

ной вены под влиянием хлор-
мой активации сократительных

очень напоминает хлорацизин.
он, как и хлорацизин — анта-
гонизм такого предположения
ты (например, верапамил, ко-
сходство со стеноприлом) яв-
[9]. То, что стеноприл — каль-
иевых каналов показано на
альмодулин не участвует в ак-
эм эксперименте по исследова-
иевую контактуру обнаружено
ительной реакции. Однако этот
определить место приложения
ение может быть следствием
дленными кальциевыми кана-
чала этого расслабления при-
ческого тонуса на фоне сохра-
дает основание предполагать,
гиперкалиевой контрактуры
удлина, чем медленных каль-
ение спонтанных ПД, которое
действию хлорацизина и стено-
действию этих веществ и на
е каналы. То, что антагонизм
проявляться значительно поз-
но рассматривать как свиде-
ств с кальмодулином, чем с

исследований показали, что
стеноприла на ГМК воротной
нов Ca^{2+} в мышечные клетки
льцевые каналы, ответствен-
что сосудоуспокаивающий эф-
ни связан с угнетением каль-
льных белков гладких мышц.
агаются для стеноприла — но-

I. Gokina, M. F. Shuba

OF CHLORACIZINE AND ICAL AND CONTRACTILE HE RABBIT PORTAL VEIN

amine derivatives on the spontaneous
e cells of the rabbit portal vein were
oracizine (a phenothiazine derivative)
ous action potentials and decreased
rips. In a minute the strip began to
of the action potentials. Quarternary
d not cross the cell membranes also
ntials without subsequent relaxation

cts of chloracizine and stenopril are
that receptors, responsible for these
the actions of these drugs and the
calmodulin have permitted suggest-
nd stenopril are associated with in-
tile proteins.

1. Тараненко В. М. Влияние ионов кальция на электрофизиологические свойства мышечных клеток портальной вены // Физиол. журн. СССР. — 1971. — 57, № 3. — С. 704—710.
2. Adelstein R. S., Klee C. B. Smooth muscle myosin light chain kinase // Calcium and cell function. — New York; London: Acad. press, 1980. — P. 167—182.
3. Cheung W. Y. Calmodulin plays a pivotal role in cellular regulation // Science. — 1980. — 207, N 1. — P. 19—27.
4. Daemers-Lambert C. Voltage-clamp studies on rat portal vein // Physiology of smooth muscle / Eds. by E. Bülbring, M. F. Shuba — New York: Raven press, 1976. — P. 83—90.
5. Hartshorne D. J., Mrwa U. Regulation of smooth muscle actomyosine // Blood Vessels. — 1982. — 19, N 1. — P. 1—18.
6. Hescheler J., Pelzer D., Trube G., Trautwein W. Does the organic calcium channels blockers D600 act from inside or outside on the cardiac cell membrane? // Pflügers Arch. — 1982. — 393, N 4. — P. 287—291.
7. Hille B. The pH-dependent rate of action of local anesthetics on the node of Ranvier // J. Gen. Physiol. — 1977. — 69, N 4. — P. 475—496.
8. Hille B. Local anesthetics: hydrophilic and hydrophobic pathways for the drug-receptors reaction // Ibid. — P. 497—515.
9. Johnson D. J., Wittenauer L. A., Nathan R. D. Calmodulin, Ca^{2+} -antagonists and Ca^{2+} -transporters in nerve and muscle // J. Neural. Transm. Suppl. — 1983. — 18, N 1. — P. 97—111.
10. Spassov G., Mileva S. Influence of stenopril on the isometric myogram and the action potential of isolated myocardium of warmblooded animals // Acta physiol. pharmacol., Bulgarica. — 1981. — 7, N 3. — P. 26—33.
11. Weiss B., Wallace T. L. Mechanisms and pharmacological implications of altering: calmodulin activity // Calcium and cell function / Ed. by W. Y. Cheung. — New York; London; Acad. press, 1980. — Vol. 1. — P. 329—379.

