

лезни Паркинсона и расстройствам движений (с международным участием), М.: 2014; 279 – 283.

2. Leckman JF. Tourette's syndrome. *Lancet*. 2002 Nov 16; 360 (9345): 1577–86.

3. Назарова Е.К. Клинико-генетическая характеристика тиков у детей. Дисс. канд. мед. наук. М.: 23.

4. Zhang H., Leckman J.F., Pauls D. I et al. *Am J Hum Genet* 2002 Apr 70(4) 896-904003.

5. Tian Y.1., Gunther J.R., Liao I.H., Liu D., Ander B.P., Stamova B.S., Lit L., Jickling G.C., Xu H., Zhan X., Sharp F.R. *Brain Res*. 2011 Mar 24; 1381: 228–36.

6. Debes N., Jeppesen S., Raghava J.M., Groth C., Rostrup E., Skov L.. Longitudinal Magnetic Resonance Imaging (MRI) analysis of the developmental changes of tourette syndrome reveal reduced diffusion in the Cortico-Striato-Thalamo-Cortical Pathways. *J Child Neurol*. 2014 Dec 22.

7. Hallett J.J., Kiessling L.S. Neuroimmunology of tics and other childhood hyperkinesias. *Neurol Clin*. 1997 May; 15 (2): 333–44.

8. Allen A.J., Leonard H.L., Swedo S.E. Case study: a new infection-triggered, autoimmune subtype of pediatric OCD and Tourette's syndrome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1995 Mar; 34 (3): 307–11.

9. Зыков В.П. Бегашева О.И. Когнитивные нарушения у больных тиковыми расстройствами и коррекция их энцефалом. *Журн неврол и психиат* 2003; 103; 11: 10–15.

10. Зыков В.П. Диагностика и лечение тиков и синдрома Туретта у детей. *PMЖ*. 2006; 14: 4: 1–4.

11. Singer H.S., Wendlandt J., Krieger M., Giuliano J. Baclofen treatment in Tourette syndrome: a double-blind, placebo-controlled, crossover trial. *Neurology*. 2001; 56: 599–604.

12. Oulis P., Karapoulos E., Masdrakis V.G. et al. Levetiracetam in the treatment of antipsychotics-resistant Tourette syndrome. *World J. Biol. Psychiatry*. 2007; 8; 1–2.

13. Awaad Y. Long term follow-up use of levitiracetam to treat tics in children *J. Neuropediatrics*. 2006; 65: S66.

14. Kuo S.H., Jimenez-Shahed J. Topiramate in treatment of tourette syndrome. *Clin Neuropharmacol*. 2010 Jan-Feb; 33 (1): 32–4.

## Рекомендации по взятию крови у новорожденных

Н.А.Носкина

Ростовская клиническая больница №1  
Южного окружного медицинского центра

В силу возрастных и анатомо-физиологических особенностей детского организма, взятие крови для лабораторных исследований у пациентов младшего возраста обладает определенной спецификой. Оптимальным вариантом взятия венозной крови у детей является закрытый способ с использованием вакуумных пробирок малого объема и специальных игл-бабочек. Уменьшить болевые ощущения и получить качественный образец капиллярной крови можно при помощи автоматических ланцетов и специальных микропробирок.

**Ключевые слова:** педиатрия, анализ крови, болевые ощущения, инфицирование, капиллярная кровь, венозная кровь, скарификатор, вакуумная система, игла-бабочка.

## Recommendations for the Collection of Blood Samples in Newborn

N.A.Noskina

Rostov Clinical Hospital №1 of Southern  
Regional Medical Center

Due to age, anatomical and physiological characteristics of children blood samples for laboratory tests in this patient group have particular characteristics. The best way to take venous blood in children is so called closed method by using vacuum tubes of small capacity and special butterfly needles. Reducing in pain and getting quality blood samples of capillary blood can be reached by automated lancets and special microtubes.

**Keywords:** pediatrics, blood analysis, pain, infection, capillary blood, venous blood, scarifier, vacuum system, butterfly needle.

