

## СТАТЬЯ

УДК 614.2:616-053.2

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХРОНОМЕТРАЖА УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДЕТСКОЙ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ГАУЗ «ДРКБ» МЗ РТ)

Юнусова Е.Р., Хузиханов Ф.В., Шулаев А.В.

*ГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»**Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, e-mail: yunusova-er@mail.ru*

Ультразвуковая диагностика – лидер по количеству проводимых исследований среди всех методов, имеющих в арсенале практикующих врачей. В педиатрии ультразвуковая диагностика более востребована благодаря безопасности и безболезненности. Однако нормативы работы врача ультразвуковой диагностики не обновлялись почти 30 лет. С целью расчета современных нормативов и оптимизации работы врача ультразвуковой диагностики в педиатрии был проведен хронометраж ультразвуковых исследований в многопрофильной детской клинике. Был проведен хронометраж 900 исследований в 6 кабинетах ультразвуковой диагностики. По каждому виду исследований было изучено 90 единиц. В хронометраже участвовало 6 врачей, имеющих стаж по специальности «Ультразвуковая диагностика» более 5 лет. В результате было получено среднее время разных видов ультразвуковых исследований, в том числе проводимых по неотложным показаниям и в реанимационном отделении, а также вычислено среднее время ультразвукового исследования в педиатрии. Кроме того, было выявлено, что более 50% обследованных пациентов имели патологические изменения по результатам УЗИ. Полученные данные позволяют рассчитать нормативы нагрузки для врача ультразвуковой диагностики и разработать мероприятия по оптимизации его работы с учетом особенностей ультразвуковой диагностики в педиатрии.

**Ключевые слова:** хронометраж, врач ультразвуковой диагностики, педиатрия, нормативы нагрузки

## RESULTS OF TIMEKEEPING OF ULTRASOUND EXAMINATIONS IN A CHILDREN'S MULTIDISCIPLINARY CLINIC (ON THE EXAMPLE CHILDREN'S REPUBLICAN CLINICAL HOSPITAL)

Yunusova E.R., Khuzikhanov F.V., Shulaev A.V.

*Kazan State Medical University of the Ministry of health of the Russian Federation,**Kazan, e-mail: yunusova-er@mail.ru*

Ultrasound diagnostics is the leader in the number of studies performed among all the methods available in the Arsenal of practicing doctors. In Pediatrics, ultrasound diagnostics are more in demand due to safety and painlessness. However, the standards for the work of an ultrasound diagnostics doctor have not been updated for almost 30 years. In order to calculate modern standards and optimize the work of the ultrasound diagnostics doctor in Pediatrics, the timing of ultrasound examinations in a multidisciplinary children's clinic was carried out. Was held a duration of 900 research in 6 the offices of ultrasonic diagnostics. 90 units were studied for each type of research. 6 doctors with more than 5 years of experience in ultrasound diagnostics participated in the timekeeping. As a result, the average time of various types of ultrasound examinations, including those performed for emergency indications and in the intensive care unit, was obtained, and the average time of ultrasound examination in Pediatrics was calculated. In addition, it was found that more than 50% of the examined patients had pathological changes according to the results of ultrasound, the Data obtained allow us to calculate the load standards for the ultrasound diagnostics doctor and develop measures to optimize his work, taking into account the features of ultrasound diagnostics in Pediatrics.

**Keywords:** timekeeping, ultrasound diagnostics doctor, Pediatrics, load standards

Современные условия оказания лечебно-диагностической помощи требуют совершенствования нормативных документов, которые регулируют время и нагрузки специалистов [1]. Рационализация рабочего времени медицинских работников является необходимым мероприятием для повышения качества медицинских услуг. Имеющиеся базовые нормативы времени для осуществления медицинских манипуляций не всегда соответствуют потребностям современного здравоохранения. В этой ситуации наиболее эффективным методом изучения распределения рабочего времени и нагрузки персонала является хронометражное исследование [2].

Ультразвуковая диагностика – безусловный лидер по количеству проводимых исследований среди всех методов, имеющих в арсенале практикующих врачей. В Республике Татарстан в год проводится около 6 млн ультразвуковых исследований, больше чем всех других (КТ, МРТ и др.), вместе взятых [3]. В педиатрии же ультразвуковая диагностика еще более востребована, так как безопасность и безболезненность исследования у детей выходит на первый план. Однако нормативы работы врача ультразвуковой диагностики не обновлялись почти 30 лет (Приказ МЗ РСФСР № 132 от 02.08.1991 года) [4]. Данные нормативы были разработаны в условных еди-

ницах на заре ультразвуковой диагностики в нашей стране, когда ультразвуковые исследования не пользовались такой популярностью, а ультразвуковые сканеры не позволяли проводить исследования качественно и быстро. Современные кабинеты УЗИ (ультразвуковых исследований) в большинстве случаев оснащены современными сканерами, персональным компьютером, повысился профессиональный уровень врачей ультразвуковой диагностики. Все эти факторы позволяют предположить, что необходимо пересмотреть нормативы времени ультразвуковых исследований [5, с. 289].

