

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
Кафедра детских болезней педиатрического факультета

Научно-исследовательская работа на тему
«Термометрия. Виды температурных кривых»

Выполнил:
Студент 2 курса 3 группы
педиатрического факультета
Гадиров Ислам Шавкатович

Волгоград 2018г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	2
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР	3
ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ.....	4
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ НИР	5
СОБСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	15
ВЫВОД	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17

Введение

С древнейших времен при диагностике многих заболеваний проводили измерение температуры тела. Вначале использовался тактильный метод, которым определяли температуру путем прикосновения рукой обследуемого. Однако таким способом можно установить разницу температур в пределах 2°C . Инструментально температура человеческого тела была измерена в Германии в 1851 году с помощью одного из первых образцов ртутных термометров. С тех пор исследование температуры тела и ее динамики вошло в арсенал традиционных диагностических средств.

Измерение температуры производится у каждого больного. Оно дает возможность выявить лихорадочное состояние и имеет огромное значение для диагностики заболеваний. Степень повышения температуры не всегда соответствует тяжести заболевания. Точное измерение температуры тела больного с последующим построением температурных кривых позволит выявить тип лихорадки, которая является одним из основных синдромов того или иного заболевания. Все вышеперечисленное лежит в основе моей научно-исследовательской работы, которая посвящена изучению понятия термометрии, что является одним из важных моментов диагностических мероприятий.

Цель и задачи НИР

Цель: определение сущности термометрии и температурных кривых в диагностике заболеваний.

Задачи:

- ознакомиться с обязательным обследованием больного термометрией;
- научиться правильно измерять температуру;
- строить, оценивать температурные кривые.

Основные определения и понятия

В данной научно-исследовательской работе были использованы следующие термины:

Термометр – прибор для измерения температуры тела.

Термометрия – измерение температуры.

Температурные кривые – это графическое изображение колебаний температуры при каждодневном измерении. Температурные кривые дают наглядное представление о характере лихорадки, имеют нередко существенное диагностическое и прогностическое значение.

Лихорадка – это повышение температуры тела, возникающая как активная защитно-приспособительная реакция в ответ на разнообразные патогенные раздражители.

Терморегуляция организма – совокупность физиологических и химических процессов, направленных на поддержание температуры тела в определенных пределах

Теплопродукция – образование тепла в организме происходит в результате окислительных процессов в мышцах и внутренних органах. Чем выше интенсивность обменных процессов, тем больше теплопродукция.

Теплоотдача – осуществляется физическими способами: теплопроводение, теплоизлучение и испарение. Теплоотдача во многом зависит от богатой сети кожных кровеносных сосудов, которые значительно и быстро могут изменять свой просвет.

Температурный лист – это медицинский документ, предназначенный для графической регистрации суточных колебаний температуры тела больных.

Теоретическая часть НИР

Термометры: виды, устройство, хранение

Различают следующие виды медицинских термометров, используемых для измерения температуры тела:

- ртутный максимальный;
- цифровой(с памятью);
- моментальный (используют при измерении температуры тела у больных, находящихся в бессознательном, спящем и возбужденном состоянии, а также при скрининговом обследовании). Термометр называют максимальным в связи с тем, что после измерения температуры тела он продолжает показывать ту температуру, которая была обнаружена у человека при измерении (максимальную), так как ртуть не может самостоятельно опуститься в резервуар термометра без его дополнительного встряхивания. Это обусловлено особым устройством капилляра медицинского термометра, имеющего сужение, препятствующее обратному движению ртути в резервуар после измерения температуры тела. Чтобы ртуть вернулась в резервуар, термометр необходимо встряхнуть. В настоящее время созданы цифровые термометры с памятью, которые не содержат ртути и стекла, а также термометры для мгновенного измерения температуры.

