

Г. Г. Кондратенко, О. А. Куделич, А. Д. Карман

# **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ ПУНКЦИИ В ХИРУРГИИ**

Минск БГМУ 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
1-я КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**Г. Г. Кондратенко, О. А. Куделич, А. Д. Карман**

# **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ ПУНКЦИИ В ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие  
для занятий в лаборатории практического обучения



Минск БГМУ 2016

УДК 617-072.5(075.8)

ББК 54.5 я73

К64

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 18.11.2015 г., протокол № 3

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. 2-й каф. хирургических болезней Белорусского государственного медицинского университета А. В. Большов; канд. мед. наук, доц. каф. неотложной хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования С. Г. Шорох

**Кондратенко, Г. Г.**

К64 Диагностические и лечебные пункции в хирургии : учеб.-метод. пособие для занятий в лаб. практ. обучения / Г. Г. Кондратенко, О. А. Куделич, А. Д. Карман. – Минск : БГМУ, 2016. – 27 с.

ISBN 978-985-567-466-6.

Содержит сведения о наиболее распространенных диагностических и лечебных пункциях в хирургии. Описаны новые манекены для симуляционного тренинга и дана методика работы на них в лаборатории практического обучения. Изложены технология контроля практических умений по хирургии в симуляционном классе и методы объективной оценки полученных навыков.

Предназначено для субординаторов-хирургов лечебного факультета.

УДК 617-072.5(075.8)

ББК 54.5 я73

ISBN 978-985-567-466-6

© Кондратенко Г. Г., Куделич О. А., Карман А. Д., 2016  
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2016

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Тема занятия:** «Диагностические и лечебные пункции в хирургии».

Занятие разработано для субординаторов по хирургии и включает использование симуляционных тренажеров и манекенов стандартизированных пациентов на базе лаборатории практических навыков.

**Общее время занятия:** 6 часов.

Технологическая революция в медицине создала условия для совершенствования системы подготовки современного специалиста-хирурга, одним из значимых компонентов которой становится симуляционный тренинг.

Клинический этап обучения студента является очень сложным и важным процессом в работе любого медицинского вуза. Возрастающие требования новых государственных образовательных стандартов к профессиональным компетенциям выпускников диктуют необходимость повышения уровня подготовки специалистов уже на начальных этапах клинического обучения.

При прохождении клинических дисциплин всегда должен осуществляться разбор курируемых больных с одновременным преподавательским контролем за качеством выполнения каждым студентом не только объективного обследования пациента, но и определенных диагностических и лечебных манипуляций. В реальности это условие не везде соблюдается в связи с отсутствием в данное время тематических больных, а также по обстоятельствам морально-этического плана.

Симуляционный тренинг — это современная методика практического обучения, органично дополняющая традиционные методы подготовки специалистов.

Использование возможностей фантомного и симуляционного тренинга студентов, на наш взгляд, позволит существенно повысить качество учебного процесса. В настоящее время симуляторы применяются для обучения и объективной оценки обучающихся во многих областях деятельности человека, предполагающих высокие риски. Всевозможные симуляторы, манекены, фантомы позволяют многократно отрабатывать определенные упражнения и действия при обеспечении их своевременными и подробными профессиональными инструкциями в ходе работы. Именно симуляторы могут многократно и точно воссоздать важные клинические сценарии и предоставляют возможность адаптировать учебную ситуацию под каждого обучающегося.

**Цель занятия:** на основании знаний нормальной анатомии овладеть техникой выполнения основных видов пункций в хирургии.

**Задачи занятия:**

- 1) получить теоретические знания и практические навыки по выполнению различных видов пункций в хирургии;
- 2) отработать методику выполнения пункции плевральной и брюшной полостей, перикарда, центральных вен с использованием специальных фантомов;

3) оценить уровень полученных навыков как отдельно для каждой манипуляции, так и в комплексе разработанного клинического сценария.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы студентам необходимо повторить:

1) нормальную и топографическую анатомию органов шеи, грудной и брюшной полостей;

2) особенности гистологического строения стенок вен, плевры, брюшины и перикарда.

**Требования, предъявляемые к студентам по окончании работы в лаборатории практического обучения.** Студент должен:

1) *знать*:

– нормальную и топографическую анатомию шеи, органов брюшной и грудной полостей в прикладном аспекте;

– технику выполнения различных видов пункций (брюшной, грудной полости, перикарда, центральных вен);

– возможные осложнения, которые могут возникать при выполнении пункций, их профилактику;

2) *уметь* применять теоретические знания по хирургии на практике при осмотре, объективном обследовании пациентов для составления плана выполнения диагностических и лечебных пункций и определения дальнейшей тактики лечения;

3) *владеть* методикой выполнения различных видов пункций в хирургии (брюшной и грудной полостей, перикарда, центральных вен).

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Топография и проекция основных сосудов и нервов головы и шеи.

2. Границы ориентировочных треугольников шеи.

3. Границы и внешние ориентиры различных областей грудной клетки.

4. Послойное строение грудной стенки.

5. Топографическая анатомия межреберного промежутка и межреберного сосудисто-нервного пучка.

6. Послойное строение переднебоковой стенки живота.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Пункции в хирургии. Определение понятия. Классификация.

2. Виды пневмоторакса, их характеристика и лечение.

3. Топография межреберного промежутка и межреберного сосудисто-нервного пучка.

4. Теоретические основы пункции плевральной полости при гидротораксе и пневмотораксе: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения.

5. Виды и особенности пункций перикарда: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения и их профилактика.

6. Пункция брюшной полости: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения и их профилактика.

7. Пункция абсцесса печени: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения.