В то же время, по результатам анкетирования, проведенного среди врачей УЗД в медицинских организациях педиатрического профиля, более 80% опрошенных не удовлетворены количеством исследований на 1 врача за рабочий день, считая нагрузку слишком высокой.

В последние годы многие авторы проводили хронометраж работы различных врачебных специальностей, в том числе параклинических [6]. В литературе встречаются публикации, посвященные подобным исследованиям в области ультразвуковой диагностики. Так, В.И. Стародубов и соавторы провели хронометражное исследование рабочего времени врачей ультразвуковой диагностики, однако не определили время исследований, проводимых в педиатрической службе (нейросонография, УЗИ пилорического отдела желудка), а также не провели хронометраж исследований, проводимых в стационаре по неотложным показаниям. По результатам этого хронометражного исследования было рекомендовано увеличить время ультразвуковых исследований, а это не соответствует потребностям современного здравоохранения [5].

Цель исследования: проведение хронометража ультразвуковых исследований, проводимых в педиатрии для расчета современных нормативов работы врача ультразвуковой диагностики и оптимизации деятельности отделений и кабинетов ультразвуковой диагностики в педиатрической службе.

#### **Материалы и методы исследования**

Для проведения хронометражного исследования был использован аналитический метод. Аналитический, или поэлементный, метод основан на дифференциации трудового процесса на отдельные составляющие, определения на них нормативных затрат времени и формировании норм труда с учетом рациональной организации процесса труда в целом, объема и качества выполняемых работ. За единицу измерения было принято ультразвуковое исследование ор-

гана (или системы органов), а не условная единица, как это было принято ранее [7].

В статье описан хронометраж, проведенный в Детской республиканской клинической больнице. Это учреждение было выбрано как пример многопрофильной больницы педиатрического профиля, в которой наблюдается значительное число детей с острой и хронической патологией, а также проводятся исследования по неотложным показаниям, в том числе в реанимационном отделении.

Был проведен хронометраж 900 исследований в 6 кабинетах ультразвуковой диагностики. По каждому виду исследований было изучено 90 единиц. В хронометраже участвовало 6 врачей, имеющих стаж по специальности «Ультразвуковая диагностика» более 5 лет.

Проводилось измерение времени в минутах каждого исследования по следующим позициям:

1. Подготовка к исследованию: ознакомление с медицинской документацией, выяснение и регистрация данных пациента в журнале приема пациентов, укладывание пациента на кушетку, подготовка ультразвукового аппарата (обработка датчика, нанесение геля, выбор соответствующей программы).

2. Непосредственное проведение ультразвукового исследования.

3. Оформление протокола и заключения, выдача результата пациенту или лечащему врачу.

4. Общее время исследования.

5. Наличие патологических изменений в исследуемом органе.

Отдельно проводился хронометраж исследований в реанимационном отделении по тем же параметрам.

Для статистической обработки данных были проведены вычисления средних величин, относительных величин, оценка статистически значимого различия показателей.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

По итогам исследования хронометража была составлена таблица среднего времени различных видов ультразвуковых исследований, а также вычислено среднее время ультразвукового исследования.

Как видно из таблицы, наиболее продолжительным является исследование сосудов, оно занимает в среднем 16,8 минуты, а наименее продолжительными являются обзорные исследования различных органов, исследования на наличие свободной жидкости и т.д., которые составляют в среднем 9,2 минуты.

## Результаты хронометражного исследования

Исследование	Подготовка	УЗИ	Оформление	Общее время	Время с пат. изменениями	Время без пат. изменений
ГЛС	2,15	7,6	1,9	11,65	13,8	10,8
МВС	3,8	8,2	2,3	11,6*	16	11,2
				16,5**		
				14,3		
НСГ	2	7,6	2	11,6	13	10,5
ОМТ	2,1	8,1	2,1	12,3	13,3	10,6
ЩЖ	1,92	7,34	2,25	11,5	13,4	10,1
Мягкие ткани и лимфоузлы	1,8	7,3	2,6	11,7	12,6	10
Мошонка	2,6	7	2,1	11,7	12,6	10,9
Обзорные исследования	1,8	5,4	2	9,2	10,7	8,7
ЭХО-КС	2,5	10	2	14,5	15,5	12,5
Сосуды	2,2	12,3	2,3	16,8	17	14,5
Среднее время	2,3	8	2,2	12,5	13,7	10,8

