

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Волгоградский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра анатомии человека

Реферат

«Ретикулярная формация головного мозга и её состав»

Выполнила:

Попова Софья Андреевна

Студентка 4 группы 2 курса

Лечебного факультета

Проверила:

Голионцева А.А.

Волгоград

2022

Оглавление

Введение	3
Отделы ретикулярной формации	3
Структура ретикулярной формации	3
Функции ретикулярной формации.....	5
Роль ретикулярной формации	6
Заключение.....	7
Список литературы	9

Введение

Ретикулярная формация— филогенетически очень древняя нейронная структура и хорошо развитый отдел ствола мозга рептилий. Сначала она представляла собой полисинаптический путь с медленным проведением, тесно связанный с обонятельной и лимбической областями. Прогрессирующее доминирование зрения и слуха над обонянием привело к смещению чувствительных и двигательных функций внутрь покрышки среднего мозга. Прямые спинопокрышечный и покрышечно-спинно- мозговой пути обходят ретикулярную формацию, которая отвечает, главным образом, за вегетативную регуляцию. У млекопитающих покрышка, в свою очередь, стала играть второстепенную роль в передаче возбуждения по очень быстро проводящим волокнам, соединяющим кору полушарий с периферическими двигательными и чувствительными нейронами. В мозге человека ретикулярная формация сохраняет свою связь с лимбической системой и продолжает играть важную роль в вегетативной и рефлекторной регуляции.

Отделы ретикулярной формации

Вся ретикулярная формация может быть подразделена на каудальный или мезэнцефалический и ростральный или таламический отделы.

Каудальный отдел ретикулярной формации определяет диффузную, неспецифическую систему влияний на сравнительно обширные отделы и зоны головного мозга, тогда как ростральный отдел ретикулярной формации -- специфическую систему, оказывающую относительно локальные влияния на определенные зоны коры больших полушарий.

Структура ретикулярной формации

Термин ретикулярная формация относят только к полисинаптической нейронной сети ствола мозга, несмотря на то, что сеть распространяется

кпереди в таламус и гипоталамус и кзади в проприоспинальный тракт спинного мозга.

Срединная ретикулярная формация образована рядом ядер шва (греч. — nuclei raphe). Большая часть серотонинергических путей осевого отдела нервной системы начинается из ядер шва.

Рядом расположена парамедианная ретикулярная формация. Этот отдел полностью состоит из крупноклеточных нейронов; в нижнем отделе моста и верхнем отделе продолговатого мозга (до уровня сращения ретикулярной формации с центральным ретикулярным ядром продолговатого мозга) можно также обнаружить гигантоклеточные нейроны.

Самым передним отделом считают латеральную мелкоклеточную ретикулярную формацию. Длинные дендриты мелкоклеточных нейронов образуют разветвления через определенные интервалы. Дендриты имеют преимущественно поперечное направление, а через промежутки между ними проходят длинные проводящие пути к таламусу. Латеральный отдел образован, главным образом, афферентными нейронами. К ним подходят волокна от всех чувствительных проводящих путей, включая органы чувств:

- Обонятельные волокна проходят через медиальный пучок переднего мозга, расположенный рядом с гипоталамусом.
- Зрительные проводящие пути проходят через верхний холмик.
- Слуховые волокна подходят от верхнего ядра оливы.
- Вестибулярные волокна подходят от медиального вестибулярного ядра.
- Соматические чувствительные волокна проходят через спинно-ретикулярные тракты от спинномозгового и собственного (главного или главного мостового) ядер тройничного нерва.

Большая часть аксонов мелкоклеточных нейронов интенсивно разветвляется между дендритами нейронов парамедианной ретикулярной

формации. Однако часть из них образует синапсы с ядрами черепных нервов и участвует в создании программ движений.

Парамедианная ретикулярная формация — преимущественно эфферентная система. Аксоны относительно длинные, некоторые поднимаются вверх, образуя синапсы с ретикулярной формацией ствола мозга или таламусом. От других отходят как восходящие, так и нисходящие ветви, образующие поли- синаптическую сеть. К крупноклеточным нейронам подходят волокна от премоторной коры, которые дают начало ретикуло-спинномозговым путям моста и продолговатого мозга.