Для измерения температуры тела пользуются максимальным медицинским термометром. Он состоит из стеклянного резервуара с припаянной к нему капиллярной трубкой, которая может быть тонкостенной и толстостенной. Тонкостенный капилляр укрепляют на металлической пластинке - шкале, градуированной по Цельсию от +34 до +42°, с делениями в десятые доли градуса, это устройство помещают в стеклянный футляр. Толстостенный капилляр не нуждается в футляре, шкала наносится на его внешнюю поверхность. Палочный термометр с толстостенным капилляром прочнее, но рассмотреть в нем уровень верхней границы ртути бывает трудно, поэтому изготавливаются только термометры с тонкостенным капилляром.

Хранят термометры следующим образом: на дно стакана, в котором хранятся термометры, кладут слой ваты и заполняют стакан на 1/3 или 1/2 объема спиртом, раствором Каретникова (в 1 л дистиллированной воды растворяют 12 г двууглекислой соды, 16 г формалина, 3 г карболовой кислоты) или каким-либо другим дезинфицирующим раствором. Измерив температуру, термометры осторожно опускают нижним концом в стакан.

Общий алгоритм измерения температуры тела:

1. протрите термометр насухо;
2. убедитесь, что ртуть опустилась в резервуар до самых низких показателей шкалы (ниже 35°C);
3. протрите насухо подмышечную область больного;
4. осмотрите подмышечную область (при местном воспалении температуру измерять нельзя);
5. поместите резервуар термометра в подмышечную область так, чтобы он полностью соприкасался с кожей (больной должен прижать плечо к грудной клетке);
6. через 10 минут извлеките термометр и определите его показания;
7. запишите показания в температурный лист;
8. встряхните термометр и погрузите его в дезинфицирующий раствор.

Правила использования ртутного термометра

Перед каждым измерением надо осмотреть ртутный термометр, чтобы убедиться, что ртутный столбик находится ниже 35°C . Если он выше, то его надо встряхнуть.

Встряхивание производят следующим образом: захватив верхнюю часть термометра в кулак так, чтобы головка упиралась в ладонь, резервуар с ртутью смотрел вниз, а середина термометра оказалась между большим и указательными пальцами надо несколько раз отрывистым движением в локтевом суставе с силой опустить руку вниз, делая при это внезапную остановку.

После использования ртутный термометр подвергается дезинфекции.

Никогда ртутный термометр не моют горячей водой.

Места измерения температуры тела

- Подмышечные впадины.
- Полость рта (термометр помещают под язык).
- Паховые складки (у детей).
- Прямая кишка (как правило, у тяжелобольных; температура в прямой кишке обычно на $0,5-1^{\circ}\text{C}$ выше, чем в подмышечной впадине).

Как правило, термометрию проводят дважды в сутки утром натощак (в 7-8 ч утра) и вечером перед последним приёмом пищи (в 17-18 ч). По специальным показаниям температуру тела можно измерять каждые 2-3 ч.

Перед измерением температуры необходимо вынуть термометр из дезинфицирующего раствора, ополоснуть (так как у некоторых больных

возможны аллергическая реакция или раздражение кожи от хлорамина Б), затем вытереть и встряхнуть. Основная область измерения температуры тела подмышечная впадина; кожа должна быть сухой, так как при наличии пота термометр может показывать температуру на $0,5^{\circ}\text{C}$ ниже реальной. Длительность измерения температуры тела максимальным термометром не менее 10 мин. После измерения термометр встряхивают и опускают в стакан с дезинфицирующим раствором.

Прежде чем дать термометр другому больному, термометр ополаскивают проточной водой, тщательно вытирают насухо и встряхивают до снижения столбика ртути ниже отметки 35°C .

Система терморегуляции обеспечивает функционирование процессов теплопродукции и теплоотдачи, благодаря чему у здорового человека поддерживается относительно постоянная температура тела.