8. Анатомо-физиологическое обоснование выбора доступа при катетеризации центральных вен (подключичной, внутренней яремной).

9. Пункция правой подключичной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения.

10. Пункция правой внутренней яремной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения.

11. Пункция правой бедренной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения.

#### **Тематический план занятия:**

1. Объяснить особенности и принципы использования компьютеризированного симулятора для обучения навыкам выполнения пункции (GD/L260A) и тренажера для дренирования плевральной полости (СТД 100) (10 минут).

2. Правила обеспечения асептики и антисептики в ходе проведения хирургической манипуляции (3 минуты).

3. Пункция плевральной полости при левостороннем гидротораксе: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения (5 минут).

4. Демонстрация выполнения пункции плевральной полости при левостороннем гидротораксе на манекене преподавателем (3 минуты).

5. Выполнение пункции плевральной полости при левостороннем гидротораксе на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

6. Пункция плевральной полости при пневмотораксе: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения (5 минут).

7. Демонстрация выполнения пункции плевральной полости при правостороннем пневмотораксе на манекене преподавателем (3 минуты).

8. Выполнение пункции плевральной полости при правостороннем пневмотораксе на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

9. Пункция перикарда: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения, профилактика (5 минут).

10. Демонстрация выполнения пункции перикарда на манекене преподавателем (3 минуты).

11. Выполнение пункции перикарда на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

12. Пункция абсцесса печени: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения (5 минут).

13. Демонстрация выполнения пункции абсцесса печени на манекене преподавателем (3 минуты).

14. Выполнение пункции абсцесса печени на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

15. Пункция брюшной полости: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения, профилактика (5 минут).

16. Демонстрация выполнения пункции брюшной полости на манекене преподавателем (3 минуты).

17. Выполнение пункции брюшной полости на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

18. Пункция правой внутренней яремной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения, профилактика (5 минут).

19. Демонстрация выполнения пункции правой внутренней яремной вены на манекене преподавателем (3 минуты).

20. Выполнение пункции правой внутренней яремной вены на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

21. Пункция правой подключичной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения, профилактика (5 минут).

22. Демонстрация выполнения пункции правой подключичной вены на манекене преподавателем (3 минуты).

23. Выполнение пункции правой подключичной вены на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

24. Пункция правой бедренной вены: показания, противопоказания, анестезия, методика выполнения, осложнения, профилактика (5 минут).

25. Демонстрация выполнения пункции правой бедренной вены на манекене преподавателем (3 минуты).

26. Выполнение пункции правой бедренной вены на манекене субординатором-хирургом под контролем преподавателя (3–5 минут).

27. Дебрифинг — объявление отметок, комментарии, разбор ошибок.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, анестетик, стерильные перчатки, салфетки, марлевые шарики, корнцанг, иглы 18 и 25 калибра, стерильные шприцы по 5 мл, лоток полимерный.

**Используемое оборудование:**

– хирургическая станция «Техника выполнения основных видов пункций» (GD/L260A);

– хирургическая станция «Тренажер дренирования плевральной полости и пункции перикарда» (CTD100).

## **КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЙ СИМУЛЯТОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ПУНКЦИИ И ПЕРКУССИИ**

Тренажер стандартного пациента представляет собой изготовленную из гибкого и прочного материала модель молодого мужчины, лежащего на спине с наклоненной влево головой. Анатомические ориентиры — кости, ключицы,

ребра, межреберные промежутки, пупок, лобковое сочленение, верхние передние подвздошные ости, грудино-ключично-сосцевидные мышцы, паховая связка — занимают реальное анатомическое положение, имеется возможность пальпации и определения правильного положения иглы.

Компьютеризированный симулятор для обучения навыкам пункции и перкуссии и их оценки — CD/L260A — состоит из компьютера и реалистичного манекена (рис. 1).



Рис. 1. Компьютеризированный симулятор для обучения навыкам пункции и перкуссии и их оценки (GD/L260A)

Особенности реалистичного манекена:

- 1) воспроизводит автоматический каротидный пульс и пульс на бедренной артерии;
- 2) позволяет с помощью перкуссии определить положение и протяженность пневмоторакса, печеночную тупость, смещение тупости в брюшной полости;
- 3) имитирует условия для пункции печени: с задержкой дыхания или без задержки, задается определенное время выполнения пункции;
- 4) имеет сменные модули пункции костного мозга;
- 5) осуществляет голосовые подсказки при правильной и неправильной пункции.

Тренажер оснащен удобной и гибкой перемещаемой консолью с прочной и прочной фиксацией. Благодаря ей можно легко изменять положение манекена (лежа на спине, сидя, полусидя, с опорой на правую руку и т. д.). Также прилагается инструкция по выбору места введения иглы.

CD/L260A, благодаря реалистичной имитации, позволяет отработать 11 видов операций и пункций:

- 1) обеспечение стерильности;
- 2) пункцию правой внутренней яремной вены;
- 3) пункцию правой подключичной вены;



- 4) пункцию правой бедренной вены;
- 5) пункцию плевральной полости при правостороннем пневмотораксе;
- 6) пункцию плевральной полости при левостороннем плевральном выпоте;
- 7) пункцию абсцесса печени;
- 8) пункцию брюшной полости;
- 9) пункцию перикарда;
- 10) внутрисердечные инъекции;
- 11) взятие костного мозга из передней верхней подвздошной ости.

