

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»

Кафедра лучевой диагностики с курсом ФПКиП

Автор:

М.А. Лихачевская, ассистент

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия
по учебной дисциплине
Медицинская визуализация

для студентов 5 курса медико-диагностического факультета, обучающихся
по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

Тема: «Лучевая анатомия и методы исследования желчевыводящих путей.
Лучевая анатомия и методы исследования селезенки»

Время: 6 часов

Утверждены на заседании кафедры лучевой диагностики с курсом ФПКиП
(протокол от №1) 28.08.2025

Учебная цель:

- формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для решения диагностических задач путем применение методов лучевой диагностики при заболеваниях желчевыводящих путей;
- формирование у студентов знаний о лучевой семиотике наиболее распространенных заболеваний человека и принципах органно-комплексного применения методов лучевой диагностики при заболеваниях желчевыводящих путей;
- уметь проводить базовую сердечно-легочную реанимацию и иные реанимационные мероприятия в случае возникновения осложнений при применении контрастных веществ

Воспитательная цель:

- развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны;
- научить соблюдать учебную и трудовую дисциплину, этико-деонтологические нормы и правила в диагностическом процессе;
- уметь применять основные модели взаимодействия врача и пациента;

Задачи:

1. Изучить нормальную лучевую анатомию , включая рентгеноанатомию, КТ –анатомию, ультразвуковую анатомию, МРТ анатомию и методы диагностики, используемые для оценки состояния желчевыводящих путей;
2. Изучить показания и противопоказания к лучевому исследованию желчевыводящих путей;
3. Изучить порядок подготовки к лучевым исследованиям желчевыводящих путей;
4. Познакомиться с алгоритмом проведения исследований желчевыводящих путей;
5. Изучить нормальную лучевую анатомию и методы исследования селезенки;
6. Изучить КТ-анатомию, МРТ и ультразвуковую анатомию селезенки;
7. Показания для исследования селезенки;
8. При каких заболеваниях увеличивается селезенка.

В результате проведения учебного занятия студент должен
знать:

- лучевую анатомию и лучевую семиотику заболеваний желчевыводящих путей, селезенки;
- принципы органно-комплексного применения методов лучевой диагностики заболеваний желчевыводящих путей, селезенки;
- реакции и осложнения при применении контрастных веществ, а также меры по предотвращению и лечению местных/системных реакций и осложнений.

уметь:

- определять показания и противопоказания к лучевому исследованию при заболеваниях желчевыводящих путей, селезенки;
- подготавливать пациента к лучевому исследованию при заболеваниях желчевыводящих путей, селезенки;
- интерпретировать результаты лучевого исследования при заболеваниях желчевыводящих путей, селезенки;
- оказать первую помощь при острых побочных реакциях на введение контрастных веществ

владеть:

- навыками выбора метода визуализации при заболеваниях печени, желчевыводящих путей, селезенки;
- навыками подготовки пациентов к лучевым исследованиям при заболеваниях желчевыводящих путей;
- навыками интерпретации результатов лучевого исследования и, при необходимости, построения схемы дообследования при заболеваниях желчевыводящих путей, селезенки;
- навыками оказания первой помощи при возникновении острых побочных реакций на введение контрастных веществ.

Мотивация для усвоения темы: рейтинговая система оценки знаний

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Комплекты рентгенограмм, электронные средства демонстрации иллюстративного материала (интерактивная доска, телевизор, проектор), ультразвуковые сканеры.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

«Анатомия человека»:

- нормальная анатомия желчевыводящих путей, селезенки.
- половые и возрастные особенности желчевыводящих путей, селезенки.

Контрольные вопросы:

1. Нормальная лучевая анатомия желчевыводящих путей.

