



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Волгоградский
государственный медицинский
университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
Кафедра детских болезней
педиатрического факультета

Производственная
практика по получению
профессиональных умений
и опыта профессиональной
деятельности (помощник
процедурной медицинской
сестры, научно-
исследовательская работа)

ОЦЕНКА 88 БАЛЛОВ
ВВ САМОХВАЛОВА

Научно-исследовательская работа на тему
«Методика определения группы крови»

Выполнила:
Обучающаяся 3 курса 5 группы
педиатрического факультета
Мосолова Анна Алексеевна

Волгоград 2018г

Оглавление

I. Введение.....	3
II. Цель научно-исследовательской работы.....	4
III. Задачи научно - исследовательской работы.....	5
IV. Основные определения и понятия.....	6
V. Теоретическая часть научно-исследовательской работы.....	9
VI. Роль медицинского персонала при определении группы крови.....	19
VII. Собственное исследование.....	20
VIII. Вывод.....	21
IX. Список литературы.....	22

I. Введение

Под группами крови АВО понимают различные сочетания антигенов (агглютиногенов), находящихся в эритроцитах, и антител по отношению к ним (агглютининов), находящихся в плазме крови. Существует два групповых агглютиногена (А и В) и два агглютинина (α и β). Разные сочетания этих свойств образуют четыре группы крови: О (I), А (II), В (III) и АВ (IV). Для установления группы крови используются стандартные сыворотки, содержащие определенный титр агглютининов или цоликлоны. Метод определения группы крови по системе АВО основан на смешивании капли крови с раствором, содержащим агглютинины – антитела против антигенов А и В (агглютиногенов). В качестве таких растворов служат моноклональные анти-А и анти-В антитела, поликлональные иммунные сыворотки или сыворотки крови лиц со II и III группами крови.

II. Цель научно-исследовательской работы

Изучить методику определения группы крови. Определить роль медицинского персонала при данной процедуре. Уметь правильно подготавливать пациента для данной манипуляции и при необходимости помогать тяжелобольному. Уметь определять группу крови у больного с помощью разных методов.

III. Задачи научно - исследовательской работы

Изучить общие положения (область применения, технические средства, расходные материалы), нормативно – справочную информацию. Знать правильную подготовку и алгоритм определения группы крови, зачем и для чего нужна данная манипуляция. Ознакомиться с медицинской документацией по данной теме.

Провести собственное исследование по данной теме на базе физиологического отделения Родильного дома ГУЗ КБ №5

IV. Основные определения и понятия

Группы крови — это генетически наследуемые признаки, не изменяющиеся в течение жизни при естественных условиях. Группа крови представляет собой определённое сочетание поверхностных антигенов эритроцитов (агглютиногенов) системы АВО.

Система групп крови АВО является основной системой, определяющей совместимость и несовместимость переливаемой крови, т. к. составляющие её антигены наиболее иммуногенны. Особенностью системы АВО является то, что в плазме у неиммунных людей имеются естественные антитела к отсутствующему на эритроцитах антигену. Систему группы крови АВО составляют два групповых эритроцитарных агглютиногена (А и В) и два соответствующих антитела - агглютинины плазмы альфа (анти-А) и бета (анти-В).

Различные сочетания антигенов и антител образуют 4 группы крови:

Группа 0 (I) — на эритроцитах отсутствуют групповые агглютиногены, в плазме присутствуют агглютинины альфа и бета;

Группа А (II) — эритроциты содержат только агглютиноген А, в плазме присутствует агглютинин бета;

Группа В (III) — эритроциты содержат только агглютиноген В, в плазме содержится агглютинин альфа;

Группа АВ (IV) — на эритроцитах присутствуют антигены А и В, плазма агглютининов не содержит.

