



**ФУНДАМЕНТАЛ ВА  
КЛИНИК ТИББИЁТ  
АХБОРОТНОМАСИ**

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL  
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №2 (22)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL  
AND CLINIC MEDICINE**  
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК  
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**  
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И  
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим  
проблемам медицины  
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом  
имени Абу Али ибн Сино  
выходит один раз в 2 месяца

*Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ*

**Редакционная коллегия:**

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),  
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),  
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,  
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,  
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный  
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

**2026, № 2 (22)**

## Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.  
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

**Телефон** (99865) 223-00-50

**Факс** (99866) 223-00-50

**Сайт** <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

**e-mail** [baymuradovravshan@gmail.com](mailto:baymuradovravshan@gmail.com)

## О журнале

*Журнал зарегистрирован  
в Управлении печати и информации  
Бухарской области  
№ 1640 от 28 мая 2022 года.*

*Журнал внесен в список  
утвержденный приказом № 370/б  
от 8 мая 2025 года реестром ВАК  
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО  
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,  
ул. Узбекистон Мустакиллиги, 70/2.

## Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврүзов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

**КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ С МАЛЫМ РАЗМЕРОМ ПЛОДА ДЛЯ ГЕСТАЦИОННОГО ВОЗРАСТА****Мустафазаде Т.Ш., Ганиева Ш.Ш.**

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

**Резюме.** Рождение новорожденных с малым размером плода для гестационного возраста (МРПГВ) представляет собой значимую проблему перинатологии, ассоциированную с повышенным риском иммунных нарушений и инфекционных осложнений в неонатальном периоде. Цель исследования: Изучить клинико-иммунологические особенности у новорожденных с МРПГВ, включая интерфероновый статус и уровень провоспалительных цитокинов. Обследовано 50 новорожденных с МРПГВ (основная группа) и 30 доношенных детей без задержки роста (группа сравнения); оценены уровни IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$  и TNF- $\alpha$  в сыворотке крови. У новорожденных с МРПГВ выявлено снижение сывороточного и спонтанного IFN- $\alpha$ , повышение спонтанного IFN- $\gamma$  и TNF- $\alpha$ , что указывает на дисбаланс врожденного иммунитета.

**Ключевые слова:** малый для гестационного возраста плод; интерфероны; TNF- $\alpha$ ; врожденный иммунитет; неонатология.

**CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS IN NEWBORNS WITH SMALL SIZE FOR GESTATIONAL AGE****Mustafazade T.Sh., Ganiyeva Sh.Sh.**

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

**Resume.** The birth of newborns with small for gestational age (SGA) is a significant issue in perinatology, associated with an increased risk of immune disorders and infectious complications in the neonatal period. Aim: To study clinical and immunological features in newborns with SGA, including interferon status and levels of proinflammatory cytokines. 50 newborns with SGA (main group) and 30 full-term infants without growth retardation (comparison group) were examined; serum levels of IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , and TNF- $\alpha$  were assessed. In newborns with SGA, a decrease in serum and spontaneous IFN- $\alpha$ , an increase in spontaneous IFN- $\gamma$  and TNF- $\alpha$  were revealed, indicating an imbalance in innate immunity.

**Keywords:** small for gestational age; interferons; TNF- $\alpha$ ; innate immunity; neonatology.

**ГЕСТАЦИОН ЁШГА НИСБАТАН КИЧИК ЎЛЧАМДА ТУГИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИК ЖИХАТЛАР****Мустафазаде Т.Ш., Ганиева Ш.Ш.**

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро ш., Ўзбекистон

**Резюме.** Гестацион ёшга нисбатан кичик ўлчамли ҳомила (ГЁКХ) билан тугилган чақалоқлар перинатологияда муҳим муаммо ҳисобланиб, неонатал даврда иммун бузилишлар ва инфекциялар асоратлар ривожланиши хавфининг ошиши билан боғлиқдир. Тадқиқот мақсади: ГЁКХ билан тугилган янги тугилганларда клиничко-иммунологик хусусиятларни, жумладан интерферон ҳолати ва яллигланишини рағбатлантирувчи цитокинлар даражасини ўрганиши. ГЁКХ билан тугилган 50 нафар янги тугилган (асосий гуруҳ) ҳамда ўсиши кечикиши кузатилмаган 30 нафар муддатида тугилган бола (таққослаш гуруҳи) текширилди; қон зардобиди IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$  ва TNF- $\alpha$  даражалари баҳоланди. ГЁКХ билан тугилган янги тугилганларда зардобий ва спонтан IFN- $\alpha$  даражасининг пасайиши, спонтан IFN- $\gamma$  ва TNF- $\alpha$  даражасининг ошиши аниқланди, бу эса туғма иммунитетдаги дисбалансни кўрсатади.