2. КТ –анатомия желчевыводящих путей, селезенки. МСКТ методики исследования желчевыводящих путей .
3. УЗ анатомия желчевыводящих путей.
4. Показания к исследованию желчевыводящих путей .
5. Лучевая семиотика заболеваний желчевыводящих путей.
6. Анатомия селезенки.
7. Ультразвуковая анатомия селезенки.
8. КТ и МРТ анатомия селезенки.
9. Методы исследования селезенки. Сопоставление разных методов исследования.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с.
2. Трутень, В. П. Рентгенология: учебное пособие / В. П. Трутень. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 336 с.
3. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика: учебник / Труфанов Г. Е. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 484 с.
4. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебн. пособие / [А.И. Алешкевич [и др.]] – Минск : Новое знание, 2017. – 381 с.
5. Ермолицкий, Н. М. Радиационная безопасность в лучевой диагностике: учеб.-метод. пособие для студентов 3-5 курсов мед.-диагност. фак. мед. вузов / Н. М. Ермолицкий; УО «ГомГМУ», Каф. внутренних болезней № 3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии. – Гомель: ГомГМУ, 2018. – 97 с.

Дополнительная:

6. Власов, Е. А. Томографическая (КТ и МРТ) анатомия центральной нервной системы человека [Атлас] / Е. А. Власов. – Москва : Издательский дом Видар-М, 2020. – 144 с.
7. (8). Жерко, О. М. Клиническая трансторакальная эхокардиография: практическое руководство для врачей / О. М. Жерко. – Минск : Альфа-книга, 2020. – 832с.
8. (9). Жерко, О. М. Ультразвуковая диагностика патологии сосудов: практическое руководство для врачей / О. М. Жерко. – Минск : Альфа-книга, 2019. – 688 с.
9. (10). Кармазановский, Г. Г. Динамическая мультиспиральная КТ: параметры и характеристики болюса контрастного вещества, примерные

протоколы сканирования и их клиническое применение. Руководство для врачей лучевых диагностов / Г. Г. Кармазановский. – Москва : Издательский дом Видар-М, 2020. – 384 с.

10. (11). Морозов, С. П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С. П. [и др.] – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с.

11. (13). Носенко, Е. М. Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей / Е. М. Носенко, Н. С. Носенко, Л. В. Дадова. – Москва : Издательский дом Видар-М, 2020. – 240 с.

12. (14). Озерская, И. А. Руководство по ультразвуковой диагностике в акушерстве и гинекологии / И. А. Озерская. – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 304 с.

13. (16). Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / Под ред. В. В. Митькова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом Видар-М, 2019. – 756 с.

14. (17). Ростовцев, М. В. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 320 с.

15. (18). Труфанов, Г. Е. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с.

Нормативные правовые акты:

16. (20). Гигиенический норматив «Критерии оценки радиационного воздействия»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 №213.

17. (21). Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности воздействия ультразвука на человека»: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 г. № 37.

18. (22). О здравоохранении: Закон Республики Беларусь 18.06.1993 № 2435–XII: в ред. Закона Республики Беларусь от 08.07.2024 № 26-3.

19. (23). Об утверждении расчетных нормативов времени на выполнение исследований в лучевой диагностике врачами и рентгенолаборантами организаций здравоохранения системы Министерства здравоохранения Республики Беларусь: Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.04.2007 № 255.

20. (24). Санитарные правила и нормы 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31.12.2003 № 223 с изм. и доп., утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.05.2008 № 97.

21. (25). Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения: постановление

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Лучевые исследования желчных путей

Первичный метод визуализации – УЗИ.

Дополнительные:

- I. Метод второй очереди – КТ.
- II. По специальным показаниям:

II А. Неинвазивные и

малоинвазивные:

1. МРТ
2. Холецистография
3. Холеграфия

II Б. Инвазивные:

1. ЭРПХГ
2. ЧПХГ
3. Операционная холангиография
4. Ангиография

Ультразвуковое исследование желчных путей

Показания:

1. Острый и хронический холецистит.
2. Желчнокаменная болезнь.
3. Рак желчного пузыря и желчных протоков.