Табл. 1

Группа	Подгруппа	Агглютиногены в эритроцитах	Агглютиногены в сыворотке крови	Распространенность
$O_{\alpha\beta}$ (I)	нет	нет	α и β	33,5%
A_p (II)	A_1 (II) A_2 (II)	A_1 A_2	β (α_2 — крайне редко) β (α_1 — в 20% случаев)	32,1% 5,7%
B_n (III)	нет	В	α	20,6%
AB_0 (IV)	AB (IV) A_2B (IV)	A_1 и В A_2 и В	нет (α_2 — крайне редко) нет (α_1 — в 20% случаев)	6,8% 1,3%

Принадлежность по резус-фактору (Rh) может быть положительной (+) и отрицательной (-). Это зависит от наличия антигена D на поверхности

красных кровяных телец. Если антиген D имеется, человек считается резус-положительным, а если антиген D отсутствует, то резус-отрицательным.

Если у человека резус-фактор отрицательный, то при соприкосновении с резус-положительной кровью (например, при беременности или при переливании крови) у него могут образоваться антитела. Эти антитела могут вызвать проблемы при беременности у женщины с отрицательным резус-фактором, если она вынашивает ребенка с положительным резус-фактором.

Помимо систем ABO и Rh на сегодняшний день открыто еще около тридцати систем группы крови. Клинически наиболее важными из них являются системы Kell, Kidd и Duffy. По системе Kell исследуют также и кровь доноров.

Возможны 3 способа определения группы крови:

1. Определение группы крови при помощи стандартных изогемагглютинирующих сывороток. При этом способе в крови устанавливают наличие или отсутствие агглютиногенов и, исходя из этого, делают заключение о групповой принадлежности исследуемой крови.

2. Определение группы крови перекрестным способом, т.е. одновременно при помощи стандартных изогемагглютинирующих сывороток и стандартных эритроцитов. При этом способе, так же как и при первом, определяют наличие или отсутствие агглютиногенов и, кроме того, при помощи стандартных эритроцитов устанавливают наличие или отсутствие групповых агглютининов.

3. Определение группы крови с помощью моноклональных антител (целиклонов).

При поступлении в стационар группу крови и ее резус-принадлежность определяют больным, нуждающимся в гемотрансфузии, а также пациентам, в процессе лечения которых потребность в переливании крови может возникнуть.

Результат подтверждающего исследования лечащий врач вносит в историю болезни или другую медицинскую документацию, отражающую

состояние здоровья реципиента с указанием даты и за своей подписью. Нельзя вносить сведения о групповой и резус-принадлежности реципиента в его историю болезни, ориентируясь на данные о ранее проведенном определении группы крови и резус-принадлежности в другом лечебном учреждении, даже если там производилась гемотрансфузия. Непосредственно перед переливанием врач, осуществляющий трансфузию, должен провести контрольное определение группы крови и резус-принадлежности реципиента, а также группу крови и резус-принадлежность донорской крови из контейнера.

В экстренной ситуации определение группы крови и ее резуспринадлежности проводится дежурным врачом-лаборантом (лаборантом).

V. Теоретическая часть научно-исследовательской работы

Определение групп крови с помощью стандартных изогемагглютинирующих сывороток

Этот способ в настоящее время наиболее распространён в клинической и лабораторной практике.

Суть метода сводится к обнаружению в исследуемой крови групповых антигенов А и В с помощью стандартных изогемагглютинирующих сывороток. Для этого используют реакцию агглютинации. Постановку реакции проводят в помещении с хорошим освещением при температуре 15-25°С.

Необходимое оснащение

1. Стандартные изогемагглютинирующие сыворотки групп 0(I), А(II), В(III) и АВ(IV) двух различных серий. Сыворотки для определения групп крови изготавливают в специальных серологических лабораториях из донорской крови. Сыворотки хранят при температуре 4-8 °С (в холодильнике). Срок годности сыворотки указан на этикетке. Титр сыворотки (также указан на этикетке) должен быть не ниже 1:32 (для сыворотки В(III) - не ниже 1:16/32). Под титром сыворотки понимают то максимальное её разведение, при котором может наступать реакция агглютинации. Сыворотка должна быть прозрачной. Для удобства стандартные гемагглютинирующие сыворотки различных групп подкрашивают так, чтобы они имели определённый цвет: 0(I) - бесцветная, А(II) - синяя, В(III) - красная, АВ(IV) - ярко-жёлтая. Следует отметить, что указанные цвета сопутствуют всем этикеткам на препаратах крови, имеющих групповую принадлежность (кровь, эритроцитарная масса, плазма и др.).

