

О МЕТАБОЛИЗМЕ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ В КРОВИ СВИНЕЙ

И. Д. АЛЕКСАНДРОВ

Физиологическая роль секретируемых надпочечниками гормонов многообразна и связана с непосредственным участием гормонов в регуляторных и обменных процессах в органах и тканях. К эффекторным клеткам гормоны поступают с током крови, но в связи с тем, что процессы метаболизма гормонов начинают происходить уже в самом кровяном русле, весьма интересным представляется изучение содержания гормонов в различных участках кровяного русла. Этот вопрос недостаточно изучен на лабораторных животных и совершенно не изучался у сельскохозяйственных животных.

Мы изучали содержание гормонов мозгового и коркового слоев надпочечников в крови периферических сосудов и сердца клинически здоровых свиней в возрасте 1—3 лет. Кровь для исследования брали из вены уха и из левого желудочка сердца. В крови определяли адренергические вещества (методика С. Г. Жислин и Н. А. Смажновой, 1952) и 17-кетостероиды, минерало- и глюкокортикоиды (методика С. П. Николайчук-Глебовой, 1956). Результаты экспериментальных исследований обработаны статистически (И. А. Ойвин, 1960).

Установлено, что в венозной крови периферических сосудов и полости левого желудочка сердца содержатся гормоны коры надпочечников в одинаковых пределах (p больше 0,5). Но в то время как в венозной крови содержатся адренергические вещества, в крови левого желудочка сердца их не обнаружено. Приводим данные о содержании гормонов надпочечников в крови свиней:

	<i>Из вены уха</i>	<i>Из сердца</i>	<i>P</i>
Адренергические вещества	$33,3 \pm 8,9$	—	—
17-кетостероиды	$5,5 \pm 0,3$	$5,6 \pm 0,4$	$>0,5$
Минералокортикоиды	$47,3 \pm 3,2$	$43,5 \pm 11,7$	$>0,5$
Глюкокортикоиды	$88,7 \pm 23,1$	$102,3 \pm 26,2$	$>0,5$

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что адренергические вещества, очевидно, уже в крови претерпевают определенные изменения. Характер этих изменений пока полностью не изучен.

Глей (1930) утверждал, что в крови полостей сердца совершенно нет адренергических веществ. Однако с этим положением, даже несмот-

ря на полученные нами аналогичные результаты, согласиться нельзя. В здоровом организме основное количество адренергических веществ выделяется мозговым слоем надпочечников в центральную вену органа, впадающую в нижнюю полую и в почечные вены (М. Р. Сапин, 1964). Кровь этих вен через правое предсердие и правый желудочек сердца поступает в малый круг кровообращения и только затем, обогащенная кислородом, через левые предсердие и желудочек поступает в большой круг кровообращения, принося к тканям все необходимые компоненты, в том числе и гормоны.

Но если, согласно нашим данным, в крови левого желудочка адренергические вещества не содержатся, то их не должно было быть и в ушных венах. А поскольку в периферических сосудах адренергические вещества есть, можно предположить следующее.

Выделяющиеся мозговым слоем надпочечников свободные адренергические вещества, попадая в венозную кровь, переходят в связанное с белками состояние. В этом виде они частично выполняют медиаторную функцию, как адреномиметические вещества, не только по ходу венозных сосудов, но и в правом предсердии и желудочке. А затем, в малом круге кровообращения и в правом предсердии и желудочке, адренергические вещества (легко окисляющиеся и разрушающиеся) под действием кислорода крови окисляются, переходя, в основном, в обратимо окисленные формы — дегидроформы — и частично разрушаются, выполняя одновременно роль медиаторов. Окисленные формы адренергических веществ в клетках периферических участков восстанавливаются и подвергаются конечным процессам разрушения (окислительное метилирование и деметилирование, дезаминирование и т. д.), выполняя при этом роль как медиатора в области нервных окончаний симпатических нервов, так и катализатора обменных процессов. Некоторая часть восстановленных катехоламинов, не вступивших в обменные процессы в тканях, вновь переходит в связанное состояние, а частично и в свободных формах (свободный адреналин) поступает в периферические вены. Одновременно в периферические вены переходит определенное количество адреналиноподобных веществ, секретлируемых центральными адренергическими структурами (А. И. Ильина и С. Н. Головачева, 1965).

Всю эту сумму свободных и связанных катехоламинов мы и определяем в периферической венозной крови существующей методикой, в то время, как в крови полости левого желудочка сердца, где, возможно, окисленные формы адренергических веществ преобладают над свободными и связанными, мы и не определяли данной методикой.

Гормоны коры надпочечников, как более стойкие химические соединения по сравнению с катехоламинами, не подвергаются, очевидно, в крови сердца окислительным процессам, в связи с чем они определяются в тех же пределах, что и в периферической крови.