фертильного возраста причинами развития ДВС-синдрома являются гипоксия, гиперлипидемия, вирусные инфекции, внутрисосудистый перекисный гемолиз эритроцитов.

Таким образом, в основе целого ряда патологических состояний лежат изменения свойств клеточных мембран, вызываемые как факторами внешней среды, так и внутренними функциональными расстройствами. Нарушение функционирования мембран может быть не только причиной, но и следствием развития патологических процессов. При этом перекисное окисление мембранных фосфолипидов является одним из наиболее распространенных механизмов деструкции мембранных структур при развитии целого ряда патологических состояний (А.А. Болдырев, 1990). Альтерация мембран и преждевременное "старение" клеток ведет к ускоренному "расходу" репродуктивного потенциала. Неадекватное потребностям организма образование эйкозаноидов в цикле арахидоновой кислоты изменяет гемостаз (тромбоксан - TxA_2 , простаглицлин - Pgl_2), репродуктивную функцию (простагландины E и F), иммунный статус, течение воспалительных заболеваний.

Таким образом, действие окислительного стресса локализуется, прежде всего, на уровне фосфолипидов и белков биомембран, что впоследствии проявляется на других ступенях организации и регуляции процессов жизнеобеспечения организма: от нейроэндокринных структур до органов и систем. Адаптивные сдвиги, при этом, могут переходить в дизадаптацию, что изменяет гомеостаз и вызывает патофизиологические изменения, в частности функций репродуктивной системы, в условиях экстремальных воздействий в зоне высоких широт на Северо-Востоке России.

ВЫВОДЫ

1. Репродуктивное здоровье женского населения Магаданской области за последнее десятилетие (1990-2000) заметно ухудшилось, что обусловлено комплексным воздействием неблагоприятных экологических, климато-географических, социальных и экономических факторов. Изменение демографической ситуации, частое развитие дизадаптационных реакций у мигрантов, увеличение патологии беременности и родов, снижение рождаемости, увеличение патологии и смертности новорожденных, ряд других изменений репродуктивной функции у жителей региона способствуют развитию депопуляции населения Северо-Востока России.

2. В неблагоприятных экологических и климато-географических условиях Магаданской области демографическая ситуация характеризуется значительными изменениями: в период с 1988 по 1998 год произошли сдвиги в структуре населения Магаданской области за счет отрицательного сальдо миграции и выезда работоспособного населения, детей и подростков в другие регионы России. Вместе с тем, внутри области миграционные потоки перераспределились в сторону увеличения в г. Магадане доли

приезжих, прибывших на постоянное место жительства из районов Магаданской области. Сохраняется естественная убыль населения, что во многом определяется низкой рождаемостью. При этом отмечаются диспропорции мужского и женского полов, особенно в возрастной категории наибольшей брачности. Естественное воспроизводство осложняется демографической старостью населения Магаданской области.

3. Процесс адаптации организма женщин к климато-географическим и экологическим условиям Северо-Востока России приводит к изменению репродуктивного периода, что выражается в более позднем созревании (к 18-19 годам) и более раннем угасании репродуктивной функции: средний возраст наступления менопаузы – 40-45 лет. Морфологические изменения яичников у женщин-северянок свидетельствуют о более раннем развитии инволюционных и склеротических процессов в них.

4. Беременность в условиях Магаданской области сопровождается значительным напряжением различных функциональных систем женского организма, более частым развитием гематологического стресс-синдрома, резким повышением интенсивности красного кроветворения и снижением общей резистентности организма. Интенсификация суточного эритропоза у женщин фертильного возраста вне беременности в экологических условиях Магаданского региона увеличена в среднем на 35,5%, а при развитии беременности на 50,5% по сравнению с г. Москвой. В третьем триместре беременности суточный эритропоз увеличивается в 2,5-3 раза, а средняя продолжительность жизни эритроцитов снижается до 28,7 суток. Интенсивность эритропоза и эритродиереза находится в прямой зависимости от активации реакций перекисного окисления липидов мембран эритроцитов.

5. У женщин фертильного возраста вне беременности и при беременности в условиях Магаданской области увеличена частота железодефицитных состояний, что приводит к развитию анемии беременных более чем в 60% случаев, которая является тяжелым осложнением, снижающим общую резистентность организма женщины. При железодефицитной анемии у беременных женщин г. Магадана гематологический стресс-синдром встречается в 100% случаев наблюдений.

