Халықаралық Денсаулық Орталығы
“ABYLAI CLINIC”
Астана қ.,
Бұқар Жырау 36Б, кеңсе 13
тел: +7-700-600-5559
e-mail: Abylai_co@mail.ru

Международный Центр Здоровья
“ABYLAI CLINIC”
г. Астана
Бухар Жырау 36Б, офис 13
тел: +7-700-600-5559
e-mail: Abylai_co@mail.ru

Курс «Базовая трансторакальная эхокардиография. Стандартизированный протокол, допплеровские методики и измерения».

1. Актуальность и обоснование курса.

В современной практической медицине эхокардиография (ЭХОКГ) является основным инструментом визуализации морфологии и функции сердца, который ежедневно используется в амбулаторной и стационарной практике. В условиях роста распространённости сердечно-сосудистых заболеваний и повышения требований к стандартизации диагностики в Казахстане возрастает потребность во врачах, владеющих трансторакальной ЭХОКГ на уверенном базовом уровне для проведения начального скрининга, а при выявлении сердечной патологии появляется потребность в специалистах с продвинутым уровнем владения трансторакальной ЭХОКГ.

Базовый курс по эхокардиографии обычно включает анатомию сердца, стандартные позиции ЭХОКГ, методы оптимизации изображения и базовые навыки интерпретации. Программа рассчитана на врачей, желающих освоить ультразвуковую диагностику сердца с нуля или систематизировать базовые навыки: врачи функциональной диагностики, врачи ВОП, терапевты, кардиологи, реаниматологи, интервенты, резиденты и студенты.

Данный курс необходим для обеспечения врачей навыками, позволяющими проводить своевременную диагностику в условиях стационара и амбулаторного приема.

Клиническая и практическая значимость нашего курса ЭХОКГ:

1) Диагностическая точность. В процессе обучения используется аппарат ЭХОКГ экспертного класса Philips Affiniti 70, которые высокой диагностической ценностью. 2) Начало с самого простого. Программа включает изучение основ физики ультразвука и настройки устройства для получения максимально качественного изображения.

3) Стандартизация и соблюдение протоколов исследования: Обучение направлено на освоение протокола ЭХОКГ и нормативов измерений, что позволяет стандартизовать заключения в соответствии с мировыми стандартами и стандартами РК, что в свою очередь позволяет минимизировать врачебную ошибку.

4) Клиническая безопасность: Детальное изучение ишемической болезни сердца, клапанных патологий минимизирует риск диагностических ошибок.

2. Формат обучения и преимущества программы

Обучение проходит в небольших группах до 3 человек — это обеспечивает максимальное время работы «руками» и персональную обратную связь. По желанию возможно индивидуальное обучение с адаптацией программы под клинические задачи слушателя. Ежедневная практика, демонстрации инструктором, возможность самостоятельного выполнения исследования, разбор ошибок и контроль позволит в короткие сроки освоить базовые принципы проведения, измерении параметров и оценки ЭХОКГ. Для максимального освоения навыков практическая часть проводится с тематическими пациентами, подобранными под цели дня (клапанные пороки, ИБС, диастолическая дисфункция, кардиомиопатии, протезированные клапаны и др.). С каждым пациентом заранее проводится беседа, и получается письменное информированное согласие на участие в образовательном процессе.

3. Программа курса.

Курс рассчитан на 10 дней в течение которого проходит теоретическая часть и практическая часть (таблица 1). План рассчитан на последовательное наращивание сложности: от основ ЭХОКГ — к стандартным позициям, протоколу измерений и базовой диагностике ключевых патологий.

Таблица 1. Практический и теоретический план курса.

День	Тема	Ключевая теория	Практика и результат дня
1	Введение в ЭХОКГ и основы физики ультразвуковой диагностики (УЗД)	Физика УЗД; режимы (2D/M/Color/PW/CW); датчики; базовая настройка аппарата.	Эргономика, положение датчика; настройка изображения (depth, gain, TGC, focus); получение стабильной 2D-картинки на «норме».
2	Анатомия и физиология сердца для ЭХОКГ	Анатомия камер сердца, клапанов. Понятие о сердечном цикле, ориентиры в стандартных срезах.	Распознавание структур в PLAX/PSAX/A4C/A2C/A3C; ориентация в позициях; коррекция типичных ошибок.
3	Техника исследования: доступы и стандартные позиции	Доступы и стандартные позиции трансторакальной ЭХОКГ.	Отработка полного набора стандартных позиций; базовый допплер в окнах; полный протокол исследования.
4	Протокол и стандарты измерений + заключение	ЭХОКГ протокол; нормативы измерений; структура описания и заключения.	Измерения ЛЖ/ЛП/ПЖ; ФВ (Simpson); первичная оценка клапанов; оформление протокола по чек-листу.
5	Диастолическая функция	Базовый алгоритм оценки диастолической функции.	E/A, DT, e’ (TDI), E/e’, объём ЛП, TR-Vmax (по возможности); вывод «норма/нарушение релаксации/повышение давления наполнения» (базовый уровень).
6	Ишемическая болезнь сердца	Эхо-признаки ИБС; глобальная и региональная сократимость.	Локальная сократимость; кейсы с ишемическими пациентами; корректная формулировка заключения.
7	Клапанная патология (основы)	Стеноз/регургитация: что измерить и как описать на базовом уровне.	Color + CW/PW-профили, основные градации; типовые ошибки (угол, окно, артефакты); заключение с уровнем тяжести (базово).
8	Протезированные клапаны	Особенности ЭхоКГ после протезирования; оценка функции протезов.	Градиенты, регургитация, признаки дисфункции; различие нормы и аномалии протеза; Алгоритм оценки протезов (градиенты, регургитация, подозрение на тромбоз/паннус/парапротезную регургитацию); критерии

