

РЕАКЦИЯ КАПИЛЛЯРОВ МИОКАРДА КРЫС НА РАЗРУШЕНИЕ ГОЛУБОГО ПЯТНА

Н.Н.МЕЛКОНЯН, И.Г.САРКИСЯН, К.В.КАЗАРЯН

Институт физиологии им.Л.А.Орбели НАН Армении, 375028, Ереван

Голубое пятно - катехоламин - норадренергический нейрон

Голубое пятно (ГП) расположено в оральном отделе дна IV желудочка. Его аксоны снабжают своими ветвями кору мозжечка, кору больших полушарий, большую часть ядер промежуточного мозга, спинной мозг. Нейроны ГП непосредственно контактируют с капиллярами адренергическими терминалами и даже внедряются в базальный слой капилляров [1]. Исследования позволяют предполагать, что ГП является основным компонентом центрального аппарата функциональной системы гомеостаза [3]. Имеются также данные, свидетельствующие о том, что в условиях стресса происходят существенные изменения метаболизма катехоламина (КА), как в ЦНС, так и в периферических органах. Морфометрически показано наличие изменений характеристик сердечно-сосудистых функций в условиях перенапряжений [2], а физиологически - участие ГП в организации прессорной реакции [4]. При нарушении сердечно-сосудистых функций в условиях эмоционального стресса наблюдалось разное падение уровня норадреналина в гипоталамусе, в продолговатом мозге. Тяжелый стресс увеличивает физиологическую активность НА-нейронов.

Исходя из вышеизложенного, нам представлялось интересным выяснить, какие изменения происходят в микроциркуляции сердечной мышцы крысы по сравнению с нормой после разрушения ГП по кальций-аденозинтрифосфатному методу [5].

Материал и методика. Эксперименты проведены на 30 белых крысах массой 200-250 г. Разрушение ГП проводили под нембуталовым наркозом из расчета 50 мг/кг массы, внутривенно. Координаты подбирали по атласу Фифковой-Маршалл. Для разрушения ГП подавали постоянный ток (1,5 МА) с реле времени ТРВ-1 длительностью 20 сек [6].

После операции извлекали сердце, фиксировали в 5%-ном формалине 24 часа. По истечении этого времени готовили замороженные срезы из кусочков миокарда толщиной 60 мкм и помещали их на 2 ч в инкубационную смесь, приготовленную по кальций-аденозинтрифосфатному методу. После инкубации срезы заключали в глицерин-желатину. После приготовления препаратов приступали к измерению диаметров капилляров на световом микроскопе "Биолам" (ок.15, об.40) и морфометрическому анализу состояния капиллярного звена микроциркуляторного русла миокарда.

Следует отметить, что при изучении микроциркуляторного русла важное значение имеет возможность получения количественных данных о его морфофункциональном состоянии.

Результаты и обсуждение. В таблице представлены данные, наглядно показывающие те количественные сдвиги, которые произошли в капиллярном звене микроциркуляторного русла миокарда при одно- и двустороннем разрушении ГП.

Таблица 1. **Морфометрический анализ реакции капилляров миокарда крыс**

Орган	Средний диаметр капилл. (контроль), мкм	Средний диаметр капилл. при одностор. разруш.	Средний диаметр капилл. при двустор. разруш.
Миокард	6,3	5,3 мкм или 16%	3 мкм или 50%

Билатеральное разрушение ГП вызывало резкое сужение диаметров капилляров. Просвет капиллярных сосудов с 6,3 мкм в норме сузился до 3 мкм. Изменения просвета капилляров при одностороннем разрушении голубого пятна выражены слабее. Сужение просвета составляет всего 16% (с 6,3 мкм до 5,3 мкм).

Мы считаем, что среднее значение диаметров капилляров не отражает полной картины функционального состояния капиллярного звена в различных частях сосудистой сети органа, однако оно облегчает сравнение и сопоставление этих величин при различных сроках и различных видах воздействий. Сопоставление средних значений диаметров капилляров при одно- и двустороннем разрушении ГП со средним значением диаметров капилляров в контроле показало, что капилляры являются активным звеном микроциркуляторного русла и при различных воздействиях реагируют на ГП неоднозначно.

Норадреналин оказывал тормозное действие на симпатические преганглионарные нейроны, что было доказано при исследовании нейромедиаторных механизмов реализации нисходящего влияния на активность симпатических преганглионарных нейронов [7]. О центральном симпатингибирующем влиянии норадреналина свидетельствуют и данные других авторов [8].

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что и нисходящие волокна из ГП оказывают определенное влияние на организм, в частности на микроциркуляторное русло сердца. В соме клеток ГП синтезируются и хранятся норадреналин и ферменты его синтеза, при разрушении этих клеток он освобождается, вызывая констрикцию сосудов. Но по силе воздействия одно- и двустороннее разрушение ГП вызывает неоднозначные изменения в сосудистом русле.

В дальнейшем предполагается продолжить исследования в более отдаленные постоперационные сроки, чтобы выяснить динамику изменений в микроциркуляторном русле в стрессовых ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохина И.П. Вестник АМН СССР, 8, 34-43, 1975.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М., Медицина, 447, 1975.
3. Белова Т.И., Голубева Е.Л., Судаков К.В. Гомеостатические функции *Lotus Geruleus* (синего пятна), 1980.
4. Саркисян И.Г. Биолог. журн. Армении, 38, 12, 1035-1039, 1985.
5. Чилингарян А.М. Журн. exper. и клинич. медицины, 5, 119-128, 1986.
6. Coote Y.H., MacLeod V.H. J. Hisiology (London), 225, 2, 44-44, 1972.
7. Groat W.C., De., Ryall R.W. Exp. Brain Res., 3,4, 299-365, 1967.
8. Kavanura E., Gunn Ch.G., Frohich E.D. Brain Res. 140, 137-147, 1978.

Поступила 28.IX.1997