## Примечания:

- ГЛС – гепато-лиенальная система;
- МВС – мочевыделительная система;
- \*с осмотром без последующей микции;
- \*\* с осмотром до и после микции;
- НСГ – нейросонография;
- ОМТ – органы малого таза;
- ЩЖ – щитовидная железа;
- Мягкие ткани и лимфатические узлы – исследование одной анатомической зоны;
- Обзорные исследования: на наличие свободной жидкости в брюшной полости, плевральных полостях, полости сустава, на наличие патологических образований в брюшной полости, УЗИ при закрытой травме живота, УЗИ пилорического отдела желудка и т.д.;
- ЭХО-КС – эхокардиоскопия;
- Сосуды – исследование артерий конечностей, исследование вен конечностей (1 исследование – 1 конечность), сосудов шеи, транскраниальное исследование сосудов головного мозга, исследование сосудистых образований, сосудов почек, тестикулярного бассейна.

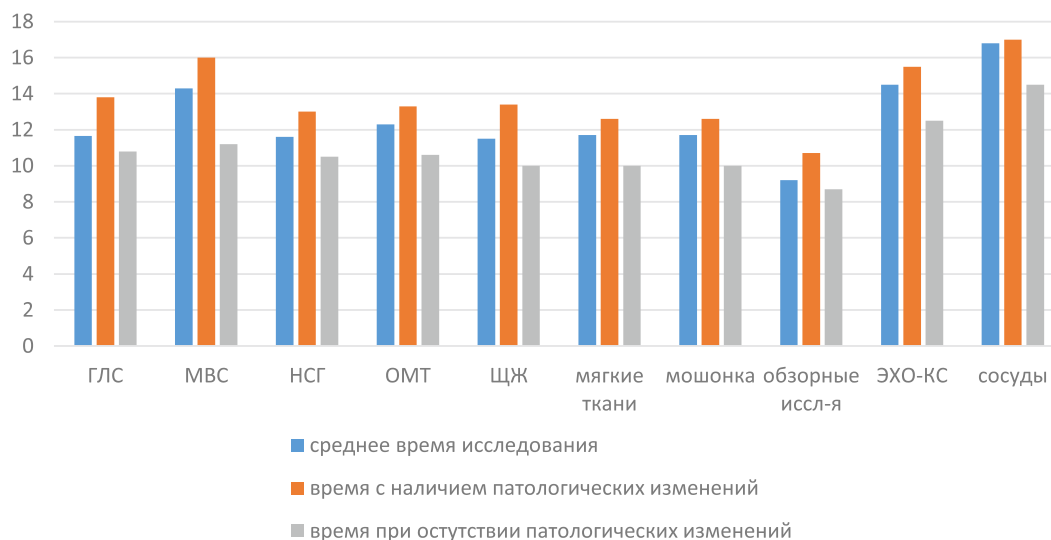


Рис. 1. Время исследования в зависимости от вида

Также из таблицы видно, что непосредственно ультразвуковое исследование составляет 64% от всего времени, на подготовку и оформление протокола при-

ходит по 18% от времени исследования соответственно.

Как видно из рис. 1, время исследования с наличием патологических изменений уве-

личивается на 15–34% (в зависимости от вида исследования).

Среднее время таких исследований, как УЗИ гепато-лиенальной системы, органов малого таза, щитовидной железы, мочевыделительной системы (без осмотра после микции), мягких тканей, мошонки, нейросонография, отличается менее чем на 1 минуту, что является статически незначимой разницей ( $p < 0,0005$ ). Это позволяет рассчитать среднее время проведения всех этих исследований.

Рис. 2 демонстрирует как часто регистрируются патологические изменения в исследуемом органе при проведении УЗИ. Таким образом, в более половины проведенных ультразвуковых исследований присутствовали патологические изменения.

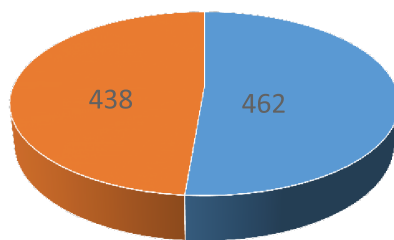
На рис. 3 показана разница во времени различных ультразвуковых исследований по нормативам 1991 года и по результатам проведенного хронометража. Так, реальное время УЗИ мягких тканей занимает на 8,2 минуты меньше норматива ( $p > 0,0005$ ),

а ЭХО-КС – на 65,5 минуты меньше ( $p > 0,0005$ ).

