КРОВЯНЫЕ СОСАЛЬЩИКИ, или шистосомы: **Schistosoma haematobium, S. mansoni и S. Japonicum** – биогельминты, возбудители шистосомозов. Заболевания распространены в странах с тропическим и субтропическим климатом.

***Морфологические особенности*:** кровяные сосальщики раздельнополы (рис.27). У самца тело шире и короче (10-15 мм), чем у самки (до 20 мм). Молодые особи (до 6 месяцев) живут раздельно, а затем соединяются попарно. Для этого на брюшной стороне самца имеется желобок (гинекофорный канал), в котором помещается самка. Самцы имеют развитую брюшную присоску, которая обеспечивает надежную фиксацию их к стенкам сосудов.

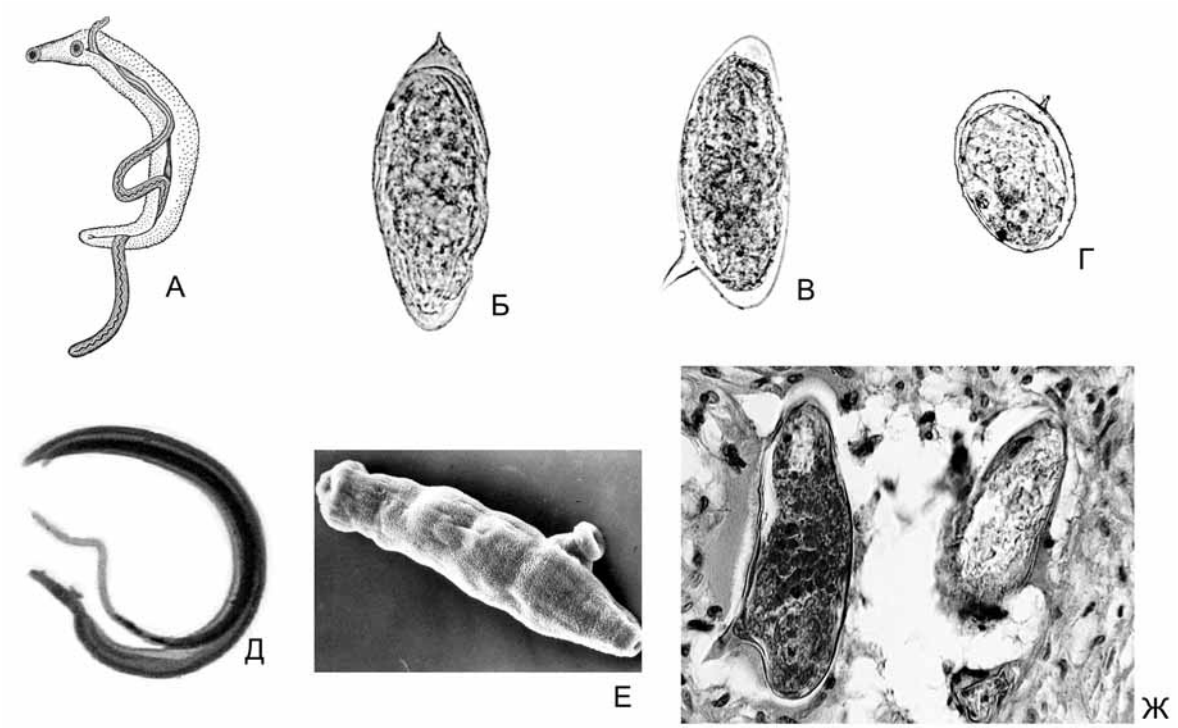

Рис. 27. Особенности морфологии возбудителей шистосомозов. *А – схема строения марит, Б – яйцо S. haematobium (7х40), В - яйцо S. mansoni (7х40), Г – яйцо S. japonicum (7х40), Д – мариты (х20), Е – шистосомула (7х40), Ж – яйцо S. mansoni в стенке кишечника (7х40)*

Цикл развития: основные хозяева – человек и различные млекопитающие, промежуточные хозяева – несколько видов пресноводных моллюсков (рис.28).