Подготовка к проведению УЗИ печени и желчных протоков: трехдневная диета и прием лекарственных средств, уменьшающих метеоризм. Если у пациента запоры, то за день до исследования следует дать вечером слабительное или сделать очистительную клизму.

Сонографическими критериями нормального состояния желчных путей являются :

1. В норме внутрипеченочные желчные протоки не видны так же, как и внутрипеченочные ветви печеночной артерии
2. Визуализация воротной вены с ее разветвлениями II и III порядка, печеночных вен и их впадения в нижнюю полую вену.

УЗИ желчного пузыря определяет положение, форму, состояние стенок, содержимое, функцию желчного пузыря. Желчный пузырь в норме имеет анэхогенное содержимое, толщина стенки 2–3 мм, средние размеры: длина – 7–10 см (меньше 13 см), диаметр – 3 см (меньше 4 см). Натощак желчный пузырь редко превышает размеры 4×10 см.

Длина пузыря у детей старшего возраста (13–15 лет) не должна превышать 7 см, максимальная ширина – 3 см, у детей среднего возраста (8–12 лет) эти цифры должны быть 5 и 3 см, соответственно, а младшего (2–7 лет) – 4 и 2,5 см.

В норме видны только главные внутрипеченочные протоки. Они выглядят прилежащими к ветвям воротной вены в воротах печени. Визуализация мелких желчных протоков внутри печени является признаком патологического процесса. У 95% пациентов диаметр нормального общего желчного протока составляет 0,4 см и меньше.

Рентгенологические исследования желчных путей

КТ печени и желчных путей.

Показания:

1. Травма брюшной полости с подозрением на повреждение внутренних органов.
2. Заболевания желчного пузыря:
 - 2.1. острый холецистит (эмпиема желчного пузыря);
 - 2.2. подозрение на хронический калькулезный холецистит при отключенном желчном пузыре и сомнительных данных УЗИ и холецистографии;
 - 2.3. рак желчного пузыря; 3.4. холедохолитиаз;
3. Механическая желтуха.

Желчный пузырь в большинстве случаев хорошо виден на томограммах как округлый или эллипсоидный участок ($HU=+10\pm 10$) с ровными и четкими контурами, расположенный внутри изображения правой доли печени или рядом с ним. Ширина желчного пузыря колеблется от 3 до 5 см.

Внутрипеченочные желчные пути диаметром 1–2 мм с помощью этого метода визуализировать не удастся. Внепеченочные, общий желчный протоки без введения контрастных средств видны непостоянно, после контрастирования определяются.

Желчные протоки на томограмме в норме не видны; расширенные протоки вследствие низкой плотности отчетливо дифференцируются на срезах без использования контрастирования. КТ позволяет судить не только о размерах и форме печени, но и о расположении соседних органов, что в ряде случаев необходимо для правильной интерпретации данных, полученных при использовании других методов.

Холецистография. Желчные пути на обычных снимках не дают изображения. Применяют искусственное контрастирование желчи. Используют билитраст, билимин, йопагност и т.д. Контрастное средство принимают внутрь в количестве 3–6 г. Проводятся рентгеноскопия и рентгенография через 13–14 часов после приема контрастного средства. В настоящее время я давно не видела этих препаратов, эти методики широко использовались в конце 90-годов. Желчный пузырь справа от средней линии живота: длинник 5–8 см, а поперечник 2,5–3,5 см. Контур четкий, дугообразный, сама тень интенсивна и однородна. При наличии тени: дают 2–3 яичных желтка в молоке и через 1,5 часа делают повторный снимок. В норме опорожнение желчного пузыря через 5–15 мин. $\approx 48\%$, через 1,5 часа $\approx 68\%$.

