

Частное учреждение образования
«Минский институт управления»

Физиология поведения

Курс лекций

1-23.01.04 - ПСИХОЛОГИЯ

4 издание переработанное и дополненное

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Минск
Изд-во МИУ
2013

Лекция 9

Гипоталамо-гипофизарная система

Гипоталамо-гипофизарная система — объединение структур [гипофиза](#) и [гипоталамуса](#), выполняющая функции как [нервной системы](#), так и эндокринной.

Гипоталамо-гипофизарная система состоит из ножки гипофиза, начинающейся в вентромедиальной области гипоталамуса, и трёх долей гипофиза: аденогипофиз (передняя доля), нейрогипофиз (задняя доля) и вставочная доля гипофиза.

Работа всех трёх долей управляется гипоталамусом с помощью особых нейросекреторных клеток. Эти клетки выделяют специальные гормоны — рилизинг-гормоны. Рилизинг-гормоны попадают в гипофиз, а точнее в аденогипофиз через воротную вену гипофиза. Существует два типа рилизинг-факторов – это освобождающие (под их действием клетки аденогипофиза выделяют гормоны) и останавливающие (под их действием экскреция гормонов аденогипофиза прекращается).

Под влиянием того или иного типа воздействия гипоталамуса, доли гипофиза выделяют различные гормоны, управляющие работой почти всей эндокринной системы человека. Исключение составляет поджелудочная железа и мозговая часть надпочечников. У них есть своя собственная система регуляции.

Гормон передней доли гипофиза – соматотропин - обладает анаболическим воздействием, следовательно, как любой анаболик, СТГ усиливает процессы синтеза (в особенности — белкового). Поэтому соматотропин называют часто «гормоном роста». При нарушении его секреции возникает три типа [патологий](#).

При снижении концентрации соматотропина человек развивается нормально, однако его рост не превышает 120 см - [«гипофизарный нанизм»](#). Такие люди (гормональные карлики) способны к деторождению и их [гормональный фон](#) не сильно нарушен.

При повышении концентрации соматотропина человек так же развивается нормально, однако его рост превышает 195 см. Такая патология называется «гигантизм». В период полового созревания – пубертата, примерно в 11-13 лет. У юношей пубертат наступает на два года позже, чем у девушек, чей гормональный скачок в отличие от юношей плавный и спад его довольно быстрый. При этом сильно увеличивается [мышечная масса](#), следовательно, увеличивается число [капилляров](#). [Сердце](#) же не способно к такому быстрому росту. Из-за такого несоответствия возникают нарушения. Например, [вегето-сосудистая дистония](#) (ВСД), часто встречающаяся у подростков.

После 20 лет выработка соматотропина снижается, следовательно, и формирование [хрящевой ткани](#) (как один из аспектов [роста](#)) замедляется и уменьшается. Поэтому костная [ткань](#) потихоньку «съедает» хрящевую ткань, следовательно, [кости](#) некуда расти, кроме как в диаметре. Если выработка соматотропина не прекращается после 20, то кости начинают расти в диаметре. За счёт такого утолщения кости утолщаются, например, [пальцы](#), и из-за этого утолщения они почти теряют подвижность.

При этом соматотропин так же стимулирует выработку соединительной ткани, вследствие чего увеличиваются [губы](#), [нос](#), [ушные раковины](#), [язык](#) и т. д. Эта патология называется «[акромегалия](#)».

Тиреотропин – его «мишенью» является [щитовидная железа](#). Он регулирует рост щитовидной железы и выработку её основного гормона — [тироксина](#).

Гонадотропины. Это название - гонадотропины (ГТ) обозначает два разным гормона — [фолликулостимулирующий гормон](#) и [лютеинизирующий гормон](#). Они регулируют деятельность половых желез — [гонад](#). Как и другие тропные гормоны, гонадотропины в первую очередь влияют на эндокринные клетки гонад, регулируя выработку [половых гормонов](#). Кроме того, они оказывают влияние на созревание гамет, [менструальный цикл](#) и связанные с ним физиологические процессы.

Кортикотропные гормоны. Мишень КТГ — кора [надпочечников](#). Следует отметить, что парашитовидная железа регулирует минеральный обмен (с помощью паратгормона), как и кора надпочечников.

Гормоны задней доли гипофиза образуются в гипоталамусе. В нейрогипофизе происходит их накопление и, в дальнейшем, их выделение в кровь.

Антидиуретический гормон (АДГ), или вазопрессин, осуществляет в организме две основные функции. Антидиуретическое его действие заключается в стимуляции реабсорбции воды в дистальном отделе нефрона. Это действие осуществляется благодаря взаимодействию гормона со специфическими рецепторами, что приводит к повышению проницаемости стенки канальцев, ее реабсорбции и концентрированию мочи. Повышение реабсорбции воды при этом происходит также за счёт активация гиалуронидазы в клетках канальцев, что приводит к усилению деполимеризации гиалуроновой кислоты, в результате чего и увеличивается объем циркулирующей жидкости.

В больших дозах (фармакологических) АДГ суживает артериолы, в результате чего повышается артериальное давление. Поэтому его также называют вазопрессином. При его физиологических концентрациях в крови это действие не имеет существенного значения. Увеличение выброса АДГ, которое происходит при кровопотере, болевом шоке, осуществляет сужение сосудов, имеющее в этих случаях адаптивное значение.

Повышение выработки АДГ происходит при уменьшении объема внеклеточной и внутриклеточной жидкости, снижении артериального давления, увеличении осмотического давления крови, при активации ренин-ангиотензиновой и симпатической нервной системы.

Окситоцин избирательно действует на гладкую мускулатуру матки, вызывая ее сокращения при родах. Этот процесс осуществляется за счёт связывания со специальными окситоциновыми рецепторами, расположенными на поверхностной мембране клеток. Под влиянием высоких концентраций эстрогенов резко возрастает чувствительность рецепторов к окситоцину, чем и объясняется повышение

сократительной активности матки перед родами.

Участие окситоцина в процессе лактации заключается в усилении сокращения миоэпителиальных клеток молочных желез, за счёт чего увеличивается выделение молока. Увеличение секреции окситоцина, в свою очередь, происходит под влиянием импульсов от рецепторов шейки матки, а также механорецепторов сосков грудной железы при кормлении грудью.

Литература:

1. «Основы физиологии» под ред. П. Стерки, перевод с англ. М., 1984. Стр. 472 — 484; 460 — 462; 393 — 396.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