2. Белые фарфоровые или эмалированные тарелки, или любые другие; пластинки со смачиваемой поверхностью, маркированные 0(I), А(II), В(III), АВ(IV).

3. Изотонический раствор хлорида натрия.
4. Иглы, пипетки, стеклянные палочки (предметные стёкла).

Методика проведения реакции

1. Перед началом реакции подписывают тарелку (наносят фамилию и инициалы исследуемого), после чего на неё под соответствующие обозначения наносят стандартные изогемагглютинирующие сыворотки I, II и III групп в объёме 0,1 мл (капля около 1 см в диаметре). Во избежание ошибок наносят две серии сывороток каждой из групп, так как одна из серий может иметь низкую активность и не дать чёткой агглютинации. Всего получается шесть капель, образующих два ряда по три капли в следующем порядке слева направо: 0(I), A(II), B(III).

2. Кровь для исследования берут из пальца или из вены. Шесть капель исследуемой крови величиной приблизительно с булавочную головку (0,01 мл, маленькая капля) последовательно переносят сухой стеклянной палочкой на пластину в шесть точек, каждую - рядом с каплей стандартной сыворотки (количество исследуемой крови должно быть приблизительно в 10 раз меньше количества стандартной сыворотки, с которой её смешивают), потом их осторожно с помощью стеклянных палочек с закруглёнными краями перемешивают.

Возможна более простая методика: на тарелку наносят одну большую каплю крови, из которой её забирают уголком предметного стекла и переносят в каждую каплю сыворотки, аккуратно перемешивая с последней. При этом всякий раз кровь берут новым уголком стекла, следя за тем, чтобы капли не сливались.

3. После смешивания тарелку периодически покачивают.

Агглютинация начинается в течение первых 10-30 с, однако наблюдение следует обязательно вести до 5 мин ввиду возможности более поздней агглютинации, например с эритроцитами группы A₂(II).

4. В те капли, где произошла агглютинация, добавляют по одной капле изотонического раствора хлорида натрия, после чего оценивают результат реакции.

Трактовка результатов

Реакция агглютинации может быть положительной или отрицательной. При положительной реакции обычно в течение первых 10-30 с в смеси появляются видимые невооружённым взглядом мелкие красные зёрнышки (агглютинаты), состоящие из склеенных эритроцитов. Мелкие зёрнышки постепенно сливаются в более крупные зёрна, а иногда в хлопья неправильной формы. При этом сыворотка частично или полностью обесцвечивается. Положительная реакция может быть пескообразной или лепестковой (рис.1).

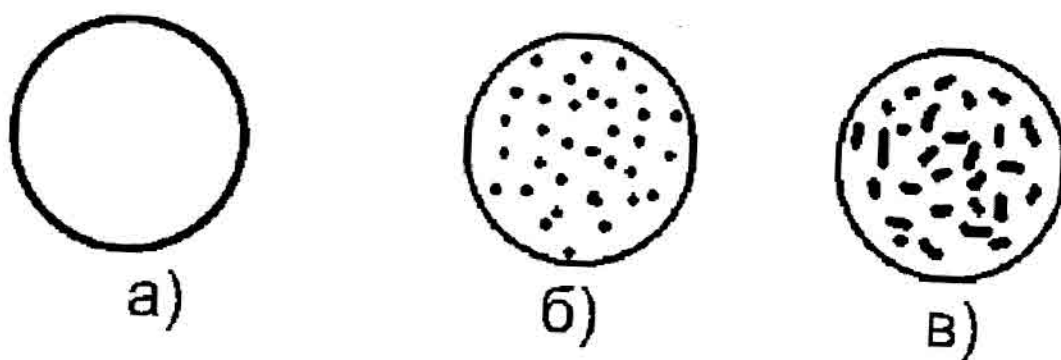


Рис. 1. Виды агглютинации: а - агглютинации нет; б - пескообразная агглютинация; в - лепестковая агглютинация

При отрицательной реакции капля остаётся равномерно окрашенной в красный цвет, в ней не обнаруживают никаких зёрнышек (агглютинатов).