Показания: желчнокаменная болезнь, дискинезия желчного пузыря. Противопоказания: идиосинкразия к йодистым препаратам, тиреотоксикоз, сердечно-сосудистая декомпенсация, почечная и печеночная недостаточность.

Холеграфия. Гепатотропное йодсодержащее контрастное средство вводят внутривенно. Используют билигност, билиграфин и т.д. Эти препараты теперь не используются в связи с наличием других методов диагностики. Непосредственно перед исследованием вводят внутривенно 1–2 мл билигноста. При отсутствии реакции в течение 2–3 минут тут же, не вынимая иглы из вены, очень медленно вводят все требуемое количество препарата 30–40 мл 20% раствора билигноста. Через 10–15 минут после введения контрастируются желчные протоки (общий желчный проток, печеночный и пузырный, их разветвления). Через 50–60 минут тень желчных протоков становится менее интенсивной, а затем исчезает. В то же время тень желчного пузыря постепенно возрастает и достигает максимальной интенсивности через 1,5–2 часа после введения билигноста. Показания: обострение хронического холецистита, желчнокаменная болезнь, состояние после холецистэктомии, отрицательные результаты холецистографии.

Противопоказания: идиосинкразия к йоду, тяжелые заболевания печени, почек, щитовидной железы; декомпенсация сердечной деятельности.

Роль холецистографии и холеграфии существенно уменьшилась в связи с развитием других методов визуализации, в первую очередь, УЗИ. В настоящее время эти методы практически не применяются. У нас нет препаратов, которые являются гепатотропными и выделяются через желчевыводительную систему.

Эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография (ЭРПХГ). Выполняют путем канюлирования большого сосочка 12-перстной кишки с последующим введением в желчные пути водорастворимого йодсодержащего контрастного вещества. Методика позволяет оценить состояние дуоденального сосочка, а также выполнить контрастирование желчных протоков и протока поджелудочной железы и ее ветвей. Показания: дифференциальный диагноз механической и печеночной желтух. Противопоказания: непереносимость йодистых препаратов, нарушения свертывающей системы крови, острый панкреатит, острый холангит и холецистит, общее тяжелое состояние больного, противопоказания к введению эндоскопа.

Чрескожная чреспеченочная холангиография (ЧПХГ).

Показания:

дифференциальный диагноз механической и печеночной желтух, уточнение локализации, природы и характера окклюзии желчных путей.

Противопоказания: непереносимость йодистых препаратов, геморрагический диатез, резкое нарушение свертывающей системы крови, гипотромбинемия, распространенный эхинококкоз или поликистоз печени. В качестве контрастного вещества применяют 50% раствор гипака. Осложнения: кровотечение, истечение желчи в брюшную полость, шок.

ЧПХГ следует делать лишь при возможности выполнения срочной лапаротомии. В настоящее время более информативны МР-холеграфия без применения контрастных веществ

Операционная холангиография. При этом методе контрастное вещество вводят прямо в желчные протоки во время операции. Показания: камни в желчных протоках или подозрение на них, расширение внепеченочных желчных протоков, увеличение головки поджелудочной железы. Противопоказания: абсолютных нет, относительное – острый холангит.

На холеграммах ширина тени нормального общего желчного протока не более 0,7 см, на холангиограммах может достигать 1,5 см.

Радионуклидные методы визуализации печени. Изучение функционального состояния полигональных клеток печени возможно при динамической сцинтиграфии. При динамической сцинтиграфии с использованием меченых гепатотропных препаратов (производных иминодиуксусной кислоты) ,меченых ^{99m}Tc , предусматривается определение показателей, характеризующих секреторную и экскреторную функции печени, проходимость желчных путей, накопительную и двигательную функции желчного пузыря, основные топографо-анатомические параметры (положение, форма, размеры) печени, желчного пузыря и кишок.

Препараты вводят внутривенно. При исследовании ^{99m}Tc -ХИДА суммарное время записи 90 мин, прием желчегонного завтрака (2 сырых яичных желтка) на 60-й минуте.