Температура тела в норме составляет $36-37^{\circ}\text{C}$; суточные колебания обычно регистрируются в пределах $0,1-0,6^{\circ}\text{C}$ и не должны превышать 1°C . Максимальную температуру тела отмечают вечером (в 17-21 ч), минимальную – утром (в 3-6 ч). В ряде случаев у здорового человека отмечается незначительное повышение температуры:

- при интенсивной физической нагрузке;
- после приёма пищи;
- при сильном эмоциональном напряжении;
- у женщин в период овуляции (повышение на $0,6-0,8^{\circ}\text{C}$); в жаркую погоду (на $0,1-0,5^{\circ}\text{C}$ выше, чем зимой).

У детей обычно температура тела выше, чем у взрослого человека; у лиц пожилого и старческого возраста температура тела несколько снижается.

Летальная максимальная температура тела составляет 43°C , летальная минимальная температура – $15-23^{\circ}\text{C}$.

Измерение температуры тела в подмышечной впадине

Необходимое оснащение: максимальный медицинский термометр, ёмкость с дезинфицирующим раствором (например, 3% раствор хлорамина Б), индивидуальная салфетка, температурный лист.

Порядок выполнения процедуры:

1. Осмотреть подмышечную впадину, вытереть салфеткой кожу подмышечной области насухо.

2. Вынуть термометр из стакана с дезинфицирующим раствором. После дезинфекции термометр следует ополоснуть проточной водой и тщательно вытереть насухо.
3. Встряхнуть термометр для того, чтобы ртутный столбик опустился до отметки ниже 35 °С.
4. Поместить термометр в подмышечную впадину таким образом, чтобы ртутный резервуар со всех сторон соприкасался с телом пациента; попросить больного плотно прижать плечо к грудной клетке (при необходимости медицинский работник должен помочь больному удерживать руку).
5. Вынуть термометр через 10 мин, снять показания.
6. Встряхнуть ртуть в термометре до отметки ниже 35 °С.
7. Поместить термометр в ёмкость с дезинфицирующим раствором.
8. Зафиксировать показания термометра в температурном листе.

Измерение температуры в прямой кишке

Показания для измерения ректальной температуры: общее охлаждение организма, поражение кожи и воспалительные процессы в подмышечной области, определение у женщин даты овуляции (процесс разрыва фолликула и выхода яйцеклетки).

Необходимое оснащение: максимальный медицинский термометр, ёмкость с дезинфицирующим раствором (например, 3% раствор хлорамина Б), вазелин, перчатки медицинские, температурный лист.

Порядок выполнения процедуры:

1. Уложить больного на бок с поджатыми к животу ногами.
2. Надеть резиновые перчатки.
3. Вынуть термометр из стакана с дезинфицирующим раствором, ополоснуть, тщательно вытереть насухо.
4. Встряхнуть термометр, чтобы ртутный столбик опустился ниже 35 °С.
5. Смазать вазелином ртутный конец термометра.
6. Ввести термометр в прямую кишку на глубину 2-4 см, затем осторожно сжать ягодицы (ягодицы должны плотно прилегать одна к другой).
7. Измерять температуру в течение 5 мин.
8. Вынуть термометр, запомнить полученный результат.
9. Тщательно вымыть термометр тёплой водой и поместить его в ёмкость с дезинфицирующим раствором.
10. Снять перчатки, вымыть руки.
11. Встряхнуть термометр для снижения ртутного столбика до отметки ниже 35 °С.
12. Продезинфицировать термометр.

Измерение температуры в паховой складке (у детей)

Необходимое оснащение: максимальный медицинский термометр, ёмкость с дезинфицирующим раствором (например, 3% раствор хлорамина Б), индивидуальная салфетка, температурный лист.

