

УДК 618.2/3:616.248:612.23

И.А.Андриевская

СОСТОЯНИЕ ГАЗООБМЕНА У БЕРЕМЕННЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ*ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН*

I.A.Andrievskaya

**CONDITION OF GAS EXCHANGE IN
PREGNANT PATIENTS WITH
A BRONCHIAL ASTHMA**

Целью исследования явилась оценка состояния газообмена в крови у беременных с бронхиальной астмой.

Обследовано 20 беременных с бронхиальной астмой, в стадии обострения и в динамике на 21 день. Оценку кислотно-щелочной равновесия артериальной крови беременных проводили на анализаторе газов крови и электролитов «CHIRON», USA. Активность карбоангидразы в мембранах эритроцитов определяли общеизвестным гистохимическим методом.

В ходе исследования у беременных с бронхиальной астмой в стадии обострения заболевания было выявлено достоверное накопление в крови кислых продуктов обмена, что подтверждалось резким повышением величины ВЕ ($-7,2 \pm 0,32$, норма $-2,8 \pm 0,85$ ммоль/л), коррелирующим со значительным снижением показателей pCO_2 ($35,09 \pm 0,47$, норма $43,16 \pm 0,92$ мм рт. ст.), соответствующим гипокапнией, которая объяснялась нарастанием вентиляционной функции легких, а также возможным переходом углекислого газа из крови плода в кровь матери. Нарастание признаков метаболического ацидоза при выраженной гипокапнии в крови беременных с данной патологией способствовало снижению щелочных резервов организма, что выражалось в уменьшении показателей стандартных ($21,1 \pm 0,44$, норма $23,0 \pm 0,87$ ммоль/л) и истинных бикарбонатов ($23,3 \pm 0,21$, норма $25,8 \pm 0,56$ ммоль/л). Сниженными оказались и показатели содержания в крови общего CO_2 ($23,1 \pm 0,51$, норма $26,4 \pm 0,42$ ммоль/л). Одновременно в крови беременных с бронхиальной астмой, тканевой гомеостаз которых находился в состоянии метаболической недостаточности (накопление кислых валентностей со смещением pH крови в сторону кислой

реакции), наблюдалось резкое падение парциального напряжения кислорода ($30,87 \pm 0,24$, норма $40,21 \pm 0,8$ мм рт. ст.), приводящее к снижению сродства гемоглобина к кислороду и уменьшению степени его сатурации ($27,9 \pm 0,14$, норма $30,7 \pm 0,8$ мм рт. ст.), свидетельствующие о развитии состояния гипоксии. Следует отметить, что в динамике на 21 день в крови беременных с данной патологией регистрировались улучшенные показатели кислотно-щелочного равновесия и газового состава, хотя и оставались ниже величин контрольной группы.

Вместе с тем, выявленное повышение активности окислительных процессов и накопление недоокисленных высокомолекулярных соединений у беременных с бронхиальной астмой, приводят к изменению содержания в эритроцитах мембранасоциированной карбоангидразы, интенсивность реакции которой значительно снижалась. В результате чего отмечалось накопление углекислоты в клеточных структурах, что в еще большей степени смещало pH крови в сторону кислой реакции, способствуя развитию декомпенсированного метаболического ацидоза и срыву сформировавшихся адаптивно-приспособительных реакций в виде формирования стойкого состояния кислородной недостаточности.

Таким образом, обострение бронхиальной астмы во время беременности и связанный с ней окислительный стресс приводит к развитию метаболического ацидоза, а также снижению скорости кислородного энергообмена, что следует рассматривать как неизбежный показатель гипоксических повреждений жизненно необходимых органов и тканей у матери, а затем и у плода. Последнее изменяло внутриклеточный метаболизм в сторону преобладания анаэробных процессов и явилось ведущим патогенетическим механизмом в развитии хронической гипоксии у плода, выраженность которой зависела от тяжести проявлений заболевания во время беременности.

УДК 618.2/3:616.248-155.1:576.31

С.М.Болелова

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ
У БЕРЕМЕННЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ***ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН*

S.M.Bolelova

**MORPHOFUNCTIONAL CONDITION OF
ERYTHROCYTES IN PREGNANT PATIENTS
WITH BRONCHIAL ASTHMA**

Целью нашего исследования явилось изучение морфофункционального состояния эритроцитов у беременных, перенесших обострение бронхиальной астмы.

Материалы. Исследовалась периферическая кровь 20 беременных с бронхиальной астмой при обострении и в динамике на 21 день. Контрольную группу составили 20 практически здоровых беременных.