Серия сцинтиграмм позволяет визуально оценить поглотительную и выделительную функции печени, время и степень контрастирования желчного пузыря, двигательную функцию желчного пузыря, проходимость желчных путей, некоторые анатомо-топографические особенности печени и желчного пузыря.

Особый клинический интерес представляет динамическая сцинтиграфия для дифференциальной диагностики внепеченочной, паренхиматозной и гемолитической желтухи.

Механическая желтуха вызывает значительное увеличение времени максимального накопления препарата в печени, клиренс крови почти не меняется, препарат практически не выводится в тонкую кишку.

Паренхиматозная желтуха сопровождается резким нарушением функционального состояния печени с наиболее характерным снижением показателей клиренса крови и замедлением освобождения печени от введенного препарата.

Для гемолитической желтухи обычно не характерны резкие функциональные изменения со стороны гепатоцитов.

Еще более рельефно изменение указанных дифференциальных диагностических показателей с использованием пищевой нагрузки.

Таким образом, радионуклидное исследование гепатобилиарной системы дает очень важную диагностическую информацию о функциональном и анатомо-топографическом состоянии печени, внутрипеченочных желчных протоков, желчном пузыре, холедохе и сфинктере Одди. Если гепатобилисцинтиграфия значительно уступает анатомо-топографической оценке желчных путей с помощью метода УЗИ, КТ, МРТ, то в оценке функциональных нарушений она остается идеальным способом.

МРТ. Возможности МРТ сходны с КТ, при МРТ как и при МСКТ получают изображение во всех плоскостях, можно получить изображение сосудов печени (МР-ангиография), желчных протоков и протоков поджелудочной железы (МР-холангиография). Очень ценна методика МР-холангиография, без введения контраста получаем изображение желчевыведительной системы на всем протяжении.

Селезенка

Селезенка - лимфоидный орган, выполняющий кроветворную, фильтрационную, депонирующую и иммунологическую функции. Основной гемопоэз происходит в костном мозге. При некоторых состояниях селезенка становится ведущей структурой, осуществляющей экстрамедуллярное кроветворение. Нормальный размер селезенки взрослого человека составляет приблизительно 12-15 см в длину, 4-8 см в передне-заднем диаметре и 3-4 см в толщину, масса - 170-200 г. Степень увеличения размера органа оценивают с помощью вычисления селезеночного индекса - произведения длины, толщины и ширины селезенки.

Методы исследования: Увеличенная селезенка может быть обнаружена пальпацией (особенно часто увеличенная селезенка пальпируется в положении на правом боку).

Обзорная рентгенография органов брюшной полости так же может дать косвенные признаки спленомегалии по характеру смещения соседних органов (желудка, толстой кишки). Для большей информативности исследования рентгенографию выполняют после предварительной инсуффляции воздуха в просвет желудка и толстой кишки. Широко используют и радиологические методики — сканирование селезенки с радиоактивным технецием или индием. Основные методы диагностики:

- УЗИ
- КТ
- МРТ
- Радионуклидная диагностика
-

Ультразвуковая диагностика - первое, что назначают при обнаружении пальпируемого образования в области левого подреберья. Исследование помогает дифференцировать спленомегалию от гидронефротической

трансформации левой почки, ренальной опухоли, исключить висцероптоз, при котором размеры селезенки не изменены, но сам орган расположен ниже, определить индекс.

К преимуществам УЗИ относят доступность, отсутствие противопоказаний, абсолютную безопасность: акустические волны высокой частоты не несут вреда здоровью человека, в отличие от рентгеновских лучей при компьютерном сканировании.

КТ, МСКТ.

Степень увеличения размера органа оценивают с помощью вычисления селезеночного индекса - произведения длины, толщины и ширины селезенки. В норме показатель составляет 120-480 см³. Компьютерную томографию относят к методикам, позволяющим максимально достоверно рассчитать объем селезенки. Основные причины спленомегалии - вирусные инфекции и болезни системы крови.