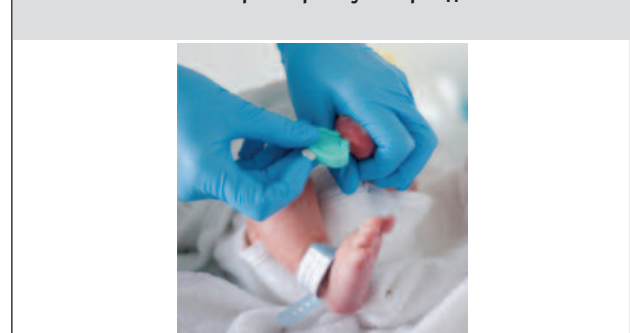
На сегодняшний день существует крайняя необходимость стандартизации процедуры взятия образцов венозной и капиллярной крови у детей, основываясь на современных российских и международных рекомендациях и нормативах.

Что касается процедуры взятия образцов крови у новорожденных, по причине анатомических и физиологических особенностей, а также в силу целого ряда технических сложностей выполнения процедуры, существует крайняя необходимость в разработке специальных рекомендаций по эффективному и безопасному взятию образцов венозной и капиллярной крови у новорожденных.

Выполнение процедуры взятия крови, следуя стандартным рекомендациям, может гарантировать не только повышение качества лабораторных тестов (и, как результат – корректный диагноз и лечение новорожденного), но также и уменьшение продолжительности пребывания ребенка в больнице и затраты на его лечение. Немаловажным фактом также является соблюдение правил по инфекционной безопасности процедуры взятия крови как для пациента, так и для медицинского работника.

При выборе методики и образца исследуемой крови необходимо учитывать тот факт, что многие показатели капиллярной и венозной крови отличаются. Например, капиллярная кровь имеет меньшую концентрацию кальция, калия и общего белка, но более высокую концентрацию глюкозы и гемоглобина. Согласно существующим международным рекомендациям, предпочтение отдается венозной крови. В тех же случаях, когда необходимо взять небольшой объем крови, и когда наличие микросгустков в образце не препятствует лабораторным ис-

Рис. 1. Взятие капиллярной крови у новорожденных

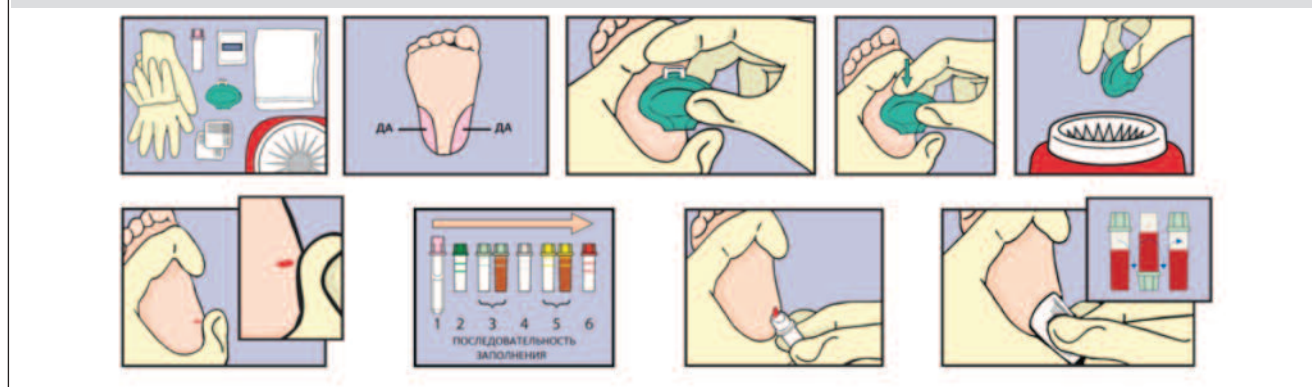


Сведения об авторе:

Носкина Наталья Анатольевна – главная медицинская сестра РКБ №1 ФГБУЗ ЮОМЦ ФМБА России