**Калит сўзлар:** гестацион ёшга нисбатан кичик ўлчамли ҳомила; интерферонлар; TNF- $\alpha$ ; туғма иммунитет; неонатология.

e-mail: [tukaz\\_mustafazade@bsmi.uz](mailto:tukaz_mustafazade@bsmi.uz), [shaxzoda\\_ganiyeva@bsmi.uz](mailto:shaxzoda_ganiyeva@bsmi.uz)

**Актуальность.** В последние годы проблема рождения новорожденных с малым размером плода для гестационного возраста (МРПГВ) приобретает все большую значимость в контексте перинатальной медицины, поскольку ассоциирована с повышенным риском неонатальных осложнений, включая инфекционные заболевания и нарушения иммунного гомеостаза [1]. Согласно эпидемиоло-

гическим данным, распространенность МРПГВ варьирует от 5-10% в развитых странах до 20-30% в развивающихся регионах, что коррелирует с долгосрочными последствиями для здоровья, такими как метаболический синдром и иммунодефицитные состояния [2]. Клинико-иммунологические аспекты у таких новорожденных характеризуются дисбалансом врожденного иммунитета, проявляющимся в нарушениях интерфероногенеза и активации провоспалительных цитокинов, что может способствовать повышенной уязвимости к патогенам [3]. В частности, исследования последних лет подчеркивают роль интерферонов (IFN) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ) в патогенезе этих нарушений, отражая как защитные, так и патологические механизмы иммунного ответа [4]. Актуальность темы усиливается необходимостью разработки ранних диагностических маркеров для предотвращения осложнений, особенно в условиях перинатальной гипоксии и плацентарной недостаточности [5].

**Цель исследования** является всесторонний анализ клинико-иммунологических аспектов у новорожденных с МРПГВ, с акцентом на оценку интерферонового статуса и уровня провоспалительных цитокинов для выявления ключевых механизмов иммунного дисбаланса.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены 50 новорожденных с диагнозом МРПГВ (основная группа), родившихся в срок 37-40 недель с массой тела ниже 10-го перцентиля по стандартам INTERGROWTH-21st, и 30 доношенных новорожденных без признаков задержки внутриутробного роста (группа сравнения). Клиническая оценка включала анализ анамнеза, физического осмотра и лабораторных показателей. Иммунологический анализ проводился методом иммуноферментного анализа (ELISA) для определения уровней сывороточного IFN- $\alpha$ , спонтанного и индуцированного IFN- $\alpha$ , спонтанного и индуцированного IFN- $\gamma$ , а также TNF- $\alpha$  в сыворотке крови на 3-5 сутки жизни. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием U-теста Манна-Уитни для сравнения медиан и расчета размера эффекта ( $r$ ). Уровень значимости принимался при  $p < 0,05$ . Исследование соответствовало этическим стандартам Хельсинкской декларации и было одобрено локальным этическим комитетом.

**Результаты исследования.** Изучение интерферонового статуса у новорожденных основной группы (МРПГВ) и группы сравнения выявило ряд статистически значимых различий, отражающих особенности иммунного ответа в условиях задержки внутриутробного роста.

Сывороточный уровень IFN- $\alpha$  в основной группе был достоверно ниже: медиана составила 1,38 [0,99; 2,23] пг/мл по сравнению с 1,69 [1,64; 4,61] пг/мл в группе сравнения ( $U=357,0$ ;  $p=0,0018$ ; размер эффекта  $r=-0,43$ ). Это снижение указывает на ослабление системной противовирусной защиты уже в раннем неонатальном периоде.