## **МЕТОДИКА ОТРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ МАНИПУЛЯЦИЙ И ПУНКЦИЙ НА ТРЕНАЖЕРЕ CD/L260A**

### **Обеспечение стерильности**

Стерильность в работе с тренажером стандартного пациента включает гигиеническую обработку рук студента, работу в хирургических перчатках, обработанных антисептиком, и обработку места пункции антисептиком согласно принятым рекомендациям.

*Гигиеническая обработка рук* возможна двумя способами:

1. Мытье рук мылом и водой (гигиеническое мытье рук) для удаления загрязнений и снижения количества микроорганизмов. Для мытья рук применяют жидкое мыло из дозатора (диспенсера). Вытирают руки индивидуальным полотенцем (салфеткой) однократного использования.

2. Обработка рук спиртосодержащим кожным антисептиком (гигиеническая обработка рук) для снижения количества микроорганизмов на коже до безопасного уровня.

Для эффективного мытья и обеззараживания рук необходимо соблюдать следующие условия: коротко подстриженные ногти, отсутствие искусственных ногтей, лака, колец, перстней и других ювелирных украшений на руках.

*Место предполагаемой пункции* обрабатывают круговыми движениями шариком с антисептиком от центра к периферии, второй раз обрабатывается непосредственно место инъекции.

### **Пункция правой внутренней яремной вены**

**Показания:** мониторинг центрального венозного давления (ЦВД), парентеральное питание, длительная инфузия лекарственных средств, гемодиализ, затруднения при пункции периферических вен.

**Противопоказания:** хирургическое вмешательство на шее в анамнезе со стороны предполагаемой пункции, сепсис, венозный тромбоз.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекену стандартного пациента придают положение Тренделенбурга, голова повернута на 45° в противоположную сторону. Кожу в области шеи с правой стороны обработайте антисептическим раствором и отграничьте стерильными салфетками. Определите вершину треугольника, образованного ножками грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу и подкожную клетчатку в точке на вершине треугольника. Другой рукой определите пульс на сонной артерии и осторожно отодвиньте ее в медиальную сторону. Наденьте на шприц иглу 18 калибра. Введите иглу в точку на вершине треугольника под углом 45–60° к поверхности кожи, направляя ее под грудино-ключичное сочленение на глубину 1,5–3 см. Если в шприце появилась венозная кровь, наберите ее в шприц. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла в вену, и извлеките иглу. Для остановки кровотечения необходимо прижать место пункции пальцем, обработать антисептическим раствором и наложить асептическую повязку.

#### **Пункция правой подключичной вены**

**Показания:** мониторинг ЦВД, парентеральное питание, длительная инфузия лекарственных средств, гемодиализ, тромбоз периферических вен.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс > 1,3, тромбоциты <  $50 \times 10^3$ /мкл), сепсис, венозный тромбоз.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный, валик.

**Методика.** Манекен стандартного пациента лежит на спине, голова повернута на 45° в противоположную сторону. Между лопатками в проекции грудного отдела позвоночника положите валик. Кожу правой подключичной области обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Положите указательный палец левой руки на яремную вырезку грудины и большой палец на место пересечения ключицы и I ребра. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу и подкожную клетчатку на 2 см латерально большого пальца и на 0,5 см каудальнее ключицы. Каждый раз перед введением лидокаина создавайте разрежение в шприце. Пункцируйте кожу в точке латеральнее вашего большого пальца и на 0,5 см каудальнее ключицы иглой 18 калибра с шприцем. Подтягивая поршень шприца к себе, медленно продвигайте иглу под ключицей по направлению к вашему указательному пальцу на яремной вырезке грудины. Игла постоянно располагается в горизонтальном положении (параллельно полу) во избежание пневмоторакса, и срез ее должен быть повернут вниз. Во время проведения иглы

под ключицу можете прижать ее вашим большим пальцем. Если в шприце появилась венозная кровь, наберите ее в шприц. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла в вену, и извлеките иглу. Для остановки кровотечения прижмите место пункции пальцем. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и наложите асептическую повязку.

### **Пункция правой бедренной вены**

**Показания:** невозможность катетеризации подключичной или внутренней яремной вен для измерения ЦВД, введение лекарственных средств, гемодиализ.

**Противопоказания:** хирургическая операция в паховой области в анамнезе (относительное противопоказание), гнойничковые заболевания кожи в этой области.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента лежит на спине. Кожу правой паховой области обработайте антисептическим раствором и ограничьте ее стерильными салфетками. Пропальпируйте пульс на бедренной артерии в центре линии между верхней передней подвздошной остью и лонным сочленением. Бедренная вена идет параллельно и медиальнее артерии. Введите анестетик через иглу 25 калибра в кожу и подкожную клетчатку на 1 см медиальнее и 1 см дистальнее точки, описанной выше. Пропальпируйте пульс на бедренной артерии и осторожно отодвиньте ее латерально. Присоедините пункционную иглу 18 калибра к шприцу, выполните прокол анестезированной кожи и, аспирируя, продвиньте иглу в краниальном направлении под углом  $45^\circ$  к поверхности кожи параллельно пульсирующей артерии. Если в шприце появилась венозная кровь, наберите ее в шприц. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла в вену, и извлеките иглу. Для уменьшения кровотечения прижмите место пункции пальцем. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и ограничьте ее стерильным материалом.

