

Лекция № 7.

Критические периоды развития эмбриона и плода.

Источник: Здоровый человек и его окружение: учебное пособие Д.А.Крюкова, Л.А. Лысак, О.В. Фурса: под ред. Б. В. Кабарухина.-Изд 15-е. –Ростов Н/Д: Феникс, 2016. – стр. 331-333.

Внутриутробное развитие, начиная с оплодотворения, длится 266 дней (или 280 дней с 1-го дня последней менструации) и имеет два периода – эмбриональный и фетальный.

Эмбриональный период – могут возникнуть грубые пороки.

Фетальный (плодный). В этом периоде вредные факторы не вызывают формирования морфологических пороков, но могут послужить причиной различного рода нарушений поведенческих реакций или нарушений умственного развития в постнатальном периоде.

В критические периоды развития – моменты развития, которые характеризуются замедлением процесса роста структур и снижением до минимальных значений избыточной информации в биологических системах, приводящих к образованию нового качества. Знание критических периодов развития является основой для понимания действия среды на онтогенез и патогенез эмбриопатий, фетопатий, включая наследственные заболевания и пороки развития.

Критические периоды развития:

1. Для всего организма – вредные факторы могут привести к гибели зародыша. Так, по данным ВОЗ, в ходе нормальной беременности гибнет 300 плодов и 1000 беременностей.

2. Частные критические периоды – существуют в онтогенезе каждого органа связан с неодновременной закладкой и темпом дифференцировки органов и систем.

3. Критические периоды развития клетки как биологической системы. Имеются данные о критических периодах развития отдельных клеточных органелл.

1-й критический период от 0 до 10 дней– нет связи с материнским организмом, эмбрион или погибает, или развивается (принцип «все или ничего»).

2-й критический период от 10 дней до 12 недель происходит формирование органов и систем, характерно возникновение множественных пороков развития. Значение имеет длительность воздействия неблагоприятного фактора.

3-й критический период (внутри 2-ого) 3-4 недели– начало формирования плаценты и хориона. Нарушение ее развития приводит к плацентарной недостаточности и как следствие – к гибели эмбриона или развитию гипотрофии плода.

4-й критический период 12-16 недель, формируются наружные половые органы. Введение эстрогенов может привести к дисплазии эпителия матки и влагалища во взрослом состоянии.

5-й критический период 18-22 недели, завершение формирования нервной системы.

Факторы, влияющие на развитие плода, делятся на *экзогенные* и *эндогенные*:

- физические (температура, газовый состав воздуха, ионизирующая реакция и др.);
- химические (вещества, применяемые в промышленности, в быту, проходящие через плацентарный барьер, лекарственные вещества, наркотические препараты, избыток витаминов А, D, С, алкоголь, никотин и т.д);

- алиментарные (неполноценное питание в 3-4 раза увеличивает пороки развития плода);
- хроническое кислородное голодание (хроническая гипоксия приводит к гипертрофии);
- гестозы беременности;
- экстрагенитальная патология (инфекционная патология, вирусная инфекция, перенесенная беременной).

Ионизирующее излучение: малые дозы излучения приводят к нарушению обмена, наследственным болезням (увеличивается число пороков, рак щитовидной железы и др.).