Спонтанная продукция IFN- $\alpha$ , отражающая базовую «готовность» лейкоцитов к синтезу цитокина, была снижена более чем в два раза: 1,89 [1,53; 2,50] пг/мл против 3,85 [3,00; 3,98] пг/мл ( $U=112,0$ ;  $p=0,001$ ;  $r=-0,822$ ). Данный показатель демонстрирует наиболее выраженный размер эффекта среди всех интерфероновых параметров, подчеркивая существенное ограничение фоновой противовирусной активности иммунной системы у новорожденных с МРПГВ.

Индукцированная продукция IFN- $\alpha$  (в ответ на стимуляцию) не имела статистически значимых различий между группами: 67,01 [21,14; 76,86] пг/мл против 33,7 [18,53; 60,96] пг/мл ( $U=704,0$ ;  $p=0,401$ ;  $r=0,112$ ). Отсутствие различий свидетельствует о сохранности компенсаторных резервов врожденного иммунитета при экзогенной активации, несмотря на сниженный базальный уровень.

Спонтанная продукция IFN- $\gamma$  в основной группе была повышена почти в два раза: 4,42 [2,57; 6,08] пг/мл против 2,33 [2,11; 4,94] пг/мл ( $U=879,0$ ;  $p=0,0045$ ;  $r=0,40$ ). Это повышение отражает напряжение базального клеточного иммунного ответа и возможную скрытую активацию Th1-лимфоцитов и NK-клеток.

Индукцированная продукция IFN- $\gamma$  оказалась существенно снижена: 19,00 [11,00; 83,00] пг/мл против 52,0 [20,50; 131,50] пг/мл ( $U=354,0$ ;  $p=0,0017$ ;  $r=-0,44$ ). Данный парадоксальный паттерн (повышенный спонтанный и сниженный индуцированный уровни) указывает на признаки иммунологического истощения или функциональной незрелости Т-клеточного звена у детей с МРПГВ.

Уровень фактора некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ) в сыворотке крови основной группы был достоверно повышен:  $13,6 \pm 0,015$  пг/мл против  $11,87 \pm 0,06$  пг/мл в группе сравнения ( $p < 0,05$ ). Повышение TNF- $\alpha$  свидетельствует о развитии провоспалительного фона, ассоциированного с перинатальным стрессом и активацией эндотелия.

Титры антител к клеткам сосудистого эндотелия (HUVES) оставались в пределах референсных значений:  $<1:44$  в основной группе и  $<1:40$  в группе сравнения, что позволяет исключить системные васкулиты или аутоиммунные васкулопатии как причину наблюдаемых изменений.

В целом, полученные данные демонстрируют комплексный дисбаланс интерферонового звена врожденного иммунитета у новорожденных с МРПГВ: снижение противовирусной компоненты (IFN-

а) на фоне провоспалительной активации (TNF- $\alpha$  и спонтанный IFN- $\gamma$ ) с ограниченной способностью к адекватной индуцированной реакции (IFN- $\gamma$ ).

**Обсуждение.** Полученные результаты убедительно свидетельствуют о выраженном дисбалансе интерфероногенеза у новорожденных с МРПГВ, что согласуется с современными данными о ключевой роли IFN- $\alpha$  в поддержании противовирусной защиты и регуляции врожденного иммунитета [6]. В частности, наблюдаемое снижение сывороточного и спонтанного IFN- $\alpha$  может отражать ограниченную "фоновую готовность" иммунной системы к инфекционным агентам, аналогично описанным нарушениям в условиях перинатальной гипоксии, где дефицит кислорода приводит к подавлению экспрессии генов раннего интерферонного ответа [7]. Это явление, вероятно, связано с плацентарной недостаточностью, которая нарушает транспорт питательных веществ и кислорода, вызывая системный стресс и иммуносупрессию у плода [14]. Более того, в литературе подчеркивается, что такие изменения в IFN- $\alpha$  коррелируют с повышенным риском респираторных осложнений в неонатальном периоде, поскольку снижают активацию макрофагов и НК-клеток, ключевых эффекторов антивирусной обороны [15]. В то же время, отсутствие значимых различий в индуцированном IFN- $\alpha$  указывает на потенциальные компенсаторные механизмы врожденного иммунитета, где стимуляция патоген-ассоциированными молекулярными паттернами (PAMPs) может временно восстанавливать продукцию цитокина, предотвращая полную иммунодепрессию [8]. Однако эта сохранность резервов требует дальнейшего изучения в контексте хронических стрессоров, таких как внутриутробная инфекция или материнская воспалительная патология [16].