Ин-т физиологии им. А. А. Богомольца
АН УССР, Киев

Поступила 07.02.85

УДК 612.73:612.014.42

В. П. Загороднюк, М. Ф. Шуба

ВЛИЯНИЕ 4-АМИНОПИРИДИНА НА СИНАПТИЧЕСКУЮ ПЕРЕДАЧУ В ГЛАДКИХ МЫШЦАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОРСКОЙ СВИНКИ И ЧЕЛОВЕКА

Аминопиридины, в частности 4-аминопиридин (4-АП), избирательно действуют на вызванное высвобождение медиаторов из пресинаптических нервных волокон в различных возбудимых тканях [16]. Показано, что увеличение эффективности нервно-мышечной передачи в скелетных мышцах связано с пресинаптическим действием 4-АП: угнетением K^{+} -проводимости мембраны пресинаптического волокна, что приводит к увеличению длительности ПД и вследствие этого к повышению входа в пресинаптическое окончание ионов Ca^{2+} , активирующих высвобождение передатчика [11]. При изучении влияния аминопипридинов на автономную нервную систему экспериментальных животных обнаружено, что 4-АП потенцирует возбуждающий ответ при трансмуральной стимуляции и увеличивает высвобождение ацетилхолина и норадреналина соответственно в гладких мышцах (ГМ) тонкой кишки и семявыносящего протока, васкулярных ГМ [7, 9, 10, 18]. Однако влияние 4-АП на холинергическую синаптическую передачу в ГМ желудочно-кишечного тракта животных не изучалось.

4-АП — блокатор K^{+} -проводимости в нервной и мышечной тканях [7, 12, 13]. В связи с тем, что генерация неадренергических тормозящих синаптических потенциалов (ТСП) в ГМ обусловлена увеличением проводимости мембраны для ионов K^{+} [17], представляло интерес исследовать влияние 4-АП не только на холинергические возбуждающие синаптические потенциалы (ВСП), но и на неадренергические ТСП в ГМ желудочно-кишечного тракта морской свинки и человека.

Опыты проводили с помощью модифицированного метода одинарного сахарозного мостика [1] на изолированных полосках ГМ кольцевого слоя фундального отдела желудка и слепой кишки морской свинки, а также тонкой и толстой кишок человека, оперированных по поводу злокачественных опухолей поджелудочной железы и толстой кишки. В опыт брали визуально нормальные мышечные полоски. Синаптические потенциалы вызывали интрамуральным раздражением, длительность стимула которого составляла 0,3–0,5 мс. ТСП исследовали в растворе Кребса, содержащем 10^{-6} моль/л атропина.

Результаты и их обсуждение

Добавление в раствор Кребса 4-АП (10^{-4} – $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) вызывает деполяризацию (2–3 мВ) мембраны фундального отдела желудка морской свинки. В начальный момент действия наблюдается незначительное уменьшение амплитуды анэлектротинических потенциалов (АЭП), проходящее по мере аппликации 4-АП (рис. 1, а). При дей-

