

стволов в качестве двух независимых венозных магистралей. Данный тип удвоения является достаточно редким (менее 10% от общего числа удвоений) и представляет клиническую значимость как анатомический фактор, увеличивающий риск тромбогенности вследствие изменения характера кровотока, а также влияющий на постановку ложноотрицательного результата при выявлении тромбоза глубоких вен НК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Siboor, W. Prevalence of femoral vein duplication: systematic review and meta-analysis / W. Siboor, V. Kipkorir, I. Cheruiyot // Journal of Ultrasonography. – 2021. – № 21. – P. 326–331.
2. Калинин, Р. Е. Изучение вариантов анатомии глубокой вены бедра с помощью не прямой КТ-флебографии / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, И. Н. Шанаев // Сибирский научный медицинский журнал. – 2024. – Т. 44, № 3. – С. 86–92.
3. Casella, I. B. A duplex scan-based morphologic study of the femoral vein: incidence and patterns of duplication / I. B. Casella, C. Presti, Y. Yamazaki // Vascular Medicine. – 2010. – Vol. 15, № 3. – P. 197–203.
4. Dona, E. Duplicated popliteal and superficial femoral veins: incidence and potential significance / E. Dona, J. P. Fletcher, T. M. Hughes // Australian and New Zealand Journal of Surgery. – 2000. – Vol. 70, № 6. – P. 438–440.
5. Quinlan, D. Variations in lower limb venous anatomy: implications for US diagnosis of deep vein thrombosis / D. Quinlan, R. Alikhan, P. Gishen // Radiology. – 2003. – Vol. 228, № 2. – P. 443–448.

ВНЕДРЕНИЕ АУДИОГИДА В РАБОТУ ГРОДНЕНСКОЙ КУНСТКАМЕРЫ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Сидорович С.А.

*Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Беларусь*

Введение. Современное медицинское образование предъявляет высокие требования к качеству визуализации учебного материала и доступности анатомических знаний. Наряду с традиционными методами преподавания (лекции, практические занятия, работа с трупным материалом) все большее значение приобретают интерактивные формы обучения, позволяющие студенту выстраивать индивидуальную образовательную траекторию. Одним из перспективных направлений является использование цифровых технологий в музейной педагогике, в частности – внедрение аудиогидов в работу анатомических экспозиций [2, с. 1].

Кафедра нормальной анатомии Гродненского государственного медицинского университета обладает уникальной коллекцией анатомических и тератологических препаратов. В 2021 году экспозиция получила новое помещение в учебном корпусе при кафедре нормальной анатомии ГрГМУ, что

создало предпосылки для модернизации форм работы с посетителями. Внедрение аудиогuida стало важным шагом в повышении доступности и информативности музейных фондов как для студентов, так и для широкой аудитории [1, с. 5].

Цель настоящего исследования. Проанализировать опыт внедрения аудиогuida в работу Гродненской кунсткамеры и оценить его преимущества в образовательном процессе для студентов и преподавателей, а также для посетителей музея.

Результаты и их обсуждение. Аудиогид в экспозиции анатомического музея «Гродненская кунсткамера» реализован на базе YouTube-канала кафедры нормальной анатомии ГрГМУ. Посетитель сканирует мобильным телефоном QR-код, размещенный на входе в экспозицию, и переходит к аудиофайлу, содержащему рассказ о каждом экспонате. Важной особенностью является наличие тайм-кодов в описании к видео, что позволяет быстро перейти к интересующему экспонату, не прослушивая всю экскурсию целиком, или вернуться к конкретному препарату для повторного прослушивания.

Для использования аудиогuida посетителю необходимы смартфон и наушники, что в современных условиях не является ограничением для большинства студентов и гостей университета. Система работает автономно, не требует установки специальных приложений.

Внедрение аудиогuida открыло новые возможности для самостоятельной работы студентов при изучении анатомии человека:

1. Индивидуализация обучения. Студент может изучать экспонаты в собственном темпе, возвращаясь к сложным темам и пропуская уже освоенный материал. Возможность повторного прослушивания способствует лучшему запоминанию и систематизации знаний.

2. Интеграция визуального и аудиального восприятия. Одновременное рассматривание препарата и прослушивание профессионального комментария позволяет задействовать разные каналы восприятия, что повышает эффективность усвоения материала. Как отмечают исследователи, мультисенсорное обучение способствует формированию более прочных нейронных связей.

3. Доступ к экспертному знанию. Комментарии подготовлены высококвалифицированными специалистами из числа профессорско-преподавательского состава кафедры нормальной анатомии ГрГМУ, что гарантирует научную достоверность и глубину изложения. Студент получает доступ к экспертному знанию в любое удобное время.

4. Развитие клинического мышления. Тератологическая коллекция («сиамские близнецы», «русалки», «двуликий Янус», «циклопия», анэнцефалы) позволяет студентам на ранних этапах обучения знакомиться с пороками развития, что формирует базу для последующего изучения педиатрии, неонатологии и клинической генетики.