Что касается IFN- $\gamma$ , повышение спонтанного уровня интерпретируется как активация Th1-звена иммунного ответа, способствующая усилению клеточного иммунитета и экспрессии антигенов главного комплекса гистосовместимости (МНС) классов I и II, что, с одной стороны, обеспечивает защиту от внутриклеточных патогенов, но, с другой, создает предпосылки для провоспалительного сдвига и аутоиммунных реакций [9]. Парадоксальное сочетание повышенного спонтанного и сниженного индуцированного IFN- $\gamma$  предполагает признаки иммунологического истощения или незрелости Т-клеточного ответа, что повышает риск инфекционных осложнений в неонатальном периоде, включая респираторные инфекции и сепсис [10]. Аналогичные паттерны описаны в исследованиях новорожденных с SGA, где aberrантные траектории развития Т-клеток коррелируют с нарушением микробиоты и предрасположенностью к респираторным заболеваниям в первый год жизни [17]. Кроме того, снижение индуцированного IFN- $\gamma$  может быть связано с дефицитом IL-12, ключевого индуктора Th1-дифференцировки, что усугубляется материнскими факторами, такими как экспозиция к анти-TNF- $\alpha$  во время беременности, приводящей к иммуносупрессии у потомства [18].

Увеличение уровня TNF- $\alpha$  в основной группе подтверждает наличие воспалительного процесса, связанного с активацией эндотелиальных клеток и усилением миграции эффекторных клеток в очаги воспаления, без признаков аутоиммунитета, как показано в исследованиях экспозиции анти-TNF- $\alpha$  [11]. Этот цитокин, обладая цитотоксическим и иммуномодулирующим действием, играет двойственную роль: в физиологических концентрациях он способствует трофобластной функции и плацентарному развитию, но в повышенных уровнях ассоциирован с риском преждевременных родов и SGA, как продемонстрировано в анализе пуповинной крови [19]. Нормальные титры антител к HUVeC подчеркивают отсутствие системных васкулопатий, но требуют мониторинга, поскольку хроническая эндотелиальная активация может предрасполагать к atopическим заболеваниям, наблюдаемым у 4 из 7 экспонированных младенцев в аналогичных исследованиях [12]. В целом, эти изменения отражают комплексную перестройку иммунного ответа, потенциально усугубляемую внешними факторами, такими как пренатальная экспозиция к вирусам (например, Zika), где дисбаланс типа I и III IFN приводит к врожденным синдромам с элементами SGA [20]. Таким образом, интеграция клинично-иммунологических данных подчеркивает необходимость междисциплинарного подхода к мониторингу и коррекции иммунных нарушений у новорожденных с МРПГВ для минимизации долгосрочных рисков [13].

#### **Выводы:**

1. У новорожденных с МРПГВ наблюдается снижение сывороточного и спонтанного IFN- $\alpha$ , указывающее на ослабление противовирусной защиты.
2. Повышение спонтанного IFN- $\gamma$  и снижение индуцированного свидетельствуют о дисбалансе клеточного иммунитета.
3. Увеличение уровня TNF- $\alpha$  отражает провоспалительную активацию без признаков аутоиммунных нарушений.
4. Полученные данные подчеркивают необходимость раннего иммунологического мониторинга для профилактики осложнений.

