

В. А. КУЗЬМЕНКО

## ПРЕССОРНЫЕ И ДЕПРЕССОРНЫЕ РЕАКЦИИ КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ АФФЕРЕНТНЫХ ВОЛОКОН РАЗНОГО ТИПА В СОСТАВЕ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА

Происхождение депрессорных и прессорных изменений артериального давления (АД) наркотизированных животных в ответ на раздражение чувствительных нервов с разной интенсивностью и частотой до настоящего времени остается неясным. Весьма актуален и подробный анализ связи между величиной и характером рефлекторных реакций АД и параметрами раздражения (частотой и амплитудой, изменяемыми в широких пределах) чувствительных нервов, в связи с чем мы и провели настоящее исследование.

У 20 взрослых кошек, наркотизированных уретаном (1 г на 1 кг веса), регистрировали электроманометром давление крови в сонной артерии при 30-секундном раздражении центрального отрезка седалищного нерва прямоугольными электрическими импульсами через биполярные платиновые электроды с межэлектродным расстоянием 4 мм. Длительность стимулов составляла 1 мсек, частота ступенчато изменялась от 0,5 до 200 гц, амплитуда—от 0,25 до 100 в. Интервал между раздражениями составлял 3 мин. Реакцию АД оценивали по максимальному отклонению. Для идентификации типов нервных волокон, возбуждающихся при той или иной амплитуде стимулов, у 6 контрольных животных в описанных методических условиях регистрировали биопотенциалы задних корешков спинного мозга на уровне  $L_{4-5}$  в ответ на одиночное раздражение нерва импульсами переменной амплитуды. При малой амплитуде и частоте импульсов раздражения седалищного нерва наблюдались депрессорные реакции АД во всех опытах, кроме двух, в которых при любых параметрах раздражения имели место прессорные реакции. Увеличение амплитуды и (или) частоты стимулов приводило к переходу от депрессорной реакции к прессорной. Величина и характер изменения рефлекса в зависимости от параметров раздражения мало отличались у интактных и ваготомированных животных. Можно считать, что рефлекторные сдвиги АД обусловлены перестройкой общего сопротивления периферических сосудов. Как показывают результаты опытов, одно и то же состояние центров регуляции кровообращения, судя по изменению АД, может быть достигнуто при возбуждении различных по своему типу афферентных волокон. Эффективность же действия афферентной волны в волокнах II (по классификации Ллойда) и тем более III и IV типов ока-

зывается выше, чем эффективность афферентных импульсов в волокнах I типа. Поэтому для получения максимального депрессорного ответа возбуждение этих волокон должно осуществляться реже, а прессорный ответ на раздражение с максимальной частотой соответственно во столько же раз больше, чем для нервных волокон I группы. По всей видимости, функциональная специфика чувствительных проводников, имеющих разную скорость проведения, в вазомоторных рефлексах сводится к количественному различию организации их центральных проекций. Различие может состоять, например, в неодинаковой мультипликации афферентных импульсов, приходящих в центры по волокнам разного диаметра как за счет неоднородной организации вставочных структур, так и за счет неодинакового числа параллельных синаптических окончаний на одних и тех же элементах вазомоторного центра. Разделение ответов, вызванных раздражением волокон той или иной группы, полностью справедливо, если их взаимодействие характеризуется линейной суперпозицией. В реальных же условиях одновременная активация одних афферентных входов может изменить эффективность возбуждения других. Этот вопрос требует дальнейшего экспериментального анализа.

Таблица 1

Относительное содержание (% %) опытов, в которых при увеличении амплитуды стимулов постоянной частоты (А) и при увеличении частоты стимулов постоянной амплитуды (Б) наблюдались только депрессорные, только прессорные или депрессорные, переходившие в прессорные, реакции АД на раздражение центрального отрезка седалищного нерва

Виды реакций АД при изменении амплитуды стимулов от 0,25 до 60 в.	Частота стимуляции (гц)					
	0,5	1	2	10	50	200
Только депрессорные	65	50	20			
Депрессорные, переходившие в прессорные при увеличении амплитуды стимулов	25	40	65	90	70	50
Только прессорные	10	10	15	10	30	50

  

Виды реакций АД при изменении частоты стимуляции от 0,5 до 200 гц	Амплитуда стимулов (в)					
	0,5	1	2	10	30	60
Только депрессорные	50	35	10			
Депрессорные, переходившие в прессорные при увеличении частоты стимуляции	40	55	80	90	85	65
Только прессорные	10	10	10	10	15	35

Приспособительная регуляция сосудистого тонуса при активации низкочастотных афферентных волокон осуществляется в узких пределах и плавно по мере увеличения частоты. В то же время уже незначительное изменение частоты центростремительных импульсов в высоко-

пороговых волокнах вызывает значительные перестройки сосудистого тонуса, достигающие намного больших величин.

Опыты показали, что частота раздражения афферентных нервов наравне с амплитудой стимулов обуславливает величину и знак рефлекторного изменения АД. Специфика разных групп волокон в составе этих нервов сводится к неодинаковой эффективности их действия на вазомоторный центр.

НИИ физиологии детей и подростков  
АПН СССР, г. Москва

Поступило 6/XII 1973 г.

Վ. Ա. ԿՈՒԶՄԵՆԿՈ

ԱՐՅԱՆ ՃՆՇՄԱՆ ՊՐԵՍՈՐ ԵՎ ԳԵՊՐԵՍՈՐ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ ՆՍՏԱՆԵՐՎԻ  
ԿԱԶՄՈՒՄ ՏԱՐՔԵՐ ՏԵՍԱԿԻ ԱՅԵՐԵՆՏ ԹԵԼԵՐԻ ԳՐԳՌՄԱՆ  
ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ն փ ու մ

*Կատուների մոտ ուրետանալին նարկոզի տակ սառամնասիրել են զարկերակային ճնշման  
սեղանի նստաներվի կենտրոնական հատվածի զրգոմանը:*

*Փորձերը ցույց են տվել, որ կենտրոնախույս ներվերի զրգոման հաճախականությունը ամպ-  
լիտուդայի հետ հավասարապես պայմանավորում են սեֆերենտ պատասխանի մեծությունը և  
նշանը:*

V. A. KOUZMENKO

PRESSOR AND DEPRESSOR REACTION OF BLOOD PRESSURE  
DURING EXCITATION OF AFFERENT FIBRILS OF DIFFERENT  
TYPES OF SCITIC NERVE

S u m m a r y

In cats under the uretanic narcosis the reaction of arterial pressure to the excitation of central part of sciatic nerve was studied. The experience has showed that the frequency of afferent nerve's excitation determined the size and sign of reflectory answer.