Результаты реакций в каплях с сыворотками одной и той же группы (двух серий) должны совпадать.

Принадлежность исследуемой крови к соответствующей группе определяют по наличию или отсутствию агглютинации при реакции с соответствующими сыворотками после наблюдения в течение 5 мин (табл.2).

При этом следует отметить, что если сыворотки всех трёх групп дали положительную реакцию, это указывает на то, что испытуемая кровь содержит оба агглютиногена (А и В) и принадлежит к группе АВ(IV). Однако

в таких случаях для исключения неспецифической реакции агглютинации необходимо провести дополнительное контрольное исследование испытуемой крови со стандартной изогемагглютинирующей сывороткой группы АВ(IV), не содержащей агглютининов. Лишь отсутствие агглютинации в этой капле при наличии агглютинации в каплях, содержащих стандартные сыворотки групп 0(I), А(II) и В(III), позволяет считать реакцию специфической и отнести исследуемую кровь к группе АВ₀(IV).

Таблица 2. Оценка результатов реакции со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками

Наличие агглютинации при реакции со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками следующих групп				Группа крови
0(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)	
				0 _{αβ} (I)
				A _β (II)
				B _α (III)
				AB ₀ (IV)

Следует отметить, что при наличии в исследуемой крови слабого антигена A₂ реакция агглютинации с гемагглютинирующими сыворотками групп 0(I) и В(III) начинается позже (на 3-4-й мин).

Идентификацию подгрупп антигена А проводят в серологической лаборатории с помощью специальных экстрактов из семян *Dolichos biflorus* и *Ulex Europeus*. Первый из них агглютинирует эритроциты с антигеном А₁, но не реагирует с антигеном А₂, а второй - наоборот.

Определение групп крови перекрёстным способом

Способ наиболее часто используют в серологических лабораториях. Суть метода состоит в определении наличия или отсутствия в исследуемой крови групповых антигенов А и В с помощью стандартных

изогемагглютинирующих сывороток, а также групповых антител α и β с помощью стандартных эритроцитов. Реакцию со стандартными сыворотками проводят описанным выше способом.

Реакцию со стандартными эритроцитами проводят следующим образом.

Необходимое оснащение

Оснащение для реакции со стандартными эритроцитами отличается тем, что для её проведения необходимы стандартные эритроциты трёх групп крови: 0(I), A(II), B(III). Стандартные эритроциты приготавливают из крови доноров с заранее известной группой крови, хранят при 4-8 °С. Срок годности 2-3 дня.

Методика проведения реакции

1. Кровь для исследования берут из вены в сухую пробирку, центрифугируют или оставляют в покое на 20-30 мин для получения сыворотки.

2. На маркированную тарелку пипеткой наносят три больших капли (0,1 мл) сыворотки исследуемой крови из пробирки, а рядом с ними - по одной маленькой капле (0,01 мл) стандартных эритроцитов групп.

3. Дальнейшие мероприятия проводят аналогично методу с использованием стандартных изогемагглютинирующих сывороток: соответствующие капли смешивают стеклянными палочками, планшет покачивают, наблюдают в течение 5 мин, в капли с агглютинацией

добавляют изотонический раствор хлорида натрия, после чего оценивают результат.

Трактовка результатов

Оценивают данные, полученные при обеих реакциях (со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками и стандартными эритроцитами - табл. 3).

