

УДК 616-006.311.03-073

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/19>

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ГЕАНГИОМ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ У ДЕТЕЙ

©**Токтосунова С. А.**, ORCID: 0000-0002-8776-5692, SPIN-код: 7519-4820, канд. мед. наук,
Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек,
Кыргызстан, Saltanat.aitmamatovna@gmail.com

©**Ешиев А. М.**, ORCID: 0000-0003-2617-8360, SPIN-код: 6447-6287, д-р мед. наук,
член-корр. НАН КР, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, eshiev-abdyrakhman@rambler.ru

©**Исмаилова А. Б.**, ORCID: 0009-0006-6287-2092, Кыргызская государственная медицинская
академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, aizhanchlh@gmail.com

MODERN METHODS OF DIAGNOSTICS OF CUTANEOUS HEMANGIOMAS IN CHILDREN

©**Toktosunova S.**, ORCID: 0000-0002-8776-5692, SPIN-code: 7519-4820, Ph.D.,
Kyrgyz State Medical Academy named after I. Akhunbayev,
Bishkek, Kyrgyzstan, Saltanat.aitmamatovna@gmail.com

©**Eshiev A.**, ORCID: 0000-0003-2617-8360, SPIN-code: 6447-6287, Dr. habil. Corresponding
Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, eshiev-abdyrakhman@rambler.ru

©**Ismailova A.**, Kyrgyz State Medical Academy named after I. Akhunbayev,
Bishkek, Kyrgyzstan, aizhanchlh@gmail.com

Аннотация. Сосудистые мальформации — это сосудистые новообразования, которые по строению, протекающим обменным процессам и гистохимическим свойствам являются доброкачественными, хотя в начале своего развития обладают быстрым ростом. В статье представлены различные методы диагностики и лечения гемангиом у детей, обоснование эффективности использованных диагностических методик. Анализ совпадений и расхождений заключительного клинического диагноза, поставленного в результате гистологического исследования удалённой опухоли с диагнозами, выставленными с помощью разных диагностических методов показал, что наименее достоверные данные даёт аускультация новообразования, а наиболее точную информацию предоставляет проведение пункционной биопсии. Однако следует учитывать, что более точные диагностические методы экономически менее доступны (например, компьютерная томография) и несёт потенциальные риски при проведении исследования (например, пункция опухоли).

Abstract. Vascular malformations are vascular lesions that are benign in structure, metabolic processes, and histochemical properties, although at the beginning of their development, they have rapid growth. The article presents various methods for the diagnosis and treatment of hemangiomas in children and the rationale for the effectiveness of the diagnostic methods used. An analysis of the coincidences and discrepancies between the final clinical diagnosis made as a result of histological examination of a distant tumor and diagnoses made using different diagnostic methods showed that auscultation of the neoplasm provides the least reliable data, and the most accurate information is provided by a puncture biopsy. However, it should be borne in mind that more accurate diagnostic methods are less economically accessible (for example, computed tomography) and carry potential risks during the study (for example, tumor puncture).

Ключевые слова: диагностика гемангиом, лабораторные показатели.

Keywords: diagnostics hemangiomas, laboratory indicators.

В детском возрасте сосудистые образования относятся к наиболее часто встречающимся опухолевым процессам [1].

Вопрос о классификации сосудистых мальформаций долгое время дискутировался, что было связано с недостаточной изученностью их гистогенеза. Так, в группу гемангиом включали не только опухоли, но и пороки развития сосудов: флебэктазии, артерио-венозные фистулы, капиллярные дисплазии кожи [2].

В настоящее время распространена классификация, согласно которой сосудистые мальформации делятся на 2 группы: 1. истинные (капиллярные, кавернозные, ветвистые) и 2. ложные (плоские, звездчатые, пиококковые гранулемы, медиальные пятна). Эта классификация отражает не устоявшиеся взгляды на природу гемангиом и других сосудистых нозологий. Так, плоские гемангиомы являются капиллярными дисплазиями кожи, не имеющими признаков опухолевого роста. Современные представления об этиологии истинных гемангиом позволяют рассматривать ее как доброкачественную опухоль, происходящую из зачатков эмбриональной ангиогенной ткани. Это предполагает некоторую возможность изучения эмбриональных механизмов ангиогенеза и дает уверенность в том, что мы изучаем нормальную, нетрансформированную, ангиогенную ткань. Так как она может появляться из персистирующих островков ангиобластических клеток, которые сохраняют контакты с развитыми сосудами на протяжении жизни плода [3, 4].