Внедрение аудиогuida существенно расширило педагогический инструментарий профессорско-преподавательского состава:

1. Оптимизация экскурсионной работы. Аудиогид не заменяет, но дополняет живое общение с экскурсоводом. Преподаватель может сосредоточиться на ответах на вопросы и углубленном разборе сложных тем, тогда как базовая информация транслируется через аудиогид. Это повышает эффективность групповых занятий.

3. Стандартизация контента. Аудиогид обеспечивает единообразие подачи материала для всех студентов и посетителей музея, независимо от того, с каким экскурсоводом они работают. Это особенно важно при проведении занятий и экскурсий разными преподавателями.

4. Популяризация анатомической науки. Аудиогид делает экспозицию доступной для широкой публики, что способствует профориентационной работе со школьниками и повышению интереса к медицинским специальностям.

Перспективы развития

Опыт внедрения аудиогuida в Гродненской кунсткамере открывает перспективы для дальнейшего развития интерактивных форм работы:

1. Создание многоязычных версий для работы с иностранными студентами и гостями университета.

2. Разработка специализированных тематических экскурсий (например, «Анатомия сердечно-сосудистой системы», «Пороки развития опорно-двигательного аппарата»).

3. Создание виртуального тура по экспозиции с полным аудиосопровождением для удаленного доступа.

Выводы.

1. Внедрение аудиогuida в работу анатомической экспозиции «Гродненская кунсткамера» позволило создать современную интерактивную образовательную среду, доступную для студентов, преподавателей и широкой публики. Система на базе YouTube-канала с QR-кодами и тайм-кодами обеспечивает удобный доступ к профессиональному комментарию о каждом экспонате.

2. Для студентов аудиогид предоставляет возможность индивидуализации обучения, интеграции визуального и аудиального восприятия, доступа к экспертному знанию, а также раннего знакомства с пороками развития для формирования клинического мышления.

3. Для преподавателей аудиогид оптимизирует экскурсионную работу, обеспечивает стандартизацию предлагаемого контента и способствует популяризации анатомической науки.

4. Перспективы дальнейшего развития включают создание многоязычных версий, специализированных тематических экскурсий, и разработку виртуального тура для удаленного доступа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаджиева, Ф. Г. К 65-летию кафедры нормальной анатомии Гродненского государственного медицинского университета / Ф. Г. Гаджиева // Весенние анатомические чтения : сборник статей Республиканской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры нормальной

анатомии ГрГМУ, Гродно, 02 июня 2023 года / [редкол.: Ф. Г. Гаджиева (отв. ред.), С. А. Сидорович]. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2023. – С. 3-11. – 1 CD-ROM.

2. Уразметова, А. В. Функциональный потенциал аудиогидов / А. В. Уразметова // Филология: научные исследования. – 2021. – № 10. – С. 1-9.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АОРТЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ АНЕВРИЗМАХ

Солодка Д.А.¹, Мансуров В.А.¹, Трушель Н.А.¹, Пасюк А.А.¹, Тесфайе В.А.²

¹Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Беларусь

²Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

Витебск, Беларусь

Введение. Исследование строения аорты взрослого человека является актуальным направлением в связи с встречаемостью на ее протяжении аневризм или аневризматических расширений (АР). Под аневризмой понимается патологическое расширение сосудистой стенки, обусловленное её истончением и ослаблением. Ключевой критерий – увеличение диаметра сосуда на 50% и более по сравнению с нормой. Если этот показатель ниже 50%, термин меняется на «аневризматическое расширение». По мировым данным, аневризмы и аневризматические расширения аорты выявляются у 5–20 человек на 100 тыс. населения в год. Смертность при разрыве – 40–50%, инвалидизация выживших – 70–75% [1; 2].

Цель. Установить топографо-морфометрические параметры аорты и ее ветвей у взрослых людей в норме и при ее расширениях, определить гемодинамические факторы, способствующие формированию аневризм/аневризматических расширений, а также проследить динамику их развития с помощью сопоставления данных компьютерной томографии (КТ) и математического моделирования.

Методы исследования. Материалом послужили КТ-сканы 50 взрослых пациентов (40-90 лет), предоставленных отделом компьютерной томографии Минской областной клинической больницы: 10 здоровых людей (контрольная группа), 40 пациентов с патологией аорты (группа сравнения). Пациенты последней группы имели следующие заболевания: ИБС, атеросклероз, артериальная гипертензия, кардиосклероз.

В работе использовались следующие методы исследования: метод КТ (ретроспективный анализ) в ПО «Dicom viewer lite», морфометрический метод, метод математического моделирования в ПО «КОМПАС -3D v23, статистический метод в «Microsoft Excel 2021», метод описательной статистики.