Таблица 3. Оценка результатов определения группы крови перекрёстным способом

Наличие агглютинации при реакции со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками следующих групп				Наличие агглютинации при реакции со стандартными эритроцитами следующих групп			Группы крови
0(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)	0(I)	A(II)	B(III)	
-	-	-	-	-	+	+	0 _{αβ} (I)
+	-	+	-	-	-	+	A _p (II)
+	+	-	-	-	+	-	B _α (III)
+	+	+	-	-	-	-	AB ₀ (IV)

+ агглютинация; - агглютинация отсутствует; - реакцию не проводят.

Особенность трактовки результатов реакции со стандартными эритроцитами - эритроциты группы 0(I) считают контрольными (в них нет антигенов, что делает принципиально невозможной специфическую реакцию агглютинации с любой сывороткой).

Результат перекрёстного способа считают достоверным, только если при оценке результатов реакции со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками и со стандартными эритроцитами ответы о группе исследуемой крови совпадают. Если этого не происходит, обе реакции следует переделать.

Определение групп крови моноклональными антителами

Необходимое оснащение

Для определения группы крови используют моноклональные антитела, для получения которых применяют гибридомную биотехнологию.

Разработаны стандартные реагенты - моноклональные антитела: цоликлоны анти-А и анти-В, применяемые для определения агглютиногенов эритроцитов. Цоликлоны используют в виде лиофилизированного порошка красного (анти-А) или синего (анти-В) цвета, порошок разводят изотоническим раствором натрия хлорида непосредственно перед исследованием, либо с помощью готовых заводских смесей.

Техника проведения реакции

Цоликлоны анти-А и анти-В наносят на белый планшет по одной большой капле (0,1 мл) под соответствующими надписями: анти-А и анти-В. Рядом с ними наносят по одной маленькой капле (0,01 мл) исследуемой крови. После перемешивания составных частей за реакцией агглютинации наблюдают в течение 2-3 мин.

Трактовка результатов

Оценка результатов очень проста (табл. 4).

Таблица 4. Схема оценки результатов определения групп крови с помощью моноклональных антител (цоликлоны анти-А и анти-В)

Наличие агглютинации при реакции с цоликлоном		Группа крови
анти-А	анти-В	
–	–	$O_{\text{сф}}$ (I)
+	–	A_p (II)
–	+	B_a (III)
+	+	AB_b (IV)

Агглютинаты видны невооруженным глазом в виде мелких красных агрегатов, быстро сливающихся в крупные хлопья. При отрицательной реакции капля остается равномерно окрашенной в красный цвет, агглютинаты в ней не обнаруживаются.

Методика определения группы крови с помощью цоликлонов позволяет отказаться от стандартных изогемагглютинирующих сывороток, получаемых из донорской крови.

Возможные ошибки

Определение групповой принадлежности с помощью реакции агглютинации может сопровождаться ошибками, ведущими к неверной трактовке результатов. Все ошибки можно разделить на три группы:

- низкое качество реагентов;
- технические ошибки;
- особенности исследуемой крови.

Низкое качество реагентов

Стандартные изогемагглютинирующие сыворотки и стандартные эритроциты могут иметь низкие агглютинабельные свойства, что приводит к неверному толкованию результатов реакции. Во избежание подобных ошибок нужно следить за сроком годности, условиями хранения и внешним видом реагента (прозрачность сыворотки, отсутствие плёнок, хлопьев, запаха гниения и пр.).

Технические ошибки

Ошибки технического характера связаны с несоблюдением или недостаточно точным выполнением всех правил проведения реакции.

Несоблюдение внешних условий

Плохая освещённость мешает обнаружить агглютинацию или её отсутствие.

Повышение температуры выше 25 °С резко замедляет реакцию.

При низкой температуре (ниже 15 °С) может произойти неспецифическая агглютинация, независимо от состава агглютининов и агглютиногенов - так называемая *холодовая панагглютинация* (агглютинация возникает при реакциях с сыворотками всех групп крови). Это происходит из-за наличия в сыворотке особого холодового агглютинина, способного давать реакцию агглютинации только при низких температурах.