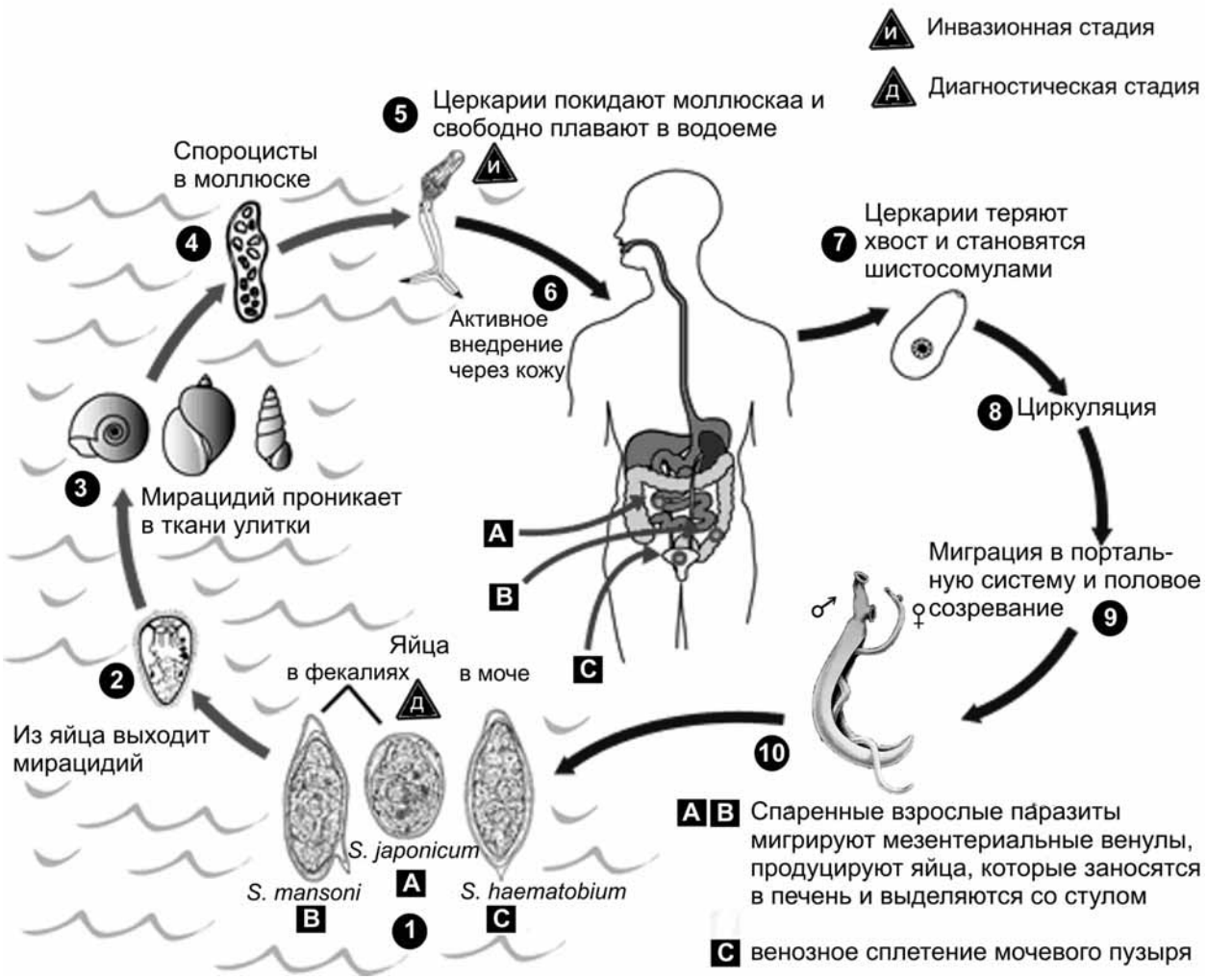

Рис. 28. Схема цикла развития возбудителей шистосомозов

Стадии жизненного цикла: марита – яйцо – мирацидий – спороциста I порядка – спороциста II порядка – церкарий.

