

P. A. ГАРЕЕВ

ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СКРЫТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ

РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, г. Алматы

Хорошо известна недостаточность газотранспортной функции красных клеток крови. Но остается малоизвестной недостаточность относительно недавно обоснованного комплекса свойств эритроцитов, названного нами адсорбционно-транспортной функцией эритроцитов (АТФЭ).

Эта функция участвует в обеспечении ряда важных процессов, включая нижеследующие: 1) в быстрой и селективной адсорбции и переносе на эритроцитах важнейших субстанций из крови в пристеночный обменный слой кровеносных капилляров. Благодаря АТФЭ, жизненно важные вещества первыми вовлекаются в транскапиллярный обмен и попадают в соответствующие органы и ткани. 2) АТФЭ участвует в создании дополнительного противоотечного фактора. Адсорбированная на эритроцитах глюкоза постоянно уходит в ткани, а на место этой ушедшей глюкозы на эритроцитах адсорбируются в основном белки. Соответственно, это усиливает возврат белка из интерстиции в кровь через наиболее проницаемую стенку микроциркуляторного русла. Чем выше утилизация глюкозы, тем мощнее этот противоотечный фактор. 3) эритроциты являются внутренними сорбентами веществ с повышенной химической активностью, на чем основано удаление из крови метаболитов, денатурированных белков, и ряда эндогенных и экзогенных токсикантов.

Адсорбированные вещества, вероятно, играют также защитную для эритроцитов роль. В наших экспериментах тщательная отмычка эритроцитов вела к спонтанному их гемолизу. На поверхности эритроцитов при ряде заболеваний может увеличиваться доля прочно адсорбированных веществ. Это, возможно, способствует увеличению срока циркуляции постаревших эритроцитов.

Адсорбция веществ на поверхности эритроцитов прямо связана с количественно-качественными показателями гемоглобина. Соответственно, недостаточность АТФЭ может быть из-за уменьшения гемоглобина в эритроцитах. Но есть скрытая недостаточность, которая чаще вызывается закрытием нековалентных связей внутриэритроцитарного гемоглобина за счет присоединения к нему различных субстанций. Хорошо известно соединение гемоглобина с глюкозой (глицированный гемоглобин). Гемоглобин, вероятно, соединяется также и с другими веществами. По нашим данным, хронические воспалительные процессы, различные хронические заболевания печени и хронические стрессы также приводят к недостаточности АТФЭ.

Скрытая недостаточность АТФЭ чаще проявляется с возрастом. Возрастная недостаточность выявляется сложно. Поэтому проще считать, что у пожилых людей возможна такая недостаточность, а умеренные ее варианты имеются в любом случае. На фоне скрытой недостаточности даже умеренные анемии могут существенно усиливать отеки, застойные явления в тканях, повышать утомляемость, снижать иммунитет.

Другой «скрытый» аспект – возможность более длительной циркуляции постаревших эритроцитов. Все вышеуказанное согласуется с тем, что частота и прогрессирование диабета 2 типа, метаболического синдрома, атеросклероза, склонность к отекам увеличивается с возрастом, а также у людей с анемией, заболеваниями печени, почек, при гипотиреозе, подагре, ожирении, хронических воспалительных процессах и отравлениях, хронических стрессах.

Пути усиления АТФЭ до конца не ясны. Терапия недостаточности АТФЭ включает использование антиоксидантов и санацию организма. Изучение АТФЭ в клинике, наблюдения и эксперименты по влиянию фармпрепаратов на АТФЭ только начинаются. Можно предполагать, что среди эффективных геронтологических средств имеются также препараты, действующие в первую очередь на эту функцию.