Методы. Окрашивание эритроцитов проводили по Романовскому-Гимзе. Ретикулоциты выявляли с помощью суправитального окрашивания бриллиант-крезил-блау способом Гельшейера. Содержание метгемоглобина, оксигемоглобина, 2,3-ДФГ, АТФ определяли спектрофотометрическим методом.

Результаты. В ходе исследования в периферической крови беременных с бронхиальной астмой выявлено достоверное снижение общего количества эритроцитов, которое составило $3,4 \pm 0,73 \cdot 10^{12}$ /мл. В динамике на 21 день их количество увеличивалось до $3,74 \pm 0,6 \cdot 10^{12}$ /мл (в контрольной группе – $3,83 \pm 0,41 \cdot 10^{12}$ /мл). Вместе с тем эритроциты периферической крови беременных, перенесших обострение бронхиальной астмы, характеризовались отчетливо выраженной картиной анизоцитоза и пойкилоцитоза, лишь $38 \pm 0,75\%$ из них укладывались в стандарты нормоцитов. Доминировали микроформы с достаточно выраженным присутствием эхиноцитов. Также часто попадались эритроциты, относящиеся к классу дегенеративных форм. В ходе исследования в периферической крови у беременных с бронхиальной астмой отмечалось снижение и общего количества ретикулоцитов до $0,8 \pm 0,01\%$, по сравнению с показателями контрольной группы ($1,1 \pm 0,14\%$). При этом отмечалось нарастание количества «неполносетчатых» (10%) и «полносетчатых» (50%) над «пылевидными» ретикулоцитами (40%). В динамике на 21 день, одновременно с увеличением количества эритроидных клеток, в крови беременных с бронхиальной астмой было установлено незначительное повышение общего количества ретикулоцитов до $0,9 \pm 0,03\%$, а также наблюдалось превышение содержания «пылевидных» форм над «неполносетчатыми», позволяющее говорить о восстановлении функциональной

активности красного костного мозга.

В такой ситуации не было неожиданным изменение газотранспортной функции эритроцитов беременных с бронхиальной астмой, которое проявлялось снижением содержания оксигемоглобина до $92,3 \pm 0,94\%$. В динамике на 21 день его уровень составил $97,5 \pm 1,0\%$ (контроль – $97,8 \pm 0,9\%$). Одновременно выявлялся высокий процент метгемоглобина – $1,1 \pm 0,09\%$, который в динамике на 21 день снижался до $0,86 \pm 0,15\%$ (в контрольной группе $0,8 \pm 0,05\%$). Изменение структуры и свойств гемоглобина в эритроцитах беременных с данным заболеванием отражалось на его кислородтранспортной функции, которые в определенной мере зависели от активности синтетических процессов, направленных на продукцию 2,3-ДФГ. Так, в крови беременных с обострением бронхиальной астмы регистрировалось накопление 2,3-ДФГ ($6,2 \pm 0,07$ мкМ/мл). В динамике на 21 день концентрация метаболита снижалась до $5,1 \pm 0,16$ мкМ/мл (контроль – $4,42 \pm 0,3$ мкМ/мл), что говорило о частичном восстановлении способности гемоглобина связывать и отдавать кислород тканям. В то же время нарушения структурно-метаболического статуса эритроцитов беременных с бронхиальной астмой отражаются и на концентрации АТФ. Выявлено снижение концентрации общего АТФ в период обострения заболевания до $0,51 \pm 0,16$ мкМ/мл. В динамике на 21 день показатели АТФ увеличились до $0,64 \pm 0,16$ мкМ/мл (контроль – $0,73 \pm 0,16$ мкМ/мл).

Таким образом, результаты выполненных исследований позволили заключить, что обострение бронхиальной астмы у беременных сопровождалось морфофункциональной перестройкой эритроцитов периферической крови, которая отражалась на характере энергозависимых метаболических процессов и приводила к формированию гипоксии, в результате чего увеличивался риск развития анемии не только у матери, но и у плода, а в дальнейшем и у новорожденного.

УДК 616.23/.24(925-053.13):618.2/.3

И.Н.Гориков

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ГРИППА А(H3N2) НА ФОРМИРОВАНИЕ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ НА РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ГЕСТАЦИИ

ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН

I.N.Gorikov

THE ROLE OF INTRAUTERINE GRIPPE A (H3N2) IN BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY IN BABIES AT DIFFERENT STAGES OF GESTATION

В прогнозировании бронхолегочной патологии у детей важная роль отводится выяснению у их

матерей осложнений в течение беременности, влияющих на орган- и гистогенез дыхательной системы и внутриутробное инфицирование потомства. Частота заболеваний органов дыхания в постнатальном периоде развития детей повышается в результате снижения их резистентности при антенатальной вирусной инфекции.

Цель – изучение влияния внутриутробного