Половозрелые особи локализованы в венах брюшной полости человека. После оплодотворения самки откладывают яйца в просвет мелких сосудов стенок полых органов (мочевого пузыря, кишечника и др.). Яйца имеют острые шипы, а зародыш выделяет протеолитические ферменты, с помощью которых яйца продвигаются через ткани в просвет органа. Для дальнейшего развития они попадают в воду и развиваются в теле моллюсков. Церкарии выходят из моллюсков, плавают в воде и активно внедряются в кожу или слизистые оболочки человека при купании, работе в воде (на рисовых полях и др.), питье воды из открытых водоемов. Одежда не препятствует проникновению церкариев. Проникшие в организм церкарии по лимфатическим и кровеносным сосудам попадают в правое предсердие,

правый желудочек сердца, затем в легкие, далее – в вены брыжейки, стенок толстого кишечника, мочеполовой системы.

У человека могут паразитировать и некоторые другие виды шистосом (S. intercalatum). В умеренном климате церкарии шистосом водоплавающих птиц (уток, чаек) могут вызывать у человека шистосомозные дерматиты.

SCHISTOSOMA HAEMATOBIUM – возбудитель урогенитального (мочеполового) шистосомоза (бильгарциоза). Заболевание распространено в Африке, странах Ближнего Востока, Центральной и Южной Америки.

Морфологические особенности: длина тела самца 10-15 мм, самки – до 20 мм. Тело покрыто шипами.

***Особенности цикла развития*:** промежуточные хозяева – пресноводные моллюски родов Bullinus, Physopsis и др. Основные хозяева – человек и обезьяны. Взрослые особи живут в организме человека до 40 лет и локализуются в мелких венах малого таза, преимущественно мочевого пузыря, матки, верхней части влагалища.

Половозрелая самка продуцирует до 300 яиц в сутки, которые выделяются во внешнюю среду с мочой.

***Патогенное действие*:**

Механическое (повреждение яйцами стенок мочеполовой системы: на слизистой оболочке мочевого пузыря наблюдаются признаки воспаления, язвы и полипозные разрастания).

Токсико-аллергическое (отравление организма продуктами жизнедеятельности).

Питание за счет организма хозяина и нарушение обменных процессов (поглощение питательных веществ, витаминов, форменных элементов крови).

Мутагенное (в местах, эндемичных по шистосомозу, в 10 раз больше раковых заболеваний мочевого пузыря и мочевыводящих путей, чем в благополучных районах).

Характерные симптомы: зуд и покалывание в месте внедрения церкариев в кожу, сыпь. В период миграции молодых шистосом появляется кашель с мокротой и даже кровохарканием, симптомы бронхиальной астмы, протекающей на фоне общего недомогания, головной боли, слабости и снижения аппетита.

В дальнейшем симптоматика обусловлена локализацией гельминтов и их яиц, степенью поражения мочевыводящих путей и половых органов. Характерными признаками являются дизурия (нарушение мочеиспускания), гематурия (выделение крови в конце мочеиспускания), болезненное мочеиспускание.

Осложнения: пиелонефрит, гнойные воспалительные процессы почек, поражение предстательной железы и семенных пузырьков, отек мошонки, частичная или полная импотенция, нарушения менструального цикла, самопроизвольные аборты, сепсис, уремия и др.

Лабораторная диагностика: нахождение яиц при микроскопическом исследовании мочи и биоптатов слизистой мочевого пузыря. Яйца S. haematobium овальные (150 х 60 мкм), вытянутые, с шипом на одном из полюсов (рис. 27). Часто применяют иммунологические методы (определение антител в сыворотке крови больных)

SCHISTOSOMA MANSONI – возбудитель кишечного шистосомоза (бильгарциоза). Заболевание распространено в Африке, на Аравийском полуострове, в Южной Америке и на островах Карибского моря.