Функции ретикулярной формации

Ретикулярная формация выполняет следующие функции:

- обеспечение сегментарных рефлексов: рассеянные клетки являются вставочными нейронами спинного мозга и ствола головного мозга (рефлекс глотания);
- поддержание тонуса скелетной мускулатуры: клетки ядер ретикулярной формации посылают тонические импульсы на двигательные ядра черепных нервов и двигательные ядра передних рогов спинного мозга;
- обеспечение тонической активности ядер ствола головного мозга и коры полушарий, что необходимо для дальнейшего проведения и анализа нервных импульсов;
- коррекция при проведении нервных импульсов: благодаря ретикулярной формации импульсы могут либо существенно усиливаться, либо существенно ослабляться в зависимости от состояния нервной системы;

- активное влияние на высшие центры коры больших полушарий, что приводит к либо снижению тонуса коры, апатии и наступлению сна, либо к повышению работоспособности, эйфории;
- участие в регуляции сердечной деятельности, дыхания, тонуса сосудов, секреции желез и других вегетативных функций (центры ствола мозга);
- участие в регуляции сна и бодрствования: голубое пятно, ядра шва - проецируются на ромбовидную ямку.

Роль ретикулярной формации

Боковые отделы ретикулярной формации варолиева моста и среднего мозга облегчают, а средние ее отделы в продолговатом мозге тормозят двигательные рефлексы. Облегчение и торможение зависят также от интенсивности и продолжительности раздражения ретикулярной формации. По гамма-нейронам она регулирует функции мышечных веретен, следовательно, обратную информацию из скелетных мышц. Она изменяет также возбудимость восходящих афферентных путей спинного мозга, что может снизить или прекратить постсинаптическое торможение. Тонические влияния ретикулярной формации вызывают ВПСП или ТПСП в мотонейронах спинного мозга. Она изменяет также передачу импульсов в мозговом стволе и одновременно с влиянием на скелетную мускулатуру вызывает сосудодвигательные, дыхательные, зрачковые и другие реакции.

Ретикулярная формация оказывает адаптационно-трофическое влияние на кору больших полушарий, подкорковые образования промежуточного мозга, мозжечок и спинной мозг. Существуют взаимные влияния этих отделов нервной системы, как возбуждающие, так и тормозящие. Она участвует в физиологических процессах сна и пробуждения, а также в эмоциях, в реакции напряжения (стресс). Установлено участие ретикулярной формации в образовании и протекании условных рефлексов). По симпатическим волокнам

ретикулярная формация регулирует возбудимость и работоспособность скелетной мускулатуры, функциональное состояние нервной системы и органов чувств, оказывая на них адаптационно-трофическое влияние. Регуляция рефлексов позы и двигательных рефлексов, перемещающих тело, осуществляется по эфферентным гамма-волокнам (Р. Гранит, 1957), иннервирующим проприоцепторы. Ретикулярная формация регулирует вегетативные функции, деятельность внутренних органов. Она влияет на образование гормонов в гипофизе и других железах внутренней секреции и в ней концентрируются гормоны и медиаторы. Афферентные волокна поступают в нее по симпатическим и блуждающим нервам. Часть клеток ретикулярной формации среднего мозга и варолиева моста возбуждается адреналином и норадреналином (адренореактивные системы), а другая часть, расположенная в промежуточном мозге, несколько выше среднего мозга, возбуждается ацетилхолином и его производными (холинореактивные системы). Адренореактивные системы среднего мозга и варолиева моста облегчают наступление двигательных рефлексов, а адренореактивные системы продолговатого мозга тормозят спинномозговые рефлекссы. Адреналин возбуждает и холинореактивные системы. Предполагается, что действие ацетилхолина и его производных менее ограничено, чем действие адреналина, и охватывает многие области головного мозга. Действие ацетилхолина на ретикулярную формацию противоположно его периферическому влиянию на внутренние органы. Ретикулярную формацию среднего и продолговатого мозга возбуждает углекислота. Гормоны и медиаторы действуют на функцию больших полушарий как непосредственно, так и посредством ретикулярной формации.

Заключение

Ретикулярная формация - это продолговатая структура в стволе мозга. Она представляет собой важный пункт на пути восходящей неспецифической соматосенсорной чувствительности. К ретикулярной формации приходят

также пути от всех других афферентных черепных нервов, т.е. практически от всех органов чувств. Дополнительная афферентация поступает от многих других отделов головного мозга - от моторных областей коры и сенсорных областей коры, от таламуса и гипоталамуса.

Имеется также множество эфферентных связей нисходящие к спинному мозгу и восходящие через неспецифические таламические ядра к коре головного мозга, гипоталамусу и лимбической системе.

Большинство нейронов образует синапсы с двумя - тремя афферентами разного происхождения, такая полисенсорная конвергенция характерна для нейронов ретикулярной формации.

Список литературы

1. «Анатомия человека» в двух томах под ред. М.Р. Сапина М.
«Медицина» 1986 г.
2. М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович «Анатомия человека» М.
«Медицина» 1985 г.
3. Костюк П.Г. «Ретикулярная формация мозгового ствола»
4. Schmidt R.F., Thews G., “Human Physiology”, 1983
5. <http://fiziologija.vse-zabolevaniya.ru>
6. 6.. <http://biofile.ru>