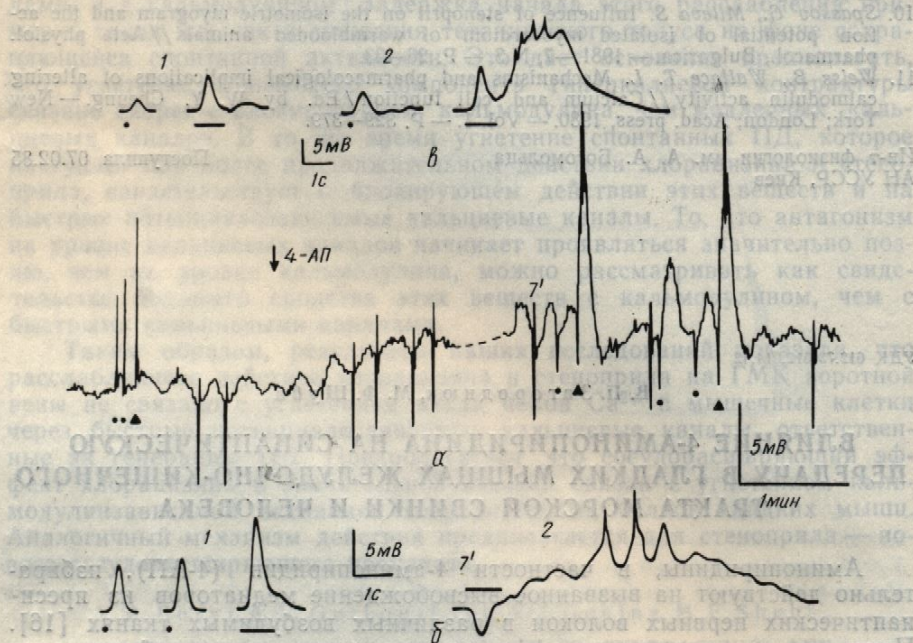


Рис. 1. Влияние 10^{-3} моль/л (а, б) и 10^{-4} моль/л (в) 4-амилопиридина (4-АП) на МП, АЭП (а) и холинергические ВСП (а, б, в) в ГМ фундального отдела желудка морской свинки:

1 — норма; 2 — на 7-й (б) и 15-й (в) минутах действия. На б — те же ВСП, что и на а, но снятые при большей скорости развертки. На всех рисунках точкой обозначено одиночное, треугольником или чертой — ритмическое (10 Гц) интрамуральное раздражение.

ствии малых доз 4-АП (10^{-4} моль/л) на некоторых мышечных полосках можно было наблюдать увеличение амплитуды ВСП, вызванных одиночным или ритмическим стимулами. После окончания ритмического раздражения генерируется длительная следовая волна деполяризации с ПД на ее вершине (см. рис. 1, а). При введении в раствор Кребса 10^{-4} – $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л 4-АП вместо ВСП в ответ на одиночный или ритмический стимулы регистрируется ТСП, сопровождаемый после ритмического раздражения следовой волной деполяризации с ПД (рис. 1, а, б), которая, как и ВСП, блокируется атропином (10^{-6} моль/л). Эта следовая волна деполяризации аналогична задержанной волне, наблюдавшейся при действии 4-АП на холинергическую передачу в электрическом органе ската после потенциала электрической пластинки, вызванного одиночным стимулом [5].

Таким образом, 4-АП тилхолина в ГМ желудка полученными на нервно-м Известно, что одна тельного тракта находится ческой возбуждающей и [2, 6]. Генерация ВСП и дет зависит от относите

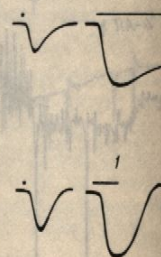


Рис. 2. Влияние 4-АП (10^{-4} моль/л) на МП, АЭП (а) и холинергические ВСП (а, б, в) в ГМ слепой кишки морской свинки:

мышечной полоске. Если раздражение, вызывающее Т морской свинки, и раздра же гладкомышечных клет регистрироваться ТСП [6]

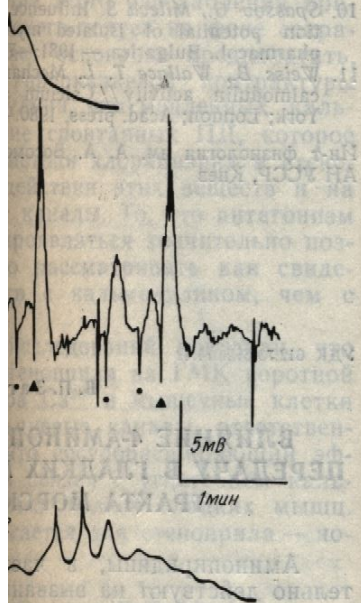
В нашем эксперименте отдела морской свинки, в нергической и неадренерг ВСП и ТСП в ГМ желудка период [2], вместо гистрируется ТСП и длит имеющая намного больше а, б). Атропин (10^{-6} моль/л) деполяризации мембраны пликацией больших доз 4 ными, полученными на Г На ГМ taenia coli морск деполяризацию мембраны была чувствительна к дей 4-АП могут действовать угнетающая ее K^+ -проводимос димых тканях, в том числе