6. Адаптация женского организма к экстремальным климато-географическим и экологическим условиям Северо-Востока России сопровождается приспособительной перестройкой пластического и энергетического обменов, что сказывается на анатомии, гистологии и функциях плаценты. При физиологической 40-недельной беременности в плаценте северянок более часто наблюдаются гемодинамические нарушения, в том числе микроциркуляторные, что указывает на чрезмерную функциональную нагрузку детского места в условиях высоких широт. При патологии беременности и родов в группе северянок имеется выраженная морфофункциональная гетерогенность последа, обусловленная дизадаптацией и соматическими заболеваниями матери. Это служит

морфологическим отражением регрессивных дисциркуляторных процессов и признаком формирования фето-плацентарной недостаточности.

7. Патология беременности в виде угрозы ее прерывания и самопроизвольного выкидыша, закономерно сопровождается усилением процесса перекисного окисления липидов биомембран и плазмы крови, что может служить диагностическим и прогностическим критерием данной патологии беременности. Медикаментозная коррекция процессов перекисного окисления липидов при помощи антиоксидантов в виде водорастворимых аналогов β -каротина и витамина Е имеет значительный эффект при лечении угрозы прерывания беременности.

8. Экологический мониторинг гематологического стресс-синдрома, железодефицитных состояний и содержания катионных белков в нейтрофилах у женщин фертильного возраста вне беременности и при развитии беременности позволит повысить эффективность профилактических и лечебных мероприятий в медицинских учреждениях Магаданской области.

Практические рекомендации

В связи с выявленным ухудшением репродуктивного здоровья женского населения Северо-Востока России необходимо использовать в практике медицинских учреждений Магаданской области ряд диагностических тестов контроля общей резистентности организма женщин фертильного возраста, таких как: определение активности катионных белков нейтрофилов крови по В.Е. Пигаревскому, Ю.А. Мазингу (1982), определение сывороточного железа и интенсивности перекисного окисления липидов плазмы.

По возможности проводить экологический мониторинг гематологического стресс-синдрома при беременности (А.А. Марачев, 1999)

Угроза прерывания беременности закономерно сопровождается интенсификацией процессов перекисного окисления липидов, что можно регистрировать значительно раньше появления клинических признаков этой патологии. Достоверным тестом доклинической диагностики УПБ служит метод определения степени перекисного гемолиза эритроцитов (Р.И. Данилова, 1996).

Частое развитие железодефицитных состояний, включая анемию у женщин фертильного возраста вне беременности и при беременности требует более широкого использования лечебного питания и медикаментозной коррекции дефицита железа в организме. С этой целью можно успешно использовать мидийный гидролизат (МИГИ-К), изготавливаемый по лицензии ВНИРО РФ (ТУ 15-16-28-94), который содержит железо - 200мг/л, незаменимые аминокислоты, низкомолекулярные пептиды, полиненасыщенные жирные кислоты, микроэлементы и витамины.

Для коррекции дефицита антиоксидантов и процессов перекисного окисления липидов необходимо использовать пищевые продукты, лечебно-профилактические препараты, обогащенные витаминами Е и С, β -каротином, эссенциальными микроэлементами, аминокислотами и другими биологически активными веществами. Наш опыт показывает, что одним из эффективных препаратов, для коррекции реакций ПОЛ является водорастворимый β -каротин и витамин Е (ВЕТОРОН)

Дополнительное использование предложенных методов диагностики и способов коррекции нарушений репродуктивной функции у женщин фертильного возраста имеет значительный эффект в медицинской практике.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Шуберт Е.Э., Горбачев А.Л., Ковальчук Л.Ф. Кочегарова Г.М. Физическое здоровье женщины-матери, в зависимости от срока пребывания на севере. //Международная научно-практическая конференция "Международный педагогический университет: структура, управление, содержание и технологии образования". – 4-6 июня 1994г.: Тезисы доклада – Магадан: изд-во МПУ, 1994, с. 53-54.
2. Шуберт Е.Э., Чистяков В.А., Лапинский А.Г., Абельмас А.Е. Диагностика плацентарной недостаточности по данным сосудистой рентгенографии. //Международная научно-практическая конференция "Международный педагогический университет: структура, управление, содержание и технологии образования": Тезисы доклада. – 4-6 июня 1994г., с. 53-54.
3. Шуберт Е.Э., Шуберт Э.Е., Горбачев А.Л., Абельмас А.Е. Физическое здоровье и изменение жизненного потенциала в формирующейся популяции человека на Северо-Востоке России. Школа, личность, современность. Тезисы докладов и выступлений на международной научно-практической конференции. 10-13 января 1995 г. – Магадан: изд-во МО ИПКПК, 1995, с. 15-16.
4. Шуберт Е.Э., Шуберт Э.Е., Озорнова Я.В., Кочегарова Г.М. Популяционное здоровье матерей на Северо-Востоке России. Там же. Тезисы. С. 41-43
5. Шуберт Е.Э., Кочегарова Г.М., Ковальчук Л.Ф.). Характеристика корреляционных связей между показателями физического здоровья матери и ребенка. // I Международная научно-практическая конференция студентов и молодых исследователей "Международное сотрудничество и образование молодежи на Севере". 8-10 апреля 1995 г.: Тезисы – Магадан: изд-во МПУ, 1995, с. 169-170. Социально-демографическая характеристика населения Северо-Востока в переходном периоде. Тезисы, с. 173-174.
6. Шуберт Е.Э., Кочегарова Г.М., Оганесян О.В. Семья и здоровье человека на Северо-Востоке России. // Северо-Восток России:

- проблемы экономики и народонаселения. Магадан 31 марта – 2 апреля 1998 г. т.2: Тезисы доклада – Магадан, 1998, с. 89-90.
7. Шуберт Е.Э., Кочегарова Г.М. Здоровье формирующейся популяции на Северо-Востоке России. // Научно-практическая конференция “Северо-Восток России: прошлое, настоящее, будущее”, 1998 г.: Расширенные тезисы доклада, Магадан: Изд-во МПУ, с.90.
 8. Кокорев Е.М., Шуберт Э.Е., Шуберт Е.Э. Биосоциальные аспекты формирования здоровья популяции на Северо-Востоке России.// “Проблемы здоровья семьи – 2000”. Материалы III Международной научной конференции. Пермь(Россия) – Хургада (Египет): Тезисы Пермь: изд-во Пермской государственной медицинской академии, 1999, с. 13-15.
 9. Шуберт Э.Е., Кокорев Е.М., Шуберт Е.Э., Особенности фетоплацентарного барьера на Северо-Востоке Российской Федерации // Там же. Тезисы, с.104-105.
 10. Шуберт Е.Э., Кокорев Е.М., Шуберт Э.Е. Некоторые показатели здоровья фертильных женщин и их потомства на Северо-Востоке Российской Федерации. Там же. Тезисы, с. 105-106.
 11. Шуберт Е.Э., Ладыгина Н.В. Гематологические показатели, как диагностический аспект адаптационного стресс-синдрома мигрантов зоны высоких широт.// “Идеи, гипотезы, поиск”. Выпуск VI. Биологические науки. Сборник эссе по материалам VI научной конференции аспирантов и молодых исследователей Северного международного университета. – Магадан: изд-во Северного международного университета, 1999, с. 23-25.
 12. Шуберт Е.Э., Кочегарова Г.М., Асварова Л.А. Влияние адаптивной ригидности на формирование психосоматического статуса потомства мигрантов Крайнего Севера.// “Идеи, гипотезы, поиск”. Выпуск VI. Биологические науки. Сборник эссе по материалам VI научной конференции аспирантов и молодых исследователей Северного международного университета: Статья – Магадан: изд-во Северного Международного Университета, 1999, с. 21-22.
 13. Шуберт Е.Э. Бирюкова А.Л. Проблемы валеологии в условиях крайнего Северо-Востока // II Научно-практическая конференция “Актуальные проблемы валеологии в образовании”. 2-4 апреля 1999г. Тезисы докладов – Липецк: изд-во Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации, 1999, с. 54-55.

Шуберт Елена Эдуардовна

“Репродуктивное здоровье женского населения в экологических условиях Северо-Востока Российской Федерации”

В диссертационной работе изучено состояние репродуктивного здоровья женщин Магаданской области. Установлено, что оно прогрессивно ухудшается с ростом воздействия неблагоприятных экологических, климато-географических, социальных и экономических факторов. Показано, что за последнее десятилетие (до 2000 года) снизилась рождаемость, изменилась демографическая ситуация, повысилась частота дизадаптационных реакций у мигрантов, возросла патология беременности, родов и новорожденных. Это обусловлено молекулярными и клеточными механизмами нарушения регуляторных, синтетических и катаболических процессов на уровне биологических мембран у женщин-мигрантов фертильного возраста при широком распространении железодефицитных состояний в экологических условиях Северо-Востока России.