Неправильное проведение самой реакции

Нарушение расположения сывороток, соотношения сыворотки и крови, слияние соседних капель создают возможность неправильной интерпретации полученных результатов.

Ранняя оценка результатов также может привести к ошибке, особенно при наличии слабого антигена A₂, дающего позднюю агглютинацию.

Недобавление физиологического раствора. Несоблюдение этого простого правила (в капли, где произошла агглютинация, следует добавить изотонический раствор хлорида натрия) может привести к тому, что за специфическую агглютинацию принимают ложную (псевдоагглютинацию).

Под термином «псевдоагглютинация» подразумевают способность эритроцитов склеиваться в «монетные столбики», или «кучки», с сохранением мембран, независимо от их агглютинабельных свойств. Границы между форменными элементами хорошо видны под микроскопом, в отличие от истинной агглютинации, при которой происходит разрушение мембран эритроцитов. Добавление 1-2 капель изотонического раствора хлорида натрия позволяет дифференцировать истинную агглютинацию от ложной. Псевдоагглютинация расходуется довольно быстро, в то время как истинная агглютинация сохраняется прежней или становится более выраженной.

Особенности исследуемой крови

Развитие неспецифической панагглютинации может быть связано не только с низкой температурой, но и с качествами самой крови.

Панагглютинацию при бактериальном заражении исследуемой крови в 1927 г. описал Томсен. Этот феномен (феномен Томсена) характеризуется агглютинацией крови с сыворотками всех групп и сывороткой собственной крови.

Сущность явления заключается в том, что сыворотка при комнатной температуре даёт агглютинацию со всеми эритроцитами, даже со своими собственными (аутоагглютинация), а эритроциты в то же время дают агглютинацию со всеми сыворотками, даже с сыворотками группы АВ(IV).

Подобное явление описано при различных заболеваниях: болезнях крови, спленомегалии, циррозе печени, инфекционных заболеваниях и т.д. Панагглютинацию крайне редко наблюдают и у здоровых людей. Панагглютинацию и аутоагглютинацию выявляют только при комнатной температуре; при температуре, близкой к температуре человеческого тела, этих явлений не происходит.

Во избежание ошибок необходимо не допускать определения группы крови при температуре ниже 15 °С. Если при определении групповой

принадлежности агглютинация происходит с сыворотками групп 0(I), A(II) и B(III) всегда следует проводить реакцию с сывороткой группы AB(IV). Только в том случае, если в этой капле не будет агглютинации, можно исключить панагглютинацию и отнести кровь к группе AB₀(IV). При наличии агглютинации с сывороткой AB(IV) необходимо подогреть кровь до 37°С и провести реакцию при этой температуре, при этом панагглютинация и аутоагглютинация исчезают.

При некоторых заболеваниях отмечают снижение агглютинабельности агглютиногенов эритроцитов (хронические инфекционные заболевания, онкологические заболевания, болезни крови и др.). При этом так же, как и при наличии слабого антигена A₂, следует чётко соблюдать условия и время реакции.

Во всех случаях нечёткого или сомнительного результата необходимо повторное определение группы крови при помощи стандартных сывороток других серий, а также перекрёстным способом.

Способ определения Резус-фактора

Реакция с анти-D-моноклональными антителами

На планшете смешивают большую каплю (0,1 мл) анти-D-моноклональных антител и маленькую каплю (0,01 мл) исследуемой крови.

За реакцией наблюдают в течение 3 мин. При смешивании анти-D-МКА с образцами резус-положительных эритроцитов отмечают быстро наступающую лепестковую агглютинацию. Если кровь резусотрицательная, агглютинация отсутствует.

VI. Роль медицинского персонала при определении группы крови

Медицинский персонал, несомненно, играет важнейшую роль при определении группы крови.

Медицинские сестры обязаны проводить данную процедуру в определенной последовательности, соблюдая все правила, чтобы, предотвратить ошибки результатов исследования. Также, значимым является вежливое обращение с больными, объяснение им алгоритма процедуры и ее важность.