При действии малых низированные ГМ кольца тонкой или толстой кише ды ТСП в большинстве сл ного потенциала (МП). мулом, увеличивается суп раздражением (см. рис. 2, а вызванные ритмическим бближаются к значению 4-АП ($5 \cdot 10^{-4}$ – $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) мембраны ГМ слепой ки случаев увеличивается ам жением (рис. 3, а). Оче званное интрамуральным ского передатчика прояв

инного метода одиарного сахароз-
М. кольцевого слоя фундального
также тонкой и толстой кишек че-
опухолей поджелудочной железы и
ные мышечные полоски. Синаптиче-
ажением, длительность стимула ко-
в растворе Кребса, содержащем

уждение

(10^{-4} — $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) вызы-
фундального отдела желудка
йствия наблюдается незначи-
ктротинических потенциалов
4-АП (рис. 1, а). При дей-



л (а) 4-аминопиридина (4-АП) на
ГМ фундального отдела желудка

б — те же ВСП, что и на а, но снятые
й обозначено одиночное, треугольником
уральное раздражение.

некоторых мышечных полос-
амплитуды ВСП, вызванных
Юсле окончания ритмическо-
следовая волна деполяриза-
и введении в раствор Кребса
ответ на одиночный или рит-
сопровождается после рит-
деполяризации с ПД (рис. 1,
ропином (10^{-6} моль/л). Эта
на задержанной волне, на-
линергическую передачу в
ала электрической пластин-

Таким образом, 4-АП увеличивает вызванное высвобождение аце-
тилхолина в ГМ желудка морской свинки, что согласуется с данными,
полученными на нервно-мышечном соединении скелетных мышц [11].

Известно, что одна и та же гладкомышечная клетка пищева-
рительного тракта находится под одновременным контролем холинерги-
ческой возбуждающей и неадренергической тормозящей иннерваций
[2, 6]. Генерация ВСП и ТСП при интрамуральном раздражении бу-
дет зависеть от относительной плотности этих иннерваций в данной

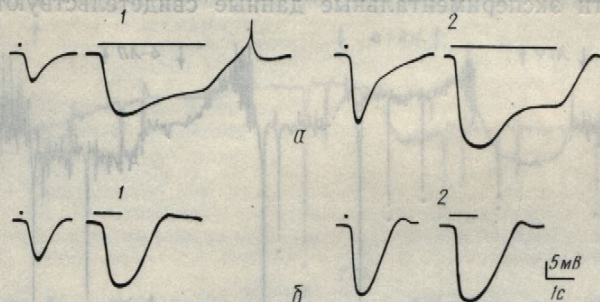


Рис. 2. Влияние 4-АП (10^{-4} моль/л) на неадренергические ТСП в ГМ кольцевого
слоя слепой кишки морской свинки (а) и двенадцатиперстной кишки человека (б):
1 — норма, 2 — на 8-й (а) и 10-й (б) минутах действия.

мышечной полоске. Если одновременно наносить интрамуральное раз-
дражение, вызывающее ТСП в ГМ продольного слоя толстой кишки
морской свинки, и раздражать тазовый нерв, вызывающий ВСП в тех
же гладкомышечных клетках толстой кишки морской свинки, то будет
регистрироваться ТСП [6].

В нашем эксперименте при действии 4-АП на ГМ фундального
отдела морской свинки, вероятно, увеличивается эффективность холи-
нергической и неадренергической нервно-мышечной передачи. Так как
ВСП и ТСП в ГМ желудка морской свинки имеют одинаковый латент-
ный период [2], вместо наблюдавшегося до действия 4-АП ВСП ре-
гистрируется ТСП и длительная следовая волна деполяризации с ПД,
имеющая намного больший латентный период, чем ТСП (см. рис. 1,
а, б). Атропин (10^{-6} моль/л) полностью не предотвращал развитие
деполяризации мембраны ГМ желудка морской свинки, вызванной ап-
пликацией больших доз 4-АП ($5 \cdot 10^{-3}$ моль/л), что согласуется с дан-
ными, полученными на ГМ фундального отдела желудка кошки [4].
На ГМ taenia coli морской свинки 3,4-АП ($5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) вызывал
деполяризацию мембраны, без изменения ее сопротивления, которая
была чувствительна к действию атропина [3]. Вероятно, большие дозы
4-АП могут действовать на мембрану ГМ желудка морской свинки,
угнетая ее K^{+} -проводимость, как это было показано на многих возбу-
димых тканях, в том числе на ГМ [4, 7, 12, 13].