Порядок выполнения процедуры:

1. Во избежание кожных аллергических реакций при контакте с хлорамином Б после дезинфекции термометр нужно ополоснуть проточной водой.
2. Тщательно вытереть термометр и встряхнуть его для снижения ртутного столбика до отметки ниже 35 °С.
3. Согнуть ногу ребенка в тазобедренном и коленном суставах таким образом, чтобы термометр находился в образовавшейся складке кожи.
4. Измерять температуру в течение 5 мин.
5. Извлечь термометр, запомнить полученный результат.
6. Встряхнуть термометр для снижения ртутного столбика до отметки ниже 35 °С.
7. Поместить термометр в ёмкость с дезинфицирующим раствором.
8. Отметить результат в температурном листе с указанием места измерения («в паховой складке»).

Температурный лист

Медицинская документация - форма №004/у.

Срок хранения - 25 лет.

На вертикальной шкале температурные кривые обозначены показатели температуры тела от 35 до 41°; на горизонтальной — дата и время измерения. Проставляя точками ежедневные показания термометра против соответствующих обозначений и соединяя их, получают ломаную линию, называемую температурной кривой. Заполнение температурных кривых производится средними медработниками ежедневно после измерения больным температуры в утренние и вечерние часы.

Кроме температуры тела, в температурные кривые заносятся результаты некоторых других наблюдений за течением заболевания: частота дыхания и пульса, величина артериального давления, количество выпитой и выделенной жидкости и т. д., а также сведения о проведенных мероприятиях по уходу и лечению больных (гигиеническая ванна, смена белья, специальные процедуры).

На стандартной форме температурного листа показатели пульса, дыхания и артериального давления отмечают против соответствующих обозначений на левой вертикальной шкале, остальные показатели — в нижней части температурного листа под температурной кривой.

В некоторых специализированных лечебных учреждениях используют формы температурного листа, отличные от принятых в общих соматических стационарах; в таких температурных листах можно отражать больше показателей.

Температурный лист хранится в истории болезни.

Температурные кривые

Виды кривых позволяют выделить следующие типы лихорадки.

1. При *постоянной лихорадке (febris continua)* температура тела обычно высокая, в пределах 39° , держится в течение нескольких дней или недель с колебаниями в пределах 1° . Встречается при острых инфекционных заболеваниях: сыпной тиф, крупозная пневмония и др.

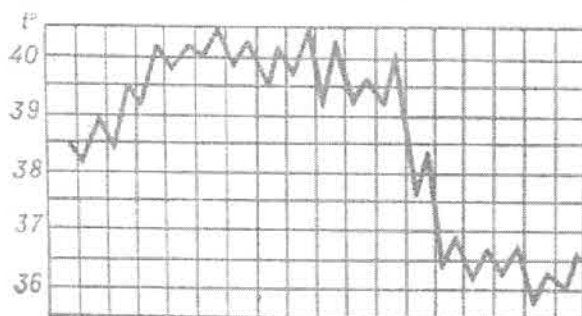


Рис. 1.

2. *Послабляющая, или ремиттирующая, лихорадка (febris remittens)* характеризуется значительными суточными колебаниями температуры тела (до 2° и более), встречается при гнойных заболеваниях.

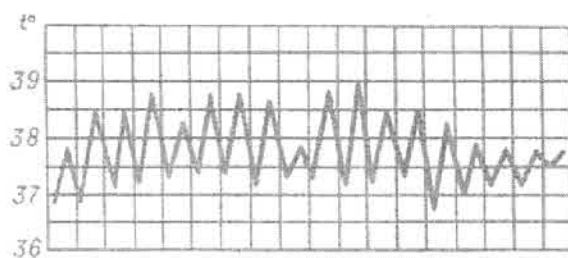


Рис. 2.

3. **Переменная, или интермиттирующая, лихорадка (*febris intermittens*)** характеризуется резким подъемом температуры тела до $39\text{--}40^\circ$ и больше и спадом в короткий срок до нормальных и даже субнормальных цифр; через 1—2—3 дня такой же подъем и спад повторяются. Характерна для малярии.