Процедура взятия капиллярной крови при помощи пункции пяточной области у новорожденных	
Рекомендованная процедура	Комментарии/важные детали
Объясните суть проведения процедуры родителям, если есть такая возможность, и обеспечьте младенцу достаточный комфорт, расположив его лежа на спине.	
Вымойте руки, выберите необходимое оборудование для взятия крови	Убедитесь в том, что был выбран подходящий для пациента размер ланцета
Выберете место проведения пункции на боковой стороне пятки	Расстояние от поверхности кожи до кости в средней части стопы составляет половину такого расстояния в боковой и медиальной части стопы. Особую осторожность следует соблюдать во время смены мест проведения пункции, в случае необходимости многократного взятия крови
Разогрейте стопу с помощью теплой ткани, теплой воды или латексной перчатки, наполовину заполненной теплой водой (не более 42°C) и завернутой в ткань	Согревание пятки значительно повышает количество крови, которое можно взять из пятки (примерно в семь раз), что приводит к уменьшению гемолиза/кровоподтеков
Оденьте перчатки	
Расположите пятку ниже туловища младенца и удерживайте ее без резкого сгибания лодыжки	Уверенное удержание ноги позволяет избежать ее движения во время проведения пункции пяточной области
Очистите место проведения пункции с помощью кожного антисептика и дайте ему высохнуть	Остатки спирта могут вызвать гемолиз и ошибочные показатели содержания сахара в крови
Быстро проколите кожу с использованием автоматического ланцета, рекомендованного для новорожденных, и сотрите тампоном первую каплю крови	Первая капля крови содержит тканевую жидкость и может содержать спирт, который может повлиять на результаты теста
Удерживайте место пункции внизу, осторожно надавливайте на прилегающую область и производите взятие крови в пробирку	Сильное сдавливание может привести к получению гемолитических образцов, повреждениям кожи и загрязнению образца тканевой жидкостью
После завершения взятия крови поднимите ногу выше тела и осторожно сожмите место проведения пункции с использованием сухой стерильной марли до тех пор, пока кровотечение не будет остановлено	Использование бактерицидных пластырей/бинтов не требуется и может привести к мацерации тканей во время их удаления и даже проникновению инородных тел в дыхательные пути, если ребенок будет брать в рот этот пластырь или бинт
Утилизируйте отходы соответствующим методом	Поместите ланцет в контейнер для острых предметов, а пропитанные кровью материалы – в контейнер для биологически опасных материалов
Направьте промаркированный образец крови в лабораторию	На этикетке должны быть указаны имя пациента, идентификационный номер, отделение, дата, время и имя специалиста, проводившего взятие крови

Рис. 2. Выбор места для проведения пункции и техника при взятии капиллярной крови у новорожденных



следованиям у детей до 6 мес или имеющих массу тела не более 9 кг рекомендуется взятие капиллярной крови.

Существует также необходимость использования референтных значений для венозной и капиллярной крови, а при переходе на взятие капиллярной и/или венозной крови следует указывать способ получения крови для того, чтобы врач учитывал и правильно оценивал колебания в показаниях аналитов в зависимости от применяемой методики.

### Рекомендации по взятию венозной крови у новорожденных

1. Положение тела – лежа на спине, рекомендовано избегать наложения жгута.
2. Место венопункции – срединная локтевая вена, латеральная подкожная вена руки, дорсальные вены рук и ног, большая подкожная вена ноги, а также вены волосистой части головы (предпочтительно использовать боковые вены головы). Следует избегать использования вен лба из-за риска образования шрамов.

3. Для улучшения визуализации вен можно накладывать резиновую ленту вокруг головы над ушами. Этого можно добиться также при помощи наклона головы младенца. Из-за низкого давления в венах волосистой части головы удобно держать свободный конец катетера иглы-бабочки ниже уровня головы и дать возможность крови перетекать непосредственно в вакуумную пробирку для взятия крови.
4. Не следует производить взятие крови в местах, которые могут повысить риски развития серьезных осложнений, например, в таких местах, как бедренная вена, верхний сагиттальный венозный синус, задний родничок и внутренняя яремная вена.
5. Процедуру взятия крови можно облегчить при использовании педиатрических вакуумных пробирок, позволяющих взять малый объем венозной крови (до 2 мл), а также с помощью игл-бабочек с малой длиной катетера (около 15–18 мм) и минимальным диаметром иглы (0,5–0,6 мм; 25–23 G), имеющих в конструкции корпуса прозрачную визуальную камеру, которая позволяет идентифицировать корректное попадание иглы в вену.