При действии малых доз 4-АП ($2 \cdot 10^{-5}$ — 10^{-4} моль/л) на атропи-
низированные ГМ кольцевого слоя слепой кишки морской свинки и
тонкой или толстой кишки человека наблюдается увеличение амплиту-
ды ТСП в большинстве случаев без существенных изменений мембран-
ного потенциала (МП). Амплитуда ТСП, вызванных одиночным сти-
мулом, увеличивается существеннее, чем вызванных ритмическим раз-
дражением (см. рис. 2, а, б). Это, вероятно, связано с тем, что ТСП,
вызванные ритмическим стимулом, на фоне действия 4-АП уже при-
ближаются к значению K^{+} -равновесного потенциала в ГМ. Аплика-
ция 4-АП ($5 \cdot 10^{-4}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) вызывает гиперполяризацию (5 мВ)
мембраны ГМ слепой кишки морской свинки. При этом в большинстве
случаев увеличивается амплитуда ТСП, вызванных одиночным раздра-
жением (рис. 3, а). Отчетливо потенцирующий эффект 4-АП на вы-
званное интрамуральным раздражением высвобождение неадренергиче-
ского передатчика проявляется при блокировании ТСП тетродотокси-

ном ($2 \cdot 10^{-7}$ моль/л). Введение 4-АП (10^{-3} моль/л) в раствор Кребса на фоне действия тетродотоксина способно восстановить ТСП (см. рис. 3, б, 1). Гиперполяризация, вызываемая 4-АП, практически не изменяется в присутствии фентоламина ($3,1 \cdot 10^{-6}$ моль/л) и индерала ($3,4 \cdot 10^{-6}$ моль/л), но угнетается тетродотоксином ($2 \cdot 10^{-7}$ моль/л), в отличие от гиперполяризации той же амплитуды, вызванной аппликацией АТФ ($5 \cdot 10^{-5}$ моль/л). После отмывания тетродотоксина раствором Кребса гиперполяризующий эффект 4-АП восстанавливается (см. рис. 3, 1, 2, 3). Эти экспериментальные данные свидетельствуют о том, что

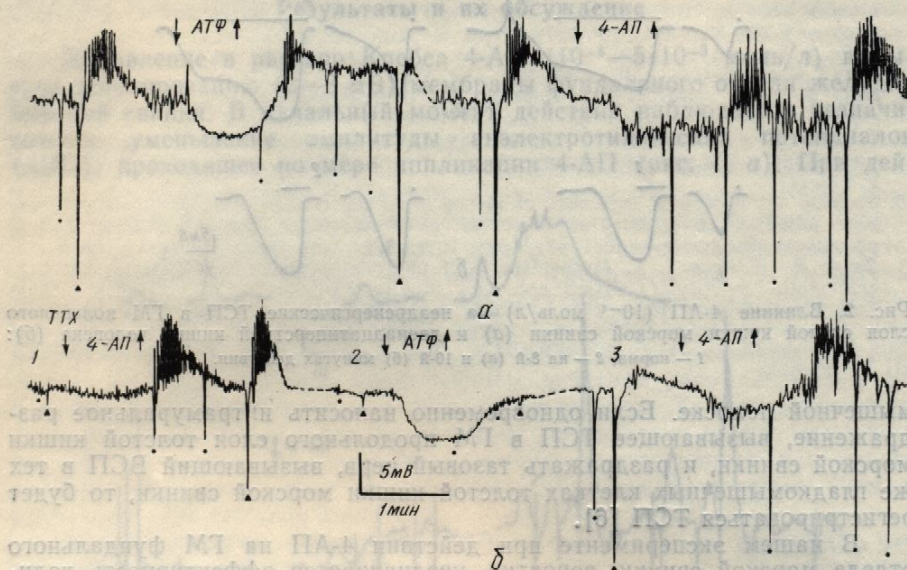


Рис. 3. Эффект АТФ ($5 \cdot 10^{-5}$ моль/л) и 4-АП (10^{-3} моль/л) на ГМ кольцевого слоя слепой кишки морской свинки в норме (а) и на фоне действия $2 \cdot 10^{-7}$ моль/л тетродотоксина (б):

1 — на 12-й; 2 — на 20-й минутах действия; 3 — на 15-й минуте отмывания ГМ раствором Кребса.