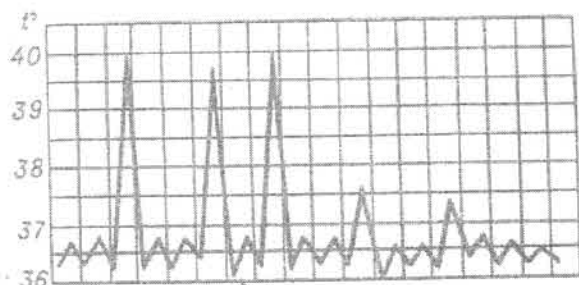


Рис. 3.

4. **Гектическая, или истощающая, лихорадка (*febris hectica*)** характеризуется большими суточными колебаниями температуры тела (свыше 3°) и резким падением ее до нормальных и субнормальных цифр, причем колебания температуры большие, чем при ремитирующей лихорадке; наблюдается при септических состояниях и тяжелых формах туберкулеза.

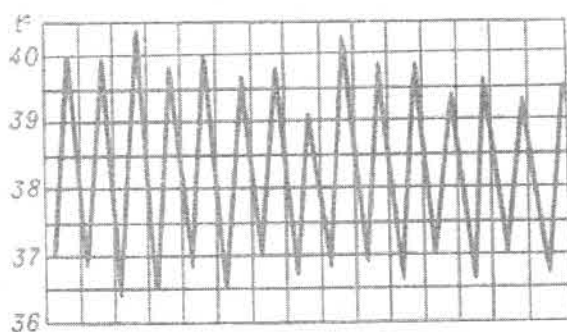


Рис. 4.

5. **Возвратная лихорадка (*febris recurrens*)**. Температура тела повышается сразу до высоких цифр, держится на этих значениях несколько дней, снижается затем до нормы. Такой тип лихорадки характерен для некоторых спирохетозов (возвратный тиф и т.п.)

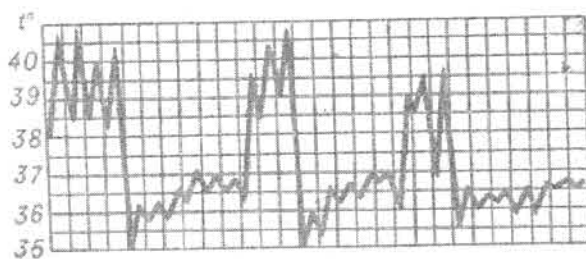


Рис. 5.

6. **Волнообразная лихорадка (*febris undulans*)**. Постепенное изо дня в день повышение температуры с аналогичным характером снижения. Может быть несколько волн подъема и снижения температуры, отличается от возвратной лихорадки постепенным нарастанием и спадением температуры. Встречается при бруцеллезе и некоторых других заболеваниях.

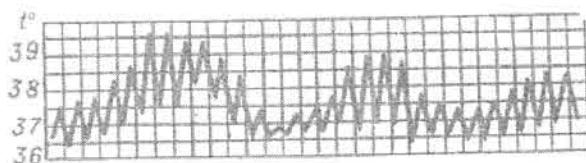


Рис. 6.

7. **Извращенная лихорадка (*febris in versa*)**. Утренняя температура выше вечерней, встречается при туберкулезе, затяжном сепсисе, прогностически неблагоприятна.
8. **Неправильная лихорадка** встречается наиболее часто. Суточные колебания температуры тела разнообразны, длительность не определяется. Наблюдается при ревматизме, пневмониях, дизентерии, гриппе.

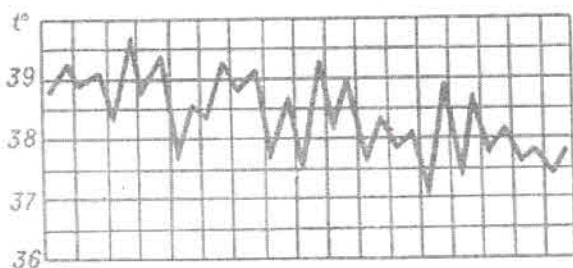


Рис. 7.

По температурным кривым различают 3 периода лихорадки.