Врач, ответственный за проведение иммуногематологического исследования, с помощью процедурной медицинской сестры:

- определяет группу крови и резус-принадлежность больных.
- осуществляет учет и анализ допущенных ошибок при определении группы и резус-принадлежности крови больных.
- ведет документацию и в том числе журнал определений группы крови и резус-принадлежности.

Роль старшей медицинской сестры заключается в контроле процедурных медицинских сестер и проверке выполненной ими процедуры.

VII. Собственное исследование

Определение группы крови и резус-фактора проводится каждой беременной женщине при поступлении в роддом и у каждого ребенка после рождения, непосредственно в родильном зале.

Я проводила собственное исследование на базе физиологического отделения Родильного дома ГУЗ КБ №5 с помощью цоликлонов.

Предварительно перед исследованием я обработала руки дезинфицирующим мылом, антисептиком “Стеризол”, надела стерильные перчатки и взяла кровь из вены у пациентки.

Для проведения исследования мне понадобилось:

1. Планшет с лунками,
2. Набор цоликлонов анти-А, анти-В для определения группы крови и анти-Д для определения Резус-фактора,
3. Кровь пациента.

После подготовки я начала определение группы крови:

1. Нанесла на планшет цоликлоны анти-А, анти-В и анти-Д по одной большой капле (0,1 мл) под соответствующими надписями.
2. Добавила по одной маленькой капле исследуемой крови (0,01-0,03 мл).
3. Смешала кровь с реагентом и помощью легкого покачивания.
4. Наблюдала за ходом реакции с цоликлонами визуально при легком покачивании пластины течение трех минут. (Агглютинация эритроцитов с цоликлонами обычно наступает в первые 3-6 секунд, но наблюдение следует вести три минуты ввиду более позднего появления агглютинации с эритроцитами, содержащими слабые разновидности антигенов А или В).
5. Результат реакции (агглютинация) в лунке номер 2 и 3, что означает положительную реакцию с цоликлонами анти-В и анти-Д. Следовательно, группа крови у пациентки В(III) Rh⁺ (Третья положительная).

VIII. Вывод

Проводя данную научно-исследовательскую работу, я изучила требования и порядок определения групп крови. Осознала важность и актуальность данной работы. Узнала где и как часто проводится данные процедуры, с помощью каких методов. Научилась производить забор крови из вены и определять группу крови и резус фактор моноклональными антителами (целиклонами). При этом внимательно слушала и правильно выполняла указания процедурной медицинской сестры.

IX. Список литературы

1. Изосерология. Группы крови. Введение в трансфизиологию: Учебно-методическое пособие / Е.А. Загороднева, К.П. Вахания и др. / Под ред. д. м. н. проф. А. Т. Яковлева – Волгоград, 2016. – 68с.
2. Медицинская физиология по Гайтону и Холлу / Дж.Э. Холл / Пер. с англ.; Под ред. В.И. Кобрина, М.М. Галагудзы, А.Е. Умрюхина. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Логосфера, 2018. - 1328 с. : ил. : 21,6 см
3. Методические разработки для студентов по выполнению практических умений / С.П. Черенков, С.В. Корулин, Е.П. Щенников «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Иваново, 2013
4. Общая хирургия: учебник. Петров С.В. 4-е изд., перераб. и доп. 2016. - 768 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-1572-6.
5. Определение групп крови: Учебное пособие для студентов медицинских ВУЗов / П.П. Курлаев, В.К. Есипов, Оренбург, 2016
6. Стандарты и технологии практической деятельности медицинских сестер (Методические рекомендации профессиональной деятельности медицинской сестры процедурной) / О.В. Стрельченко, Е.Ю. Орлова, А.А. Белых / под общей редакцией О.В. Стрельченко/ Новосибирск, 2013. – 82 с.

Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник процедурной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 3 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия 5 группы

Мосолова Анна Алексеевна

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведённого анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:



В.В. Самохвалова