Абсолютные противопоказания к нативному сканированию отсутствуют. В отсутствии патологии селезенка на КТ однородна и имеет плотность 35-55 НУ (по шкале Хаунсфилда), что на 5-10 НУ меньше денситометрических характеристик печени. Форма и положение органа могут значительно различаться.

В зависимости от целей и задач, диагностика может быть выполнена в нативном режиме и с контрастированием. Контрастное усиление на основе неионного йодного раствора необходимо при проведении дифференциации заболеваний между собой, уточнения причин спленомегалии. Введение контрастного раствора ограничивают:

- хроническая почечная недостаточность - для исключения скрытой формы ХПН, для этого требуется анализ крови с оценкой показателя креатинина крови;
- индивидуальная непереносимость йода;
- гиперфункция щитовидной железы.

Компьютерная томограмма демонстрирует выраженное увеличение органа на фоне цирроза печени, расширенные и извитые селезеночные вены, формирование компенсаторных спленоренальных анастомозов (стрелки)

Спленомегалия возникает по разным причинам, включающим:

- цирроз печени, тромбозы селезеночной, печеночной и портальных вен, тромбофлебиты;
- злокачественные опухолевые процессы - лимфомы, лейкозы, метастатические поражения;
- амилоидоз, гемохроматоз, болезни накопления - тезауризмозы, накопительные ретикулезы;
- кисты;
- инфаркт селезенки;
- доброкачественные образования - гемангиомы, гамартомы;
- аутоиммунные процессы - синдром Фелти, системную красную волчанку;

- вирусные, бактериальные, паразитарные инфекции;
- туберкулез;
- сеансы гемодиализа (заместительной очистительной терапии при терминальной стадии почечной недостаточности);
- частые гемотрансфузии;
- кровоизлияния, геморрагии;
- лимфопролиферативные процессы - лимфомы, лейкозы, гемобластозы;
- аномалии развития селезенки;
- гемолитические анемии;
- недиагностированный абсцесс, разрыв и пр.

Жалобы пациента, при которых необходимо сделать КТ селезенки и органов гепатобилиарного тракта:

- тяжесть в левом подреберье или боль любого характера;
- желтушный окрас склер, дермы;
- зуд кожи, усиливающийся после принятия теплой ванны;
- “необъяснимые” кровоточивость десен, риноррагии, длительные и обильные менструации, петехии;
- деформация живота, пальпируемое образование в левом подреберье;
- увеличение лимфатических узлов;
- волнообразный подъем температуры;
- выраженная слабость, снижение когнитивных способностей.

Магнитно-резонансная томография может быть выполнена в качестве альтернативы компьютерному сканированию. Проведение исследования на современном высокопольном оборудовании - от 1,5 Тесла - с использованием режима спектрографии - в приоритете для диагностики болезней накопления, развивающихся на фоне врожденных либо приобретенных нарушений метаболизма и при ферментопатиях.

В клинической практике принято выделять понятия «гиперспленизм» и «спленомегалия». Под спленомегалией понимают увеличение селезенки в размерах. Гиперспленизм — чрезмерное разрушение селезенкой клеточных элементов крови, что клинически проявляется снижением числа эритроцитов, лейкоцитов или тромбоцитов в циркулирующей крови. Спленомегалия часто сопровождается гиперспленизмом, но такое сочетание не является обязательным. Гиперспленизм может возникать без выраженной спленомегалии. Спленомегалия является симптомом ряда заболеваний как самой селезенки, так и других органов и систем организма, и далеко не всегда при этих условиях требуется спленэктомия в качестве лечебного мероприятия. Гиперспленизм, являясь выражением нарушений кроверазрушающей функции селезенки, приводит к существенному утяжелению состояния больных, что у большинства больных требует удаления селезенки.