### **Пункция левостороннего плеврита**

**Показания:** этиологическая диагностика при плевральном выпоте, удаление плеврального выпота с лечебной целью.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс  $> 1,3$ , тромбоциты  $< 50 \times 10^3/\text{мкл}$ ), портальная гипертензия, вызывающая варикозное расширение плевральных вен.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, пункционная игла (длина — 7–10 см, диаметр —

1–1,2 мм, срез под углом 45°), стерильный шприц на 5 мл, стерильный шприц Жане на 100 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента находится в полулежачем положении. Кожу левой половины грудной клетки в проекции шестого–седьмого межреберья по среднеподмышечной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья. Кожу в точке пункции слегка сдвиньте и зафиксируйте указательным пальцем левой руки, чтобы после извлечения иглы образовался извитой канал в мягких тканях грудной стенки. После анестезии пункционной иглой, соединенной с шприцем через резиновую трубочку длиной около 10 см, проколите кожу в намеченной точке, а затем плавно продвигайте ее через мягкие ткани межреберья, ориентируясь на верхний край ребра до ощущения свободной полости. После прокола плевры оттяните поршень шприца для заполнения его экссудатом. Перед отсоединением шприца для его опорожнения от экссудата накладывают зажим на резиновую трубку, чтобы в плевральную полость не проник воздух. Извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и отграничьте ее стерильным материалом.

#### **Пункция правостороннего пневмоторакса**

**Показания:** оказание неотложной помощи больным со спонтанным и напряженным пневмотораксом.

**Противопоказания:** нет.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, пункционная игла (длина — 7–10 см, диаметр — 1–1,2 мм, срез под углом 45°), стерильный шприц на 5 мл, стерильный шприц Жане на 100 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента лежит на спине. Кожу правой половины грудной клетки в проекции второго–третьего межреберья по среднеключичной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья. Кожу в точке пункции слегка сдвигают и фиксируют указательным пальцем левой руки, чтобы после извлечения иглы образовался извитой канал в мягких тканях грудной стенки. После анестезии пункционной иглой, соединенной с шприцем через резиновую трубочку длиной около 10 см, проколите кожу в намеченной точке, а затем плавно продвигайте ее через мягкие ткани межреберья, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра до ощущения свободной полости. После прокола плевры оттяните поршень шприца для заполнения его отсасываемым воздухом. Перед отсоединением шприца для его опорожнения накладывают зажим на резино-

вую трубку, чтобы в плевральную полость не проник воздух. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла, и извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и ограничьте ее стерильным материалом.

### **Пункция перикарда**

**Показания:** устранение тампонады сердца, получение перикардального выпота с диагностической целью.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс  $> 1,3$ , тромбоциты  $< 50 \times 10^3/\text{мкл}$ ), состояние после аортокоронарного шунтирования (высокий риск повреждения шунта).

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 (длина не менее 7,5 см) и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента находится в полулежачем положении. Определите точку введения иглы в шестом межреберье слева на 1–2 см латеральнее грудины. Кожу левой половины грудной клетки в проекции пятого–седьмого межреберья по парастеральной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья. Кожу в точке пункции слегка сдвигают и фиксируют указательным пальцем левой руки, чтобы после извлечения иглы образовался извитой канал в мягких тканях грудной стенки. После анестезии мягких тканей пункционной иглой, соединенной с шприцем, содержащим анестетик, проколите кожу в намеченной точке. После того, как игла достигнет межреберного промежутка, ее наружный конец максимально наклоняют латерально и проводят иглу позади грудины на глубину 1–2 см во избежание прокола плевры. При вхождении в полость перикарда в шприц поступает жидкость (выпот или кровь). Полностью аспирируйте жидкое содержимое полости перикарда. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла, извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и ограничьте ее стерильным материалом.

### **Внутрисердечные инъекции**

**Показания:** внезапная остановка сердца различного генеза (не позднее чем через 3–7 минут).

**Противопоказания:** нет.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 (длина не менее 7,5 см) и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента в положении лежа на спине. Определите точку введения иглы в пятом межреберье слева на 1–2 см латеральнее грудины. Кожу левой половины грудной клетки в проекции четвертого–шестого межреберья по парастернальной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья. Кожу в точке пункции слегка сдвигают и фиксируют указательным пальцем левой руки, чтобы после извлечения иглы образовался извитой канал в мягких тканях грудной стенки. После анестезии мягких тканей пункционной иглой, соединенной с шприцем, содержащим лекарство, проколите кожу в намеченной точке. После того, как игла достигнет межреберного промежутка, ее наружный конец максимально наклоняют латерально и проводят иглу позади грудины на глубину 4–5 см во избежание прокола плевры. При вхождении в полость сердца в шприц поступает кровь. Полностью введите содержимое шприца в полость сердца. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла, и извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и отграничьте ее стерильным материалом.

#### **Пункция абсцесса печени**

**Показания:** абсцесс, нагноившаяся гематома, киста печени.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс > 1,3, тромбоциты <  $50 \times 10^3$ /мкл).

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, пункционная игла (длина — 7–10 см, диаметр — 1–1,2 мм, срез под углом  $45^\circ$ ), стерильный шприц на 5 мл, стерильный шприц Жане на 100 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента лежит на спине, имитирует дыхательные движения с задержкой дыхания на выдохе. Кожу правой половины грудной клетки в проекции восьмого–девятого межреберья по среднеподмышечной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра. На выдохе, во время задержки дыхания, пункционной иглой, соединенной со шприцем, проколите кожу в намеченной точке, а затем плавно продвигайте ее через мягкие ткани межреберья на глубину 4–5 см в правую долю печени. После прокола оттяните поршень шприца для заполнения его отсасываемым содержимым. Извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и обложите ее стерильным материалом.

## **Пункция брюшной полости**

**Показания:** удаление внутрибрюшинной жидкости для диагностических исследований (при асците и спонтанном бактериальном перитоните) либо в лечебных целях (для уменьшения затруднения дыхания при напряженном асците).

