

оставался на своем посту почти до самой смерти, продолжая лекции и клинические занятия. Семья А. У. Фрезе после его смерти оказалась в очень тяжелом материальном положении; его жена вынуждена была обратиться в Совет Казанского университета с прошением о пособии.

Деятельность проф. А. У. Фрезе наложила свой отпечаток на развитие психиатрической науки и практики не только в Казани, но и в России. И в истории отечественной психиатрии ему должно быть отведено одно из самых почетных мест.

Поступила 10 апреля 1963 г.

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ САПОНИНА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ НА РАКОВЫЕ КЛЕТКИ

А. П. Старостин

Кафедра хирургии и онкологии (зав. — проф. Ю. А. Ратнер) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина на базе 5-й горбольницы (главврач — Н. И. Полозова)

Исследование крови на опухолевые клетки у больных злокачественными новообразованиями имеет определенное значение для уточнения диагноза, оценки эффективности различных методов лечения, радикальности проведенной операции. Представляют интерес и теоретические вопросы — судьба отторгшихся от опухоли опухолевых комплексов и отдельных клеток, их жизнеспособность, пути их распространения.

Метод выделения опухолевых клеток из крови должен удовлетворять следующим требованиям: простота и точность в работе, дешевизна и доступность реактивов и аппаратуры.

Из всех методов, употребляемых в настоящее время для элиминации опухолевых клеток из крови, наиболее простыми являются два метода: флотационный и основанный на гемолизе. Для первого необходимо иметь индифферентную жидкость определенного удельного веса. Исходя из того, что удельный вес эритроцитов колеблется в пределах 1,092—1,097, лейкоцитов 1,07—1,08, а раковых клеток в среднем 1,05—1,06 (6, 10, 11, 14), выбирают жидкость с удельным весом 1,065—1,075. Для этой цели употребляют альбумин (9), силикон (12), декстран (10). Более легкие опухолевые клетки собираются в верхнем слое. Но альбумин и декстран определенного удельного веса трудно готовить, а силикон с удельным весом больше 1,0 отечественной промышленностью не вырабатывается.

При использовании метода гемолиза в настоящее время применяют стрептолизин 0, стрептолизин S или сапонин (5, 7, 11, 15). Все эти препараты импортные.

Анализ литературы показывает, что существует несколько методов приготовления сапонины, некоторые из них просты и дают большой процент выхода действующих начал. Сапонин, вернее сапонины, содержится во многих растениях. К настоящему времени известно около 1000 сапониноносных растений. Содержание сапонинов колеблется от следов до 50%. Сапонины — безазотистые вещества глюкозидной природы (2), большинство их является производными тритерпенов, однако некоторые имеют стероидное строение (3).

На кровь *in vitro* сапонины действуют даже в больших разведениях гемолитическим образом (2, 8). Экспериментальные работы показали, что при использовании сапонины как гемолитического агента в первую очередь разрушаются эритроциты, затем лейкоциты, лимфоциты и уже в последнюю очередь — опухолевые клетки, так как они наиболее резистентны к действию сапонины (5, 11, 15). В основе механизма гемолитического действия сапонинов лежит свойство их соединяться с липоидами клеток крови (3). Гемолитический индекс свыше 1500 обнаружен у следующих растений: калужница перепончатая, воронец красноплодный, марь остистая, ломонос шестилепестковый, джефферсония сомнительная, девятисил японский, ломонос маньчжурский, ломонос сизый, мыльный корень (2, 3). У некоторых же (качим метельчатый, первоцвет, синюха лазурная) гемолитический индекс колеблется от 50 000 до 100 000 (3, 4).

Сырьем для сапонины может явиться любое из названных выше растений. Мы пользовались мыльным корнем, который применяется на меховых производствах. Приводим описание двух наиболее простых и эффективных способов получения сапонины:

1. Крупный порошок мыльного корня обрабатывается кипящим 95% этиловым спиртом, в горячем виде процеживается и оставляется на несколько суток при тем-

пературе + 10°. Образовавшийся осадок промывается холодным безводным спиртом, эфиром и высушивается в теплом месте.