Морфологические особенности: размеры самца – до 10 мм, самки – до 15 мм, более крупные шипы на кутикуле.

Особенности цикла развития: основные хозяева – человек, крупный рогатый скот, собаки, грызуны; промежуточные хозяева – моллюски родов Planorbis, Phisopsis и др. Половозрелые особи локализованы в мезентериальных венах. Яйца откладывают в мелких венулах кишечника, откуда они проходят в полость кишки и с фекалиями попадают во внешнюю среду. Средняя продолжительность жизни взрослых паразитов в организме человека 8 – 30 лет.

Патогенное действие сходно с действием S. haematobium, но поражаются преимущественно кишечник и печень. Тяжелые осложнения наблюдаются при поражении печени заносящимися туда яйцами. Яйца могут попадать в малый круг кровообращения и вызывать закупорку сосудов легких.

Характерные симптомы: дерматит, зуд на месте внедрения церкариев, боли в животе, нерегулярный стул, примесь крови и слизи в фекалиях.

При массивной инвазии наблюдаются чередующиеся поносы и запоры, кровотечения из прямой кишки, иногда ее выпадение, тенезмы (ложные позывы), метеоризм, потеря веса. Поражения печени и увеличение селезенки встречаются у 50% больных. Печень становится плотной, позже развивается асцит. Характерны диарея, отеки нижних конечностей и живота.

Лабораторная диагностика: обнаружение яиц шистосом в фекалиях и в биоптатах слизистой оболочки кишечника. Яйца S. mansoni овальные (150 х 70 мкм) с боковым крючкообразным шипом (рис. 27). Применяют иммунологические методы.

SCHISTOSOMA JAPONICUM – возбудитель японского шистосомоза (бильгарциоза, болезни Катаяма). Заболевание распространено в странах Юго-Восточной Азии (Япония, Китай, Филиппины, Индонезия).

***Морфологические особенности*:** гладкая поверхностью тела (отсутствие шипов). Размеры тела самца – до 20 мм, самки – до 26 мм.

Особенности цикла развития: основные хозяева – человек, дикие и домашние млекопитающие (обезьяны, крупный рогатый скот, лошади, свиньи, крысы, собаки и др.). Промежуточные хозяева – моллюски рода Oncomelania. Пары гельминтов постоянно остаются на месте и продуцируют до 5 000 яиц в сутки. Локализация – воротная и мезентериальная вены.

Патогенное действие как и при кишечном шистосомозе, но более выражено, вследствие чего заболевание протекает тяжелее. Хроническое течение болезни приводит к развитию цирроза печени. Возможно занесение яиц гельминта в головной мозг.

Характерные симптомы аналогичны симптомам кишечного шистосомоза, но более выражены, в том числе дерматит и зуд. Начало яйцекладки шистосомами сопровождается следующей симптоматикой ("синдром Катаяма"): внезапное начало, лихорадка в течение 3-х недель и более, потеря аппетита, повышенная утомляемость, кашель, появление сыпи, отеки мягких тканей вокруг глаз, мошонки и крайней плоти.

Осложнения: судороги и эпилептиформные припадки, нарушения зрения и речи, временная потеря сознания.

***Лабораторная диагностика**:* обнаружение яиц в фекалиях или в биоптатах толстого кишечника. Яйца S. japonicum широкоовальные (80 х 60

мкм) с небольшим тупым боковым шипом (рис. 27). Применяют иммунологические методы.

Профилактика шистосомозов: *л*ичная – ограничение контактов с водой, в которой могут быть церкарии шистосом (не купаться, не умываться, не пить, не использовать для бытовых нужд такую воду). Общественная – выявление и лечение больных, уничтожение промежуточного хозяина, охрана водоемов от загрязнений человеческой мочой, санитарно-просветительная работа.