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс  $> 1,3$ , тромбоциты  $< 50 \times 10^3/\text{мкл}$ ), кишечная непроходимость, беременность, воспаление кожи или мягких тканей в месте прокола.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, троакар 5 мм с остроконечным мандреном, стерильный шприц на 5 мл, лоток полимерный, скальпель, иглодержатель, шовный материал.

**Методика.** Манекен стандартного пациента находится в полулежачем положении. Кожу левой подвздошной области обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке, расположенной на границе верхней и средней трети линии, соединяющей пупок и верхнюю переднюю ость левой подвздошной кости. Обучающийся становится слева от манекена, затем берет в правую руку троакар с введенным в него мандреном всей ладонью (как шило), указательный палец правой руки ложится вдоль троакара, чтобы ограничить его проникновение вглубь на 2–3 см. Раздвинутыми пальцами левой руки кожу в месте прокола слегка смещают, затем прижимают и растягивают. Троакар держат перпендикулярно брюшной стенке при ее проходе и погружают в брюшную полость, затем извлекают мандрен, и жидкость через троакар начинает свободно вытекать наружу. На троакар надевают резиновую трубку, чтобы жидкость вытекала в таз, поставленный на пол. Выпускать из брюшной полости жидкость следует медленно (1 л в течение 5 минут), для чего периодически на резиновую трубку накладывают зажим. После удаления жидкости извлеките троакар, кожу вокруг раны обработайте антисептиком, на рану наложите шов и асептическую повязку.

## **Взятие костного мозга из передней верхней ости подвздошной кости**

**Показания:** получение костного мозга от донора, исследования костного мозга больного, переливание компонентов крови, кровезаменителей.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс  $> 1,3$ , тромбоциты  $< 50 \times 10^3/\text{мкл}$ ), гнойные заболевания кожи в зоне пункции.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, костномозговая игла Кассирского, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента в положении лежа на спине. Кожу в области передней верхней ости правой подвздошной кости обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку. После подготовки и анестезии кожи иглу Кассирского сверлящими движениями введите прямо перпендикулярно в кость на глубину 2 см (при этом возникает чувство провала), после чего аспирируйте костный мозг и извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и отграничьте ее стерильным материалом.

## **ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ДРЕНИРОВАНИЯ ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ И ПУНКЦИИ ПЕРИКАРДА**

Тренажер STD100 для дренирования плевральной полости и пункции перикарда представляет собой торс пациента, который может быть размещен в трех положениях: на левом боку, на спине или в вертикальном положении сидя. Конструкция уникальна тем, что содержит заменяемую грудную стенку с ребрами, которые можно четко пальпировать под поверхностью кожи (рис. 2).

Эта модель подходит:

- 1) для идентификации анатомических ориентиров грудной клетки;
- 2) выполнения хирургических разрезов через моделируемые мягкие ткани;
- 3) создания реалистичного рельефа межреберных промежутков при напряженном пневмотораксе;
- 4) пункции перикарда;
- 5) дренирования плевральной полости с помощью дренажной трубки.

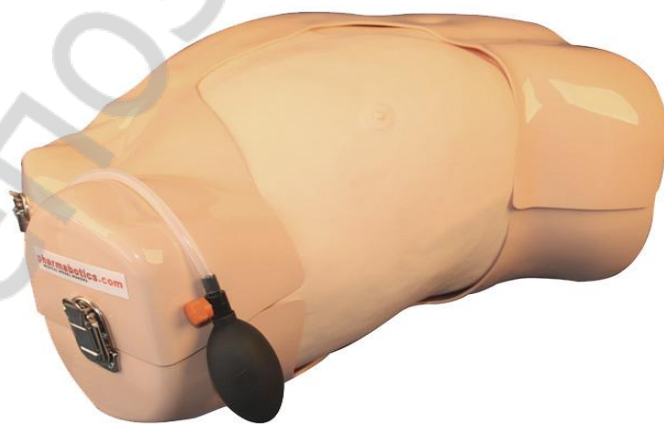


Рис. 2. Тренажер STD100 для дренирования плевральной полости и пункции перикарда



## МЕТОДИКА ОТРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ МАНИПУЛЯЦИЙ И ПУНКЦИЙ НА ТРЕНАЖЕРЕ STD100

### **Дренирование плевральной полости при правостороннем пневмотораксе по методу Сельдингера**

**Показания:** оказание неотложной помощи больным со спонтанным и напряженным пневмотораксом.

**Противопоказания:** нет.

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, игла 25 калибра, стерильный шприц на 5 мл, дренаж для выполнения торакоцентеза, троакар, лоток полимерный, хирургический скальпель.

**Методика.** Манекен стандартного пациента находится в вертикальном положении сидя. Кожу правой половины грудной клетки в проекции шестого межреберья по среднеподмышечной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра. Произведите разрез кожи длиной 0,5–1 см (примерно равный диаметру дренажной трубки). Вращательными движениями через мягкие ткани межреберья проведите троакар. Проникновение в плевральную полость ощущается по провалу. Извлеките стилет троакара. Троакарную гильзу продвигайте в краниальном направлении. В ее просвет введите дренажную трубку на 1–2 см глубже последнего бокового отверстия. Удалите троакар через всю длину дренажной трубки. Дренажную трубку фиксируйте к коже, предварительно подшив ее шелком. Обработайте кожу в месте дренирования антисептическим раствором и наложите на нее стерильную повязку. Дистальный конец дренажной трубки при необходимости удлиняется и подсоединяется к системе вакуум-аспирации или по Бюлау.