Показаны основные медико-биологические причины развития указанных осложнений. Предложены практические рекомендации для коррекции патологических состояний, в частности дефицита железа и повышенных процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран.

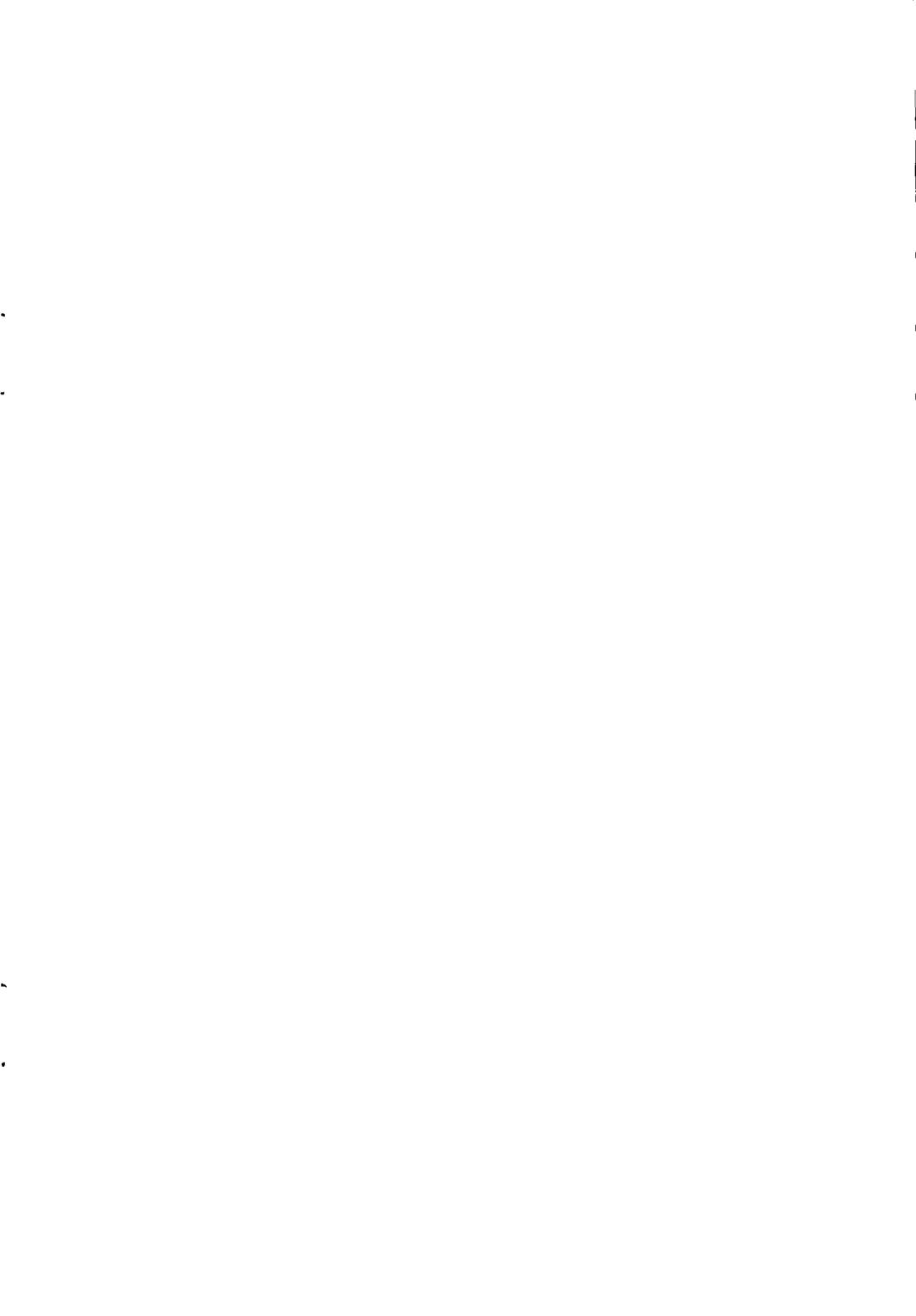
Shubert Elena (Russia)

" Reproductive health of the female population in ecological conditions of Northeast of the Russian Federation "