4-АП способен значительно увеличивать спонтанное выделение неадренергического тормозящего медиатора из нервных терминалей аксонов, действуя при этом на интрамуральные нервные образования (вероятно, на интрамуральные нейроны), находящиеся в толще мышечной полоски. Наиболее заметен эффект 4-АП на спонтанное выделение медиатора в ГМ слепой кишки морской свинки, где относительно большая плотность неадренергической тормозящей иннервации [8]. 4-АП ($5 \cdot 10^{-4}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) увеличивает частоту и амплитуду спонтанных ТСП (см. рис. 3, а). В некоторых случаях при действии 4-АП можно было наблюдать появление гигантских спонтанных ТСП (до 7 мВ), что согласуется с результатами, полученными на нервно-мышечном соединении лягушки [11]. 4-АП увеличивал спонтанное выделение норадреналина из ГМ воротной вены и легочной артерии крысы и морской свинки, а также ацетилхолина из нервных волокон тонкой кишки морской свинки [7, 10, 14].

Добавление 10^{-3} — $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л 4-АП в раствор Кребса вызывает гиперполяризацию (3—5 мВ) в ГМ тонкой и толстой кишок человека, на фоне которой в первые минуты действия 4-АП наблюдается незначительное уменьшение АЭП и в большинстве случаев — снижение амплитуды ТСП (рис. 4, а). При длительном действии 4-АП МП и амплитуда ТСП постепенно восстанавливаются. 4-АП широко используется как блокатор K^{+} -проводимости в различных возбудимых тканях [12, 13]. Кроме того, на нейронах коры мозга крысы 4-АП блокирует тормозящее действие АТФ на спонтанную и глутаматвызванную активность, что может быть связано с его способностью уменьшать K^{+} -про-

водимость [15]. В наших исследованиях гиперполяризуя человека гиперполяризуя (см. рис. 4, б). Однако можно получить в случае (10^{-4} моль/л) с небольшим (10^{-6} моль/л) угнетает ги в ГМ кишечника человека что при действии 4-АП н пой кишки морской свин

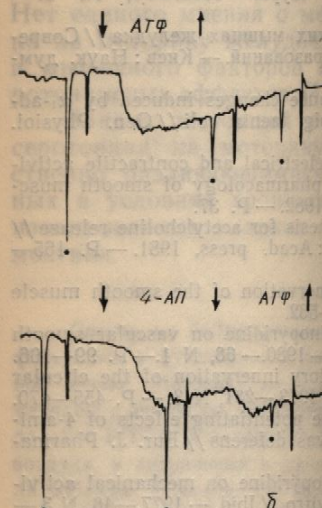


Рис. 4. Действие АТФ (10^{-4} моль/л) на ГМ кольцевого слоя слепой кишки морской свинки: а — в норме, б — при добавлении 4-АП (10^{-3} моль/л) 10-й минуте

тормозящего медиатора и значительное уменьшение АТФ, тогда как амплитуды их действия (рис. 4, б) в пользу пуринергической.

Из представленных данных на ТСП в ГМ кишечника человека наблюдается уменьшение ТСП в ГМ слепой кишки (30% , $n=12$) в ГМ слепой кишки $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л 4-АП опосредованно, а не блокированно.

Таким образом, по данным исследования на ГМ желудка человека наблюдается по неадренергической и тормозящей вследствие увеличения в интрамуральную стимуляцию выделения передатчиков, находящиеся в т

V. P. J.

THE INFLUENCE OF 4-AMINOPIPERIDINE ON TRANSMISSION IN THE GUINEA-PIG

The influence of 4-aminopiperidine on inhibitory synaptic potentials of the guinea-pig has been studied by the method of microelectrode recording.