### **Пункция перикарда**

**Показания:** устранение тампонады сердца, получение перикардиального выпота с диагностической целью.

**Противопоказания:** повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс  $> 1,3$ , тромбоциты  $< 50 \times 10^3/\text{мкл}$ ), выполненное аортокоронарное шунтирование (высокий риск повреждения шунта).

**Анестезия:** 1%-ный раствор лидокаина или 0,5%-ный раствор новокаина.

**Оснащение:** антисептик для обработки кожи, стерильные перчатки и салфетки, иглы 18 (длина не менее 7,5 см) и 25 калибра, 2 стерильных шприца по 5 мл, лоток полимерный.

**Методика.** Манекен стандартного пациента находится в лежачем положении. Пункцию перикарда можно выполнить двумя способами.

*Способ 1.* Определите точку введения иглы в шестом межреберье слева на 1–2 см латеральнее грудины. Кожу левой половины грудной клетки в проекции пятого–седьмого межреберья по парастернальной линии обработайте антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани межреберья, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра. Кожу в точке пункции слегка сдвигают и фиксируют указательным пальцем левой руки, чтобы после извлечения иглы образовался извитой канал в мягких тканях грудной стенки. После анестезии мягких тканей пункционной иглой, соединенной с шприцем, содержащим анестетик, проколите кожу в намеченной точке. При вхождении в полость перикарда в шприц поступает жидкость (выпот или кровь). Полностью аспирируйте жидкое содержимое полости перикарда. Запомните положение иглы и угол, под которым она вошла, и извлеките иглу. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором и ограничьте ее стерильным материалом.

*Способ 2.* Пункцию можно производить из вкола в угол, образованный левой реберной дугой и мечевидным отростком (способ Ларрея), или под верхушку мечевидного отростка (способ Марфана). И в том, и в другом случае прокол кожи выполняется под прямым углом в краниальном направлении. Введите анестетик иглой 25 калибра в кожу, подкожную клетчатку в точке намеченного прокола, инфильтрируя все ткани. Прокалывают кожу, подкожную клетчатку, прямую мышцу живота с апоневрозом. При средней толщине брюшной стенки глубина погружения иглы составляет, как правило, 1,5–2 см. После прокола внутреннего края прямой мышцы живота (или белой линии) иглу перемещают почти параллельно грудной стенке кверху и кнутри. Продвигая таким образом иглу на глубине около 2–3 см, пунктируют перикард. Подход к перикарду определяют по начинающимся колебаниям иглы в ритме сокращений сердца. При наличии значительного количества жидкости хорошо ощущается как бы проваливание иглы в полость. При вхождении в полость перикарда в шприц поступает жидкость (выпот или кровь).

## **ТЕХНОЛОГИЯ КОНТРОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ПО ХИРУРГИИ В СИМУЛЯЦИОННОМ КЛАССЕ**

Технология контроля практических умений по хирургии в симуляционном классе подразумевает выполнение преподавателем следующего (Е. Ю. Васильева и соав., 2014):

1. *Разработка методических указаний для обучающихся по проведению контрольного занятия.* Студентам кратко и в доступной форме излагается цель контроля практических умений по хирургии с указанием тем, в рамках которых будет проведена проверка, приводится перечень практиче-

ских умений, выполнение которых они должны продемонстрировать, указывается место и время, разъясняется суть процедуры оценки.

2. *Подготовка необходимого оборудования в симуляционном классе.* Для того чтобы создать среду для квазипрофессиональной деятельности, следует оснастить симуляционный класс тренажерами и муляжами, хирургическими инструментами, расходными материалами и мягким инвентарем.

3. *Разработка кейсов с заданиями для демонстрации умений в условиях симуляционного класса* — очень сложный момент в работе преподавателя, потому что кейсы-задания должны «перекрывать» сразу несколько практических умений по хирургии. Преподаватель демонстрирует практическое умение, а не просто описывает процедуру его выполнения.

4. *Разработка оценочных листов выполнения хирургических манипуляций.* Она является ключевой в описываемой технологии и требует сочетания врачебной и методической компетентности. На каждое практическое умение преподаватель разрабатывает оценочный лист, чтобы исключить субъективную оценку.

*Пример.* Берутся пять заданий — пять критериев, которые раскладываются на показатели (индикаторы), отражающие в совокупности полноту выполняемых операций (действий), составляющих в итоге практическое умение (100 %). Каждому действию присваивается коэффициент (%) в зависимости от роли и места в выполнении практического умения. Чем выше коэффициент, тем более важным является действие, которое следует выполнить. В ходе оценки преподаватель быстро отмечает в соответствующей графе (выполнено в полном объеме/не выполнено в полном объеме/не выполнено) действия для последующего анализа и решения о качестве овладения практическим умением. Особо выделяются так называемые критические ошибки, при совершении которых отметка не может быть удовлетворительной.

5. *Контроль и перевод (трансформация) оценочных коэффициентов в отметки по десятибалльной оценочной шкале.* Для этого полученные коэффициенты трансформируются в привычные отметки на основе условно принятых пороговых значений для каждой отметки. Например, 10 % равняются 1 баллу.

6. *Дебрифинг.* Включает объявление отметок, комментарии, разбор ошибок.

7. *Создание базы данных для анализа качества усвоения материала студентами на курсе.* После того как экзамен завершен, все оценочные листы переносятся в удобную базу данных для последующего анализа. Анализ позволяет определить наиболее сильные и слабые места в обучении хирургическим практическим умениям.

8. *Коррекция и совершенствование учебной программы.* На основе проведенного анализа можно вносить коррективы в методику обучения, совершенствовать учебную программу.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПОЛУЧЕННЫХ НАВЫКОВ

Оценка полученных навыков может осуществляться как отдельно для каждой манипуляции, так и в комплексе разработанного клинического сценария (В. А. Кубышкин и соав., 2014).