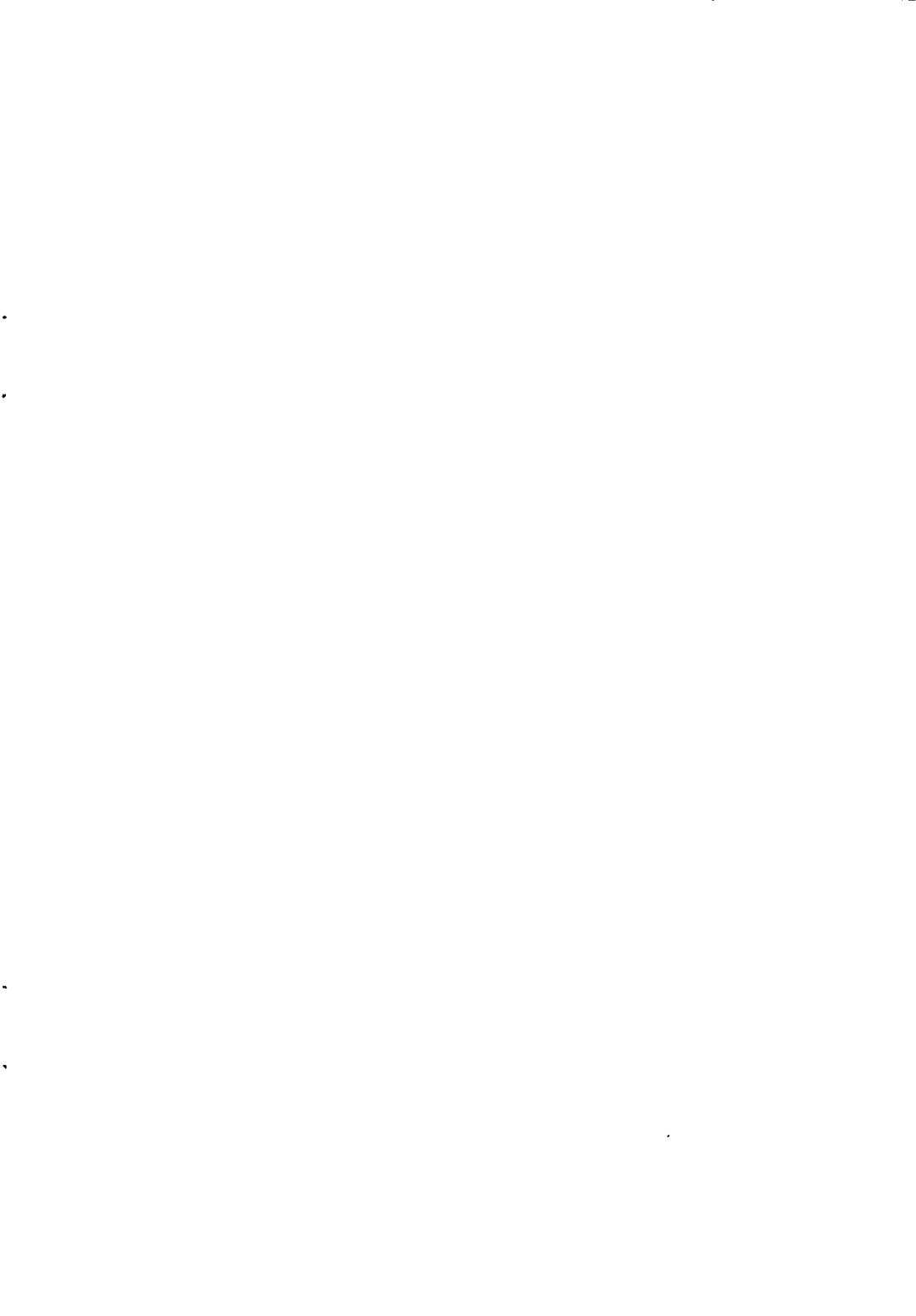
In dissertational work the condition of reproductive health of women of the Magadan area is investigated. It is established, that it is progressively worsened with growth of influence adverse ecological, климато-geographical, social and economic forces. It is shown, that for last decade (till 2000) has decreased birth rate, has changed a demographic situation, frequency дизадаптационных reactions at migrants has raised(increased), the pathology of pregnancy, sorts and newborn has increased. It is caused by molecular and cellular mechanisms of infringement регуляторных, synthetic and катаболических processes at a level of biological membranes at women - migrants фертильного age at a wide circulation железодефицитных conditions in ecological conditions of Northeast of Russia.

The basic medical and biologic reasons of development of the specified complications are shown. Practical recommendations for correction of pathological conditions, in particular deficiency of iron and the raised(increased) processes перекисного oxidations липидов cellular membranes are offered.

Шуберт Елена







РНБ Русский фонд

2007-4

15626



04 АЕН 2000