Целью настоящей работы явилось сравнительное изучение различных методов диагностики и лечения сосудистых мальформаций наружных покровов у детей.

Материал и методы исследования

Материалом исследования явились лабораторные показатели, в том числе и биохимические, статистический анализ историй болезни и амбулаторных карт детей, страдающих гемангиомами; общеклинические, гистологические исследования, ультразвуковое; рентгенологическое исследования по показаниям; математическое моделирование; вариационно-статистический анализ данных исследуемых 48 больных с сосудистыми мальформациями.

Клинико-лабораторное обоснование эффективности использованных диагностических методов, их результаты. Показатели, регистрируемые при гемангиомах достоверны лишь в малом числе случаев. Это предопределяет необходимость дальнейшего поиска маркеров данного заболевания и выявления наиболее эффективных средств диагностики. Был проведен комплексный сравнительный анализ результативности диагностики капиллярных мальформаций наружных покровов у детей, проанализирована диагностическая значимость рутинных исследований, применяемых врачами при обследовании детей с сосудистыми новообразованиями. Принимая во внимание тот факт, что именно диагностические мероприятия во многом определяют качество медицинской помощи, актуальным является проведение тщательного анализа капиллярных мальформаций результатов и эффективности лабораторных и инструментальных методов диагностики у детей. Как было выяснено при изучении результатов анализа числа выполненных детям с сосудистыми мальформациями инструментальных и лабораторных исследований, все они начинались в первый день нахождения в стационаре. Были изучены показатели лабораторных методов исследования детей с сосудистыми мальформациями. Как уже отмечалось, в первую очередь исследование

морфологического состава крови и биохимических показателей проводится с целью выявления изменений крови как вследствие влияния самой гемангиомы (особенно если её площадь превышает 1 см²), так и из-за побочного действия применявшихся методов лечения. Для того чтобы провести сравнительную оценку результатов при лечении больных с сосудистыми мальформациями, нами были исследованы различные морфологические показатели периферической крови у 48 детей в возрасте до 14 лет, не имеющих ГА.

Результаты и обсуждения

Согласно общепринятым рекомендациям, при изучении клинического анализа крови, проводимого каждому больному всего 3,16±0,05 раза, особое внимание мы уделили показателям, характеризующим как состояние опухоли, так и применяющиеся методы лечения, а именно лейкоцитарной формуле, на основании которой рассчитывается ЛИИ (лейкоцитарный индекс интоксикации), успешно используемый для характеристики степени интоксикации. Расчёт лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) предназначен для определения степени интоксикации при гнойно-воспалительных заболеваниях любой локализации. ЛИИ имеет важное значение как для контроля за лечением так и для прогноза болезни. Клиническое значение ЛИИ заключается в определении тяжести гнойно-воспалительного процесса, а также возможности применения его как критерия, помогающего наряду с клиническими и лабораторными исследованиями, диагностировать прогрессирование процесса или развитие гнойного осложнения. Полученные данные приведены в Таблице 1.

Таблица 1

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТЧНОГО СОСТАВА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Показатели	Возраст			
	до 1 года	1-3 года	4-7 лет	8-14 лет
Лейкоциты, х10/л	6,17±0,17	5,86±0,11	5,74±0,11 ¹	6,12±0,19
Эритроциты, х10/л	4,03±0,09	4,02±0,08	3,94±0,03	3,80±0,11
Гемоглобин, г/л	123,4±1,29	136,9±1,2 ¹	133,7±0,9 ^{1,2}	131,0±0,5 ^{1,2,3}
Эозинофилы, %	1,73±0,08	2,29±0,09 ¹	1,91±0,09 ²	2,71±0,11 ^{1,2,3}
Палочкоядерные, %	0,92±0,24	1,38±0,12	2,52±0,15 ^{1,2}	2,36±0,25 ^{1,2}
Сегментоядерные, %	29,27±2,74	36,83±1,83 ¹	38,54±1,37 ¹	55,82±1,16 ^{1,2,3}
Лимфоциты, %	55,15±1,48	54,31±1,12	49,26±1,19 ^{1,2}	31,93±1,11 ^{1,2,3}
Моноциты, %	9,1±0,51	8,79±0,49	7,26±0,42 ^{1,2}	7,48±0,74