Физиол. журн., 1986, т. 32, № 4

спонтанное выделение из первичных терминалей аксоны нервные образования находящиеся в толще мышеч- П на спонтанное выделение свинки, где относительно рмозящей иннервации [8]. частоту и амплитуду спон- случаях при действии 4-АП ских спонтанных ТСП (до ученными на нервно-мышеч- ивал спонтанное выделение нной артерии крысы и мор- ных волокон тонкой кишки в раствор Кребса вызывает и толстой кишок человека, 4-АП наблюдается незна- ве случаев — снижение ам- действии 4-АП МП и ампли- 4-АП широко используется их возбуждающих тканях [12, крысы 4-АП блокирует тор- глотаматвызванную актив- ностью уменьшать K^+ -про-

а — в норме, *б* — при добавлении АТФ в раствор Кребса сразу за действием 4-АП, *в* — на 7-й и 10-й минутах действия тетродотоксина (10^{-6} моль/л).

Из представленных экспериментальных данных по влиянию 4-АП на ТСП в ГМ кишечника морской свинки и человека следует, что уменьшение ТСП в ГМ кишечника человека и в некоторых случаях (30 %, $n=12$) в ГМ слепой кишки морской свинки при действии 10^{-3} — $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л 4-АП опосредовано выделением пуринергического медиатора, а не блокированием K^{+} -проводимости мембраны ГМ.

V. P. Zagorodnyuk, M. F. Shuba

The influence of 4-aminopyridine on the cholinergic excitatory and non-adrenergic inhibitory synaptic potentials of the human and guinea-pig gastrointestinal smooth muscle has been studied by the modified single sucrose-gap method. 4-aminopyridine enhanced

the effectiveness of both cholinergic excitatory and non-adrenergic inhibitory synaptic transmission due to an increase in the amount of transmitters released in response to intramural stimulation. Besides, 4-aminopyridine increases spontaneous release of transmitters from the intramural nerve terminals in gastrointestinal smooth muscle.

A. A. Bogomoletz Institute,
Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Kiev

1. Артеменко Д. П., Бурый В. А., Владимирова И. А., Шуба М. Ф. Модификация метода одинарного сахарозного мостика // Физиол. журн. — 1982.—28, № 3. — С. 374—380.
2. Владимирова И. А. Синаптические процессы в гладких мышцах желудка // Современные проблемы общей физиологии возбудимых образований. — Киев: Наук. думка, 1978. — С. 97—103.
3. Bauer V., Rusko J. TEA-sensitive potassium conductance changes induced by α_1 -adrenoceptor and ATP-receptor activation in guinea-pig taenia coli // Gen. Physiol. and Biophys. — 1982.—2, N 1. — P. 89—102.
4. Boev K., Bonev A. Effect of 4-aminopyridine on the electrical and contractile activities of the gastric smooth muscles // Physiology and pharmacology of smooth muscle: Abstracts of papers 3-th Intern. symp. — Varna, 1982. — P. 37.
5. Dunant Y. A critical evaluation of the vesicular hypothesis for acetylcholine release // Chemical neurotransmission 75 years. — London etc.: Acad. press, 1981. — P. 165—178.
6. Furness J. B. An electrophysiological study of the innervation of the smooth muscle of the colon // J. Physiol. — 1969.—205, N 3. — P. 549—562.
7. Hara Y., Kitamura K., Kuriyama H. Actions of 4-aminopyridine on vascular smooth muscle tissues of the guinea-pig // Brit. J. Pharmacol. — 1980.—68, N 1. — P. 99—106.
8. Ito Y., Kuriyama H. Membrane properties and inhibitory innervation of the circular muscle cells of the guinea-pig caecum // J. Physiol. — 1973.—231, N 3. — P. 455—470.
9. Johns A., Golko P. S., Lauzon P. A., Paton P. M. The potentiating effects of 4-aminopyridine on adrenergic transmission in the rabbit vas deferens // Eur. J. Pharmacol. — 1976.—38, N 1. — P. 71—78.
10. Leander S., Arner A., Johansson B. Effects of 4-aminopyridine on mechanical activity and noradrenaline release in the rat portal vein in vitro // Ibid. — 1977.—46, N 3. — P. 351—361.
11. Lundh H. Effects of 4-aminopyridine on neuromuscular transmission // Brain Res. — 1978.—153, N 3. — P. 307—318.
12. Meves H., Pichon Y. The effect of internal and external 4-aminopyridine on the potassium currents in intracellularly perfused squid giant axon // J. Physiol. — 1977.—268, N 2. — P. 511—532.
13. Molgo J. Voltage-clamp analysis of the sodium and potassium current in skeletal muscle fibres treated with 4-aminopyridine // Experientia. — 1978.—34, N 7. — P. 1275—1276.
14. Moritoki H., Taki M., Nakamoto N., Ishida Y. Actions of aminopyridines on guinea-pig ileum // Archs int. pharmacodyn. et ther. — 1978.—232, N 1. — P. 28—41.
15. Perkins M. N., Stone T. V. 4-aminopyridine blockade of neuronal depressant responses to adenosine triphosphate // Brit. J. Pharmacol. — 1980.—70, N 3. — P. 425—428.
16. Thesleff S. Aminopyridines and synaptic transmission // Neuroscience. — 1980.—5, N 8. — P. 1413—1419.
17. Tomita T. Conductance change during the inhibitory potential in the guinea-pig taenia coli // J. Physiol. — 1972.—225, N 3. — P. 693—703.
18. Vizi E. S., Van Duk J., Foldes F. F. The effect of 4-aminopyridine on acetylcholine release // J. Neural Transm. — 1977.—41, N 2. — P. 265—274.