*Разработка кейсов (клинического сценария) с заданиями для демонстрации умений в условиях симуляционного класса* (прил. 1). В методическое обеспечение проведения объективной оценки полученных навыков по каждой станции включаются следующие документы:

- краткая информация для студента на станции;
- задание для студента на станции;
- информация для экзаменатора;
- сценарий для стандартизированного пациента (при необходимости);
- сценарий для высокотехнологичного тренажера (при необходимости);
- перечень материального оснащения станции и схема расположения оборудования на станции;
- бланки медицинской документации или лист ответов;
- данные лабораторных исследований, рентгенограммы, история болезни и т. д.

Краткая информация для студента размещается на двери станции. С ней студент должен ознакомиться перед тем, как входить на данную станцию. Здесь может быть представлена информация о жалобах пациента на станции и краткое задание. Задание для студента на станции уже должно содержать полную информацию о пациенте, представленную в виде истории болезни, данных лабораторных исследований, рентгенограмм, а также развернутого задания с указанием того, как это задание должно быть выполнено.

Существует несколько основных вариантов выполнения задания:

- выполнение манипуляции на тренажере;
- выполнение манипуляции на тренажере, комментируя все свои действия вслух;
- взаимодействие со стандартизированным пациентом (сбор жалоб, анамнеза, консультация, физикальное обследование);
- заполнение медицинской документации (или листа ответов) по результатам обследования пациента, выполнения навыка на тренажере или интерпретации лабораторных данных;
- структурированное собеседование с экзаменатором по результатам выполненного задания.

Информация для экзаменатора содержит рекомендации, необходимые критерии и стандарты по оценке, а также шаблоны правильных ответов или действий студентов на станции. Основная цель подобной информации — повышение объективности и надежности экзамена.

**Разработка оценочных листов для оценки практических умений** (прил. 2). На каждое практическое умение следует разработать оценочный лист, чтобы исключить субъективную оценку. За выполнение пункта начисляется полностью балл (1 балл = 10 %), указанный в оценочном листе, за частичное выполнение — половина балла, за невыполнение — балл не начисляется. Максимально возможная сумма баллов равна 100 %.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. *Симуляционное обучение в хирургии* / под ред. В. А. Кубышкина, С. И. Емельянова, М. Д. Горшкова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. 264 с.
2. *Дружинин, В. И.* Диагностические и лечебные медицинские процедуры. Техника и осложнения : учеб.-метод. пособие / В. И. Дружинин. 2-е изд., доп. Минск : МГМИ, 1997. 104 с.

### *Дополнительная*

3. *Васильева, Е. Ю.* Технология контроля практических умений по хирургии в симуляционном классе / Е. Ю. Васильева, Д. В. Мизгирёв // *Виртуальные технологии в медицине.* 2014. № 2. С.14–17.
4. *Совцов, С. А.* Симуляционные технологии в подготовке молодых хирургов / С. А. Совцов, Р. З. Газизуллин // *Виртуальные технологии в медицине.* 2013. № 2. С.6–9.

**ПРИМЕР КЛИНИЧЕСКОГО СЦЕНАРИЯ**

**Название станции** Техника выполнения основных видов пункций.

**Тип станции** Диагностический, лечебный.

**Дисциплина** Хирургические болезни.

**Специальность** Лечебное дело.

**Курс** VI.

**Перечень оснащения:** манекен стандартного пациента.

**Медицинское оборудование или медицинские изделия:** игла пункционная 1,2 × 90 — 1 шт., канюля переходная для инъекционных игл — 1 шт.; контейнер для использованных шприцев и игл — 1 шт.; лоток полимерный прямоугольный — 1 шт.; салфетки медицинские тканевые, 50 × 50 мм — 10 шт.; шприцы на 10 мл одноразовые с иглой, стерильные — 2 шт.; шприцы на 20 мл одноразовые с иглой, стерильные — 2 шт.

**Задание для интерна на станции.** Больной Б., 65 лет, направлен районным хирургом в приемное отделение хирургического стационара с жалобами на боль в грудной клетке, постепенно нарастающую одышку, отеки на нижних конечностях, общую слабость. Страдает ишемической болезнью сердца в течение 20 лет, по поводу чего систематически получает кардиотропную терапию. Настоящее ухудшение продолжается в течение 3 недель, когда стал отмечать учащение приступов загрудинных болей после физической нагрузки, одышку в покое, усиление отеков на нижних конечностях в вечернее время. Объективно — состояние тяжелое. Положение вынужденное — ортопноэ. Температура тела — 36,8 °С. При осмотре отмечается пульсация шейных вен. В области носогубного треугольника и под ногтями пальцев рук отмечается синюшность. Левая половина грудной клетки слегка отстаёт в акте дыхания. Перкуторно слева в нижних отделах отмечается притупление перкуторного звука. При аускультации в легких слева в нижних отделах дыхание не выслушивается. ЧД — 26/мин. Сердечные тоны глухие, ритм правильный. АД — 170/100 мм рт. ст. Пульс — 100 уд./мин. Живот пальпаторно мягкий, безболезненный во всех отделах. Перитонеальных симптомов нет. Физиологические отправления в норме.

Укажите ведущий клинический синдром. Определите, что может быть выявлено при рентгенологическом исследовании. Если это необходимо, проведите хирургическую диагностическую манипуляцию. Интерпретируйте данные проведенной манипуляции. Сформулируйте диагноз.