			направления/маршрутизации пациента.
9	Кардиомиопатии	Ключевые КМП: ДКМП, ГКМП, рестриктивные изменения и др.	Распознавание паттернов; дифференциация с клапанной патологией/АГ-сердцем; оформление заключения и рекомендации по дообследованию.
10	Клинические разборы и итоговая аттестация	Повторение ключевых принципов, частые ошибки, алгоритм протокола.	Разбор реальных кейсов; итоговый тест; практический зачёт по чек-листу; выдача сертификатов.

4. Место проведения курса.

Курс проводится на базе медицинского центра «Abylai clinic», ул. Бухар Жырау 36Б, г. Астана, Казахстан. Контакты: +7-700-600-5559.

5. Результаты обучения (компетенции выпускника курса)

По окончании курса слушатель должен уметь:

- Составлять протокол и заключение по унифицированному шаблону, корректно формулировать рекомендации по дообследованию/маршрутизации.
- Оценивать протезированные клапаны на уровне базовой диагностики и понимать критерии срочного направления (подозрение на дисфункцию/эндокардит/парапротезную регургитацию).
- Проводить базовую оценку признаков лёгочной гипертензии (признаки перегрузки ПЖ).
- Описывать глобальную и региональную сократимость ЛЖ, распознавать эхопризнаки ИБС, постинфарктных изменений.
- Оценивать диастолическую функцию по базовому алгоритму.
- Выполнять базовую допплер-оценку клапанов, различать стеноз/регургитации и формулировать степень тяжести на базовом уровне.
- Проводить базовые количественные измерения: размеры и объёмы ЛЖ, ФВ по Simpson, оценка ЛП (объём/индексация), базовая оценка ПЖ, оценка НПВ.
- Оптимизировать изображение и распознавать типичные артефакты.
- Выполнять стандартизированное трансторакальное ЭХОКГ с обязательными проекциями.

6. Ограничения курса

Курс соответствует базовому уровню компетенций трансторакальной ЭХОКГ и не заменяет экспертную эхокардиографию. Выпускники данного курса при выявлении сложной или спорной патологии сердца в своей практике должны направить пациента к специалисту ЭХОКГ продвинутого уровня в профильный центр для верификации выявленных изменений и решения дальнейшей тактики ведения.

Литература:

1) Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой: руководство. М.: Видар-М; 2023.
2) Рыбакова М.К., Митьков В.В. Эхокардиография в таблицах и схемах: настольный справочник. М.: Видар-М; 2011.
3) Шиллер Н.Б., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ; 2018.
4) Флакскампф Ф.А. Курс эхокардиографии. М.: МЕДпресс-информ; 2016.

5) Отто К.М. Клиническая эхокардиография: практическое руководство. 5-е изд. М.: Логосфера; 2019.
6) Саттон М.Дж., Плаппет Т. Эхокардиография: краткое руководство (пер. с англ.; под ред. М.К. Рыбаковой, В.В. Митькова). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
7) Бокерия Л.А., Алехин М.Н., Машина Т.В., Мрикаев Д.В., Голухова Е.З. Современные ультразвуковые технологии в кардиологии и кардиохирургии. М.: ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева»; 2018.
8) Mitchell C., Rahko P.S., Blauwet L.A., et al. Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2019;32(1):1–64.
9) Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V., et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from ASE and EACVI. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28(1):1–39.e14.
10) Nagueh S.F., Smiseth O.A., Appleton C.P., et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from ASE and EACVI. *J Am Soc Echocardiogr.* 2016;29(4):277–314.
11) Zoghbi W.A., Adams D., Bonow R.O., et al. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: ASE Guidelines (in collaboration with SCMR). *J Am Soc Echocardiogr.* 2017;30(4):303–371.
12) Baumgartner H., Hung J., Bermejo J., et al. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *J Am Soc Echocardiogr.* 2009;22(1):1–23.
13) Rudski L.G., Lai W.W., Afilalo J., et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: ASE report (endorsed by EAE). *J Am Soc Echocardiogr.* 2010;23(7):685–713.
14) Lancellotti P., Pibarot P., Chambers J., et al. Recommendations for the imaging assessment of prosthetic heart valves: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2016;17(6):589–590.
15) Vahanian A., Beyersdorf F., Praz F., et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2022;43(7):561–632.