Существует несколько формул расчёта ЛИИ, такие как: Кальф-Калифа Я. Я., Фищенко Ф. Я., Островского В. К.. Формула Кальф-Калифа по анализу литературных данных не получила широкого применения, что обусловлено сложностью его расчёта и трудностью запоминания. Была выбрана формула Островского, так как она более упрощена и легко запоминаема. Это формула расчёта ЛИИ, в которой в числителе находится сумма процентного содержания клеток миелоидного ряда, а в знаменателе сумма остальных клеток белой крови [5].

Формула расчёта ЛИИ по Островскому В. К. (1983):

$$\text{ЛИИ} = \frac{\text{ПК} + \text{миел.} + \text{ю.} + \text{п.} + \text{с.}}{\text{Лимф.} + \text{мон.} + \text{э.} + \text{б.}}$$

где: ПК — плазматические клетки, миел. — миелоциты, ю. — юные, п. — палочкоядерные, с. — сегментоядерные, лимф. — лимфоциты, мон. — моноциты, э. — эозинофилы, б. — базофилы. Оптимальные значения в пределах 0,50-0,75. Если уровень ЛИИ меньше 0,32 — низкий уровень. Если уровень ЛИИ больше 0,92 — высокий уровень. Повышение ЛИИ наблюдается или вследствие нейтрофилеза, особенно со сдвигом влево, или при развитии лимфопении, моноцитопении и анэозинофилии. Снижение ниже уровня нормы, с одной стороны, может быть следствием нейтропении, а с другой стороны — результатом лимфоцитоза, моноцитоза и эозинофилии. Таким образом, низкий ЛИИ может рассматриваться, как свидетельство наличия у пациента интоксикации. Нормальный уровень значений от 0,32 до 0,92.

В случае с ГА у детей мы имеем дело с интоксикацией, причиной которой является резорбция продуктов распада сосудистого новообразования, поэтому ЛИИ может использоваться для выявления интоксикации, особенно в ходе лечения такими методами как введение в опухоль склерозирующих веществ или воздействие на её ткани высоких или низких температур. При поступлении в клинику у всех пациентов ЛИИ не превышал 0,9. Для того чтобы провести сравнительную оценку результатов нами был проведен подсчёт ЛИИ у 44 детей в возрасте от 3 месяцев до 15 лет, не имеющих ГА. Индекс колебался в довольно широких пределах — от 0,23 до 0,75. Интерес представляет тот факт, что по данным литературы ЛИИ взрослых здоровых людей не должен опускаться ниже 0,5 [6].

Ни у одного из детей с ГА не была выявлена тромбоцитопения, которая могла бы указывать на развитие синдрома Казабаха-Меритта, то есть агрессивный рост ГА с фибриногенемией и тромбоцитопенией. Важно подчеркнуть, что исследование свертывающей системы крови проводилось всего в 35,64% необходимых случаев. Современное представление о влиянии кортикостероидов на функционирование иммунной системы: лимфоциты здорового человека высокочувствительны к эндогенным кетостероидам, а процессы миграции лимфоцитов зависят от уровня эндогенного кортизола. Введение кетостероидов вызывает появление лейкопении, касающейся моноцитов, эозинофилов, лимфоцитов, базофилов. Увеличиваются только нейтрофилы. Механизм индуцированной лейкопении обусловлен миграцией циркулирующих лимфоцитов из сосудистого русла и депонирования их в костном мозге и лимфоидных органах. Причина же стойкого нейтрофилеза в том, что под действием кетостероидов происходит усиленный выход нейтрофилов в кровь из костного мозга. Таким образом, исследование морфологического состава периферической крови позволяет провести оценку состояния аутоиммунитета.

Уровень содержания кортизола (а также некоторых других гормонов), как один из факторов, оказывающих отрицательное влияние на состояние иммунокомпетентных систем, имеет значение для более полной характеристики иммунного статуса. К сожалению, исследования гормонов крови проводятся в недостаточном количестве (в 74,14% случаев от потребности). Для того чтобы провести сравнительную оценку результатов, нами была исследована концентрация кортизола у 42 детей в возрасте до 14 лет, не имеющих гемангиомы. Полученные данные приведены в Таблице 2.