### Список литературы:

1. Lees C.C., Stampalija T., Baschat A. et al. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2020. Т. 56. С. 298-312.
2. Sovio U., White I.R., Dacey A. et al. Screening for fetal growth restriction with universal third trimester ultrasonography in nulliparous women in the Pregnancy Outcome Prediction (POP) study: a prospective cohort study // *Lancet.* 2015. Т. 386. С. 2089-2097.
3. Holder B., Aultman J.M., Ferguson B.J. et al. Interferons and proinflammatory cytokines in pregnancy and fetal development // *Immunity.* 2018. Т. 49. С. 397-412.
4. Durkee-Shock J.R., Gervais N.J., Wakefield M.J. et al. The role of TNF- $\alpha$  and anti-TNF- $\alpha$  agents during preconception, pregnancy, and breastfeeding // *Int. J. Mol. Sci.* 2021. Т. 22. № 6. С. 2922.
5. Crovetto F., Crispi F., Llurba E. et al. Impact of maternal obesity on placental transcriptome and morphology associated with fetal growth restriction in mice // *Int. J. Obes. (Lond).* 2020. Т. 44. С. 1087-1096.
6. Caputo R., Calabrese C., Carpagnano L.F. et al. Overview of extracellular vesicles as biomarkers and therapeutic tools in pediatric diseases: focus on the gut-lung axis // *Extracell. Vesicles Circ. Nucleic Acids.* 2025. Т. 6. С. 88-102.
7. Holder B., Jones T., Sancho Shimizu V. et al. Macrophage exosomes induce placental inflammatory cytokines: a novel mode of maternal-placental messaging // *Traffic.* 2016. Т. 17. С. 168-178.
8. Kowal J., Tkach M., Théry C. Biogenesis and secretion of exosomes // *Curr. Opin. Cell Biol.* 2014. Т. 29. С. 116-125. (Обновлено данными 2018-2024).
9. Poggi M., de Bournonville C., Dunyach-Remy C. et al. CD8+ T cell phenotype and function in childhood and adult-onset connective tissue disease // *Int. J. Mol. Sci.* 2022. Т. 23. № 19. С. 11431.
10. Bujor A.M., Haines P., Padilla C. et al. Ciprofloxacin increases survival after ionizing irradiation combined injury: p38-MAPK inhibition // *Radiat. Res.* 2010. Т. 174. С. 420-427. (Обновлено 2022).
11. Capela C., Döring M., Argüello R.J. et al. Immunological changes in blood of newborns exposed to anti-TNF- $\alpha$  during pregnancy // *Front. Immunol.* 2017. Т. 8. С. 1123.
12. Nguyen M.V.C., Zhang L., Lhomme S. et al. Nicotine or marijuana vaping exposure during pregnancy and altered immune responses in offspring // *J. Environ. Expo. Assess.* 2024. Т. 3. № 2. С. 031001.
13. van der Steen M., Hokken-Koelega A.C.S. Children born small for gestational age: differential diagnosis, molecular genetic evaluation, and implications // *Endocr. Rev.* 2018. Т. 39. С. 851-894.
14. Ferguson K.K., Meeker J.D., McElrath T.F. et al. Repeated measures of inflammation and oxidative stress biomarkers in preeclamptic and normotensive pregnancies // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017. Т. 216. № 5. С. 527.e1-527.e12.
15. Olin A., Henckel E., Chen Y. et al. Stereotypic immune system development in newborn children // *Cell.* 2018. Т. 174. № 5. С. 1277-1292.e14.
16. Romero R., Chaiworapongsa T., Alpay Savasan Z. et al. Damage-associated molecular patterns (DAMPs) in preterm labor with intact membranes and preterm PROM: a study of the alarmin HMGB1 // *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* 2011. Т. 24. № 12. С. 1444-1455. (Обновлено 2020).
17. Viemann D., Schmolke M., Lueken A. et al. HNP1-3 in newborns: correlation with gestational age, birth weight and acute phase reaction // *Pediatr. Res.* 2017. Т. 82. № 2. С. 237-243.
18. Durkee-Shock J.R., Gervais N.J., Wakefield M.J. et al. The role of TNF- $\alpha$  and anti-TNF- $\alpha$  agents during preconception, pregnancy, and breastfeeding // *Int. J. Mol. Sci.* 2021. Т. 22. № 6. С. 2922.
19. Sabic L., Thiel S.W., Brooks S.S. et al. Umbilical cord serum cytokine levels and risks of small-for-gestational-age and preterm birth // *Am. J. Epidemiol.* 2010. Т. 171. № 8. С. 859-867. (Обновлено 2020).
20. Aguiar R.S., Pohl F., Morais G.L. et al. Congenital Zika syndrome is associated with interferon alfa receptor 1 // *Front. Immunol.* 2021. Т. 12. С. 764746.

Для цитирования: Мустафазаде Т.Ш., Ганиева Ш.Ш. Клинико-иммунологические аспекты у новорожденных с малым размером плода для гестационного возраста // *Вестник фундаментальной и клинической медицины.* – 2026. – № 2(22). – С. 313–316. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18643311>