**Дополнительно к условиям клинической задачи.** Физические свойства выпота, полученного из плевральной полости:

- цвет — соломенно-желтый;
- прозрачность — прозрачная;

- невязкая;
- не имеет запаха.

**Информация для экзаменатора:**

1. Определил ведущий клинический синдром: синдром дыхательной недостаточности.
2. Определил рентгенологический синдром: скопление жидкости в плевральной полости.
3. Указал хирургическую диагностическую манипуляцию: плевральная пункция.
4. Выполнил плевральную пункцию на манекене по следующему алгоритму:
  - 1) надел перчатки и обработал руки спиртом;
  - 2) выбрал инструменты: шприц с иглой, тупфер, соединительную дренажную трубку с канюлей;
  - 3) широко обработал операционное поле антисептиком;
  - 4) определил место пункции — восьмое межреберье слева по средней подмышечной линии;
  - 5) в области восьмого межреберья по средней подмышечной линии по верхнему краю нижележащего ребра произвел пункцию и сообщил, что получил жидкость в шприце;
  - 6) после аспирации содержимого удалил иглу;
  - 7) обработал операционное поле антисептиком;
  - 8) наложил асептическую повязку.
5. Интерпретировал данные, полученные после проведенной плевральной пункции (предоставляются экзаменатором в зависимости от условий задачи).
6. Выставил заключительный диагноз: «Транссудат левой плевральной полости. Хроническая сердечная недостаточность в стадии декомпенсации».

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СТАНЦИИ

ФИО \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

**Хирургическая манипуляция** *выполнение основных видов пункций при оказании неотложной помощи в экстренных состояниях*

Критерий выполнения	Коэффициент, %	Баллы		
		Выполнил в полном объеме	Выполнил не в полном объеме	Не выполнил
		1	0,5	0
Сформулировал и записал ведущий клинический синдром: дыхательная недостаточность	15			
Сформулировал и записал рентгенологический синдром: скопление жидкости в плевральной полости	15			
Определил хирургическую диагностическую манипуляцию: плевральная пункция	5			
Надел перчатки и обработал руки спиртом, широко обработал операционное поле антисептиком	5			
Определил место пункции: восьмое межреберье слева по средней подмышечной линии	5			
Обезболил место пункции 0,5%-ным раствором новокаина	5			
В области восьмого межреберья по средней подмышечной линии по верхнему краю нижележащего ребра произвел пункцию и сообщил, что получил жидкость в шприце	15			
После пункции удалил иглу и обработал операционное поле антисептиком	5			
Наложил асептическую повязку	5			
Определил характер полученной жидкости: транссудат	10			
Сформулировал заключительный диагноз: Транссудат левой плевральной полости. Хроническая сердечная недостаточность в стадии декомпенсации.	15			

Экзаменатор \_\_\_\_\_ ( ФИО )

Дата \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_



## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ВЫПОЛНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МАНИПУЛЯЦИИ

ФИО \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Хирургическая манипуляция \_\_\_\_\_

Параметр выполнения профессиональной деятельности	Критерий выполнения	Коэффициент, %	Баллы		
			Выполнил в полном объеме	Выполнил не в полном объеме	Не выполнил
			1	0,5	0
Сверить данные пациента, диагноз	Представиться пациенту. Спросить имя, отчество, фамилию, возраст, сверить клинический диагноз	10			
Удостовериться в наличии добровольного информированного согласия	Информировать пациента о предстоящей манипуляции, уточнить аллергический анамнез	10			
Определить место пункции, манипуляции	Выполнить. Рассказать анатомические ориентиры.	10			
Обработать руки гигиеническим способом	Рассказать о способе обработки рук	5			
Надеть перчатки и обработать руки спиртом	Выполнить	5			
Широко обработать операционное поле антисептиком	Обработать предполагаемую область манипуляции шариком со спиртом на площади 10 × 10 см, другим шариком — непосредственно место будущей инъекции	10			
Обезболить место предполагаемой манипуляции	Рассказать о методе местного обезболивания и выполнить его	10			
Произвести хирургическую манипуляцию, пункцию	Выполнить, комментируя ход манипуляции	15			

Параметр выполнения профессиональной деятельности	Критерий выполнения	Коэффициент, %	Баллы		
			Выполнил в полном объеме	Выполнил не в полном объеме	Не выполнил
			1	0,5	0
Закончить хирургическую манипуляцию, пункцию	После пункции удалить иглу, обработать операционное поле антисептиком и наложить асептическую повязку	10			
Завершить выполнение	Снять перчатки и положить их в контейнер для дезинфекции. Рассказать о гигиеническом способе обработки рук и сделать запись о процедуре в медицинском документе. Спросить о состоянии пациента	15			

Экзаменатор \_\_\_\_\_ ( **ФИО** )

Дата \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	4
Компьютеризированный симулятор для обучения навыкам пункции и перкуссии .....	7
Методика отработки основных видов манипуляций и пункций на тренажере CD/L260A.....	9
Тренажер для дренирования плевральной полости и пункции перикарда .....	16
Методика отработки основных видов манипуляций и пункций на тренажере STD100.....	17
Технология контроля практических умений по хирургии в симуляционном классе .....	18
Организация и проведение объективной оценки полученных навыков .....	20
Литература .....	20
Приложение 1 .....	21
Приложение 2 .....	24

Учебное издание

**Кондратенко** Геннадий Георгиевич  
**Куделич** Олег Аркадьевич  
**Карман** Александр Дмитриевич

# **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ ПУНКЦИИ В ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие  
для занятий в лаборатории практического обучения

Ответственный за выпуск Г. Г. Кондратенко  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 19.11.15. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,3. Тираж 50 экз. Заказ 254.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.