Таблица 2
ВОЗРАСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРТИЗОЛА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Гормон	Возраст			
	до 1 года	1-3 года	4-7 лет	8-14 лет
Кортизол, нмоль	613,74±39,12	699,82±27,03	718,95±29,38 ¹	902,58±43,88 ^{1,2,3}

Данные Таблицы 2 подтверждают более низкие показатели кортизола у детей младших возрастных групп и динамическое нарастание гормона с возрастом, что отображает возрастное созревание надпочечников и усиление их функции. Эти показатели имеют особую значимость при диагностике и лечении детей различных возрастных групп, имеющих истинные гемангиомы средних и больших размеров. Были изучены показатели инструментальных методов исследования детей с гемангиомами. Для того чтобы обосновать эффективность различных инструментальных методов диагностики нами был проведен их сравнительный анализ в плане совпадения диагнозов с наиболее информативным и достоверным источником информации о форме истинной гемангиомы – патоморфологическим исследованием. При экспертной оценке формулировок диагнозов различных методов диагностики с гистологическим заключением мы исходили из предположения, что формулировка заключительного клинического диагноза патоморфологом является наиболее точно сформулированной и полной. Такой метод инструментальной диагностики как аускультация, часто помогает врачу уточнить степень созревания опухоли. Результаты анализа совпадений и расхождений заключительного клинического диагноза с диагнозом врача, проводившего общий осмотр пациента и аускультацию сосудистого новообразования, но не имевшего данных других методов исследования, показали, что диагноз, основанный лишь на аускультативных данных, расходился с диагнозом, основанном на гистологическом исследовании в 48,34% случаев.

Изучение степени кровоснабжения опухоли с помощью тепловизионной диагностики по данным литературы даёт не только довольно четкие данные о распространении образования и активности роста, но и позволяет определить границы скрытых компонентов гемангиомы. Результаты анализа совпадений и расхождений нашего диагноза и тепловизионную диагностику сосудистого новообразования, но не имевшего данных других методов исследования с патологоанатомическим диагнозом, показали, что диагноз, основанный лишь на данных тепловизионной диагностики, расходился с диагнозом, основанном на гистологическом исследовании в 32,38% клинических случаев. Общеизвестно, что ультразвуковое исследование позволяет не только уточнить морфологический тип строения гемангиомы, но и определить его синтопию и распространенность. Также важным достоинством УЗИ является его неинвазивность, что позволяет использовать ультразвук в поликлинических и стационарных условиях. Фактически на 1 пациента проводилось $0,73 \pm 0,01$ ультразвуковых исследований, что составило 73% от потребности, так как на наш взгляд, как минимум 1 раз УЗИ должно было быть проведено всем детям с гемангиомами кожного покрова. Результаты анализа совпадений и расхождений выставленного нами диагноза и УЗИ опухоли, но не имевшего данных других методов исследования с патологоанатомическим диагнозом, показали, что диагноз, основанный лишь на данных УЗИ, расходился с диагнозом, основанном на гистологическом исследовании в 21,79% случаев.

При обширных сосудистых опухолях показано проведение рентгенологического исследования (в том числе компьютерной томографии) новообразования, так как R-лучи помогают правильно охарактеризовать опухоль, определить её распространённость. R-исследование фактически проводилось $0,63 \pm 0,01$ раз на 1 пациента. Результаты анализа совпадений и расхождений нашего диагноза и рентгенологического исследования (в том числе КТ) опухоли, но не имевшего данных других методов исследования с патологоанатомическим диагнозом, показали, что диагноз, основанный лишь на данных R-обследования, расходился с диагнозом, основанном на гистологическом исследовании в 19,48% клинических случаев. У некоторых больных возникает необходимость проведения пункционной биопсии, позволяющей уточнить диагноз при глубоком расположении гемангиомы или в случаях, когда

визуально не определяется типичная вишнево-красная окраска опухоли. Однако из-за сосудистого компонента опухоли и возможности кровотечения показания к проведению биопсии довольно сильно ограничены. Поэтому, несмотря на то, что пункция проводилась всего $0,13 \pm 0,01$ раз на 1 пациента, это число составило 81,25% от потребности. Результаты анализа совпадений и расхождений нами поставленного диагноза и проведенного общего осмотра пациента и пункцию опухоли, но не имевших данных других методов исследования с патологоанатомическим диагнозом, показали, что диагноз, основанный на данных биопсии, расходился с диагнозом, основанном на гистологическом исследовании только в 9,31% случаев.