Ин-т физиологии им. А. А. Богомольца
АН УССР, Киев

Поступила 29.05.85

УДК 612.73:612.33:616—003.725

С. Д. Гройсман, И. А. Владимирова, Э. В. Вовк, Б. Д. Черпак СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СЕРОТОНИНА НА МОТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ОПЫТАХ IN VIVO И IN VITRO

Хотя вопрос о влиянии серотонина на моторику желудочно-кишечного тракта интенсивно изучался [1—4, 7, 9, 12—14, 17—20 и др.], есть проблемы, которые еще не выяснены или остаются спорными. Прежде всего это — феноменология моторных эффектов, вызываемых серотони-

ном, которая обобщенно. Эта формулировка, напри-
тонин, стимулирующий м
Недостаточно исследован
учитывая важное значе
нина на желудочную секр
нервов стимулировать в
ном тракте [9]. Спорным
лаксии к серотонину про
Нет единого мнения о ме
на на моторику желудоч
и мышечного факторов
ротониновых эффектов [1

Задача настоящей р
серотонина на моторику
ственно различающимися
ных в условиях хрониче
изолированных гладких
мостика.

Опыты на бодрствующих
фистулами в фундальном и ап
ной кишке. Моторику желу
методом с помощью чувстви
раторов РПЧ-2. В баллон, нах
воздуха, в антральный и дуод
ли собакам подкожно или чер
расположения дуоденального
щевлялось на фоне период
тракта, и после скармливания
торики продолжалась не мене
введении собакам нейроблока
ранее, чем через 10 мин, т. е
каторов.

Опыты на изолированных
кольцевого и продольного сл
мещали в ванночку с проточ
ммоль/л) следующего состава
1,38; CaCl_2 — 2,5; MgCl_2 — 0,1
жимом, другой крепили к пруж
финке, соединяющей конец м
ханотрона, регистрирующего со

В работе использовали а
гексоний, фентоламин и обзидан

В опытах на ненарко
ном введении оказывал с
ного и антрального отдел
чаяная с пороговой дозы
дозы эффект удлинялся, эф
с действием 0,016 мг/кг
личение дозы серотонина
чески достоверным удлин
случаях вызывало рвоту
подкожно и внутрикишеч
5—6 раз короче (рис. 1,
последующее введение пр
реакции на предыдущее,

Физиол. журн., 1986, т. 32, № 4