## Рекомендации по взятию капиллярной крови у новорожденных

1. При необходимости взятия малых объемов крови традиционно производится взятие капиллярной крови. Для взятия капиллярной крови у новорожденных и детей до 1 года наиболее безопасным считается использование пятки (рис. 1, 2, таблица). В пяточной области содержится достаточное количество сосудов и относительно немного нервных окончаний. Из пяток могут забираться небольшие, но подходящие для проведения многих лабораторных тестов объемы крови.  
К противопоказаниям для проведения пункции пяточной области с целью взятия крови относятся: плохое кровоснабжение, местные отеки, местное инфицирование, повреждения кожи на месте проведения пункции, нарушения свертываемости крови.
2. Во избежание осложнений и с целью предупреждения повреждений пяточной кости для взятия капиллярной крови у новорожденных и детей до 1 года рекомендуется использовать специальные ланцеты с фиксированной глубиной прокола/надреза, позволяющие контролировать глубину проникновения иглы/лезвия (см. рис. 1). Согласно рекомендациям Всемирная Организация здравоохранения (ВОЗ) и CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute), глубина пункции пятки у ребенка не должна превышать 2 мм. Для недоношенных детей и новорожденных с недостаточной массой тела (<1,5 кг) рекомендуется использовать специальные ланцеты, позволяющие делать быстрозаживающий прокол глубиной до 0,85 мм. Для проведения пункции необходимо использовать медиальную и латеральную порции пятки.
3. При выборе пяточных ланцетов большое значение имеют такие параметры, как безопасность, простота использования, достаточный объем полученного образца и комфорт пациента. Существуют современные контактно-активируемые

ланцеты, специально разработанные для взятия капиллярной крови из пятки у новорожденных детей. Для недоношенных детей с массой тела 1–1,5 кг рекомендуется использовать ланцеты, обеспечивающие небольшой быстрозаживающий надрез пятки глубиной и длиной 0,85×1,75 мм. Для доношенных младенцев до 1 года и массой тела более 1,5 кг рекомендуется использовать ланцеты для небольшого надреза пятки глубиной и длиной 1,0×2,5 мм. Специальный автоматический механизм внутри ланцета позволяет осуществлять более полный контроль над глубиной и скоростью пункции, чем при использовании ручных скарификаторов.

4. Серповидное движение лезвия делает аккуратный надрез кожи на контролируемую заданную глубину и длину (рассекая многие капилляры, но неглубоко). Это позволяет повысить качество образца, уменьшить степень повреждения кожи, а также снизить болевые ощущения во время процедуры. Лезвие автоматически убирается назад в устройство так, что его невозможно повторно активировать. Это обеспечивает безопасность как для пациента, так и для медицинского работника, за счет уменьшения риска случайной травмы.

### Рекомендуемая литература

1. Рекомендации по взятию крови венозной и капиллярной крови у детей и новорожденных. Вестник Ассоциации медицинских сестер России. 2014; 20–22.
2. Носкина Н.А. Рекомендации по взятию крови у новорожденных. Вестник Ассоциации медицинских сестер России. 2013; 36.
3. Сборник материалов для организации работы медицинской сестры отделения новорожденных. Санкт-Петербург: РАМС, 2013; 4.
4. Носкина Н.А. Рекомендации по взятию крови у новорожденных. Вестник Ассоциации медицинских сестер России. 2013; 36.
5. Скороходова Т. Г., Матушкина С. В., Грищенко Д. А. Современные технологии для качественного анализа капиллярной крови. Клинико-лабораторный консилиум. 2013; 1 (45): 34.