Заключение

Анализ совпадений и расхождений заключительного клинического диагноза, поставленного в результате гистологического исследования удалённой опухоли с диагнозами, выставленными с помощью разных диагностических методов показал, что наименее достоверные данные даёт аускультация новообразования, а наиболее точную информацию предоставляет проведение пункционной биопсии. Однако следует учитывать, что более точные диагностические методы экономически менее доступны (например, компьютерная томография) и несёт потенциальные риски при проведении исследования (например, пункция опухоли). Следовательно, установление диагноза истинной гемангиомы кожного покрова у детей необходимо осуществлять, применяя комплексные клиничко-лабораторные исследования.

Список литературы:

1. Репина Э. А., Рогинский В. В., Котлукова Н. П. Тактика лечения детей с сосудистыми гиперплазиями (т. н. детскими гемангиомами) челюстно-лицевой области (обзор литературы и результат собственных исследований) // *Стоматология*. 2013. №5. С. 34.
2. Buckmiller L. M., Munson P. D., Dyamenahalli U., Dai Y., Richter G. T. Propranolol for infantile hemangiomas: early experience at a tertiary vascular anomalies center // *The laryngoscope*. 2010. V. 120. №4. P. 676-681. <https://doi.org/10.1002/lary.20807>
3. Drolet B. A., Frommelt P. C., Chamlin S. L., Haggstrom A., Bauman N. M., Chiu Y. E., Frieden I. J. Initiation and use of propranolol for infantile hemangioma: report of a consensus conference // *Pediatrics*. 2013. V. 131. №1. P. 128-140.
4. Фомина Л. В. Клеточные взаимодействия в развитии сосудов человека: Автореф. дисс. Д-р мед. наук. 2000. М., 40 с.
5. Sans V., de la Roque E. D., Berge J., Grenier N., Boralevi F., Mazereeuw-Hautier J., Léauté-Labrèze C. Propranolol for severe infantile hemangiomas: follow-up report // *Pediatrics*. 2009. V. 124. №3. P. e423-e431. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3458>

References:

1. Repina, E. A., Roginskii, V. V., & Kotlukova, N. P. (2013). Taktika lecheniya detei s sosudistymi giperplaziyami (t. n. detskimi gemangiomami) chelyustno-litsevoi oblasti (obzor literatury i rezul'tat sobstvennykh issledovaniy). *Stomatologiya*, (S), 34. (in Russian).
2. Buckmiller, L. M., Munson, P. D., Dyamenahalli, U., Dai, Y., & Richter, G. T. (2010). Propranolol for infantile hemangiomas: early experience at a tertiary vascular anomalies center. *The laryngoscope*, 120(4), 676-681. <https://doi.org/10.1002/lary.20807>

3. Drolet, B. A., Frommelt, P. C., Chamlin, S. L., Haggstrom, A., Bauman, N. M., Chiu, Y. E., ... & Frieden, I. J. (2013). Initiation and use of propranolol for infantile hemangioma: report of a consensus conference. *Pediatrics*, 131(1), 128-140.

4. Fomina, L. V. (2000). Kletochnye vzaimodeistviya v razvitii sosudov cheloveka: Avtoref. diss. D- r med. nauk. Moscow. (in Russian).

5. Sans, V., de la Roque, E. D., Berge, J., Grenier, N., Boralevi, F., Mazereeuw-Hautier, J., ... & Léauté-Labrèze, C. (2009). Propranolol for severe infantile hemangiomas: follow-up report. *Pediatrics*, 124(3), e423-e431. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3458>

Поступила в редакцию
25.05.2026 г.

Принята к публикации
06.05.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Токтосунова С. А., Ешиев А. М., Исмаилова А. Б. Современные методы диагностики гемангиом наружных покровов у детей // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №8. С. 184-190. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/19>

Cite as (APA):

Toktosunova, S., Eshiev, A., & Ismailova, A. (2026). Modern Methods of Diagnostics of Cutaneous Hemangiomas in Children. *Bulletin of Science and Practice*, 12(8), 184-190. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/19>