Также был проведен хронометраж 90 различных ультразвуковых исследований в трех реанимационных отделениях. Хотелось бы отметить, что исследования в реанимации, по результатам хронометража, занимают в среднем на 36% ( $p > 0,0005$ ) больше по времени, чем исследования в кабинете УЗИ, за счет увеличения времени подготовки к исследованию (6 минут) и оформления протокола (3,7 минуты). Время непосредственно ультразвукового исследования в реанимационном отделении составляет в среднем 7,4 минуты.

### Выводы

1. Рекомендуемое среднее время ультразвукового исследования в крупной детской многопрофильной клинике, по результатам проведенного хронометража, составляет 12,5 минуты. В то же время следует учитывать, что на УЗИ в реанимации требуется дополнительное время.



■ количество исследований с наличием патологических изменений  
 ■ количество исследований при отсутствии патологических изменений

Рис. 2. Распределение исследований в зависимости от наличия или отсутствия патологических изменений

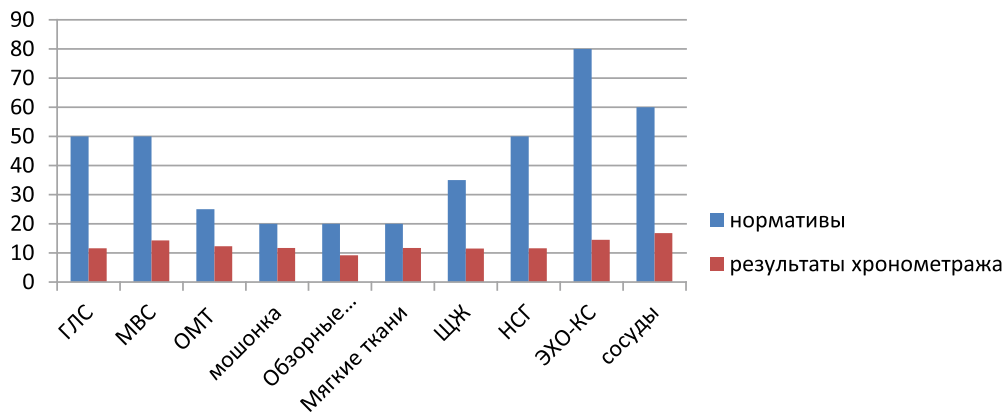


Рис. 3. Среднее время ультразвуковых исследований по нормативу и по результатам хронометража

2. По результатам проведенного хронометражного исследования, более половины обследованных пациентов имели патологические изменения по результатам УЗИ. Этот факт позволяет увеличивать время исследования в многопрофильных медицинских организациях согласно приведенным в статье данным.

3. Составленная по результатам хронометража таблица позволяет выбирать более оптимальное время ультразвукового исследования соответственно специфике, профилю клиники и направлению работы врача УЗИ.

Все вышеперечисленное позволяет рассчитать нормативы нагрузки врача ультразвуковой диагностики и разработать мероприятия по оптимизации его работы с учетом особенностей ультразвуковой диагностики в педиатрии.

#### Список литературы

1. Иванова М.А. Нормирование труда – один из путей оптимизации качества оказания медицинской помощи

большим // Социальные аспекты здоровья населения. 2007. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/42/30> (дата обращения: 20.11.2020).

2. Зайцева Н.В., Присяжная Н.В., Богачанская Н.Н., Павлов С.В., Шурупова Р.В. Хронометраж рабочего времени как инструмент оценки и формирования организационной культуры в медицинской организации // Социология медицины. 2015. № 14 (2). С. 35–40.

3. Тухбатуллин М.Г. От УЗИ – к ультразвуковой томографии // Журнал Здоровье нации. 2019. № 1 (34). С. 14–15.

4. СССР. Министерство здравоохранения РСФСР. «О совершенствовании службы лучевой диагностики»: приказ М-ва здравоохранения РСФСР от 2 августа 1991 г. N 132. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/58834216> (дата обращения: 20.11.2020).

5. Стародубов В.И., Иванова М.А., Люцко В.В., Попова Н.М., Толмачев Д.А. Затраты рабочего времени врачей-специалистов на выполнение работ, связанных с проведением ультразвуковых исследований // Российский медицинский журнал. 2017. № 23(6). С. 288–291.

6. Иванова М.А., Люцко В.В., Армашевская О.В., Соколовская Т.А., Бантьева М.Н. Затраты рабочего времени врачей амбулаторного звена по данным фотохронометражных исследований // Менеджмент в здравоохранении. 2014. № 8. С. 18–22.

7. Методика разработки норм времени и нагрузки медицинского персонала. М.: РИОФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2013. 28 с.