1. **Начальный период**, или стадия нарастания температуры (*stadium incrementi*). В зависимости от характера заболевания этот период может быть очень коротким и измеряться часами, обычно сопровождаясь ознобом (например, при малярии, крупозной пневмонии), или растягиваться на продолжительный срок до нескольких дней (например, при брюшном тифе).
2. **Стадия разгара лихорадки** (*fastigium* или *acme*). Длится от нескольких часов до многих дней.
3. Стадия снижения температуры. Быстрое падение температуры называется **кризисом** (малярия, крупозное воспаление легких, сыпной тиф), а также постепенное снижение называется **лизисом** (брюшной тиф и др.).

Типы лихорадки по длительности

По длительности сохранения лихорадки различают следующие виды.

1. Мимолётная – до 2 ч.
2. Острая – до 15 сут.
3. Подострая – до 45 сут.
4. Хроническая – свыше 45 сут.

Типы лихорадок в зависимости от величины температуры тела

- Субфебрильная температура тела 37-38 °С; обычно связана с консервацией тепла и задержкой его в организме в результате снижения теплоотдачи независимо от наличия или отсутствия воспалительных очагов инфекции.
- Умеренная (фебрильная) - температура тела 38-39 °С.
- Высокая (пиретическая) - температура тела 39-41 °С.
- Чрезмерная (гиперпиретическая) - температура тела более 41 °С.

Гиперпиретическая лихорадка опасна для жизни, особенно у детей.

Гипотермией называют температуру ниже 36 °С.

Регистрация результатов термометрии

Измеренную температуру тела необходимо зафиксировать в журнале учёта на посту медицинской сестры, а также в температурном листе истории болезни пациента.

В температурный лист, предназначенный для ежедневного контроля за состоянием больного, заносят данные термометрии, а также результаты измерения ЧДД (частота дыхательных движений) в цифровом виде, пульса и АД, массы тела (каждые 7-10 дней), количества выпитой за сутки жидкости и количества выделенной за сутки мочи (в миллилитрах), а также наличие стула (знаком «+»).

На температурном листе по оси абсцисс (по горизонтали) отмечают дни, каждый из которых разделён на два столбика- «у» (утро) и «в» (вечер). По оси ординат (по вертикали) имеется несколько шкал: для температурной кривой («Т»), кривой пульса («П») и АД («АД»). В шкале «Т» каждое деление сетки по оси ординат составляет 0,2 °С. Температуру тела отмечают точками (синим или чёрным цветом), после соединения которых прямыми линиями получается так называемая температурная кривая. Её тип имеет диагностическое значение при ряде заболеваний.

Кроме графической регистрации температуры тела, на температурном листе строят кривые изменения пульса (отмечают красным цветом) и вертикальными столбиками красным цветом отображают АД (артериальное давление).

У здорового человека температура тела может колебаться от 36 до 37 °С, причём утром она обычно ниже, вечером – выше. Обычные физиологические колебания температуры тела в течение дня составляют 0,1-0,6 °С. Возрастные особенности температуры у детей она несколько выше, у пожилых и истощённых лиц отмечают снижение температуры тела, поэтому иногда даже тяжёлое воспалительное заболевание (например, воспаление лёгких) у таких больных может протекать с нормальной температурой тела.

С целью быстрого определения повышенной температуры тела иногда применяют и методы экспресс-диагностики лихорадки, например, прикладывание к коже лба полоски бумаги с каким-либо термолабильным веществом, изменяющим свою окраску при повышении температуры тела выше нормальных цифр. Этот метод, однако, даёт лишь весьма приблизительные результаты, которые к тому же оказываются порой и недостаточно точными.

Помимо общепринятых способов термометрии, в диагностических целях применяют также местное измерение температуры в определенных полостях тела человека, например пищеводе, желудке, кишечнике, которое осуществляют с помощью электротермометров (термощупов). Для этого можно использовать и специальные радиокапсулы, которые проглатывают больные. Проходя через желудочно-кишечный тракт, радиокапсулы, снабженные датчиками, передают сигналы об изменении температуры тела тех или иных объектов, которые фиксируют соответствующим прибором.