2. Измельченное сырье экстрагируют в аппарате Сакслета (объем 150—300 мл) метиловым спиртом в течение 16—20 часов. Затем растворитель отгоняют до 40—50 мл. Остаток переносят в колбу емкостью 300 мл и туда же добавляют 200 мл эфира (осаждение сапонинов). Колбу закрывают корковой пробкой и содержимое перемешивают, после чего оставляют на холоде до следующего дня. Жидкость сливают, остаток эфира удаляют или в вакууме, или на водяной бане при температуре около 50°, осадок сушат при 100—105°.

При обоих способах получается аморфный порошок светло-желтого цвета, растворимый в воде и дающий при взбалтывании пену.

Был испытан метод выделения опухолевых клеток, основанный на гемолизе эритроцитов при помощи 1% раствора порошка, полученного из мыльного корня. На исследование брали кровь пациента из вены локтевого сгиба. 1% раствор сапонины добавляли из расчета 0,4 мл на 1 мл осадка после центрифугирования. Смесь выдерживали 5 мин, вновь центрифугировали, жидкость над осадком отсасывали, осадок промывали 0,85% раствором поваренной соли, после центрифугирования осадок перенесли на предметное стекло и готовили мазок. Окраску проводили по Романовскому-Гимза.

Произведено около 300 исследований крови у 184 больных различными опухолевыми заболеваниями методом гемолиза при помощи 1% раствора сапонины. При сравнении гемолитической активности импортного препарата и полученного любым из указанных выше способов мы отличия в силе действия не обнаружили.

Преимущество сапонины перед стрептолизинном заключается в том, что сапонины можно применять в опытах на животных, в то время как стрептолизин не действует на кровь животных гемолитически.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР, Медгиз, М., 1961.
2. Скворцов В. И. Курс фармакологии. Медгиз, М., 1948.
3. Турова А. Д., Гладких А. С., Гордеева С. П. В кн. «Материалы докладов Всесоюз. научн. конф., посвященной 90-летию Казанского ветеринарного института». Казанский ветеринарный ин-т, Казань, 1963.
4. Турова А. Д. Лекарственные средства из растений. Медгиз, М., 1962.
5. Engell H. C. Acta chir. Scandinav. Supp. 1955, 201, 1—70.
6. Fawcett D. W., Vallee B. L. and Soule M. H. Science. 1950, 111, 34—36.
7. Malmgren R. A. o. J. Nat. Cancer inst. 1958, 20, 6, 1203—1206.
8. Ransom F. Deutsche med. Wschr., 1901, 13, 194—196.
9. Roberts S., Watne A., McGrath R., McGrew E. and Cole W. H. Arch. Surg., Chicago. 1958, 76, 3, 334—346.
10. Romsdahl M. M., Hume R., Chu E. W., Smith R. R. J. nat. Cancer inst. 1961, 26, 1, 19—22.
11. Sato H. Bull. Wld. Hlth Org., 1962, 26, 5, 675—681.
12. Seal S. H. Cancer. 1959, 12, 590—595.
13. Soost H. I., Mad H. Krebsarzt. 1960, 7/8, 273—283.
14. Vallee B. L., Hughes W. L., and Gibson J. G. Blood Spec. Issue no 1, 1947, 82—88.
15. Whang J. Ztschr. Krebsforsch. 1958, 62, 4, 397—407.

Поступила 10 января 1964 г.

К МЕТОДИКЕ УВЕЛИЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЗАГОТОВЛИВАЕМОЙ АНТИРЕЗУСНОЙ СЫВОРОТКИ

Врач Р. Г. Ганелина и лаборант Н. А. Черменская

Сывороточная лаборатория (зав.—Р. Г. Ганелина) Республиканской станции переливания крови (г. Казань)

В настоящее время определение резус-принадлежности получило очень большое распространение. В женских консультациях города все беременные женщины исследуются на резус-принадлежность и резус-отрицательные находятся под особым наблюдением; у них регулярно исследуется кровь на наличие специфических антирезусных антител, но по-прежнему препятствием в этой работе является ограниченное количество стандартных сывороток антирезус.

Так как источники получения антирезусной сыворотки очень ограничены, мы стали изыскивать новые: у большого берем кровь в сухой флакон, сыворотку с антирезусными антителами сливаем в другую банку и консервируем борной кислотой 2—3%, а оставшийся кровяной сгусток разрезаем стеклянной палочкой и заливаем сывороткой АВIV группы или одноименной, слегка размешиваем покачиванием и оставляем на сутки в холодильнике для более полного перехода антител с эритроци-