Регистрацию естественного теплового излучения, исходящего с поверхности тела (термография или тепловидение), применяют для диагностики целого ряда заболеваний, например воспалительных заболеваний внутренних органов, злокачественных опухолей молочных желез, щитовидной железы и т. д. Метод тепловидения основан на том, что при некоторых заболеваниях над очагом поражения определяется увеличение интенсивности теплового излучения, связанное с изменением кровообращения и обменных процессов в пораженных тканях.

Собственное исследование

Во время прохождения производственной практик в качестве помощника палатной медицинской сестры в приемном отделении ГУЗ «ДКБ №8» присутствовал при измерение температуры пациентам в подмышечной области.

Измерение температуры тела в подмышечной впадине

Необходимое оснащение: максимальный медицинский термометр, ёмкость с дезинфицирующим раствором (например, 3% раствор хлорамина Б), индивидуальная салфетка, температурный лист.

Порядок выполнения процедуры.

1. Осмотреть подмышечную впадину, вытереть салфеткой кожу подмышечной области насухо.
2. Вынуть термометр из стакана с дезинфицирующим раствором. После дезинфекции термометр следует ополоснуть проточной водой и тщательно вытереть насухо.
3. Встряхнуть термометр для того, чтобы ртутный столбик опустился до отметки ниже 35°C .
4. Поместить термометр в подмышечную впадину таким образом, чтобы ртутный резервуар со всех сторон соприкасался с телом пациента; попросить больного плотно прижать плечо к грудной клетке (при необходимости медицинский работник должен помочь больному удерживать руку).
5. Вынуть термометр через 10 мин, снять показания.
6. Встряхнуть ртуть в термометре до отметки ниже 35°C .
7. Поместить термометр в ёмкость с дезинфицирующим раствором.
8. Зафиксировать показания термометра в температурном листе.

Вывод

В научно-исследовательской работе были подробно освещены важные аспекты данной темы. Во избежание неприятных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью человека, каждому медицинскому работнику необходимо знать основные моменты термометрии, правила и алгоритм измерения температуры, устройство термометров, ведь это, по сути, является одним из важных мероприятий в диагностике заболеваний. На сегодняшний день все более широкое применение получает радиотермометрия, основанная с помощью современной медицинской компьютеризированной техники, что позволяет обнаруживать и вовремя устранять опасные заболевания человека. Но, в свою очередь, значение ртутных термометров немаловажно, использование которых возможно и без соответствующих научных технологий, что является для пациентов самым приемлемым вариантом измерения температуры, ведь создаётся уверенность в действиях медицинского персонала, проявляется доверие, и тем самым повышается качество лечения.

Список используемой литературы

1. И.И.Тарновская.- «Общий уход за больными». – М., Медицина.- 1989.
2. В.В.Мурашко – «Общий уход за больными» - М., Медицина. – 1991.
3. А.Л.Гребенев. – Пропедевтика внутренних болезней.- М., Медицина.- 2001.
4. В.В.Виноградов.- Дифференциальная диагностика внутренних болезней. – М., Медицина., 197.
5. Р.Хегглин.- Дифференциальная диагностика внутренних болезней. – Перевод с немецкого., 2001.

Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник палатной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 2 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия

Рагипов Магомед Шавкатович 3 группы

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

В ходе проведенного анализа выявлены принципиальные недостатки.

Все разделы отражают вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует низкое знание современного состояния изучаемой проблемы.

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

Объем и глубина литературного обзора указывают на низкий уровень знаний автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы. Сформулированные выводы вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым языком, материалы изложены несвязно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал недостаточно обширен.

Выводы соответствуют полученным результатам, анализ недостаточно глубокий.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:



О.В. Большакова